АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

Материалы международной практической Интернет-конференции

CHALLENGES OF SCIENCE

Materials of International Practical Internet Conference

ҒЫЛЫМНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Халықаралық практикалық Интернет-конференция материалдары

Almaty, 2018

SATBAYEV UNIVERSITY

THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satbayev

The Institute of Metallurgy and Ore Benefication

MATERIALS OF INTERNATIONAL PRACTICAL INTERNET CONFERENCE

“CHALLENGES OF SCIENCE”

Issue I

Almaty - 2018

УДК378
ББК 74.58
Ғ 96

Бас редактор: Проф. Др. Кенжалиев Б. К.
Шеф редактор: Проф. Др. Кенжалиев Б. К.

Жауапты редактор: PhD Касымова Г. К., Кәрбоз Ж. Ә., Артыкбаев Н. Ж.
Ответственный редактор: PhD Касымова Г. К., Кәрбоз Ж. Ә., Артыкбаев Н. Ж.

Редакциялық алқа: PhD Касымова Г. К., т.ғ.к.Темирова С. С., PhD Ускенбаева А. М., Кәрбоз Ж. Ә., Артыкбаев Н. Ж.
Редакционный совет: PhD Касымова Г. К., к.т.н. Темирова С. С., PhD Ускенбаева А. М., Кәрбоз Ж. Ә., Артыкбаев Н. Ж.

Ғ 96 «Ғылымның өзекті мәселелері» Халықар. ғыл.-тәж. Интернет конф. Материалдары./Құраст.: Касымова Г. К., Омарова С. А., Кәрбоз Ж. Ә., Артыкбаев Н. Ж., т.б**. –** Алматы, 2018. 386 б.

https://doi.org/10.31643/2018.000
ISBN 978-601-323-131-0

«Ғылымның өзекті мәселелері» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік интернет конференция материалдары жинағына әлем бойынша жоғары оқу орындары мен ғылыми мекемелердің қызметкерлері, студенттері, магистрантары мен докторанттарының ғылыми баяндамалары енгізілді.

Техникалық және гуманитарлық ғылымдар бойынша жинақтың материалдары жоғары оқу орнындары мен ғылыми мекемелердегіқызметкерлерге, оқытушыларға, мектеп және колледж мұғалімдеріне, магистранттар менстуденттерге арналған.

Международная научно-практическая интернет-конференции **«Актуальные проблемы науки»,** включает доклады ученых, студентов, магистрантов и докторантов со всего мира.

Материалы сборника будут интересны научным сотрудникам, преподавателям, магистрантам,докторантам и студентам, специализирующихся в области технических и гуманитарных наук.

ISBN 978-601-323-131-0

УДК 378
ББК 74.58

© АО «Институт металлургии и обогащения», 2018

DISCLAIMER

This book contains abstracts and complete papers approved by the Conference Review Committee. Authors are responsible for the content and accuracy.

Opinions expressed may not necessarily reflect the position of the international practical internet conference. All rights reserved by the international practical internet conference "Challenges of science", 2018, Almaty, Republic of Kazakhstan.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. Dr. Bagdaulet Kenzhaliyev, Kazakhstan
- Prof. Dr. Mariam Arpentieva, Russia
- Prof. Dr. Ospan Sangilbayev, Kazakhstan
- Prof. Dr. Hans Schachl, Austria
- Prof. Dr. Onal Abisheva, Kazakhstan
- PhD Iwona Polucha, Poland
- Prof. Dr. Igor Bondarenko, Kazakhstan
- Prof. Dr Aigerim Kosherbayeva, Kazakhstan
- Prof. Dr. William C. Diehl, USA
- MA Uldana Kassimova, Kazakhstan
- MA Dorota Weclawski, Germany
- PhD Gulzhaina Kassymova, Kazakhstan

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without the express written permission of the international practical internet conference "Challenges of science". Working Languages: English, Kazakh, Russian, and etc.

UDC 378
ISBN 978-601-323-131-0
https://doi.org/10.31643/2018.000

E-mail: **conference@kims-imio.kz** URL: **www.kims-imio.kz**

PREFACE

This book presents the conference proceedings of the **International Practical Internet Conference "Challenges of Science"** held by the Institute of Metallurgy and Ore Benefication at Satbayev University in Almaty, the Republic of Kazakhstan, on 22 November 2018.

All papers included in this book have been reviewed by members of the International Scientific Committee who are prestigious researchers and experts in the technical and humanitarian sciences. We would like to take this opportunity to thank all of our authors who provided feedback to. In such way, we think all of the papers in this book have scientific value. We are confident that publications in this book will stimulate both basic and applied research in science, and will greatly advance our knowledge and capability in the future scientific projects.

On behalf of the organization committee, I extend my warmest welcome to all of you to take part in the next issue in 2019. This conference is planned to be held yearly and it has an open call proposals for the development of this scientific project. Short proposals should be sent to conference@kims-imio.kz for more information.

Prof. **Bagdaulet Kenzhaliyev**
Chief-in editor
Almaty, the Republic of Kazakhstan
November 22, 2018

https://doi.org/10.31643/2018.045
22 November 2018

Ермағамбет Болат Толеуханұлы д.х.н., профессор, директор
E-mail: coaltech@bk.ru ORCID ID 0000-0003-1556-9526
Казанкапова Майра Куттыбаевна PhD, ведущий научный сотрудник
E-mail: maira_1986@mail.ru ORCID ID 0000-0001-9016-3062
ТОО «Институт химии угля и технологии»
Женисова Акмарал Камзиевна, магистрант
Казахский университет технологии и бизнеса
младший научный сотрудник ТОО «Институт химии угля и технологии»
E-mail: ms.tanabaeva95@mail.ru ORCID ID 0000-0001-7529-0223
г.Астана, Республика Казахстан

ПОЛУЧЕНИЕ АКТИВИРОВАННОГО АДСОРБЕНТА НА ОСНОВЕ УГЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ШОПТЫКОЛЬ» МАЙКУБЕНСКОГО БАССЕЙНА

Yermagambet Bolat Toleukhanuly, Doctor of Chemistry, Professor, Director
E-mail: coaltech@bk.ru ORCID ID 0000-0003-1556-9526
Kazankapova Maira Kuttybayevna, PhD, Leading Researcher
E-mail: maira_1986@mail.ru ORCID ID 0000-0001-9016-3062
Institute of Coal Chemistry and Technology
Zhenisova Akmaral Kamzievna, Master's Degree student
Kazakh University of Technology and Business
Junior Researcher of LLP "Institute of Coal Chemistry and Technology"
E-mail: ms.tanabaeva95@mail.ru ORCID ID 0000-0001-7529-0223
Astana, the Republic of Kazakhstan

THE RECEIVING AN ACTIVATED ADSORBENT ON THE BASIS OF COAL THE «SHOPTYKOL» FIELD OF THE MAYKUBEN BASIN

Annotation. *The article shows experiments on heat treatment of coal at the Shoptykol deposit of the Maikuben basin by means of its carbonization and activation. First, carbonization of coal was carried out in an inert atmosphere of argon in the temperature range of 25-700 ° C and then the activation of coal with water vapor at a temperature of 700-800 ° C. With the help of energy dispersive X-ray spectroscopy on an SEM instrument (Quanta 3D 200i) with an attachment for energy dispersive analysis from EDAX, its chemical composition and surface morphology of the samples were determined. The BET method is used to determine the adsorption characteristics of the samples. It was found that the specific surface area and specific pore volume significantly increased as a result of high-temperature coal. Tests on approbation of the obtained activated carbon as an adsorbent for the purification of gas and water.*

Keywords: *coal, adsorbent, "Shoptykol", carbonization, activation, cleaning*

Аннотация. *В статье проведены эксперименты по термической обработке угля месторождении «Шоптыколь» Майкубенского бассейна путем его карбонизации и активации. Сначала проводили карбонизацию угля в инертной среде аргона в интервале температур 25-700 °С и затем активацию угля водяным паром при температуре 700-800 °С. С помощью энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии на приборе SEM (Quanta 3D 200i) с приставкой для энергодисперсионного анализа от EDAX определен его химический состав и морфология поверхности образцов. Методом БЭТ определены адсорбционные характеристики образцов. При этом установлено, что удельная поверхность и удельный объем пор существенно повышаются в результате высокотемпературной угля.*

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.045
22 November 2018
Crossref Content Registration

Проведены испытания по апробации полученного активированного угля в качестве адсорбента для очистки газа и воды.

Ключевые слова: *уголь, адсорбент, «Шоптыколь», карбонизация, активация, очистка*

Последние десятилетия ознаменовались всплеском научной активности по разработке и изучению углеродных материалов. Это нашло отражение в целенаправленном синтезе аллотропных форм углерода (карбинов, фуллеренов, нанотрубок, циркуленов и др.), а также в создании широкого спектра пористых материалов в ряду смешанных (переходных) форм углерода, представляющих практический интерес в качестве адсорбентов, катализаторов и носителей для катализаторов.

Сохранение водных ресурсов планеты считается одной из основных задач развития современной науки, а очистка питьевых и промышленных сточных вод важным этапом ее решения. Существует различные решения методы очистки воды, но наиболее простым и широко известным является адсорбционный метод, основанный на использование твердых сорбентов. При этом следует отметить, что уровень производства отечественных марок углеродных материалов, пригодных в качестве адсорбентов, остается не высоким.

Существует различные схемы получения углеродных материалов, которые включают подготовку и модифицирование исходного угля, карбонизацию и последующую активацию газом или химическим реагентом.

Майкубенский буроугольный бассейн, включающий Шоптыкольское, Сарыкольское и Талдыкольское месторождения известен с начала XIX века. С 1941 г. на Шоптыкольском месторождении ведётся разработка угля небольшим карьером для местных нужд, а с 1987 г. крупным разрезом Майкубенским проектной мощностью 20 млн.т/год.

Угли бассейна гумусовые, бурые высокой степени углефикации ($Б_3$), среднезольные (25-28%). Зола тугоплавкая, с высоким содержанием $A1_2O_3$ (до 30%), угли малосернистые (0,5-1,0%) и многофосфористые (0,1%). Теплота сгорания на горючую массу 7-7,5 тыс.ккал/кг. Выход смол 4-7 %, редко 10 %, гуминовых кислот 5 % на сухой уголь для Шоптыкольской свиты и битумов около 2,5 %. Общие запасы углей бассейна оцениваются в 5,3 млрд.т, в том числе пригодные для открытой отработки при вскрыше до 10 $м^3/т$ составляют 1,8 млрд.т [1].

В связи со стремительным развитием «зеленой энергетики», добыча твердых топлив в мире, как энергетическое сырье сокращается. Это обуславливает поиск высокоэффективных технологий комплексной переработки горючих ископаемых в продукты с высокой добавочной стоимостью высокого передела, что является актуальной задачей науки и промышленности. Так, стоимость углеродных нанотрубок на мировом рынке колеблется от 30 до 100 долл. за 1 кг., стоимость наносорбентов в 450 раз превышает стоимость сырья при огромном объеме рынка сбыта, а суммарное мировое производство пористых углеродных материалов в настоящее время составляет около 1 млн. т. в год [2].

Цель данной работы - получения пористо-углеродных материалов (адсорбентов) на основе угля месторождении «Шоптыколь» Майкубенского бассейна для очистки газовой фазы от кислых компонентов и сточных вод.

Образцы активированного угля были получены в ТОО «Институт химии угля и технологии» (г. Астана) карбонизацией (при 700-750 ºС в среде аргона) и активацией (при 850-900 ºС водяным паром) угля в соответствии с методикой, описанной в [3]. Технические характеристики исходного и активированного угля составляет (мас. %): A^d - 22,06; W^r - 8.61; V^d - 37,13 и A^d - 15.61; W^r - 1.72; V^d - 10.86.

https://doi.org/10.31643/2018.045
22 November 2018

Химический анализ исходного и активированного угля проводили методом энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии на приборе SEM (Quanta 3D 200i) с приставкой для энергодисперсионного анализа от EDAX в Национальной нанотехнологической лаборатории открытого типа (КазНУ имени аль-Фараби, г. Алматы). Энергия возбуждающего пучка электронов при анализе составила 15 кэВ. Результаты элементного анализа представлены в таблице 1.

Влажность, зольность и летучесть сланцев определяли на термогравиметрическом анализаторе «Thermoster Eltra» (согласно ASTM D7582-12 «Standard Test Methods for Proximate Analysis of Coal and Coke by Macro Thermogravimetric Analysis»). Насыпную плотность, pH водной вытяжки, адсорбционную активность по метилоранжу определяли в соответствии с методиками [4, 5].

Для идентификации фазового состава активированного угля использовали рентгеновскую дифракцию. Рентгенофазовый анализ проводили на установке ДРОН-2. Условия съёмки: FeK_{α}-излучение, U = 28 кВ, J = 28 mA. В результате анализа установлено, что активированный уголь практически рентгеноаморфен, наблюдаются слабые рефлексы SiO_2, Fe_2O_3 и K_2O.

Таблица 1 -Химический состав активированного угля Майкубенского бассейна

Элемент	Исходный, %	Активированный. %
C	80,88	93,29
O	17,93	6,25
Si	1,19	1,02

Адсорбционные характеристики образцов (удельная площадь поверхности, удельный объем пор по предельному заполнению) изучали методом Брунауэра-Эммета-Теллера (БЭТ). Измерения проводили на приборе КАТАКОН Sorbtometer M.

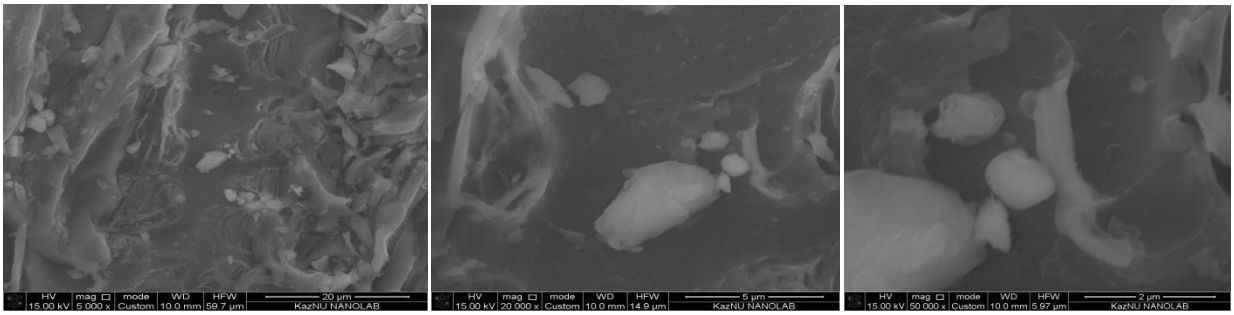
Результаты проведенного исследования по определению основных физико-химических характеристик исходного угля и активированного адсорбента приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химических характеристики исходного и активированного угля месторождения «Шоптыколь» Майкубенского бассейна

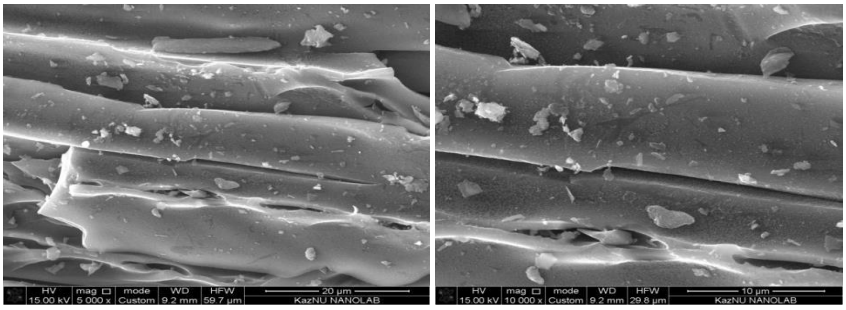
Наименование	Суммарный объем пор по воде, $см^3/г$	Насыпная плотность ρ, $г/см^3$	pH водной вытяжки	Адсорбционная активность по метилоранжу, мг/г	Удельная поверхность, $м^2/г$ (одноточечный метод БЭТ)	Удельный объём пор, $см^3/г$ (по предельному заполнению)
Исходный уголь месторождения «Шоптыколь»	0,20	0,602	7,28	5,0	1,462	0,001
Активированный адсорбент «Шоптыколь»	0,57	0,502	6,60	51,0	100,581	0,043

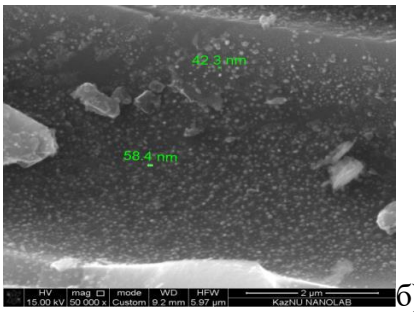
https://doi.org/10.31643/2018.045
22 November 2018

Результаты анализа микроснимков показывают, что после термической активации угля поверхностная структура изменяется и становится более развитой, с меньшими размерами частиц (от ~40 нм до ~60). В некоторых местах наблюдается поверхность скола пластинчато-ступенчатой формы. Как видно из полученных данных, в активированых адсорбентах по сравнению с исходным углем (таблица 2) удельная поверхность и удельный объем пор существенно повышается.



а)





б)

Рисунок 1- Электронные микроскопические снимки исходного (а) и активированного адсорбента (b) на основе угля месторождения «Шоптыколь» (бассейн «Майкубен»)

Полученные образцы активированного угля были апробированы в качестве адсорбента для очистки газов (состава: CO_2, N_2, CH_4, CO, H_2S). Результаты проведенного элементного анализа до и после очистки газов с определением степени очистки представлены в таблице 3.

https://doi.org/10.31643/2018.045
22 November 2018

Таблица 3 - Результаты элементного анализа газов до и после очистки газов адсорбентом

Наименование	Концентрация газов %					Степень очистки%				
	CO_2	N_2	CH_4	CO	H_2S	CO_2	N_2	CH_4	CO	H_2S
Исходный газ	16,97	21,20	4,45	5,71	0,398	-	-	-	-	-
Активированный адсорбент “Шоптыколь”	3,57	22,21	4,50	3,57	0,009	78,99	-	-	37,59	97,70

Анализ полученных результатов показывает, адсорбент на основе угля месторождения «Шоптыколь» можно применить в качестве фильтра при очистке CO_2 (78,99 %) и H_2S (97,70 %).

Активированный адсорбент также был апробирован для очистки нефти и железа. Для проведения исследовании по очистке нефти, в 100 мл колбу с водой добавляется 10 г адсорбента и 1 мл нефти, затем помещается в шейкер на 16 часов при температуре 25 ^{0}C, при скорости вращения 200 об/мин. Затем проба фильтруется ватой и смешивается с 10 мл гексана для экстракции органическую часть. Остаточную концентрацию после очистки определяли в спектрофотометре PD-303 для расчета степени очистки. Степень очистки адсорбента от нефти составил – 94,18 %.

Для апробации адсорбента для очистки воды от железа, готовили 10 % раствор роданида калия. Для получения градуировочного графика, готовим раствор А, для этого 0.08634 г $NH_4Fe(SO_4)*12H_2O$ растворяют в дистиллированной воде, подкисляют соляной кислотой (до растворения мути), 1 мл такого раствора содержит 0,1 мг железа. Разбавлением основного раствора в 10 раз получаем раствор В, в 1 мл которого содержится 0,01 мг железа. Берем раствор А раствор и в 6 мерных колб по 50 мл вводим по 0,5;1;2;..6; рабочего раствора, затем доводим до метки водой.

Для приготовления раствора на анализ воды берем 500 мл колбу добавляем 15 мл А раствора, 10 мл соляной кислоты и 50 мл роданид калия, затем в колбу наливаем 100 мл А раствора и 0,5 г адсорбента ставим в шейкер на 5 часов. Затем фильтруем и определяем степень очистки в спектофотометре. Степень очистки адсорбента от железа составил – 99,38 %.

Таким образом, в результате высокотемпературных процессов карбонизации (в инертной среде) и активации (водяным паром) угля месторождения «Шоптыколь» Майкубенского бассейна получен пористый углеродный материал, с удельной поверхностью 100,581 м^2/г и удельным объемом пор 0,043 см^3/г, обладающий более развитой и упорядоченной поверхностной структурой, а также более высокими адсорбционными свойствами. В связи с этим активированный уголь можно рассматривать перспективным, в частности, в качестве адсорбента для очистки жидких сред (от нефтепродуктов, тяжелых металлов (Fe и др.) и т.д.) и газов CO_2 (78,99 %) и H_2S (97,70%).

Работа выполнена в рамках научно-технической программы № BR05236359 по теме: «Научно–технологическое обеспечение переработки углей и производство продуктов углехимии высокого передела» и по проекту № AP05130707 «Разработка технологии и создание производства углеродных нанокомпозитных материалов на основе

https://doi.org/10.31643/2018.045
22 November 2018

минерального отечественного сырья для очистки газовой фазы и сточных вод» финансируемой Комитетом науки МОН РК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азизов Т.М., Власов В.И. Бассейны и месторождения углей и горючих сланцев Казахстана // Справочник. – Алматы. – 1997. – С. 91-101.
2. Б.Т. Ермагамбет, Б. К. Касенов, Н. У. Нургалиев, М. А. Набиев, Ж.М. Касенова, М.К. Казанкапова, А.М. Зикирина. Электрофизические свойства и теплоемкость сланца Кендырлыкского месторождения // Химия твердого топлива, 2018, №1, с.68-72
3. Sanchez, A.R., Elguezabal A.A., Saenz L.T., CO_2 activation of char from wood waste // Carbon. 2001. V. 39. P. 1367-1377.
4. ГОСТ 4453-74 Уголь активный осветляющий древесный порошкообразный. Технические условия
5. Кабулов А.Т., Нечипуренко С.В., Ефремов С.А. // Труды Кольского научного центра РАН. 2015. № 5(31). С. 527

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

Арпентьева Мариям Равильевна,
доктор психологических наук, доцент, член-корреспондент
Российской академии естествознания (РАЕ),
ведущий научный сотрудник кафедры теории и методики физического воспитания,
Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск, Ханты-Мансийский
Автономный округ – Югра, Российская Федерация,
e-mail: mariam_rav@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-3249-4941

РАЗРУШЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТА: ОТ «ВСЕСТОРОННЕ РАЗВИТОЙ ЛИЧНОСТИ» К «РОБОТОУСТОЙЧИВОМУ СПЕЦИАЛИСТУ»

Arpentieva Mariam Ravilievna,
grand doctor *(*Grand PhD*)* of psychological Sciences, associate professor, corresponding
member of the Russian academy of natural sciences (RANS),
leading researcher fellow, Department at the Theory and Methods of Physical Education,
Ugra State University, Khanty-Mansiysk, Khanty-Mansi Autonomous Area - Yugra,
Russian Federation,
e-mail: mariam_rav@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-3249-4941

THE DESTRUCTION OF THE UNIVERSITY: FROM THE "ALL-DEVELOPED PERSONALITY" TO "THE ROBOTPROOF SPECIALIST"

Abstract: *In the process of globalization, educational globalization is particularly noticeable. It moves from the upbringing and training of the person, Homo sapiens, to the "training" of the specialist, Homo habilis, and, further, to the "formation" of the consumer, Homo consúmens, after which the formation of a "robot-proof" person of service or Homo officialis. The latter is naturally supplemented by Homo dominus, the formation of which can be completely different, but, in general, is not a necessity: Unification of power, cephalization of control (mondialization) actually counteract development. Digital technologies are just a small part of the process.*

Key words*: education, business, standardization, variable education, methodological support of education, upbringing, fundamental core, individuality, university death, competence approach, transnational corporations, robot-proof education.*

Абстракт: *Процесс глобализации особенно заметен в сфере образования. Он включает прерход от воспитания и обучения человека как личности, Homo sapiens к «обучению» специалиста Homo habilis и, кроме того, к «формированию» потребителя Homo consúmens, после которого формирование «роботоустойчивого» человека служебного или Homo officialis. Последний естественно дополняется подготовкой Homo dominus, образование которого может быть совершенно иным, но, в общем, не является необходимостью: объединение власти, цефализация контроля (мондиализация) фактически противодействуют развитию. Цифровые технологии - всего лишь небольшая часть этого процесса.*

Ключевые слова: *образование, бизнес, стандартизация, вариативное обучение, методическое обеспечение образования, воспитание, фундаментальное ядро, индивидуальность,*

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

смерть университета, компетентностный подход, транснациональные корпорации, роботоустойчивое образование.

Глобализация как феномен культуры предполагает распространение современных экономических, правовых, социологических иных теорий, в том числе средствами цифровых технологий, – в сфере их приложения к трансформации науки, искусства и образования. Глобализация направлена на трансмиссию ценностей, моделей понимания себя и мира, моделей общения стран, считающихся носителями общечеловеческой» культуры, «цивилизации» (Европа и США) в варварские страны «второго» и «третьего» миров [1; 5; 14]. Трансформация эта осуществляется на фоне последовательной деградации: переходу от ориентации на высшие достижения в сфере культуры к ориентации на достижения в сфере манипуляции людьми как средствами производства. На этом пути особенно заметные изменения претерпевает образование. Оно проходит несколько стадий, в том числе, двигается от воспитания и обучения личности, типичного Homo sapiens, сочетающего в себе Homo moralis, Homo faber и Homo ludens, к «подготовке» специалиста, Homo habilis, и, далее, к «формированию» потребителя Homo consúmens, после которого идет формирование «роботоустойчивого», способного конкурировать с роботами (!), человека служебного, Homo officialis [1; 29]. Последний естественным образом дополнен Homo dominus, образование которого может быть совершенно различным, но, в целом, не является необходимостью. Глобализованному миру, управляемому мондиализированным государством и ТНК (транснациональными корпорациями), группой привилегированных homo dominus, ни наука, ни образование не нужны. Унификация власти, цефализация управления (мондиализация) на самом деле противостоят развитию. Цифровые технологии на этом пути – всего лишь небольшая часть процесса, позволяющая на его срединном этапе преобразовать условия жизни «новых рабов» в достаточно жестко контролируемые. Жёсткий контроль, необходимый в отношении человечества, в своем окончательном виде, однако, не требует никаких особенных технологий: культура концлагерей, массовых геноцидов и т.п. давно сформирована, технологии биологического контроля уже внедрены. Сознание является последним аспектом, который необходимо уничтожить на пути к тотальной власти неорабовладельческого единого государства XXI века. Поэтому современный форсайт образования, включая его внимание к цифровым технологиям, строится именно с целью способствовать уничтожению сознания граждан. Это не столько прогноз, сколько план уничтожения, включающий многочисленные «гринфилды», при помощи которых планируется поддерживать homo officialis в необходимом состоянии полной покорности. Согласно сторонникам глобализации и мондиализации (которой в современном мире отчасти благополучно противостоят «сепаратистские» и иные движения национального возрождения) масштабные инновации в образовании происходят нечасто: якобы, за последнюю тысячу лет их было всего несколько, включая идею прагматичного образования Дж. Дьюи, возникшую в XIX веке [17, с. 4; 30; 31]. В этом списке практически не представлены наиболее прогрессивные идеи теоретиков и практиков иных зарубежных и отечественных школ. Современные исследователи, как кажется, даже не слышали о них, сопоставляя образовательные «браунфилды» и «гринфилды» западного образования и выстраивая форсайт на основе часто неоднократно проявивших свою ущербность западных моделей. «Гринфилды» как якобы «новые» образовательные проекты (образовательные стартапы), созданные на новых технологических (цифровых) основаниях в последние годы получили специальное название — «EdTech» [17, с. 3]. В рамках пропаганды «гринфилдов» помимо формирования усеченного понимания мира и

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

полного отсутствия внимания учащегося / обучающегося к пониманию себя, превозносится бескультурье, связанное с неуправляемым проникновением в жизнь современного человека цифровых и иных технологий. Опасности «цифровой зависимости» ни сколь не смущают сторонников «гринфилда», напротив: цифровая зависимость как важная часть порабощения сознания человека выступает важной целью современного образования. Это образование нравственно, содержательно и формально опустошённойе и деформированное. Если бы мы говорили о форсайте образования, направленного на развитие личности, Homo moralis, то образовательный форсайт должен был бы учитывать и опираться не только на деструктивные псевдо-инновации, но и на «джокеры» зарубежных и отечественных достижений в педагогике (обучении и воспитании). Такие достижения используются во всем мире в наиболее передовых моделях образования в странах посткапитализма: там, где произвол ТНК и, в частности, транснациональных банков, ограничен, ценностью являются социальное служение и забота о человеке. В России и многих иных странах бывшего СССР (Союза Советских Социалистических Республик), также как и в иных странах «третьего мира», население которого готовится к «служебному» способу существования, ТНК ведут бесконтрольную «хозяйственную» деятельность, ценностью является нажива и власть наживы. Рекламируемое ТНК и работающими в рамках ТНК –заказов специалистами в области «форсайта образования» в России и иных странах бывшего СССР, образование, направляемое идеями Дж.Дьюи, его предшественников и его последователей [30; 31], выступает способом возвращения образования к доуниверситетскому способу /уровню обучения и даже к доурочной системе образования. По меркам официальной истории это возврат не просто в ранее Средневековье, но и в гораздо более ранние века: Homo consúmens, сформированный усилиями «дикого капитализма» конца XX века и начала нынешнего века в этих странах должен быть доведен до уровня Homo officialis [15]. Например, превращением программ обучения высшего образования в высшее профессиональное образование, содержательным опустошением программ и переводом программ обучения в «дистанционный» и «самостоятельный» формат и т.д. В СССР, и в том исле в России, существовала система ВУЗов и ССУЗов, была система заочного обучения, качественно по уровню отличавшаяся от очного, был выбор. Теперь этого выбора нет: высшее образование как таковое полностью разрушено и заменено его эрзацами, в лучшем случае приближенного к гибриду самообразования и заочного образования. Сокращаются доводятся до состояния профессиональной деформации / деградации штаты, декларируется и поощряется обучение «без отрыва от производства и «повышение квалификации» форсайт предлагает нам начинать торговать своими способностями, знаниями и умениями уже в школе, он также предлагает всю жизнь платить за получение очередной (весьма скоромной и не дающей возможность понимания себя и мира) доли знаний и умений. Массовизация и медиатизация образования, его содержательная и формальная симуляция, фиктивизация, трансформация образовательных учреждений и научных центров в «образовательные предприятия», живущими ради коммерциализации, «монетизации» и коммодификации, говорит о том, что современное образование, благодаря усилиям ТНК и проводящим интересы ТНК государствам, успешно идет в сторону противоположную развитию, Homo moralis остается воспоминанием немногих [5; 8]. «Человеческий капитал» понимается как и иной, финансовый и материальный капитал: его можно и нужно рассовать по банкам (промышленным зонам – концлагерям), лишив человека не только самостоятельности, осознания (понимания) себя и мира [5; 8; 17]. Истинный форсайт отличается вовлечением в процесс изучения и создания будущего тех, кто в нём наиболее заинтересован,

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

системным, комплексным моделированием и исследованием основных факторов и сил, которые на это будущее влияют и его трансформируют [5; 7; 15]. Он включает их теоретическое переосмысление и интеграцию методов и технологий, а не просто «медиатизацию» [1; 5; 17]. Человек – мера вещей: primum vivere. Он не является предметом купли-продажи, несмотря на то, что на этом настаивают современные форсайт-проекты [20].

Современное начальное, среднее высшее образование в странах бывшего СССР, включая Молдову, Украину, Казахстан, Россию и т.д., переживает интенсивный кризис. Оно все больше десакрализуется и коммодифицируется («монетизируется» или «коммерциализируется»), все больше выступает не институтом культуры и развития человека, а институтом формирования «человека служебного». В процессе активной и всесторонней коммодификации, оно превратилось в сферу бизнеса [6; 11; 19; 21;32]: государственная бюрократия, корпорации и предприятия разных уровней активно вмешиваются в процессы образования, стремясь деформировать процессы управления образованием само образование на самом «начальном этапе»: отбор профессиональных, соответствующих определенной организационной культуре кадров переходит в формирование этих кадров, начиная с вузовского и заканчивая средним и начальным образованием. При этом образование превратилось в продажу образовательных услуг, а абитуриент и его семья - в покупателей этих услуг. Будучи таковыми, желая оставаться «валидным» в мире корпоративных запросов, потребители образования выбирают модели и формы образования, которые бы позволяли им встроится в систему «наилучшим образом»: наилучшим для корпорации и, отчасти, для самого себя. Однако, возможностей ориентироваться на «самого себя» в мире стандартизаций и сертификаций остается все меньше времени и места: соответствие или несоответствие стандартам, в том числе стандартам управления, создает новую зону квиринга. В квиры (странные»), а также в члены «маргинальных» сообществ зачисляются те, кто перешел, не соглашаясь с образованием – торговлей. Стандартизация создает разрыв между человеком как более или менее «неповторимой» индивидуальностью, самоуправляемой и активной системой и человеком как членом корпорации, «частью» бизнеса, производства, пассивным «винтиком» системы. Особенно это заметно там, где управление образованием оказывается остается таким же низко концептуализированным, как и было: стратегия современного буржуа и бюрократа, обслуживающего буржуа, заключается в сиюминутном беспрепятственном личном обогащении, преобладании тактических, а не стратегических приоритетов.

Сиюминутность запросов «времени», запросов государства бизнеса конкретной страны эпохи, отрицает стратегии и концепты управления: нужна непосредственная и наставником–консультантом» помогающим обучающемуся научиться добывать знания самостоятельно, тем самым организуя у него способность к образованию через всю жизнь; в традиционном образовании преподавание является важным элементом обучения, но в образовании максимальная прибыль (нажива). Ради наживы продается и покупается все и вся. И как бы не были оптимистичны специалисты, пытающиеся увидеть «хорошее» в торговле знаниями, умениями и ценностям, а также документами о них наличии (об образовании), бюрократ бизнесмен от образования никогда не поставит свои интересы рядом с интересами культуры и человечества.

Современные ожидания по поводу образования как бизнеса хорошо отображает следующая цитата, обнаруживающая целую систему иллюзорных деклараций:

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

«В связи с тем, что образование становится бизнес–процессом, меняются и его черты: основанием для стратегии управления в традиционном образовании является документы, имеющее законодательную основу …, в образовании как бизнес-процессе создание стратегии исходит из ситуации запроса на ту или иную образовательную услугу; в традиционном образовании обучение заключается в получении уже существующих знаний, образование в условиях рынка же ставит задачей сделать обучение ни чем иным как созданием нового знания, при котором обучаемый получает что-то для себя лично из того что он уже умеет делать; в традиционном образовании преподаватель является «знатоком» передающим знания обучающемуся, …система образования в условиях рынка делает преподавателя «как бизнес процессе акцент ставится непосредственно на обучение, преподавание становится средством обучения; традиционное образование основано на анализе причинно–следственных связей, т.е. анализе прошлых достижений, при образовании в рыночных условиях направленность обучения становится форсайтом; в традиционном образовании за ошибку обучающемуся следует наказание неудовлетворительной отметкой, в современной рыночной системе образования ошибка поощряется как возможность нахождения нового пути решения той или иной задачи, т.е. поощряется развитие креативного мышления; в традиционном образовании организация учебного процесса строго дисциплинирована и регламентирована, в образовании как бизнес процессе это исходит из учебной ситуации –из проблемы; и наконец, в традиционном образовании управление образовательной организацией представлено вертикалью власти –иерархией управления, тормозящей развитие организации в рыночных условиях, образование как услуга требует применения особых бизнес-технологий в управлении –тимбилдинга: командное управление –основа качества и конкурентоспособности организации на рынке образовательных услуг» [24, с. 120].

Поскольку данная цитата кочует из источника в источник, постольку, очевидно, речь идет о некоем программном документе-первоисточнике, задавшем рамку «требуемого» понимания происходящего последние десятилетия тотального развала образования в странах бывшего СССР и иных европейских стран бывшего «социалистического лагеря» (Чехословакия, Румыния, Венгрия, Польша, ГДР, Албания, Болгария, Югославия, и т.д.), так называемого «Второго мира». Этот развал проходил в форме «бархатных революций» (velvet revolution), сопутствующих им «реформ» и «нового этапа развития». «Бархатные, нежные или цветные» революции – как бескровное свержение правящего режима - особый класс революций, руководящую роль в которых играют группы элиты, конкурирующие с той частью элиты, которая примыкает к власти. Цветные революции — это проекты по свержению легитимной власти в странах второго мира (бывший СССР и его союзники) и третьего мира (Ближний Восток, Африка, Азия, Латинская Америка), инициируемые в помощью ряда неоднозначных (как выборы) или трагических (как теракты) событий «меценатами» - ТНК и государствами «Первого мира» с целью ослабления конкурентов и повышения власти, возврата или захвата колоний, заработка на беспорядках, сопутствующим им смертях и военных действиях и т.д.. Организуются как мирное гражданское восстание, комплекс мирных протестов (забастовки, митинги, демонстрации), направленных на принуждение власти к выполнению требований граждан или, при невозможности договориться, смену правящей ‘элиты. Примером являются произошедшие в некоторых странах Европы «смены ориентаций», или как «перестройка» с последующим политическим переворотом в СССР/России. Цветные революции иногда противопоставляют «настоящим» - переворотам, случавшимся до начала XX века, однако, раздел СССР явился абсолютно

«настоящим», прошел со сменой идеологии, строя и законов страны, хотя и не привет к непосредственной гибели множества людей. Люди начали гибнуть позже: в течение последних десятилетий в результате «реформ» ушла из жизни половина населения бывшего СССР. Современные перевороты имеют целью перераспределения властных ресурсов и только. Никаких инноваций и, тем более, задач по исправлению ситуаций в этих странах они не предполагают. В результате того, что элита СССР отказалась от своей управляющей роли как геополитического лидера, автоматически произошел переход этих стран под эгиду другого геополитического центра, капиталистического или «Первого мира» [33; 34; 35]. Общая черта таких революций, однако, - их нелегитимность. Обычно называют следующие характеристики таких революций: конфликт легитимности и законности, неправовая передача власти - фактический государственный переворот, поддержанный организацией массового движения с целью придания легитимности (прежде всего - молодежного); смена поколений элиты с отстранением старой партийной номенклатуры; декларация либеральных экономических реформ как альтернатива предшествующей политике; выраженный национализм; ориентация новых политических режимов на Европейский Союз и НАТО, пересмотр отношений с Россией во внутренней и внешней политике. Часто отмечают также, что это - искусственные революции, результат воздействия современных политических технологий, примененных в отношении стран с неустойчивой элитой и слабыми историческими традициями суверенитета. Бархатные революции выражаются в массовых выступлениях, поводом для которых являются якобы имеющие место нарушения демократических процедур. Итогом бархатных революций становится долгосрочное падение производства в стране, ухудшение инвестиционного климата, постоянная ротация элит, правительственная чехарда, сопровождаемая многократным перераспределением и разграблением ресурсов и активов, утрата доверия масс к демократическим процедурам, цинизм, десуверенизация страны, попадание ее в полную зависимость от других государств, от западных грантов и кредитов, от фондов, НГО и НКО, установление в стране режима управляемой демократии. При этом в конце XX века эти революции произошли сравнительно быстро, почти одномоментно, в соответствии с «принципом домино», по одному и тому же сценарию, что говорит о том, что они были не следствием внутренних социальных противоречий, а результатом вмешательства извне. Поэтому для этих стран реальность стать странами «Третьего мира», весьма высока, как и для России. Это видно на примере показателей образования и науки, здравоохранения и юстиции, промышленности и сельского хозяйства и т.д.: неуклонное и стремительное падение вниз. Так, в результате этих революций многие страны «где-то и когда-то незаметно перескочили с бизнес-образования на образование-бизнес и по какой-то причине решили, что образование «также должно быть ориентировано на рыночные процессы» [26, с. 195-196]. Жонглирование словами стало не просто развлечением, а массовым повальным занятием «реформ» образования в конце XX – начале XXI века. В России существует «не рынок, а… «муляж рынка», представляющий собой «извращенную рыночную экономику, отдельные рынки не сливаются, а существуют независимо друг от друга и организуются лишь в интересах предпринимателей» [2, с. 4].

Т. Карл и П. Шмиттер в конце XX века описали результаты «реформ» и «революций», организуемых ТНК: «Никогда не утверждалось, что во всех странах, где меняются лидеры, либерализуются отдельные аспекты политической жизни, принимаются новые конституции и начинают проводиться альтернативные выборы, происходит смена режима... Никто никогда не утверждал, что режимный транзит всегда означает переход к демократии. Напротив, в литературе, посвященной исследованию различных типов

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

транзита, ясно говорится, что даже после начала режимных изменений траектории развития могут быть самыми разными: одни страны будут двигаться к консолидации демократии, другие — к некой новой форме авторитарного правления» [34]. Важным моментом является то, что ни одна «цветная революция» не становится успешной в итоге, она лишь создает перманентную буферную зону нестабильности в регионе у границ стран [36]. И эта нестабильность оплачивается жизнями и судьбами людей и культуры. В итоге, например, в настоящее время параллельно существует не университетское образование и наука, а несколько наук и образований: часть из низ, как очевидно, – муляжи, симулякры и того, и другого. При этом богатство культуры, богатство мира, его тайны теряют интерес: интерес вызывает то, что приносит прибыль. Тайны интересны постольку, поскольку позволяют сохранять status quo или наращивать власть, привлекательность, авторитетность (социальные и человеческие капталы, подлежащие «конвертации» – продаже). Сошлемся также на слова И. Грачева: «Одна из причин, почему знания не превращаются в товар, в инновации, заключается в том, что внутренний рынок потребления знаний в России чрезвычайно невелик. Если оценивать в целом, то рынок инноваций окажется очень скромным – всего около 10 млрд долларов. Для того чтобы инвестировать в эту отрасль 50–60 млрд долларов (то есть сопоставимо с сырьевыми отраслями) надо продавать товаров на порядок больше – на 500 млрд долларов. Даже если рассчитывать на меньший объем продаж (в пределах 200 млрд), то и таких рынков внутри страны пока что нет. И долго еще не будет» [10, с. 13]. Да и не нужно: деньги есть, рабы есть, культура «нравственная экономика и политика», креативная, а сервильная цели школы и вуза, науки и инноваций, – уже излишни. «Образовательный прорыв» оборачивается своим истинным лицом: «образовательный обрыв». Уровень образования – падает составляет 4-2,5 % (!) от уровня СССР в середине XX века. Не лучше дело в самом Евросоюзе (Англии) а также США, с которым мы так стремимся интегрироваться и на которых хотим походить: «Пока профессора трансформируются в менеджеров, студентов превращают в потребителей… Заслуги науки равны тому, сколько денег вы можете на неё собрать, а образованный студент теперь по определению тот, кто способен найти работу» [16, с. 23-24]. Как отмечает Ю.П. Савельев, основное препятствие модернизации (в том числе и в инновационной деятельности) в следующем: «По сути дела все поправки к законам (в сфере образования – А.М.), и в том числе касающимся автономных образовательных учреждений, были направлены на тотальную коммерциализацию учебного процесса и превращение системы образования из основной отрасли, которой занимается государство, в сферу услуг. Таким образом, образование в нашей стране превратилось из объекта в субъект» [22, с. 3]. К сожалению, в современном мире многие страны идут по этому пути. «То, что студенты нередко воспринимают себя и (или) своих родителей потребителями, – далеко не заблуждение, поскольку современный Университет все больше превращается из идеологического орудия государства в бюрократически организованную и относительно автономную потребительски ориентированную корпорацию» [21, с. 25]. Превращение образования в «образовательную услугу» – это деформация сути университетской деятельности. «Университеты и институты высшего образования подчиняются отныне, – пишет Ж.-Ф. Лиотар, – требованию формирования компетенций, а не идеалов… Передача знаний не выглядит более как то, что призвано формировать элиту, способную вести нацию к освобождению, но поставляет системе игроков, способных обеспечить надлежащее исполнение роли на практических постах, которые требуются институтам» [19, с. 118].

Пропаганда «руин» строится на риторике «самореализации» и «заботы о человеке», но на самом деле не имеет к ним никакого отношения. М. Стронг пишет, что

«Человечество должно начать относиться к образованию, как к нормальной рыночной услуге… смысл образования в том, чтобы взять молодого человека и подготовить его к жизни. Ни в коем случае не говорить ему, что делать, а просто дать ему навыки — включая и академические, — которые позволят ему быть успешным, счастливым и востребованным в нынешнем, а не прошлом, столетии» [15, с. 1]. Казалось бы, вполне здравая позиция. Позиция, которая, оказывается, ведет нас к любимому американскому слогану «лучший в» (вариант – «сделавший сам себя» – best of the world/ self-made man): «Чтобы реализоваться, человеку нужно блистать в чем-то — не более того… человек должен понять, что у него выходит лучше всего, и найти какой-то спрос на свою деятельность [15, с. 1]. Оказывается, вся эта «самореализация» нужна только для поиска ниши и удовлетворения спроса иных потребителей. Ничто иное в «блистании» ценности не имеет: «красивая жизнь» стоит дорого, но если не замечать отсутствия человеческого, культурного смысла такой «самореализации», если не замечать, что пропаганда уникальности касается именно уникальных ситуаций людей, то можно попробовать «взять от жизни все». Не взирая на то, что взять не можешь, не нуждаешься и не понимаешь – что берёшь и зачем. Слово «дать» (служить, дарить, творить, здесь явно неуместно, поскольку означает труд и развитие вне ниши, вне «блеска». Однако, как сформулировал еще О. де Бальзак, блеск сопутствует с нищетой, а также – осуществляется в рамках отношений купли и продажи («блеск и нищета – это блеск и нищета куртизанок») [4]. Замечание о том, что «Один из самых важных навыков в XXI веке — это нахождение новых рыночных ниш. Каждый человек должен быть хотя бы немножко предпринимателем», совсем не соответствует следующему утверждению: «Наша задача — переключиться со внешней мотивации и внешних стандартов на внутреннюю мотивацию и внутренние стандарты» [23, с.1]. Не вполне ясно, каким образом «внешний блеск» может стать внутренним стандартом: разве что в результате маркетинговых ходов, хорошо описанных тем же О. де Бальзаком и активно развиваемых транснациональными корпорациями. И уж наверняка развиваемых – не в целях дать, облагодетельствовать жаждущего «блеска» потребителя. Однако, М. Стронг очень хорошо чувствует парадокс: «Большинство людей, которые верят в прогрессивные образовательные методики, не верят в рыночную экономику, а большинство людей, которые верят в рынки, отказываются допускать, что возможны принципиально иные, лучшие системы образования» [23, с.1], хотя не может его объяснить. Объясняет ее другая сторона его же высказываний: чтение и окружение себя людьми, которые обладают знаниями в разных областях, вполне способно заменить годы, проведенные за партой, в школе и вузе. Мы можем учиться по-разному, но формализм, в том числе превращение образования в бизнес и торговлю, проблему не решают, а ухудшают. Можно не любить что-то в образовании как процессе ретрансляцию культуры, но ретрансляцию этой культуры отменить нельзя. И обучения у людей, знающих о мире больше желающего блистать потребителя – тоже. Ребенок без взрослого вырастает Маугли. Ребенок в среде торгующих собой и миром взрослых – Иудой. Отказ от нравственных норм, от запретов предписаний культуры – достижение состояний неидентифицируемых, не рефлексируемых как таковых подлости и одичания – тот феномен, который мы уже отмечали, -неизменные атрибуты «рыночного» образования. И одичание подлости, как мы видим из сымпровизированного нами «диалога» М. Стронга и Т. Иглтона, начинается не с учеников. С учителей. С администрации. С общества и государства. Некоторые страны – Швеция, Финляндия, Голландия – понимают и изъяны, и достоинства всеобщего образования и пытаются сделать систему более гибкой поднимают планку требований к культуре отношений в школе, к методикам образования воспитания. У них получается – новое чудо.

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

Большинство же государств корпораций по всему миру монополизировали право назначать содержание, формы, размеры и «стоимость» образования: сведя само образование к возможно «большему минимуму», а его оплату – к максимуму [16; 23]. Описывая «университет в руинах», Б. Ридингс отмечает: «Университет … становится транснациональной бюрократической корпорацией, либо связанной с транснациональными инстанциями управления, такими как Европейский Союз, либо функционирующей независимо по аналогии с транснациональной компанией» [21, с. 12]. Это – означает конец автономии университета как корпорации преподавателей и студентов. Превращение университета в корпорацию по продаже «образовательных услуг» [10, с. 13-14] влечет рад последствий: ориентация учебных планов форм образования на вкусы потребителя, борьба университетов за рынок с помощью рейтингов и рекламных кампаний; оценивание преподавателей студентами, а также сокращение объема предоставляемых студентам знаний во имя последующей его дополнительной продажи под вывеской «непрерывного образования»; сокращение времени обучения, и навязывание ему «логики учета» [12, с. 202, 211], борьба университетов за исследовательские гранты, основные шансы в этой борьбе имеют быстро высоко окупаемые проекты т.д. [6; 10; 12]. Этому часто можно противопоставить лишь «отдельные паллиативные меры», способные немного отсрочить окончательную гибель университета: постмодернисткая методология субъективистского препарирования знания и процессов его общественной трансляции («дереференциализация», «деконструкция», «шизоанализ»), которая поддерживает иллюзию свободного духовного творчества, но реально завершает процесс разложения науки и образования под управлением транснациональныго капитала, снявшего с себя какие-бы то ни было социальные и культурные обязательства.

Тема «кризиса» и «конца» университета, проблемы взаимодействия университета и власти (бизнеса) и утраты университетом духа свободы, изменения сути «идеи университета» как множественного феномена, а также проблемы массовизации образования как проявления «восстания масс» и необходимости формирования «нравственных специалистов», то есть личностей, способных противостоять натиску масс, популярны в течение всего XX века и ранее (работы Ф. Ницше, Х. Ортеги-и-Гассета, М. Вебера, Э. Дюркгейма, К. Ясперса, А.Н. Уайтхеда, В. Гумбольдта, Дж. Ньюмена, Ж.-Ф. Лиотара, Б. Ридингса [18; 19; 21].

В России и мире превозносятся идеи Дж. Дьюи и иных ученых, легко заменяющих «служение» на «обслуживание». Опасность этой «игры слов» иллюстрирует Э. Дюркгейм, который связывал с развитием специализации образования возникновение новой нравственности, когда «все будут сотрудничать для блага всех и каждого» [13, с. 378]. «Новая нравственность» оказалась старой безнравственностью. К. Манхейм на примере фашизма описал плоды деятельности больших и маленьких «вождей»: специализация, нейтрализующая интерес к реальным проблемам и путям их разрешения и терпимость (объективность), настаивающая на важности развитии способностей «блистать», способствует на самом деле подавлению сознания / рефлексии: «нельзя спасти автономию личности, пренебрегая анализом социальных условий, в которых человек должен жить и выжить» [19, с. 480].

П.Г. Щедровицкий пишет: «Личностное и индивидуальное развитие не должно отождествляться с идеями индивидуализированной подготовки и обучения. Это совершенно разные идеи и программы… В идее индивидуализированного обучения кумулирована программа целевой и жестко ориентированной подготовки человека к функциональным обязанностям во внеобразовательных системах; эта идея воплощает в

себе все тенденции специализации подготовки, вызванные усложнением и дифференциацией современного технологического производства» [27, с. 14]. «Логика достижения целей противопоставляется логике расширения жизненных шансов... Образование, в отличие от подготовки кадров, бесцельно, в том смысле, что оно не ориентируется ни на какие внешние системы, как на источник формирования заказа или требований к результатам обучения или воспитания» [27, с. 133–134]. Аналогично понимает «заботы» либералов (буржуа) и М. Шелер: «Образование – это не «учебная подготовка к чему-то», к профессии, специальности, ко всякого рода производительности, и уж тем более образование существует не ради такой учебной подготовки. Наоборот, всякая учебная подготовка «к чему-то» существует для образования, лишенного всяких внешних «целей» — для самого благообразно сформированного человека» [25, с. 64]. При этом «образование выводит человека «за пределы того, что человек непосредственно знает и постигает. Оно состоит в том, чтобы научиться придавать значение другому, находить обобщенные точки зрения, чтобы «воспринимать объективное в его свободе и без своекорыстных интересов» [9, с. 55].

Заключение. Человечество не раз сталкивалось с серьезными переменами информационных потоков и необходимостью перемен управления ими, особенно в образовании. Современный этап - ничем особенно не отличается: как и в прежние века, человечество ищет истину, даже если ему кажется, что найти ее и передать ее невозможно. Университет как место диалога поколений, место диалога человека и культуры, будет жить. Будут меняться его формы и приоритеты, но основные его функции, не исчезнут: людям всегда будет чем поделиться с другими, что передать другим, что открыть – в себе и мире. Капитализм и его интересы не вечны, без него человечество существовало и будет существовать. Вечна культура, без которой человечество не существует. Поэтому образование, как бы оно не стремилось удовлетворить «насущные нужды» современного бизнеса, работало работает не над созданием «человека служебного», не над созданием «квалифицированного потребителя», «man serving», а над развитием человека как личности, как субъекта культуры и собственной жизни [3].

Литература

1. Арпентьева М.Р. Гуманистика: цели «роботоустойчивого образования» // Сетевое взаимодействие как условие формирования нового качества профессионального образования. Сборник материалов III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Борисоглебск, 5 апреля 2018 г. - Воронеж: Ритм, 2018. – С.5-10.
2. Айвазов А. Не«рента»бельное хозяйство // Литературная газета. - 2007. - 18–24 апреля. № 16. - С. 4.
3. Арпентьева М.Р., Меньшиков П.В. Дидактическая коммуникация: умение учиться и умение учить / Под ред. М.Р. Арпентьевой. Калуга: КГУ, 2017. - 354с.
4. Бальзак де О. Блеск и нищета куртизанок // Бальзак де О. Собрание сочинений. В 15 томах. Т. 9. Человеческая комедия. Москва: Художественная литература, 1954. - 320с.
5. Барбер М., Доннелли К., Ризви С. Накануне схода лавины // Вопросы образования. – 2013. – № 3. – С. 152-231.
6. Бок Д. Плюсы и минусы коммерциализации к // Отечественные записки, 2003. - №6(14) . - С. 56-72.
7. Будущее образования: глобальная повестка. Доклад, подгот. АСИ Сколково и Сколтехом [Электр. рес.] // URL: edu2035.org/pdf/GEF.Agenda ru.pdf (дата обращения 10.09.2017)
8. Буров В.В. Вызов 2035.– М.: Олимп–Бизнес, 2016. – 256с.

9. Гадамер Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики. - Москва: Прогресс, 1988. - 704с.
10. Грачев И. Хорошо забытое новое // Литературная газета. 2007. - 8–14 августа, №32. - С. 13.
11. Джерджен К. Дж. Социальное конструирование и педагогическая практика // Образовательные практики: амплификация маргинальности /Под. ред. А. А. Забирко. Минск.: Технопринт, 2000. С. 74-101.
12. Долженко О. Очерки по философии образования. - Москва: Промо-Медиа, 1995. - С. 206-211.
13. Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. Метод социологии / Э. Дюркгейм. - Москва: Наука, 1991. - 575с.
14. Евзрезов Д. В., Майер Б. О. Форсайт и российское образование // Проф. образование в совр. мире. – 2013. – № 3(10). – С. 17-28.
15. Жукова Г.К. Сага о форсайте или об идолах Global Education … // VIII заседание Молод. дискусс. клуба РИСИ «Иностранное влияние на сферу образования в России» СПб.: РИАЦ, 30.09.2016. URL: http://katyusha.org/view?id=3365 (дата обращения 10.09.2017)
16. Иглтон Т. Медленная смерть университета // Совет ректоров. - Москва: ООО «Образование 3000» (Москва). - 2015. - №4. - С. 19-26.
17. Крюков С.В. Форсайт // Пространство экономики. 2010. – №3-2. – С. 7-17.
18. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна. - Санкт-Петербург: Алетейя, 1998. - С. 118–119.
19. Манхейм К. Диагноз нашего времени. - Москва, Юрист, 1994. - 538с.
20. Песков Д. и др. Что такое форсайт образования [Электр. Рес.] // Наука и технологии России. — URL: http://www.strf.ru/material.aspx? CatalogId=354&d_no=72965#.WcgOQLJJbIV (дата обращения 10.09.2017)
21. Ридингс, Б. Университет в руинах. - Москва: Высшая школа экономики, 2010. - 304с.
22. Савельев Ю.П. Все граждане России в XXI веке должны иметь высшее образование // Санкт-Петербургский вестник высшей школы, 2007. - № январь-февраль. - С. 3.
23. Стронг М. Злокачественное образование // Искусство жить красиво. – 2014. - 12 июля, №1. - URL: https://esquire.ru/archive/5497-michael-strong/ (дата обращения 15.03.2018)
24. Чайчук, Е.О. Проблемы управления образованием как бизнес-процессом // Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов : сборник материалов IX Международной научно-практической конференции, 30 ноября 2016 г. Минск : Белорусский национальный технический университет, 2016. С. 195-196.
25. Шелер М. Формы знания и образование // Человек, 1992. - №5. С. 63-75.
26. Шпилевая И.Е., Анисимова Т.С. Бизнес-технологии в образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2015. - S7. С. 116–120. URL: http://e-koncept.ru/2015/75128.htm (дата обращения 15.03.2018)
27. Щедровицкий П.Г. Очерки по философии образования (статьи и лекции) / П.Г. Щедровицкий. - Москва: «Эксперимент», 1993. - 154с.
28. Эпоха «гринфилда» в образовании // Исследование Сколково (SEDeC), сентябрь 2013. URL: skolkovo.ru/public/media/documents/ research/education_10_10_13.pdf (дата обращения 10.09.2017)
29. Aoun J. E. Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence. – New York, London: MIT Press, 2017. 216 p.
30. Cubberly E.P., Public School Administration: A Statement of the Fundamental Principles Underlying the Organization and Administration of Public Education. New York: Nabu Press. 1905/ 2014. -546 p.
31. Dewey J. My Pedagogical Creed. New York: Forgotten Books, 1897/2017. 50p.
32. Erasmus+ Итоги программы Tempus и новая программа Erasmus+ Москва: Erasmus+, Национальный Национальный офис Erasmus+ в России, 2016. 38 с. URL:

https://doi.org/10.31643/2018.002
22 November 2018

http://www.ric.vsu.ru/UserFiles/File/201505/20150512/20150512 _Anna_Muraveva.pdf (дата обращения 15.03.2018)

33. Ash T.G. We the People: The Revolution of ’89, Witnessed in Warsaw, Budapest, Berlin and Prague . - Cambridge, Penguin UK, 1990.160 p.

34. Karl T., Schmitter P. Models of Transition in Latin America, Southern and Eastern Europe // Intern. Social Science J. 1991. № 43. P. 269—284.

35. Ross C. The Leaderless Revolution: How Ordinary People Will Take Power and Change Politics in the 21st Centuryю - New York City: Simon & Schuster, The Financial Times Limited 2018. 400 p.

36. Sebetsyen, V. Revolution 1989: The Fall of the Soviet Empire. New York City: Pantheon Books, 2009; Vintage, 2010. 498 p.

https://doi.org/10.31643/2018.013
22 қараша 2018

Koshzhanova Gulshat
6D010500, PhD 2nd year student
Abai Kazakh National Pedagogical University
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: gulshat8@inbox.ru
ORCID ID 0000-0002-2905-8164

TEACHER-DEFECTOLOGIST FORMATION OF IMAGE COMPETENCE PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS

Annotation: *In this article, it is necessary to consider the aspects of the use of image tools to create the image of a teacher defectologist, continuously identifying with the relationship of self-learning, knowledge enhancement, creativity, and responsibility. Today, society needs a diverse economy, culture, education, etc. and the development of these sectors is intensive. In this regard, the demand for modern pedagogues is increasing every day. Therefore, it is also important to establish a communication between a student and a teacher, while at the present time to overcome various pedagogical difficulties for the teacher in the learning process.*

Key words: *image, imageologie, competence, formations*

Қошжанова Гулшат
6D010500, PhD 2-курс докторанты
Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы
E-mail: gulshat8@inbox.ru
ORCID ID 0000-0002-2905-8164

ПЕДАГОГ-ДЕФЕКТОЛОГ ИМИДЖІЛІК ҚҰЗЫРЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Аңдатпа*: Бұл мақалада педагог дефектологтың имиджін құру үшін ең алдымен имиджелогия құралдарын қолдану аспектілерін қарастыру керек, үздіксіз өз бетімен білім алу, білімін жетілдіру, іске деген шығармашылық және жауапкершілік қатынасымен анықталады. Бүгінгі таңда заман талабына сай қоғамның әр түрлі экономика, мәдениет, білім, т.б. салаларында даму да қарқынды жүруде. Осыған орай қазіргі педагог имиджіне қойылар талап та күн сайын арту үстінде. Сондықтан да қазіргі уақытта оқу үрдісінде оқытушы үшін әр түрлі педагогикалық қиыншылықтарды жеңу былай тұрсын, студент пен оқытушы арасындағы қарым-қатынасты (коммуникация) орнату да маңызды болып табылады.*

Түйін сөздер*: имидж, имиджеология, құзырет, қалыптастыру.*

Елбасы Н. Ә. Назарбаев «Қазақстан-2050» стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауында «Білім және кәсіби машық — заманауи білім беру жүйесінің, кадр даярлау мен қайта даярлаудың негізгі бағдары. Бәсекеге қабілетті дамыған мемлекет болу үшін біз сауаттылығы жоғары елге айналуымыз керек. Барлық жеткіншек ұрпақтың функционалдық сауаттылығына да зор көңіл бөлу қажет», — деп атап көрсетті [1]. Қазіргі замандағы білім берудің негізгі мақсаты: еңбек нарығында бәсекеге қабілетті, құзыретті, өз жұмысын жақсы білетін, жан-жағына бағыт-бағдармен қарайтын, әлемдік стандарт деңгейінде нәтижелі жұмысқа, кәсіби өсуге, әлеуметтік-саяси оңтайлы тез әрекет жасауға, болып жатқан өзгерістерге тез бейімделуге қабілетті білікті маман, индустриалды-инновациялық жағдайды шешуге лайық, өз қалауы мен қоғам талабына сай өзін көрсете білуге бейім, өз ойын еркін айта алатын, жоғары білімді, ұлттық тілді, тарихты жетік меңгерген, отандық және әлемдік мәдениетті бойына қалыптастырған,

https://doi.org/10.31643/2018.013
22 қараша 2018

шығармашыл, оңтайлы кәсіби маман дайындау.

Бүгінгі таңда заман талабына сай қоғамның әр түрлі экономика, мәдениет, білім, т.б. салаларында даму да қарқынды жүруде. Осыған орай қазіргі педагог имиджіне қойылар талап та күн сайын арту үстінде. Сондықтан да қазіргі уақытта оқу үрдісінде оқытушы үшін әр түрлі педагогикалық қиыншылықтарды жеңу былай тұрсын, студентпен мен оқытушы арасындағы қарым-қатынасты (коммуникация) орнату.

Білім беру реформасын жүзеге асырудағы негізгі тұлға педагогтер қауымы болып табылады. Мемлекеттің педагог мамандарға бағдарланған әлеуметтік тапсырысы ең алдымен оқу орнында жұмыс жасауға психологиялық, педагогикалық және әдістемелік тұрғыдан дайын болуын, өз бетімен жауапты шешім қабылдай алатын ынтамақтастыққа икемді, ел тағдырына жанашырлықпен қарайтын жоғарғы құзіретті адамдарды қалыптастыруды көздейді, осы орайда білім беру сапасы мен тиімділігін арттыру міндеттері мен оны жүзеге асыруда педагогтердің кәсіби құзіреттігін қалыптастырудың негізігі бағыттарын анықтап алу маңызды [2].

Құзіреттілік оқу нәтижелерімен қатар, білім алушылардың шығармашылық іс-әрекеттері мен құндылық бағдарларының жүйесін көрсетеді. Бүгінгі күнде қоғам қойып отырған талаптардың бірі осы шығармашылық адамын тәрбиелеу. Шығармашылыққа баулу, қалыптастыру, тәрбиелеу процесін оқытудың инновациялық технологиялар арқылы жүзеге асыруға болады [3].

«Кәсіби құзыреттілік» адамның өзіндік деңгейіне, тәжірибесімен және өзіндік қабілеттерімен ерекшеленіп, оның түрткі болған талпынысы, үздіксіз өз бетімен білім алу, білімін жетілдіру, іске деген шығармашылық және жауапкершілік қатынасымен анықталады.

Зерттеуші Г. К. Кусаметованың анықтамасы бойынша: «Педагог имиджі деп – оның ішкі және сыртқы процессуалды компоненттерінің бейнелік жүйелері. Ол әрекет стилінде беріледі, сыртқы көрінісі, келбеті, сөзі, іс – қимылының мәнері, ым, ишараты арқылы байқалады». Бұл анықтама оның ойынша педагог имиджінің сипаттамасын толық береді – деп есептейді [4].

Қазірде педагог дефектологтың кәсіби іс - әрекетінің табысты болуы көбінесе имиджге байланысты. Бұл орайда тілге тиек болатыны, педагогтардың біліктілігінің төмендігі, шәкірттермен арадағы педагогикалық әдептілік негіздері қарым - қатынастардың қажырлығы және оның барлық уақытта сақтала бермеуі [5].
Бүгінгі дефектолог тұлғасы оның әдептілігіне, сыпайылығына, жүріс-тұрысына, өзінің мінез-құлқын басқаруына байланысты.

А. А. Калюжный өзінің «Педагогикалық имиджелогия» оқулығында білім беру тарихының қақпасында үлкен әріптермен айшықталған. Осыған орай қазіргі педагог имиджіне қойылар талап та күн сайын арта түсуде. Болашақ дефектлогтың имиджін қалыптастыруда адам-шығармашыл ретінде, театр өнерінің белгілі бөліктері және ролі аталып, педагогикалық артистизм сәйкестігі туралы қызықты тұрғыда ұсынылды (Ю. П. Азаров, О. С. Булатова, Е. И. Илиьн, В. А. Кан –Калик ж.т.б.) [6].

Имидж - өзіндік қасиеттері, қарым-қатынас іс-әрекеті үйлесімді тұлға бейнесі. Имидж – ұстазды тәрбиеленушілердің, ұжым мүшелерінің іс-әрекетіне, адамгершілік қасиетіне қарай бағалауы. Осы тектес анықтамаларды саралай келе, біз «педагогикалық имиджелогия - өз шеңберінде гуманизмнің психология, педагогика, риторика сияқты ғылым салаларымен, оның ережелерімен сабақтасатын, адамға әсер етудің технологиясын зерттейтін ғылым» екенін көреміз [7]. Педагогт дефектологтың имиджін құру үшін ең алдымен имиджелогия құралдарын қолдану аспектілерін қарастыру керек. Имиджелогияның ең басты ережесі болып келесі постулат: ешқандай имиджелогия

https://doi.org/10.31643/2018.013
22 қараша 2018

шынайылықты ауыстыра алмайды. Ол тек жағымды тұстарын еселеуге көмек беріп, жағымсыз тұстарын бәсеңдетеді. Педагогикалық имидждің басты бөлігі болып келесі:

1. Имиджді жасау ол тек толықтырушы, педагогикалық іс әрекетті ауыстыра алмайды.
2. Педагогикалық имиджді жасау үшін педагогикалық іс әрекеттен бұрын ұзақ көңіл аудару қажет.
3. Коммуникация негізінде қарапайым тіл қажет, қарастыратын мәселенің әрбіреуінің мәні болуы тиіс.
4. Міндетті түрде басқа жақтан эксперттер қажет.

Дефектолог имиджі – мұғалім, оқытушы бейнесінің тәрбиеленушілер, әріптестер және әлеуметтік жұртшылық санасында, бұқаралық санада қабылданудың стереотипі. Педагог имиджінің қалыптасуында нақты сапалар тығыз байланыста болады, бұл оқушының, студенттің, ата-аналардың, жұртшылықтың ол туралы ойынан туған бейнесі. Дефектологтың имиджі жоғары мектеп болып табылады үйлесімді жиынтығымен сыртқы және ішкі сипаттамаларын құрайтын және оның құрылымын қамтиды типтік және жеке қасиеттер анықтайды, дайындығы мен қабілеттілігі оқытушының өзара іс-қимыл субъектілері білім беру кеңістігінен көрініс табады. Дефектологтың кәсіби құзыреттілігі оның педагогикалық қызметі, мазмұны едәуір дәрежеде сипатымен анықталады өзара іс-қимыл әрекетімен ерекшеленеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасында 2005-2010 жылдарға арналған білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы. Астана-2004.
2. Калюжный А. А. Педагогическая имиджелогия. Алматы, 2004.
3. Андреева Г. М. Психология социального познания. М., 2000.
4. Громкова М. Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности: Учеб.пособие для вузов. М., 2003.
5. Кошжанова Г. А. Болашақ дефектологтың имиджін қалыптастырудың педагогикалық техникасы. //Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы, № 2(58), 2018 ж.
6. Имиджелогия. Как нравиться людям / Сост. В.М. Шепель. М., 2002.
7. Криксунова И. Создай свой имидж. СПб., 1997 ж.

https://doi.org/10.31643/2018.012
22 November 2018

Abisheva Onal Tokkulovna, professor
Institute of Arts, culture and sport
Abai Kazakh National Pedagogical University
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: artbura@gmail.com
ORCID ID 0000-0003-0283-8758

SMART-TECHNOLOGIES IN HIGH SCHOOL

Annotation: *In this article, the author discusses the problems of using Smart information technologies in the educational process. In current conditions there is a necessity of smart education as a natural trend in contemporary global education: flexibility of education in interactive educational environments; personalization and adaptation of learning; free access to content worldwide. Smart learning is achieved through the use of technological innovation and the Internet, which provides students with the opportunity to acquire professional competences on the basis of a systematic and multidimensional vision of the study subjects with regard to their complexity and continuous content updates. Smart environment for students: smart, interdisciplinary-oriented educational system of lifelong education (school, University, corporate training): – adaptive educational programme, portfolio; more information about students;technology of collaborative learning – creation of knowledge.*

Keywords*: Smart-technologies, information technologies, Internet, continuous education, technological innovations, portfolio.*

Абишева Онал Токкуловна, профессор
доктор искусствоведения кафедры творческих специальности
Казахский национальный педагогический университет им. Абая
Алматы, Казахстан
E-mail: artbura@gmail.com
ORCIDID0000-0003-0283-8758

SMART-ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация*: В данной статье рассмотрены проблемы использования Смарт информационных технологий в учебном процессе. В современных условиях возникает необходимость smart-образования как закономерного направления в современном глобальном образовании: гибкость обучения в интерактивной образовательной среде; персонализацию и адаптацию обучения; свободный доступ к контенту по всему миру. СМАРТ обучение реализуется с использованием технологических инноваций и Интернета, который предоставляет студентам возможность приобретения профессиональных компетенций на основе системного многомерного видения и изучения дисциплин с учетом их многоаспектности и непрерывного обновления содержания. Смарт среда для обучающихся: умные, междисциплинарные, ориентированные на них образовательные системы непрерывного образования (школа, высшее учебное заведение, корпоративное обучение): – адаптивные образовательные программы, портфолио; больше информации об обучающихся;– технологии совместного обучения – создания знаний;*

Ключевые слова*: Смарт-технологий, информационные технологий, интернет, непрерывное образование, технологические инновации, портфолио.*

Основная идея современного образования заключается в признании новых источников познания, которые выступают как закономерные, наряду с традиционными: лекция, семинар, практические занятие и др.

https://doi.org/10.31643/2018.012
22 November 2018

Видоизменяется роль преподавателя, который, в случае использования smart-технологий, должен создавать новую систему контроля. В глобальном мире возникает необходимость научного отбора «нужных» знаний уже на качественном, современном уровне.

Smart-образование - это по своему статусу: само планируемое самообразование для жизни, самореализации человека, успешной личной карьеры, а также для получения профессии в интересах общества и производства.

XXI век – это век, когда информационные технологии становятся неотъемлемой частью современного общества. Сегодня с уверенностью можно констатировать факт существования нового цифрового (сетевого) поколения людей, для которых мобильный телефон, компьютер и Интернет являются такими же естественными элементами их жизненного пространства, как природа и общество.

Содержание и образовательные технологии smart-образования направлены на опережающее образование, в котором уровень профессионализма выпускников, уровень развития их личности должен опережать и формировать уровень развития производства, его технологий, определять в партнерстве вуз-предприятие структуру рынка труда. В настоящее время уже становится нормой проведение учебных занятий со студентами с использованием мультимедийных презентаций, сделанных в таких программных пакетах, как Microsoft Power Point или Macromedia Flash. Однако, наряду с привычными презентационными технологиями в сферу образования проникают новые, так называемые, интерактивные технологии.

Smart-образование это образование креативное, всеобщее, в течение всей жизни, бессрочное, не ограниченное рамками социальных институтов, естественно вписанное в жизненный уклад человека; Во время работы на интерактивных досках у обучающихся улучшается концентрация внимания, быстрее усваивается учебный материал, и в результате повышается успеваемость каждого из учащихся. Внедрение новых технологий в сферу образования ведет за собой переход от старой схемы репродуктивной передачи знаний к новой, креативной форме обучения.

Одна из главных задач современного образования – это создание устойчивой мотивации учащихся к получению знаний, другая – поиск новых форми инструментов освоения этих знаний с помощью творческий решений. СМАРТ общество ставит перед университетами новую глобальную задачу: подготовку кадров, обладающих креативным потенциалом, умеющих думать и работать в новом мире.

Задачи педагогов в системе Smart-образования: создание студентам по формированию развивающейся персональной образовательной среды для успешного усвоения новых, прогрессивных знаний, развития и совершенствования компетенций, самостоятельного обучения.

Обеспечение сотрудничества с студентами, студентами между собой, социальными сетями, с профессиональными сообществами для достижения оптимального уровня дифференциализации индивидуализации учебного процесса;

Создание образовательной деятельности с элементами сотрудничества для студентов.

Образование смещается в сторону самоконтроля и самооценки студентов, а также оценки преподавателя.

Образование должно стать публично обсуждаемым и открытым для критики. В системе smart-образования акцентировать на следующие индивидуальные особенности студента:

https://doi.org/10.31643/2018.012
22 November 2018

Текущее(актуальное)функциональное состояние студента. Сформировавшийся стиль познавательной деятельности (дедуктивный, индуктивный, продуктивный, диалектический).

Мотивы познавательной деятельности (академическая, деловая, коммуникативная).Познавательные возможности (высокие, хорошие, удовлетворительные, не удовлетворительные). Журнал индивидуальных личностных особенностей студентов.

В современных условиях возникает необходимость smart-образования как закономерного направления в современном глобальном образовании.

Основная идея этого образования заключается в признании новых источников познания, которые выступают как закономерные, наряду с традиционными: лекция, семинар, практические занятие и др.

Видоизменяется роль преподавателя, который, в случае использования smart-технологий, должен создавать новую систему контроля. В глобальном мире возникает необходимость научного отбора «нужных» знаний уже на качественном, современном уровне.

В учебном процессе используются различные медиа компоненты: электронные учебники, презентации лекций, компьютерный практикум и тестирование, различные инновационные технологии. Все это дает новую возможность активнее использовать информационные ресурсы и телекоммуникации, создавать новые инновационные методы и методики в образовании.

В результате использования smart-образования:

Увеличится объем знаний;

Студенты смогут мобильнее получать необходимую информацию по дисциплинам;

При внедрении smart-технологии в образовательный процесс, резко повыситься уровень использования инновационных технологии;

Мобильное установления сотрудничества не только в рамках университета, но и создание сети обмена информацией между несколькими региональными и международными университетами.

Уникальные возможности smart-образования, являются перспективными и необходимыми в современном образовательном процессе.

Smart – технологии в образовании уже является стандартом во многих странах. Сегодня знания передаются не только от преподавателя к студенту, но и между студентами, что позволяет создавать новый уровень знаний. В свою очередь активно начинают применяться образовательные технологии и преподаватели могут нести знания не только в аудитории.

Smart – технологии в образовании – это объединение учебных заведений и профессорско-преподавательского состава для осуществления совместной образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов, соглашений и технологий. То есть речь идет о совместном создании и использовании контента, о совместном обучении. Примером тому может служить проект следующего десятилетия в европейской системе образования - Единый европейский университет с общим деканатом, который будет сопровождать перемещение студентов от вуза к вузу.

Можно также сказать, что Smart- технологии в образовании, - это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе. Ключ к пониманию Smarteducation – широкая доступность знаний. СМАРТ образования в университете научно-педагогическим работникам важно строго соблюдать существующие интеллектуальные технологии его внедрения, которые должны

https://doi.org/10.31643/2018.012
22 November 2018

осуществляться с учетом личных требований и предпочтений обучающегося. Для этого необходимо: использовать индивидуальный график обучения, поддерживать постоянный контакт студента с преподавателем, добиваться прочного усвоения знаний, использовать удобное время и место обучения.

В настоящее время происходит переход от e-learning к Smart (англ. – умный, сообразительный, энергичный) e-learning и Smart Education (умное образование). Концепция Smart-образования – гибкость, предполагающая наличие большого количества источников, максимальное разнообразие мультимедиа, способность быстро и просто настраивается под уровень и потребности слушателя.

Для развития образования уже недостаточно влияния человеческого капитала. Необходимо изменять саму образовательную среду, не просто наращивать объёмы образования трудовых ресурсов, должно качественно измениться само содержание образования, его методы, инструменты и среды, необходим переход к SMART-образованию.

В свою очередь цель умного обучения заключается в том, чтобы сделать процесс обучения наиболее эффективным за счет переноса образовательного процесса в электронную среду. Именно такой подход позволит скопировать знания преподавателя и предоставить доступ к ним каждому желающему. Более того, это позволит расширить границы обучения, причем не только с точки зрения количества обучаемых, но и с точки зрения временных и пространственных показателей: Обучение станет доступным везде и всегда. Одним из условий перехода к умному электронному обучению является переход от книжного контента к активному. Лишь знания в электронном виде можно передавать с наибольшей эффективностью. При этом знания должны располагаться в едином контексте, предполагающем наличие интеллектуальной системы поиска.

Литературы

1. Тихомирова Н. В., Минашкин В. Г., Дубейковская Л. Н. Образовательный процесс в электронном университете: условия и направления трансформации // Информационное общество. 2011. №3. С. 35-44.
2. Лапчик М. П. Дистанционные технологии в системе инновационного педагогического образования // Инновации в непрерывном образовании. 2011. №2. С. 5-10.
3. Тихомиров В. П. Мир на пути к SmartEducation. Новые возможности для развития // Открытое образование. 2011. №3. С. 22-28.
4. Coombs Ph. H., Manzoor A. Attacking Rural Poverty: How Non-Formal Education can Help. Baltimore. Johns Hopkins University Press, 1974.
5. Гуманитарные аспекты образования, творчества и свободы личности: Сборник статей / М.Е. Кудрявцева. – М.: Директ-Медиа, 2014.
6. Гоник И.Л. Инновационная модернизация России и новая миссия российских университетов в условия глобализации образовательного пространства: монография. Минобрнауки РФ, Волгоградскийгос. технический ун-т. Волгоград: ВолгГТУ, 2013.
7. Завражин А. В. СМАРТ как ключевое направления научно-технического процесса/СМАРТ: содержание и особенности проникновения в современное общество. Монография. М.: МЭСИ, 2015.
8. Тихомиров В. П. Мир на пути Smarteducation. Новые возможности для развития // Открытое образование. Научно-практический журнал. Специальный выпуск: Смарт-технологии в образований, 2017.
9. Прикладная информатика/Journal of Appied informatics [Том 13, №2(74). 2018]
10. Абишева О. Т. Жақандану үрдістерінің аймақтағы көркем өнер білім берудің әскрі.Серия Художественное образование. №2 (55), 2018, С.6-7.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.038
22 November 2018
Crossref Content Registration

Делова Людмила, кандидат социологических наук
Адыгейский республиканский институт гуманитарных исследований
Имени Т. М. Керашева,
г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия
E-mail: ludmilaz29@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-4831-8387

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Delova Lyudmila, Candidate of Sociological Sciences
Adyghe Republican Institute for Humanitarian Studies named after TM Kerashev,
Maykop, Republic of Adygea, Russia
E-mail: ludmilaz29@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-4831-8387

DEMOGRAPHIC PROBLEMS IN THE MODERN WORLD

Annotation*: The article analyzes the current state of demographic processes in Russia and in the region - the Republic of Adygea. There is a natural decline in the population, a decrease in the number of marriages and an increase in the number of divorces. Population growth is achieved only through migration, which changes the ethnic picture of the region. The government has developed a "Concept of demographic policy until 2025", the purpose of which is the gradual stabilization of the population, measures are being taken to improve the demographic situation.*

Keywords: *demography, fertility, mortality, nuptiality, divorce rate, migration, natural decline, population policy.*

Аннотация*: В статье проанализировано современное состояние демографических процессов в России и в регионе – Республике Адыгея. Отмечается естественная убыль населения, уменьшение количества заключённых браков и возрастание количества разводов. Рост населения обеспечивается лишь за счёт миграционных процессов, что меняет этническую картину региона. Правительством* разработана «*Концепция демографической политики до 2025 года», целью которой являются постепенная стабилизация численности населения, предпринимаются меры для улучшения демографической ситуации.*

Ключевые слова: *демография, рождаемость, смертность, брачность, разводимость, миграция, естественная убыль, демографическая политика.*

В течение нескольких десятилетий страны Европы переживают демографический кризис, который отрицательно сказывается или может сказаться на их развитии. Наиболее характерен он для Европы, где многие страны (Беларусь, Украина, Венгрия, Болгария, ФРГ и др.) имеют отрицательный естественный прирост. В число таких стран вошла и Россия. В целом для экономически развитых стран мира (средний показатель их естественного прироста 0,4‰) характерен так называемый "рациональный" или "современный" тип воспроизводства населения, в основном соответствующий городскому образу и высокому уровню жизни их населения. Переход от характерной для старой России многодетной семьи к малодетной совершился в нашей стране еще в период существования Советского Союза. Но в 90-х гг. XX века прежде всего с возникновением глубокого социально-экономического кризиса начался настоящий "обвал" показателей естественного прироста населения. Начиная с девяностых годов XX века в России наблюдается депопуляция или естественная убыль населения. Депопуляция – уменьшение

https://doi.org/10.31643/2018.038
22 November 2018

населения страны, региона в результате суженного воспроизводства, приводящего к его абсолютной убыли. Смертность превышает рождаемость, поколение родившихся меньше предыдущего, что вызывает серьёзную тревогу. Не происходит не только расширенного, но и простого воспроизводства населения. По прогнозам учёных на последующие годы, уровень рождаемости будет снижаться, показатели смертности увеличиваться, то есть масштабы естественной убыли значительно возрастут. Депопуляция населения в Российской Федерации в целом составляет серьёзную угрозу безопасности. Занимая 1-е место в мире по площади территории, Россия стремительно теряет свои позиции по демографическим показателям. Если в 1991 году Россия была на 6 месте по численности населения, в 2012 она перешла на 10-е место, по прогнозам, к 2050 г. Российская Федерация займёт 14 место в мире по численности населения. Численность постоянного населения Российской Федерации на 1 сентября 2018 г. составила 146,8 млн. человек. С начала года число жителей России сократилось на 84,7 тыс. человек, или на 0,06% (в аналогичном периоде предыдущего года наблюдалось увеличение численности населения на 32,9 тыс. человек, или на 0,02%). Миграционный прирост на 49,9% компенсировал естественную убыль населения [1]. Отмечается уменьшение числа родившихся и числа умерших по сравнению с январем - сентябрем 2017 года. Так, в январе - сентябре 2017 г. естественная убыль населения составила 169,1 тыс. человек, за этот же период 2018 г. – 104,5 тыс. человек. В целом по стране в январе - августе 2018 г. число умерших превысило число родившихся в 1,2 раза (в январе-августе 2017г. – в 1,1 раза). Не способствует улучшению демографической ситуации в стране и уменьшение количества заключённых браков (на 54,5 тыс. в 2018 г. по сравнению с аналогичным периодом 2017 г.) и возрастание числа разводов (на 1 тыс. в 2018 г. по сравнению с аналогичным периодом 2017 г.).

И в Республике Адыгея, входящей в состав Южного федерального округа, как и в большинстве регионов России, наблюдается естественная убыль населения. По данным Краснодарстата, в целом по республике в январе - сентябре 2018 года число умерших превысило число родившихся на 901 человека. Превышение числа умерших над числом родившихся составило 27,3% (в 2017 году - 21,8%). Вместе с тем за указанный период население Республики Адыгея увеличилось с начала года на 806 человек, что объясняется миграционным приростом. Не возрастает количество браков, заключённых на территории республики: по сравнению с тем же периодом 2017 г. их заключено на 82 меньше [2]. Миграционный прирост в Адыгее всегда являлся определяющим компонентом роста численности населения, а начиная с 1992 года, при фактической естественной убыли населения, миграция остается одним из основных источников сохранения демографического потенциала Адыгеи. Постепенно меняется и этническая ситуация в регионах. Так, в Республике Адыгея появились поселения курдов [3]. Миграция оказывает большое влияние на демографические процессы, что приводит к изменениям половозрастной и социальной структуры населения.

Опросы о репродуктивных установках, проведённые в различных регионах России, в том числе в Адыгее, показывают: основной причиной, не позволяющей людям реализовать своё желание иметь больше детей, являются экономические. Ответы респондентов, полученные в ходе социологических опросов, свидетельствуют: большинство жителей ориентировано на семью с двумя - тремя детьми. Основными препятствиями в реализации их репродуктивных установок являются социально-экономические причины, в первую очередь крайне низкий уровень дохода, отсутствие социальных гарантий, неуверенность в завтрашнем дне. Следующая по значимости причина – это не устраивающие опрошенных жилищные условия [4; 5, с. 197-201; 6, с.

https://doi.org/10.31643/2018.038
22 November 2018

133-135]. Рождение второго ребенка воспринимается как угроза, прежде всего повышению благосостояния семьи (29,3% женщин и 26,8% мужчин), получению более высоких личных доходов (29,5% женщин и 20,3% мужчин), интересному полноценному досугу (24,6% женщин и 22,3% мужчин). Кроме того, однодетные женщины сравнительно часто отмечали, что второй ребенок может помешать их профессиональному росту (22,8%) [4] .

По прогнозам, в ближайшие годы число проживающих в России женщин детородного возраста сократится на четверть и даже больше. Количество женщин репродуктивного возраста до 2032 или 2035 года уменьшится на 28%. По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея, в республике идет снижение численности женщин фертильного возраста (15-49 лет), в основном, из них женщин (20-29 лет), что отрицательно сказывается на рождаемости детей, особенно первенцев.

В 2007 г. в России была принята «Концепция демографической политики до 2025 года», целью которой являются постепенная стабилизация численности населения и формирование предпосылок последующего демографического роста [7] .

Думается, что меры, предпринимаемые государством: продление программы материнского капитала до 2022 года, выплаты на первого ребёнка, оплата доли ипотеки семьи государством – окажут существенное влияние на улучшение демографической ситуации в стране.

В этих условиях «перезагрузка» политики «демографического развития» России, о которой в конце 2017 г. объявил президент России Владимир Путин, сообщив о введении в 2018 году ежемесячных выплат семьям, в которых родился первый ребенок, приведёт к повышению рождаемости при условии снижения смертности населения.

Мерами, способствующими улучшению демографической ситуации в должны стать также:

Формирование репродуктивных установок. В активный репродуктивный возраст вступила молодёжь 1990-х годов рождения. Численность женщин репродуктивного возраста к 2020 г. будет меньше нынешней на 13%. Часть из них будет представлять ставшую распространённой в 1990-е годы модель однодетности или «чайлдфри» – отказ от рождения детей.

Работа по культивированию и утверждению в общественном сознании ценности семьи, национальных традиций, в том числе среднедетности и многодетности.

Пропаганда здорового образа жизни, что будет способствовать отказу от вредных привычек, улучшению здоровья населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики России (Росстат) URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/ # (дата обращения 12.11.2018).
2. Сайт статистики Управления Федеральной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея (Краснодарстат), (дата обращения 12.11.2018) URL: http://krsdstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krsdstat/resources/3454de004f77903f9518d78250d62a05/Показатели+естественного+движения+населения.htm
3. Курды Адыгеи: монография / гл. ред. и руководитель научного проекта А.Н. Соколова; ред. А.Ю.Шадже, З.А. Жаде. – Майкоп: Качество, 2015. – 204 с.
4. Сайт Федеральной службы государственной статистики России. Краткие итоги выборочного обследования «Семья и рождаемость». Электронный ресурс: URL: http://www.gks.ru/free_doc/ 2010/family.htm (дата обращения 7.11.2018 г.).

https://doi.org/10.31643/2018.038
22 November 2018

5. Калашаова Д.А., Делова Л.А. Репродуктивные установки жителей Республики Адыгея: социологический анализ/ Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. – 2017. – № 4 (209). .
6. Делова Л.А. Репродуктивное поведение: причины и особенности/ Вестник науки Адыгейского республиканского института гуманитарных исследований имени Т.М. Керашева. – 2018.– № 16 (40).
7. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года. [Электронный ресурс]. (дата обращения 10.11.2018 г.) – URL: http://base.garant.ru/191961/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018
Crossref Content Registration

Hans Schachl, Prof. Dr., Rector emeritus
Private University College of Education, Linz, Austria
E-mail: hans.schachl@ph-linz.at
ORCID ID 0000-0001-7259-9444

CHALLENGE "STRESS" IN LEARNING AND PROFESSIONAL LIFE - RESULTS FROM BRAIN RESEARCH AND CONSEQUENCES

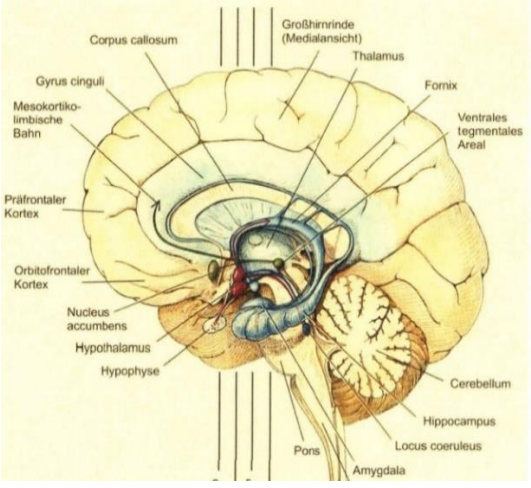
Abstract: *Stressful events are very common in private and professional life, and above all, in schools. All in all it is essential for the whole life: In the brain the parts of Cognition are strongly influenced by the parts of Emotion. Stress not only leads to physical consequences, but also causes poorer performance in professional life and learning at school. Stress may also lead to rigid memories and the retrieval of habits rather than creative and complex solutions. Dangerous is also a possible weakening of the trust in self with the consequence of „Learned Helplessness". Therefore: Anxiety and stress must be reduced. But it is also necessary to learn to cope with stress. For Stress Management is a combination of some of the following measures recommended: Instrumental management of stress, Mental management of stress and Regenerative management of stress.*

Key words: *Stress, Neurobiology of stress, stress consequences, stress management.*

Leitner 1972

As we all know, stressful events are very common in private and professional life, and above all, in schools! Some people think, without pressure there is no achievement in professional work and pupils would not be motivated to learn. Obviously that is not true! Because we know a lot about stress-related disorders, and we also know, that stress can impair health and also cognitive functions and thereby lead to worse achievements!
Anxiety and stress cause negative feelings!
What do we know from brain research about emotions and feelings?

The Role of Emotions:



Förstl/Hautzinger/Roth, 2006, 5

Essential for our life:
The parts of Cognition (Frontal Cortex, Hippocampus …)
are strongly influenced by
the parts of Emotion (Limbic System with Amygdala, Rewarding System with Nucleus accumbens and Ventral Tegmental Area, Hypothalamus…)!

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

The Orbitofrontal Cortex is responsible for controlling of behaviour, for moral and ethics (Roth, 2011, 45). The Prefrontal Cortex is an important part of „working memory“ (Wang et al., 2011) and so also of intelligence. He is essential for introspection und metacognition too (Fleming et al., 2010). The Prefrontal Cortex is called the „highest leader in the brain“ or the „highest initiator“ (Kandel, 2012, 425f.), responsible for creativity, planning (dorsolateral part), making decisions and proper social behaviour (ventromedial part). Of utmost importance is the Hippocampus: this part is responsible for storing information into longterm memory, and also for retrieving (together with prefrontal cortex), but it's not the longterm memory itself. It´s like a working memory (Roth, 2011, 109ff; Miller, 2008b; und Gelbard-Sagiv et al., 2008).

On the other hand: the Prefrontal Cortex is not only responsible for retrieving, but also for consolidating information (about 2-6 weeks after learning). Retrieving happens also in cooperation between prefrontal cortex and hippocampus.

A very clear message: If the hippocampus is damaged or doesn't work anymore, you can learn nothing new. It´s the case for instance with Alzheimer´s Disease: This people ask you in half an hour 10 times the same, because they cannot store the answers. They have a "moment to moment" consciousness. But the Hippocampus has a double function: he is also important for emotions (Roth, 2011, 110). That means, emotions have influence on storing and vice versa memory influences perception and retrieving of emotions. Entorhinal Cortex and Hippocampus interact for storing and retrieving of information. For that job electrical power with frequencies of 20-40Hz (theta- and gamma-waves) are proved (Igarashi, 2014).

Additional tasks of Hippocampus:

The Hippocampus (especially the right posterior hippocampus) plays an important role with spatial navigation: this part increases with experience (experiment with taxi drivers in London). There is an impairment after a so called Transient Global Amnesia (Bartsch et al., 2010). The Hippocampus is also involved in planning of actions (Pastalkova et al., 2008). Parts of Prefrontal Cortex and of Hippocampus are involved in so called "Reinforcing- and Rewarding"-processes, mediated by Dopamin (Luo, et al., 2011; Stuber et al., 2008).

The parts of Cognition (Frontal Cortex, Hippocampus …) are strongly influenced by the parts of Emotion: The Amygdala (almond) is an emotional marker of the contents on their way to longterm memory and it has essential functions with anxiety, fear, joy! It plays a role in recognizing emotional signals in mimic expressions (Roth, 2011, 44, 324). The Mesolimbic System (Nucleus accumbens, Ventral Tegmental Area in the Pons, Substantia Nigra) is the central „Rewarding-System and Rewarding-Memory“ and also relevant for Motivation, Interest, etc. (Roth, 2011, 444f; Stuber et al., 2011). Therefore this System is very important for working and learning. The working chemicals are called „Endogene Opiods (Endorphins) und Dopamin (Rossato et al., 2009). Dopaminerg neurons fire with expected and unexpected rewards. But, if expected rewards occur not, the relevant chemical reaction also does not occur (Cohen et al., 2012, 85-88). Nucleus accumbens and Ventral Tegmental Area play an important role also in addiction (Lüscher, 2009) and in stress-induced depression (Lemos et al., 2012). The Hypothalamus plays an important role in vegetative processes, for the hormone system and also for the biology of the stress reaction.

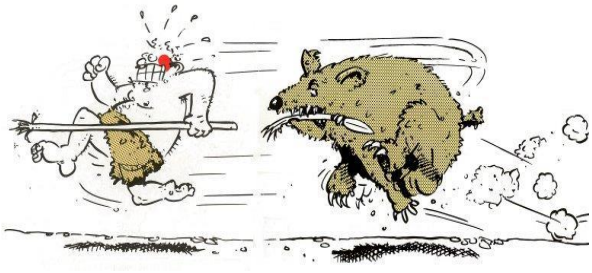
Let´s summarize:

1) Cognition and emotion are not separated, but they work together even in an anatomical structure and via chemical processes!
2) That means, without good emotions there is not good achievements, neither in business life nor in learning.

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

In this context the focus should now set on the **special topic „stress“:**

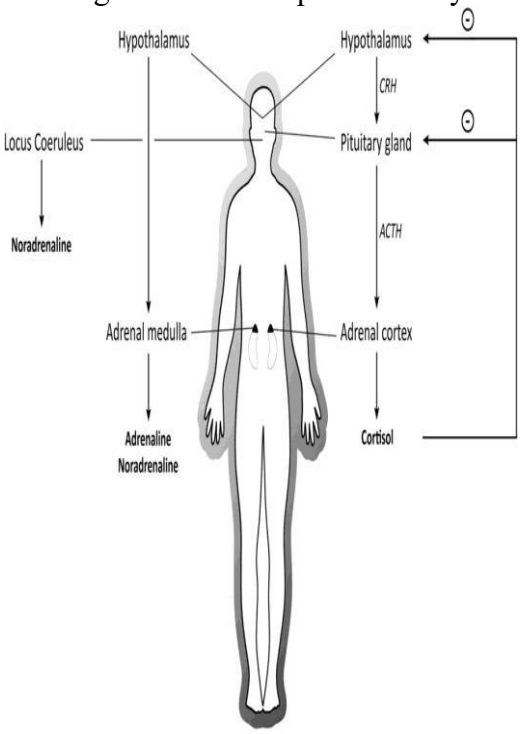
What is the current state of knowledge about stress? Stress developed in the evolution as an important survival program:



Schachl, 1991, 13/14

Necessary for survival (Kaluza, 2011, 16): Activation of brain, heart (blood, oxygen), breathing, sweating, muscles, blood pressure, energy; of pain- and immune-tolerance, of blood-coagulation! Not necessary for survival in this situation, therefore reduction of digestion, of saliva-production in the mouth; of libido.

Although the stress response is very complex, it can be focussed on two major stress systems:



Vogel/Schwabe, 2016

First: The rapid autonomous nervous system is activated within seconds to release catecholamines from the adrenal medulla and the locus coeruleus in the brain stem. Catecholamines (Adrenalin and Noradrenalin) are implicated in the ‘fight-or-flight’ response (activation of circulation and breathing, but they also have profound effects on attention, working memory and long-term memory.

If after this first action the danger is over, the stress response will be finished!

If not, the second action starts:

„Somewhat slower, the hypothalamus–pituitary–adrenal axis is activated, releasing corticotropin-releasing hormone (CRH) from the hypothalamus, which stimulates the anterior pituitary to secrete adrenocorticotropic hormone (ACTH). ACTH in turn causes the adrenal cortex to produce cortisol and release it into the blood stream.

Cortisol reaches peak level concentrations ~20–30 min after stress onset and readily enters the brain to affect cognition and behaviour. Cortisol binds to two different receptors: The glucocorticoid receptor (GR) is expressed ubiquitously throughout the brain, whereas the mineralcorticoid receptor (MR) is mainly expressed in brain regions related to memory and emotion (Hippocampus, Amygdala, Prefrontal Cortex). On binding to these receptors, cortisol operates via two different modes of action, a non-genomic, often MR-mediated mode develops rapidly and enhances neural excitability in the Amygdala and Hippocampus, presumably supporting memory formation. This rapid mode is followed by a slower, often GR-dependent mode that is assumed to develop about 60-90 min after stressor onset and to involve longer-lasting changes to DNA translation and transcription“ (Vogel/Schwabe, 2016). Cortisol feedback to the pituitary, hypothalamus and other brain areas (e.g., the hippocampus) prevents the system from overshooting. Cortisol is released not only with stress, but in shifts during „normal life“, with a peak after awakening (Roth-Strüber, 2015, 135).

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

Physical consequences of stress:

The bodily consequences of stress are well-known: diseases of heart and circulation, of stomach and gut, problems with sexuality, weakening of immune-system, psychiatric disorders and so on. The interactions between the immune system and stress are an important field of research (Menard et al., 2017): On the one hand, chronic inflammations can lead to an increased sensitivity of the stress system with a weakening of the psychological resistance (resilience) up to psychiatric diseases, on the other hand stress leads to a weakening of the immune system with a higher susceptibility to disease (up to cancer).

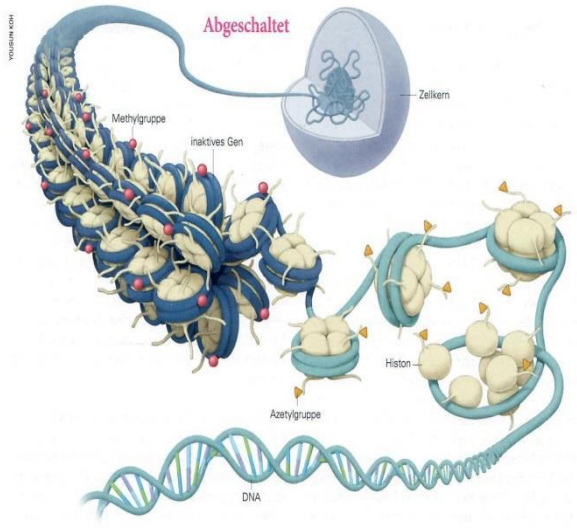
An interesting finding (Sterley et al., 2018): Animal experiments have shown that the effects of stress from the stressed mice are also transmitted to the initially uninvolved animals, namely to the hypothalamus with CRH and also to the glutamate synapses. This is caused by an "alarm pheromone" that affects several other animals with the same stress changes. This "stress infection" is also quite plausible in the human domain!

A more fundamental way of "transmitting" stress is disturbing:

Even the stress sensitivity of mothers, caused by traumas (violence in partnership, abuse, great fear, etc.) in their own "past life", but especially also during pregnancy, can have a "transgenerational" effect. This means that epigenetic changes (in the methyl "switch molecules" of DNA) transfer the traumatic injuries and thus "sensitization" of the stress system from the mothers to the next generation(s) via the cortisol system (Youssef et al., 2018).

What is **„Epigenetics“?**

Epigenetics comprises "a wide range of heritable changes in gene expression that occur in response to environmental influences and that do not result from alterations in the DNA sequence" (Hwang et al., 2017, 347). But what does this „epigenome language" look like?



Gebhardt, 2018, 61

The DNA wraps around certain proteins, the histones. In this densely packed form, the DNA cannot be read, i.e. the genes are inactive here. The epigenetic "markings" influence the packing density and thus the accessibility of the genes:

Along the DNA thread, the bases (adenine, cytosine, guanine and thymine) are "loaded" with methyl groups (methylation; CH^3) and thus made inaccessible for the reading process; the corresponding gene is thus switched off! Acetyl groups on the histones loosen the winding ("unpacking") and thus make the DNA "readable"; it is "switched on"!

In the representation of the human genome, the sites are then marked with these special molecules. In addition to the genetic code, the epigenome is thus obtained as the "second code". But a human being has many epigenomes (Epigenetik, 2013).

Genes are thus controlled by environmental influences that "switch the genes on and off", by methylation and acetylation, and also through other processes (chromatin remodeling e.g. synapse formation in early development, but also important in adult life; micro RNAs or "non-coding RNAs important for synapse formation and the growth of dendrites in early brain

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

development). Epigenetic processes seem to be important for development and learning (Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018)!

Experiments with Animals: Early life stress (ELS) by maternal separation induced histone acetylations capable of modifying the expression of the genes Arc and Egr1 in their hippocampus (involved in synaptic plasticity), paralleled by raises in dendritic complexity and spine number of hippocampal CA3 pyramidal neurons. These events represent early steps in the adaption of neuronal networks to stressful environments, as they program the developing organism and influence the development of brain and behavior (Xie et al., 2013 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018).

In mice's early-life maltreatment due to abusive behavior by stressed caretakers that induces lasting DNA methylation changes in the brain-derived neurotrophic factor (BDNF) gene prompting its altered gene expression in the adult prefrontal cortex (Roth et al., 2009a in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018).

Studies in mammals have demonstrated that epigenetic changes triggered by stress exposure can also be passed on to the offspring (Gapp et al., 2014 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018). It is important to highlight that while transgenerational effects derived from exposure of pregnant mothers affect the embryo, adult paternal exposures can produce transgenerational effects by potentially disrupting epigenetic processes during spermatogenesis (Rodgers et al., 2013, 2015; Milekic et al., 2015; Siklenka et al., 2015 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018).

Therefore, it is suggested that mammalian inheritance is highly prone to generate lasting epigenetic imprints driven by parental, prenatal and early-life stress, including malnutrition, trauma and maltreatment, leading to transgenerational consequences on neural mechanisms of cognition and emotion.

Experiments wih Humans: In humans it is difficult to study the inheritance of epigenetic alterations. The transgenerational study of the horrible environmental stress that induced PTSD in Holocaust victims, and its influences on following generations, allowed to demonstrate for the first time how a PTSD event can be inherited epigenetically in a transgenerational fashion in our own species. Yehuda et al., (2016, in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018) studied a stress-related gene that has been associated with PTSD and depression (FKBP5), and demonstrated that people who suffered during the Holocaust presented DNA methylation modifications in this gene. This epigenetic influence was observed not only in exposed parents, but also in their offspring.

In this context, among these environmentally-induced emergent influences on cognitive development, socioeconomic disparities have also been documented: Children from poor socioeconomic backgrounds are more prone to mental illnesses, such as depression, than their peers from wealthier families, and are also more likely to present cognitive problems (Noble et al., 2015). These children from impoverished families presented increased DNA methylation at the serotonin transporter gene, which predicts higher threat-related amygdala reactivity. Importantly, the serotonin transporter gene drives a number of autonomic responses to stress (Feder et al., 2009 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018). These findings reveal that lower socioeconomic status acts as a stressor altering brain function. Thus, violent interpersonal treatment and unhealthy educational processes, such as bullying, or mistreatment from a teacher, can be classified as a repeated traumatizing stimuli capable of leading to PTSD (Foa et al., 2009 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018), with cultural as well potentially epigenetic inheritance effects.

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

A very important question: Is there a „reversibility“ of epigenetic changes? Considering current epigenetic research, it is possible to support the idea that epigenetically-induced modifications may regulate how an organism adjusts to changes in the environment, making it less reliant on structural DNA.

Therefore, epigenetic changes “may not only change for the worse, but with the right intervention, also for the better” as recently stated by (Mulder et al., 2017 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018).

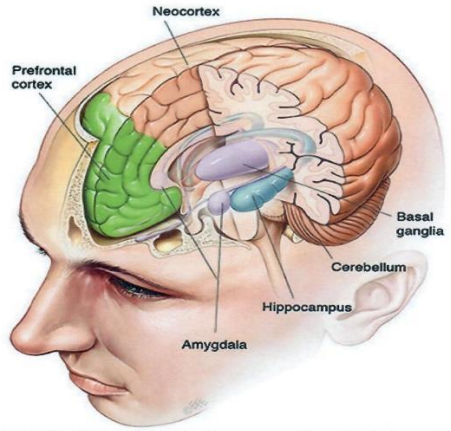
Relevance of Neurobiological Epigenetics in Education:

Early life experiences have been highlighted as key environmental regulators of epigenetic processes in human biology including psychological and cognitive development (Hollar, 2016a in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018). A recent review by David Denhardt (2017, in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018) points out that economic deprivation, drug abuse and stressful social interactions (such as social defeat and parental abuse, or maltreatment by a caregiver) have different impacts on cognitive processes and psychological stability, which are mediated by epigenetic processes (see also Roth et al., 2009a; Turecki and Meaney, 2016; Denhardt, 2017 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018).

Epigenetics Within the Classroom: Studies suggest that epigenetic mechanisms are linked to learning and memory. For instance, DNA methylation and histone post-translational changes (methylation and acetylation) are capable of editing gene function or influencing interactions between the genome and core histones. These epigenetic modifications lead to chromatin remodeling, which ultimately defines transcriptional patterns in a variety of genes involved in memory formation and learning (Kim and Kaang, 2017 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018). Based on current evidence from epigenetic studies, these stress factors and unhealthy environments may alter the formation of neural circuits, affecting the acquisition of abilities linked to learning.

In addition: It has been demonstrated that the occupational stress observed in teachers is linked to the physiological stress regulation of students (Oberle and Schonert-Reichl, 2016 in Frías-Lasserre, Villagra & Guerrero-Bosagna, 2018).

Increased activation of a gene (NR4A1), which is actually important for neuroplasticity, can have an effect on the energy supply of the nerve cells (through the mitochondria in the cells) due to chronic stress. The result can be synaptic loss and cognitive impairment (Jeannetau et al., 2018). Cognitive damage can therefore occur! So the question arises: How does stress affect learning and memory, important not only for education, but also for working in business, especially in life-long learning? Let's look into the brain: Based and in addition to the epigenetic changes there are important **effects of stress on learning and memory** (Vogel/Schwabe, 2016):



The parts of the brain involved in memory (*Illustration by Levent Efe*)

https://www.google.com/search?q=hippocampus+prefrontal+cortex+connection&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b

The integration of new information into existing knowledge is fundamental for learning and for the whole life too. Prior knowledge, represented as a schema, facilitates memory encoding. For this schema-related learning one need the medial prefrontal cortex (mPFC), that

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

rapidly integrates new information into the schema, whereas schema-incongruent or novel information is encoded by the hippocampus.

Stress is a powerful modulator of prefrontal and hippocampal functioning and first studies suggest a stress-induced deficit of schema-related learning. Stress affects the neural ensemble underlying the efficient use of schemas during learning (Vogel et al., 2018). Stress impairs memory-„updating"! Relevant for it is the Cortisol-activity in the Amygdala.
Some results indicate, that the presence of stress impairs the ability to access consolidated autobiographical memories; moreover, although stress has no effect on memory recollection, stress alters how recollected experiences are reconsolidated back into memory traces (Sheldon et al., 2018). Stress just before a retrieval-process (with high level of Noradrenalin and Adrenalin, but not elevated Cortisol) impairs the recall of information; see stress before exams! The recall deficit was found already with children at the age of 8-10 years (Vogel/Schwabe, 2016)!

Interestingly: Stress just before encoding, after presentation of new information, and consolidation enhances memory building, probably because of enhancing attentional processes by Noradrenalin and Adrenalin, especially for emotionally arousing material.

There is a dependence on emotion and on context too: In sum, being moderately stressed can enhance memory formation for emotional material and information that is related to the stressful context, whereas stress may impair the encoding of stressor-unrelated material. The different effects of stress on memory depend on interactions between Noradrenalin and Cortisol in the Amygdala and are thus often stronger for emotional learning materials (Vogel/Schwabe, 2016).

The hippocampus is very vulnerable (maybe because of a bigger number of Cortisol-receptors; Suzuki/Fitzpatrick, 2016, 239) to severe and prolonged stress (Rahman, et al, 2016): Reduction of hippocampal volume was found, because of loss of dendritic spines and less neurogenesis (Egeland/Zunszain/Pariante, 2015; Ewen, 2016), and also because of reduced glial volume and numbers. BDNF (brain derived neurotrophic factor), very important for neuronal growth and plasticity, is also reduced with chronic stress.

Stress affects negatively important proteins like CREB (Sardari et al., 2015). This is also important, because a high level of CRF impairs motivation, decision processing (Bryce/Floresco, 2016) and working memory in Prefrontal Cortex (Hupalo/Berridge, 2016).

All these impairments lead to poorer performing in learning and professional tasks and, for instance, to deficits in spatial memory! A „antidote" is Oxytocin (Jurek, 2015), because of its benefit on CRF (this is a „main regulator of stress response"). That means, positive social relations (associated with Oxytocin) are helpful for coping with stress!

Furtheron it was shown, that „stress induces a qualitative shift in the systems guiding learning (and, most likely, retrieval), from a cognitive, hippocampus-dependent memory system towards a habit-like memory system based on striatum" (Vogel/Schwabe, 2016).

In sum: „Prolonged or chronic activation of the HPA axis has been consistently associated with neuronal loss, decreased neurogenesis and altered neural connectivity and … stress exposure has also been strongly linked to alterations in epigenetic markers that may ultimately lead to changes in gene expression. …And these epigenetic mechanism could play a role in the pathogenesis of neurodegenerative disorders including Alzheimer Desease" (Cordner/Tamashiro, 2016). Repeated, chronic stress has negative impact on nerve cells: dendrites shrink, the spine (docking station for other nerve cells) density in hippocampus and prefrontal cortex is reduced. These processes are reversibel to some extent, especially in young animals and humans; physical exercise has a positive influence (Ewen, 2016)!

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

New research (Morena et al., 2016; Di et al., 2016) has shown, that the Endocannabinoid-System plays an important role with stress, because it affects the Hypothalamus-Pituitary-Adrenal-Axis: it can be attenuating, but also anxiety enhancing. Chronic stress can modify this system. In this context it must be discussed the use of Cannabis with positive and negative effects (Haney and Evins, 2016; Ramaekers et al., 2016; Fedota, 2016; Sutherland et al., 2016)!

As a summary:

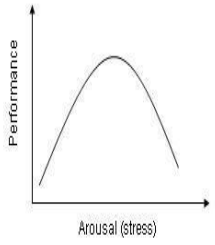
Schachl, 2012, 95

Stress in learning, teaching and in professional life has very important consequences: On the hand emotions and light stress (challenges, unexpected and new information) have positive effects in memory formation.

But on the other hand: Stress, especially anxiety leads to stronger storing of negative events (bad exams and professional events, interpersonal conflicts with parents, teachers, peers, chiefs, colleagues) with enduring frustration and negative attitude towards school, learning, companies, and to less motivation for life long learning).

And finally, stress may lead to rigid memories and the retrieval of habits rather than creative and complex solutions (Vogel/Schwabe, 2016). Dangerous is also a possible weakening of the trust in self with the consequence of „Learned Helplessness“ (Seligman, 1979). In animal studies could be shown, that helplessness leads to lower activation in many brain areas, like prefrontal cortex, reward-processing regions, amygdala and hippocampus (Kim et al., 2016). Therefore it is clear, that helplessness is combined wich lower learning and memory achievement. Often the learner's abilities are underestimated because their full achievement can not be reached: stress before exams impairs recalling the knowledge.

The effects of stress follow an „inverted U-shape“-curve (Ewen, 2016), that means, higher levels of stress and prolonged stress are impairing! This is in accordance with the old „Yerkes-Dodson-Law“ (1908): http://changingminds.org/explanations/motivation/yerkes-dodson.htm



This law is an empirical relationship between arousal and performance, which was developed by Yerkes and Dodson 1908 in animal studies. It means, that performance increases with arousal, but after a medial level there is a decrease!

Further research and practical observation found, that in humans there are individual differences and dependences on tasks too: For simple tasks more arousal is needed, for difficult and complex tasks less arousal (more relaxation) is needed!

A special topic: **Stress and creative problem solving**

Stress hinders creativity and problem solving. Stress creates thought blockades like a board in front of the head. The reaction is then often a "return" to "old habits" instead of trying to find new, good solutions: It‘ s like „flipping the brain from reflective to reflexive control of behavior“ (Arnsten, 2015).This can create a „Devil‘s Circle“: stress hinders finding good solutions, and this in turn frustrates and creates new stress.

Stress is a big problem in education: So report nearly 70% of primary school children (Valizadeh et al. in Vogel/Schwabe, 2016) symptoms such as worries, anxiety or sadness, and many teachers complain about to much stress.

Therefore: What must be done against anxiety and stress in schools, and also in adult‘s life? First of all: Anxiety and stress must be reduced!

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

For that: Teachers, parents and students, persons involved in business must be informed and be aware of the effects of stress on learning, working and life. And second: We must learn to cope with stress!

To the topic „reduction of anxiety and stress“: The guiding principle is to learn (and also teach and live) with **joy**! Teachers must give interesting lessons, which are understandable and they have to underpin the learning process. And above all, teaching must make students curious. The teachers must be enthusiastic themselves! Persons in business life should also try to find jobs and activities, which they like. Joy must not be every day, but it should be a workable basis.

You remember: Our life on the whole, learning, professional performance, private satisfaction is mainly dominated by areas of emotions, by the Limbic System. Most of the processes are unconscious. To influence these processes we must focus on good relationship, empathy, trust, positive reinforcement. And we must avoid aggressive, anxiety-causing behavior. A good guiding principle: Make humans strong and clarify the facts!

But even though best chiefs, colleagues, best working conditions, good private partners, good teachers with best lessons, anxiety and stress remain! Therefore **„coping“ (stress management)** ist necessary! Whether something/someone makes stress or not, depends on the personal appraisal. The individual appraisal of possible stressful events and stressors and also available methods of coping determine, whether the biological reactions occur and impair. Because of „subjectivity“ (genetics, prior experiences) there are different reactions on stress and people need different coping-strategies.

Stress Management:

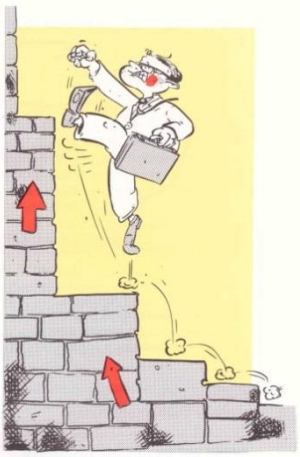
To recommend is a combination of some of the following measures:

Instrumental management of stress

Mental management of stress

Regenerative management of stress

Instrumental management of stress: Pupils in schools need competencies in the subjects they have to learn (that means, they must learn to learn); and in business life people must also improve their abilities. Total in life social competencies (mutual supporting etc.) are fundamentally important. Andy for managing private life, business and learning are self management competencies necessary: planning, organizing, preparation for exams in time, establishing a good working place, …). Very important, but the most diffficult one is **Mental management of stress**:



Schachl, 1991, 23

Accepting the reality, self control (accepting the own limits, …):
are the steps to high? Is the planned professional career attainable?
Critical analysis of the own appraisals:
Am I really a loser? Prior to this judgement, all achievements must be assessed, not only the deficits.
„Change of thinking“ (exams and professional tasks as challenges, not as threats).
Self „affirmations“ (I will succed, I am well prepared, …)
Important for teachers:
Teaching should be more focused on strenghts than on weaknesses!

Regenerative management of stress: Enjoy the different types of relaxation!

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

There are also special techniques like Yoga, Meditation, Autogen Training, Jacobson's „Progressive Muscle Relaxation". Some remarks to the Jacobson-technique „Progressive Muscle Relaxation" (Jacobson, 1959): It is very easy and works well to come down from high-level-stress! *The basic procedure*: Strain – hold this tension – relax! An example: clench your right or left fist and hold this tension for five to seven seconds. Then relax by opening your fist. It is important that you consciously enjoy this relaxation. Repeat this exercise. "Work" the muscles from head to toe according to this pattern (tensing – holding - relaxing).

This technique can be combined with „positive affirmations": I feel good, I am relaxed, I don't have stress, …

Focusing on good breathing makes sense too: "Attention to breath-meditation" has positive impacts on regulating aversive emotions, by down-regulating activation of amygdala (Doll et al., 2016).

Meditation has also positive effects (Ricard et al., 2015; Gothe et al., 2013) depending on the kind of meditation: „Concentration-meditation" acitvates frontal brain areas, „Carefulness-meditation" areas in the parietal and temporal lobes; and „Empathy-meditation" has impacts on regions between Parietal- and Temporal lobes, and on Medial Prefrontal Cortex and Insula.

During meditation „neuronal oscillations" occur, that means, synchronous electrical impulses. On particular Gamma-waves (frequency 40 Hz) are interesting, because they are related to higher cognitive functions and consciousness. A research with Tibetian monks, who meditated a long time very intensively, revealed the most intensive Gamma-waves, which ever were observed with humans (Suzuki/Fitzpatrick, 2016, 348ff.).

Other studies (with MRI) showed a surprising result (Suzuki/Fitzpatrick, 2016, 354ff.): During meditation less activity in frontal areas. Surprising but nevertheless logic: because of a better control of attention less work was necessary. It fits to the „Theory of transient hypofrontality" (Dietrich; Schneider in Landrichinger, 2015, 34).

Another finding: With meditation inflammation marker decreased; and the activity of Telomerase (important with aging) increased.Very helpful are Music, Fine Arts, and Physical Exercises!

Now to a very special and important topic, the positive effects of **physical exercise**: From evolutionary and also ontogenetic history physical exercise is a natural basic need. And it is very important for cognitive learning too!

For that topic the headlines: Physical exercise is important for health of the whole body: muscles, circulation, breathing, immune system, and so on. But it works positively also for the brain, therefore for mental health and for thinking and learning too:

Multisensoric Integration, increasing of attention, positive impact on synapses and on neurogenesis, reduction of Cortisol, therefore reduction of stress. Positive impact on „chemistry of soul": Stimulation of Dopamin, Endorphines and Endocannabinoids cause better emotions.

Positive impact on behavior (also of school pupils). For learning and working very important is the effect of exercise on attention: Attention is higher, if the lessons, working hours are interrupted by breaks with exercise (Dordel/Breithecker in Leitner/Kainberger, 2015, 22; and Möller et al., 2016). In schools this result must lead to a change of thinking about the traditional „frontal teaching"!

At the end of the topic „Stress": Stress has enormous consequences on our ability to learn, to perform, to think. First of all we have to do intensive work for reducing unnecessary and sometimes really silly stressful events. And we must learn to cope with anxiety and stress! This is helpful for success in learning, for career, satisfying business and private life, and above all, for physical and mental health.

https://doi.org/10.31643/2018.011
22 November 2018

Literature

1. Arnsten, A. F. T. (2015). Stress weakens prefrontal networks: molecular insults to higher cognition. In: Nature Neuroscience, 18, 1376-1385.
2. Bartsch, T., Schönfeld, R.; Müller, F. J.; Alfke, K.; Leplow, B.; Aldenhoff, J.; Deuschl, G. & Koch, J. M. (2010). Focal Lesions of Human Hippocampal CA1 Neurons in Transient Global Amnesia Impair Place Memory. In: Science, 11. June 2010, 1412-1415.
3. Beck, F. (2014). Sport macht schlau: Mit Hirnforschung zu geistiger und sportlicher Höchstleistung. Wien: Goldegg Verlag.
4. Beck, H.; Anastasiadou, S.; Meyer zu Reckendorf, C. (2016). Faszinierendes Gehirn. Eine bebilderte Reise in die Welt der Nervenzellen. Heidelberg: Springer.
5. Borgstedt, N. (2015). Aerobe und anaerobe Ausdauer. In: http://www.netzathleten.de/gesundheit/lexikon/40-aerobe-und-anaerobe-ausdauer (16.08.2015).
6. Bryce, C. A.; Floresco, S. B. (2016). Perturbations in Effort-Related Decision-Making Driven by Acute Stress and Corticotropin-Releasing Factor. In: Neuropsychopharmacology, 41, 2147-2159, 24. Feb.
7. Chaddock, L., Erickson, K. I., Praksh, R. S., Voss, M. V., VanPatter, M., Pontifex, M. B. et al. (2012). A Functional MRI Investigation of the Association Between Childhood Aerobic Fitness and Neurocognitive Control. In: Biol Psychol, 89, 260-268.
8. Cohen, J. Y.; Haesler, S.; Vong, L.; Lowell, B. B. & Uchida, N. (2012). Neuron-type-specific signals for reward and punishment in the ventral tegmental area. In Nature, 2. February 2012, 85-88.
9. Cordner, Z. A.; Tamashiro, K. L. K. (2016). Effects of chronic variable stress on cognition and Bace1 expression among wild-type mice. In: Translational Psychiatry, 6, doi: 10.1038/tp.2016.127, 12. July.
10. Di, S. Itoga, C. A.; Fisher, M. O.; Solomonow, J.; Roltsch, E. A.; Gilpin, N. W. & Tasker, J. G. (2016). Acute Stress Suppresses Synaptic Inhibition and Increases Anxiety via Endocannabinoid Release in the Basolateral Amygdala. In: The Journal of Neuroscience, 10. August, doi: 10.1523/JNEUROSCI.2279-15.2016.
11. Doll, A. Hölzel, B. K.; Mulej Bratec, S.; Boucard, C. C.; Xie, X.; Wohlschläger, A. M. & Sorg C. (2016). Mindful attention to breath regulates emotions via increased amygdala-prefrontal cortex connectivity. In: NeuroImage, Vol. 134, 305-313.
12. Egeland, M.; Zunszain, P. A.; Pariante, C. M. (2015). Molecular mechanisms in the regulation of adult neurogenesis during stress. In: Nature Reviews Neuroscience, 16, 189-200.
13. Epigenetik (2013). In: Planet Wissen. www.planet-wissen.de/natur_technik/forschungszweige/epigenetik/index.jsp.
14. Ewen, B. S. (2016). Stress-induced remodeling of hippocampal CA3 pyramidal neurons. In: Brain Research, 1645, 50-54.
15. Fedota, J. R. (2016). Insula Demonstrates a Non-Linear Response to Varying Demand for Cognitive Control and Weaker Resting Connectivity With the Executive Control Network in Smokers. In: Neuropsychopharmacology 41, 2557-2565.
16. Firth, J.; Stubbs, B.; Vancampfort, D.; Schuch, F.; Lagopoulos, J.; Rosenbaum, S.; Ward, P. B. (2018). Effect of aerobic exercise on hippocampal volume in humans: A systematic review and meta-analysis. In: NeuroImage, Vol. 166, 1. February, 230-238.
17. Fleming, S. M.; Weil, R. S.; Nagy, Z.; Dolan, R. J. & Rees, G. (2010). Relating Introspective Accuracy to Individual Differences in Brain Structure. In: Science, 17. September, 1541-1543.
18. Förstl, H.; Hautzinger, M.; Roth, G. (2006): Neurobiologie psychischer Störungen. Springer Medizin Verlag, Heidelberg.
19. Frías-Lasserre, D.; Villagra, C. A. & Guerrero-Bosagna, C. (2018). Stress in the Educational System as a Potential Source of Epigenetic Influences on Children's Development and Behavior. In: Front. Behav. Neurosci., 13 July 2018 | https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00143.
20. Gebhardt, U. (2018). Geerbte Erfahrungen. In: Gehirn&Geist, 01, 58-63.
21. Gelbard-Sagiv, H.; Mukamel, R.; Harel, M.; Malach, R. & Fried, I. (2008). Internally Generated Reactivation of Single Neurons in Human Hippocampus During Free Recall. In Science, 2008, 96-100.
22. Gothe, N., Pontifex, M. B., Hillman, C., & McAuley, E. (2013). The Acute Effects of Yoga on Executive Function. In: Journal of Physical Activity & Health, 10 (4), 488-495.
23. Haney, M.; Evins, A. E. (2016). Does Cannabis Cause, Exacerbate or Ameliorate Psychiatric Disorders? An Oversimplified Debate Discussed. In: Neuropsychopharmacology Reviews, 41, 393-401.

24. Hupalo, S.; Berridge C. W. (2016). Working Memory Impairing Actions of Corticotropin-Releasing Factor (CRF) Neurotransmission in the Prefrontal Cortex. In: Neuropsychopharmacology, doi: 10.1038/npp.2016.85, 8. June.
25. Hwang, J-Y.; Aromolaran, K. A.; Zukin, R. S. (2017). The emerging field of epigenetics in neurodegeneration and neuroprotection. In: Nature Reviews Neuroscience, 18, 347-361.
26. Igarashi, K. M.; Lu, L.; Colgin L. L.; Moser M. B. & Moser E. I. (2014). Coordination of entorhinal-hippocampal ensemble activity during associative learning. In: Nature, 13162, 16. April 2014.
27. Jacobson, E. (1959). Progressive Relaxation. A physiological and clinical investigation of muscular states and their significance in Psychology and Medical Practice. 2. Aufl., Chicago: The University of Chicago Press.
28. Jeanneteau, F.; Barrère, C.; Vos, M.; De Vries, C. J. M.; Rouillard, C.; Levesque, D.; Dromard, Y.; Moisan, M-P.; Duric, V.; Franklin, T. C.; Duman, R. S.; Lewis, D. A.; Ginsberg, S. D. & Arango- Lievano, M. (2018). The Stress-Induced Transcription Factor NR4A1 Adjusts Mitochondrial Function and Synapse Number in Prefrontal Cortex. In: Journal of Neuroscience, 38 (6) 1335-1350, 7. February 2018.
29. Jurek, B.; Slattery, D. A.; Hiraoka, Y.; Liu, Y.; Nishimori, K.; Aguilera, G.; Neumann, I. D. & van den Burg, E. H. 2015). Oxytocin Regulates Stress-Induced Crf Gene Transcription through CREB-Regulated Transcription Coactivator 3. In: The Journal of Neuroscience, 2. Sept., 35 (35), 12248-12260.
30. Kaluza, G. (2011): Stressbewältigung. Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung. 2. Aufl., Heidelberg: Springer.
31. Kandel, E. R. (2006). In Search of Memory. The Emergence of a New Science of Mind. New York: Norton.
32. Kandel, E. R. (2012). Das Zeitalter der Erkenntnis. Die Erforschung des Unbewussten in Kunst, Geist und Gehirn von der Wiener Moderne bis heute. München: Siedler.
33. Kassymova, G. K.; Schachl, H. (2017). What do we know about stress and education? In: MATERIALS of the International scientific-practical conference on the theme «Modern trends of moral and spiritual education and socialization of young generation» in the context of the program article of the President of the RK N.Nazarbayev «Course towards the future: modernization of Kazakhstan's identity»; volume 2, Kazakhstan: Taraz, 28 March 2018; p. 310-313.
34. Kassymova, G. K.; Schachl, H.; Sangilbayev, S. (2018). Enhancing students' concentration on lesson in stress situation. In: Materials of The First International Scientific and Practical Internet Conference "Science and Education in the 21st Century, February 17-18, Astana: Public Fond „Bridges of Consent.
35. Kassymova G. K.; Sangilbayev, O. S.; Schachl, H. (2018). Methods of Coping with stress in the education system. In: Bulletin of Kazakh National Pedagogical University after Abai, Series of Psychology, №1 (54), 133-139.
36. Kim, Y.; Perova, Z.; Mirrione, M. M.; Pradhan, K.; Henn, F.A.; Shea, S.; Osten, P. & Li, B. (2016). Whole-Brain Mapping of Neuronal Activity in the Learned Helplessness Model of Depression. In: Front. Neural Circuits, http://dx.doi.org/10.3389/fncir.2016.00003, 3. February.
37. Landrichinger, T. (2015). Die Implementierung der „Bewegten Schule" als Instrument und systemischer Ansatz der kontinuierlichen Schul- und Unterrichtsentwicklung in der Sekundarstufe 1 in Oberösterreich. Bedeutung der Schulleitungen und der Schulaufsicht in Bezug auf Rahmenbedingungen, Vorgehensweise, Strukturen und Entscheidungsprozesse. Master Thesis an der Donau Universität Krems.
38. Langdon, K. D. & Corbett, D. (2011). Improved Working Memory Following Novel Combinations of Physical and Cognitive Activity. In: http://nnr.sagepub.com/content/26/5/523.short (16.08.2015).
39. Leitner, S. (1972) So lernt man lernen. Freiburg, Herder-Verlag.
40. Leitner, M.; Kainberger, S. (2015). Lernen braucht eine Bewegte Schule! In: Bewegung &Sport, 1, 21-24.
41. Lemos, J. C.; Wanat, M. J.; Smith, J. S.; Reyes, B. A.; Hollon, N. G.; Van Bockstaele, E. J.; Chavkin, C. & Phillips, P. E. (2012). Severe stress switches CRF action in the nucleus accumbens from appetitive to aversive. In: Nature, 18. October 2012, 402-406.
42. Luo, A. H.; Tahsili-Fahadan, P.; Wise, R. A.; Lupica, C. R. & Aston-Jones, G. (2011). Linking Context with Reward: A Functional Circuit from Hippocampal CA3 to Ventral Tegemental Area. In: Science, 15. July 2011, 353-356.
43. Lüscher, C. (2009). Die Suchtfalle. In: Gehirn&Geist, 12, 48-52.
44. Menard, C.; Pfau, M. L.; Hodes, G. E. & Russo, S. J. (2017). Immune and Neuroendocrine Mechanisms of Stress Vulnerability and Resilience. In: Neuropsychopharmacology, 42, 62-80.
45. Miller, G. (2008). Hippocampal Firing Patterns Linked to Memory Recall. In: Science, 5. Sept., 1280-1281.
46. Morena, M.; Patel, S.; Bains, J. S. & Hill, M. N. (2016). Neurobiological Interactions Between Stress and the Endocannabinoid System. In: Neuropsychopharmacology Reviews, 41, 80-102.

47. Möller, K.; Cress, U.; Huber, S. (2016). Mathe mit der Matte. In: https://www.iwm-tuebingen.de/www/de/forschung/projekte/projekt.html?name=VerkoerperlichtesLernenNumerositaet&dispname=Mathe%20mit%20der%20Matte.
48. Noble, K. G.; Houston, S. M.; Brito, N. H.; Bartsch, H.; kann, E.; Kuperman, J. M.; Akshoomoff, N.; Amaral, D. G.; Bloss, C. S.; Libiger. O.; Schork, N. J.; Murray, S. S.; Casey B. J.; Chang, L.; Ernst, T. M.; Frazier, J. A.; Gruen, J. R.; Kennedy, D. N.; Van Zijl, P.; Mostofsky, S.; Kaufmann, W. E.; Kenet, T.; Dale, A. M.; Jernigan, T. L. & Sowell, E. R. (2015). Family income, parental education and brain structure in children and adolescents. In: Nature Neuroscience, 18, 773-778.
49. Pastalkova, E.; Itskov, V.; Amarasingham, A. & Buzsáki, G. (2008). Internally Generated Cell Assembly Sequences in the Rat Hippocampus. In: Science, 2008, 5. September, S. 1322ff.
50. Perini, R.; Bortoletto, M.; Capogrosso, M.; Fertonani, A. & Miniussi, C. (2016). Acute effects of aerobic exercise promote learning. In: Scientific Reports 6, doi: 10.1038/srep 25440, 5. May.
51. Rahman, M. M.; Callaghan, C. K.; Kerskens, C. M.; Chattarji, S. & O'Mara, S. M. (2016). Early hippocampal volume loss as a marker of eventual memory deficits caused by repeated stress. In: Scientific Reports 6, doi: 10.1038/srep29127, 4. July.
52. Ramaekers, J. G.; van Wel, J. H.; Spronk, D. B; Toennes, S. W.; Kuypers, K. P. C.; Theunissen, E. L. & Verkes, R. J. (2016). Cannabis and tolerance: acute drug impairment as a function of cannabis use history. In: Scientific Reports 6, 26843.
53. Ratey, J. J.; Hagerman, E. (2013). Superfaktor Bewegung. Das Beste für Ihr Gehirn! Kirchzarten bei Freiburg: VAK Verlag.
54. Ricard, M.; Lutz, A.; Davidson, R. J. (2015). Drei Wege zum Nirwana. In: Gehirn&Geist, 5, 40-46.
55. Rogge, A-K.; Röder, B.; Zech, A. & Hötting, K. (2018). Exercise-induced neuroplasticity: Balance training increases cortical thickness in visual and vestibular cortical regions In: NeuroImage, Volume 179, 471-479, 1. October 2018.
56. Rossato, J. I.; Bevilaqua, L. R.; Izquierdo, I.; Medina, J. H. & Cammarota M. (2009). Dopamine Controls Persistance of Long-Term Memory Storage. In: Science, 21. Aug., 1017-1020.
57. Roth, G. (2011). Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt. Stuttgart: Klett-Cotta.
58. Roth, G.; Strüber, N. (2015). Wie das Gehirn die Seele macht. Stuttgart: Klett-Cotta.
59. Sardari, M.; Rezayof, A.; Khodagholi, F. (2015). Hippocampal signaling pathways are involved in stress-induced impairment of memory formation in rats. In: Brain Research, Vol. 1625, 54-63.
60. Schachl, H. (1991). Lernen ohne Angst. Mehr Freude und Erfolg in der Schule. Wien: Bundesministerium für Unterricht und Kunst.
61. Schachl, H. (2010). What's in Our Head? Principles and Implications of Brain-Based Teaching and Learning. In: Petlak, E. et al.: Neuropedagogika a Vyucovanie. Nitra: KEGA 3/7007/09, 45-55.
62. Schachl, H. (2011). The Neuroscientific Approach to Learning. Old Wine in New Tubes? In: Kurincova, V., Seidler, P., Komora, J. (Hrsg.). Strategicky vycnam inovacii v edukacnej teorii a praxi. University Nitra: University Press.
63. Schachl, H. (2012). Was haben wir im Kopf? Grundlagen für gehirngerechtes Lehren und Lernen. 3. aktualisierte und überarbeitete Auflage. Linz: Veritas
64. Schachl, H. (2017). Neuroscience: A Traditional and Innovative Approach to Education with Focus on Stress with Learning. In: SIGNUM TEMPORIS. Band 8, Heft 1, Seiten 9–21, ISSN (Online) 1691-4929, DOI: https://doi.org/10.1515/sigtem-2016-0012, January 2017.
65. Schachl, H.; Kassymova, G. K. (2017). Innovative Approach to Education by considering of stress. In: In the world of EDUCATION, Nr. 6, 6.12.2017, 19-21.ISSN 2307-5287.
66. Seligman, M. E. P. (1979). Erlernte Hilflosigkeit. München, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg.
67. Sheldon, S.; Chu, S.; Nitschke, J. P.; Pruessner, J. C. & Bartz, J. A. (2018). The dynamic interplay between acute psychosocial stress, emotion and autobiographical memory. In: Scientific Reports, volume 8, Article number 8684, 06 June 2018.
68. Simard, S.; Coppola, G.; Rudyk, C. A.; Hayley, S.; McQuaid, R. J. & Salmaso, N. (2018). Profiling changes in cortical astroglial cells following chronic stress. In: Neuropsychopharmacology, volume 43, 1961–1971, 29. May 2018.
69. Sterley, T-L.; Baimoukhametova, D.; Füzesi, T.; Zurek, A. A.; Daviu, N.; Rasiah, N. P.; Rosenegger, D. & Bains, J. S. (2018). Social transmission and buffering of synaptic changes after stress. In: Nature Neuroscience volume 21, 393–403, 08 January 2018.
70. Stuber, G. D.; Klanker, M.; de Ridder, B.; Bowers, M. S.; Joosten, R. N.; Feenstra, M. G. & Bonci, A. (2008): Reward-predictive Cues enhance Excitatory Synaptic Strenght onto Midbrain Dopamine Neurons. In: Science, Vol 321, 19.9.2008, 1690-1692.

71. Stuber, G. D.; Sparta, D. R.; Stamatakis, A. M.; van Leeuwen, W. A.; Hardjoprajitno, J. E.; Cho, S.; Tye, K. M.; Kempadoo, K. A.; Zhang, F.; Deisseroth, K. & Bonci, A. (2011).Excitatory transmission from the amygdala to nucleus accumbens facilitates reward seeking. In: Nature, 21. July 2011, 377-380.
72. Sutherland, M. T.; Riedel M. C.; Flannery, J. S.; Yanes, J. A.; Fox, P. T.; Stein, E. A. & Laird, A. R. (2016). Chronic cigarette smoking is linked with structural alterations in brain regions showing acute nicotinic drug-induced functional modulations. In: Behavioral and Brain Functions, doi: 10.1186/s/12993-016-0100-5, 2. June.
73. Suwabe, K.; Hyodo, K.; Byun, K.; Ochi, G.; Fukuie, T.; Shimizu, T.; Kato, M.; Yassa, M. A.; & Soya, H. (2017). Aerobic fitness associates with mnemonic discrimination as a mediator of physical activity effects: evidence for memory flexibility in young adults. In: Scientific Reports 7, doi: 10.1038/s41598-017-04850-y, 11. July.
74. Suzuki, W.; Fitzpatrick, B. (2016). Fittes Gehirn, erfülltes Leben. München: Goldmann. English Version (2015): Healthy Brain, Happy Life. Verlag Dey Street.
75. Theill, N., Schumacher, V., Adelsberger, R., Martin, M., & Jäncke, L. (2013). Effects of Simultaneously Performed Cognitive and Physical Traning in Older Adults. http://www.biomedcentral.com/1471-2202/14/103 (16.08.2015).
76. Vogel, S.; Schwabe, L. (2016). Learning and memory under stress: implications for the classroom. In: npj Science of Learning 1, doi: 10.1038/npjscilearn.2016.11, 29. June.
77. Vogel, S.; Kluen, L. M.; Fernandez, G. & Schwabe, L. (2018). Stress affects the neural ensemble for integrating new information and prior knowledge. In: NeuroImage, Volume 173, 176-18, 7 June 2018.
78. Wang, M.; Gamo, N. J.; Yang, Y.; Jin, L. E.; Wang, X.-J.; Laubach, M.; Mazer, J. A.; Lee, D. & and Arnsten, A. F. T. (2011). Neuronal basis of age-related working memory decline. In: Nature, 11. August 2011, 210-213.
79. Ward, N.; Paul, E.; Watson, P.; Cooke, G. E.; Hillman, C. H.; Cohen, N. J.; Kramer, A. F. & Barbey, A. K. (2017). Enhanced Learning through Mulitmodal Training: Evidence from a Comprehensive Cognitive, Physical Fitness, and Neuroscience Intervention. DOI: 10.1038/s41598-017-06237-5.
80. Wolf, C. (2009). Flüchtige Erinnerung. In: Gehirn&Geist, 4, 56-61.
81. Yerkes, R. M.; Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. In: *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.
82. Youssef, N. A.; Lockwood, L.; Su, S.; Hao, G. & Rutten, B. P. F. (2018). The Effects of Trauma, with or without PTSD, on the Transgenerational DNA Methylation Alterations in Human Offsprings. In: Brain Sciences, 8, 83, 8. May 2018, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5977074/.

https://doi.org/10.31643/2018.001
22 November 2018

Байкадамова Айнур Маратовна, PhD
НАО «КазНИТУ имени К.И.Сатпаева»
г. Алматы, Казахстан
e-mail: ainurchuk90@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-7081-7372

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖАРКЕНТСКОГО АРТЕЗИАНСКОГО БАССЕЙНА

Baikadamova Ainur Maratovna, PhD
Satbayev University, Almaty, Kazakhstan
e-mail: ainurchuk90@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-7081-7372

GEOLOGICAL STRUCTURE AND HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS OF THE ZHARKENT ARTESIAN BASIN

Annotation: *This article deals with the hydrogeological conditions of the Zharkent artesian basin. Briefly described are stratigraphy and lithology, the tectonics of the region, the history of geological development, hydrogeological conditions.*

Keywords*: Artesian basin, aquifer complex, thermal water horizons, well.*

Аннотация*: В данной статье рассматриваются гидрогеологические условия Жаркентского артезианского бассейна. Кратко описываются стратиграфия и литология, тектоника района, история геологического развития, гидрогеологический условия.*

Ключевые слова*: Артезианский бассейн, водоносный комплекс, термоводосные горизонты, скважина.*

В административном отношении территория исследований расположена в пределах Панфиловского района Алматинской области. На востоке район граничит с КНР. Районный центр г. Жаркент. В северной части района, вдоль предгорной наклонной равнины расположены населенные пункты села Коктал, УчАрал большой и малый Чеган, а также фермы крестьянских хозяйств. В центральной же части района встречаются лишь отдельные фермы отгонного животноводства [4].

Стратиграфия и литология. Восточная часть Илийской впадины почти повсеместно покрыта четвертичными образованиями. Древние осадочные породы выходят на дневную поверхность лишь в краевых участках бортов впадины. Горное обрамление представлено вулканогенно-осадочными и метаморфизованными образованиями палеозоя. В пределах впадины выделяются три структурных комплекса пород: докембрийско-нижнепалеозойские образования фундамента, среднепалеозойские отложения промежуточного этажа и осадочные отложения мезо-кайнозойского платформенного чехла [1, 2].

Палеозойская группа представлена кембрийской, ордовикской, каменноугольной и пермской системами.

Вулканогенно-метаморфические породы кембрия и ордовика слагают обособленные блоки в пределах горного обрамления (Улькен-Бугутты и Кетмень). Породы переходного средне-верхнепалеозойского комплекса представлены слабо

https://doi.org/10.31643/2018.001
22 November 2018

дислоцированными толщами эффузивно-осадочных образований карбона и перми, залегающими с глубоким размывом на нижележащей толще.

Каменноугольная система представлена тремя отделами.

Нижний отдел сложен в низах базальтовыми, андезитовыми и даннитовыми порфиритами и их туфами темно-серого цвета, переходящими в эффузивы кислого состава (дацит-порфиры). Перекрываются эти образования массивными известняками.

Отложения среднего карбона представлены известняками и песчаниками и выявлены только в северо-восточной части впадины.

Верхнекаменноугольные отложения представлены эффузивами основного состава. Вскрыты они в скважине 4Т на Койбынской структуре.

Пермские породы установлены в разрезах глубоких скважин (3Г, 6Г, 7Г, 2Т, 4Г), в восточной, центральной и северной частях впадины [1].

Нижнепермские отложения подразделяются на две толщи. Нижняя эффузивная толща представлена лавами андезитовых и базальтовых порфиров. Эффузивно-осадочная толща, вскрытая скважинами повсеместно, представлена в низах разреза грубообломочными туфами, в средней части - переслаиванием эффузивов и туфов тонкой слоистости, и в верхней части - слоистыми туфопесчаниками.

Верхний отдел перми подразделяется на две толщи: нижнюю, представленную мелко галечными конгломератами и верхнюю хемогенно-терригенную, представленную не отсортированными песчаниками с прослоями алевролитов и пропластками известняка, ангидритов и гипсов.

Мезозойские отложения представлены угленосной толщей триас-юрского возраста и континентальной красноцветной полимиктовой толщей верхней юры - мела.

Триасовые отложения представлены переслаиванием в нижней части разреза крупнозернистых песчаников и разногалечных конгломератов, переходящих затем в голубовато-серые глины, аргиллиты и алевролиты с прослоями песчаников. Эти отложения вскрыты скважинами Усекской площади, а также на крайнем юго-востоке впадины.

Юрские отложения изучены по керну скважин Усекской площади, скважины 4т Кировской площади, а также глубоких скважин 3Г, 6Г, 7Г в левобережной части впадины.

Нижнеюрские отложения представлены грубозернистыми песчаниками, переходящими в алевролиты и аргиллиты. Встречаются маломощные пропластки бурых углей. В районе скважины 3г мощность отложений составила 308 м, западнее, в районе Усекской площади - 107-170 м и в пределах Приилийской площади юрские отложения выклиниваются.

Среднеюрские отложения представлены сменяющимися снизу-вверх песчаниками, алевролитами, углистыми аргиллитами и глинами с прослоями углей.

Верхнеюрские отложения слагают каолинизированные глины и алевролиты мощностью 20-35 м.

Отложения нижнего мела сложены в основном конгломератами и песчаниками с редкими прослоями глин и алевролитов. Конгломераты состоят из гальки и гравия эффузивных пород на глинисто-карбонатном цементе. Мощность отложений от 59 м на севере (скважина 4т) до 172 м в пределах Усекской площади, при средней мощности отложений 70-80 м [3].

Верхнемеловая светло-серая песчаная пачка распространена по всей впадине и вскрывается многими глубокими скважинами (3Т, 1Т, 2Т, 1ТП и др.). Толща сложена крупно-среднезернистыми песчаниками кварцевого состава, обычно слабосцементированными. В нижней части разреза кварц-полевошпатовые песчаники

https://doi.org/10.31643/2018.001
22 November 2018

сменяются несколько более сцементированными слюдистыми песчаниками желтоватого цвета. В разрезе встречаются подчиненные прослои глин, аргиллитов и алевролитов. Общая мощность отложений до 130 м.

Отложения палеогена развиты в центральной и северо-западной частях впадины и выклиниваются в пределах южного и юго-западного бортов и представлены двумя свитами.

Отложения Кайчинской свиты несогласно залегают на меловых породах. Они характеризуются довольно однородным литологическим составом и представлены аргиллитоподобными глинами красного цвета с включениями гальки и маломощными прослоями плохо отсортированных песчаников, алевролитов и мергелей. Мощность отложений свиты составляет в среднем 90-120 м.

Отложения Джамбыл-Бастауской свиты развиты по северной половине впадины и представлены в нижней части разреза толщей разнозернистых песчаников и алевролитов, переходящих в глины и алевролиты с подчиненными прослоями песчаников. Средняя мощность свиты в центральной части впадины от 115 м (Усекская площадь) до 65 м (Приилийская площадь). В северном направлении мощность отложений свиты увеличивается до 288 м.

Неогеновые отложения распространены по всей площади впадины и вскрыты всеми поисковыми, а также многочисленными глубокими и гидрогеологическими скважинами. Они несогласно залегают на палеогеновых образованиях и представлены толщей континентальных моласс, разделяемой на три свиты.

Отложения Койбынской свиты представляют из себя в нижней части переслаивание кварцевых песчаников, крупногалечных конгломератов эффузивных пород на песчано-глинистом цементе. В средней части преобладают пески кварцевые, мелкозернистые и слабосцементированные песчаники на карбонатно-глинистом цементе. Верхняя часть разреза представлена песчанистыми глинами, алевролитами с тонкими прослоями песков, слабосцементированными песчаниками, гравелитами и мелкогалечными конгломератами. Мощность свиты возрастает с 400 м в восточной части впадины до 600 м в западной.

Четвертичная система представлена образованиями различного генезиса. Главным образом это валунно - и гравийногалечники, разнозернистые песчаники с прослоями глин. Мощность отложений, вскрытых большим количеством скважин достигает 330-400 м.

Тектоника. Жаркентская впадина представляет собой крупный межгорный прогиб, протягивающийся в субширотном направлении от Калкан-Богутинского перешейка на западе до реки Хоргос (государственная граница с КНР) на востоке на 140 км при ширине от 30 до 100 км.

На севере депрессия ограничивается антиклинорием Кату-Тау и Джунгарским Алатау, а на юге восточными отрогами Заилийского Алатау: антиклинорием Богуты, отрогами Кунгей Алатау и Кетменьским антиклинорием. Современный тектонический план депрессии окончательно оформился в альпийский геотектонический цикл, в плиоцен-четвертичное время. По характеру тектонического развития впадина делится на зону северного борта, центральную часть и зону южного борта.

Зона северного борта Джаркентской впадины с севера ограничена горными сооружениями Джунгарского Алатау и Пиджимским тектоническими нарушениями. В пределах этой зоны развиты адыроподобные антиклинальные складки. Разрывные нарушения хорошо выражены геологическими выходами более древних пород на дневную поверхность. В пределах зоны выделяется несколько линий складок разного размера, как правило, субширотно ориентированных.

https://doi.org/10.31643/2018.001
22 November 2018

Центральная часть впадины на севере ограничивается Актау-Хоргосским нарушением, на юге по линии Чунджа-Дубун - по серии протяженных, но мало амплитудных разломов субширотного простирания.

Здесь выделяются три структурно-тектонические зоны: Панфиловская (осевая), Пиджимско-Хоргосская (зона погребенных структур) и Борохудзирская (западная).

Осевая зона представляет собой крупный синклинальный прогиб с максимальными для всей депрессии глубинами погружения фундамента- до 5500 м.

На юге центральная часть прогиба плавно сочленяется с Предкетменьской моноклиналью южного борта, характеризующейся монотонным подъемом фундамента от 3800м до до выхода на поверхность в Кетменьском антиклинории. На востоке, западе и в южной прибортовой частях моноклиналь осложнена соответственно, Дубунским, Чунджа-Дубунским, Чилико-Кеминским и другими более мелкими разломами.

Таким образом, из приведенных выше материалов видно, что фундамент Жаркентской впадины характеризуется блоковым строением. Широтные разломы, осложняющие северный и южный борта впадины имели определяющее значение при заложении впадины, и в мезозойское время контролировали общий процесс осадконакопления.

История геологического развития. В структурно-тектоническом плане район относится к южному крылу крупного Илийского синклинория, сформированного в среднем и верхнем палеозое.

Начиная с мезозоя, здесь отмечается новый этап геологического развития, характеризующийся формированием устойчивых областей поднятий и опусканий. Как и в верхнем палеозое, область максимального прогибания располагается в северной части описываемой площади, где с верхнего триаса формируется Илийская межгорная впадина. Область хр. Кетмень на данном этапе развития представляла собой приподнятую эродированную поверхность. В целом Жаркентская впадина ориентирована в юго-восточном направлении. В сторону Кетменьского хребта наблюдается пологое возвышение южного борта впадины.

В результате проявления новокиммерийской фазы складчатости район испытывал общее поднятие и денудации, что подтверждается полным выпадением из мезозойских разрезов образований верхней юры и нижнего мела.

В верхнемеловую эпоху район Жаркентской депрессии испытывал кратковременное погружение. Породы верхнего мела залегают с размывом на отложениях верхнего триаса и средней юры, распространяясь в западном и восточном направлениях далеко за пределы описываемого района.

Начиная с олигоцена Жаркентская впадина вновь интенсивно прогибается. В конце плиоцена проявилась одна из фаз альпийского тектогенеза. В результате ее на месте хр. Кетмень формируется сводовое поднятие, осложненное разрывными нарушениями, которые разделили его на отдельные блоки, поднятые впоследствии на различные гипсометрические уровни. Наряду с поднятием горных сооружений происходили также интенсивные дифференциальные движения отдельных тектонических блоков палеозойского основания межгорной впадины. В описываемом районе к подобным структурам относится Дубунское поднятие, ядро которого сложено породами Илийской свиты. Северное крыло Дубунской структуры срезано сбросом широтного простирания. В четвертичный период продолжаются активные глыбовые перемещения, как горных сооружений, так и прилегающей впадины.

Если на границе неогенового и четвертичного периодов альпийскими тектоническими движениями были заложены основные элементы современной горной

https://doi.org/10.31643/2018.001
22 November 2018

области и межгорной впадины, то в начале среднечетвертичной эпохи происходит их окончательная дифференциация. На значительные (с амплитудой до 1000м) глыбовые перемещения этого времени указывают факты залегания нижнечетвертичных отложений на различных гипсометрических уровнях и их тектонические контакты по разломам с разновозрастными палеозойскими образованиями.

В средне - и верхнечетвертичную эпохи продолжается поднятие хребтов и прогибание межгорной впадины. С этим этапом развития связано образование современной гидрографической сети и формирование шлейфа конусов выноса. С началом среднечетвертичного времени связана новая активизация тектонической деятельности.

С началом позднечетвертичного периода связана новая активизация тектонических процессов. В Жунгарии развивается новое оледенение, заметно меньшее, чем среднечетвертичное. Подножие хр. Кетмень в это время испытывает слабое опускание. Здесь формировался мощный предгорный шлейф конусов выноса, ширина которого достигала 15-20км. К концу эпохи тектоническая активность района ослабевает.

Гидрогеологические условия. Согласно схеме гидрогеологического районирования Казахстана, разработанной академиком У. Ахмедсафиным (1964 и 1968гг.), Жаркентский артезианский бассейн является бассейном второго порядка по отношению к Копа-Илийскому и расположен на его крайнем востоке [2].

Жаркентский артезианский бассейн является относительно крупным многоярусным бассейном, областями питания которого служит его горное обрамление с абсолютными отметками до 3500 м. Здесь выпадает значительное количество атмосферных осадков (до 500 мм в год), широко развиты ледники, что способствует образованию постоянного подземного стока во впадину, где формируются термальные воды с различными гидрохимическими и гидродинамическими параметрами.

По данным гидрогеологических исследований в разрезе Жаркентского артезианского бассейна выделяется семь водоносных комплексов: пермский, триасовый, юрский, меловой, палеогеновый, неогеновый и четвертичный. В составе первых четырех выделяются следующие термоводоносные горизонты: нижнепермский, верхнепермский, нижнетриасовый, нижнеюрский, среднеюрский, нижнемеловой и верхнемеловой.

Пермский термоводоносный комплекс вскрыт на крайнем юго-востоке бассейна скважинами Хоргосского профиля 3Т, 6Г и 7Г. Он приурочен к трещиноватым эффузивным образованиям перми, залегающих на глубинах от 1200 до 3000 м. Нижнепермский горизонт содержит хлоридно-натриевые воды с минерализацией 8.47 г/л. Воды напорные, самоизливающиеся, с дебитом порядка 30 $м^3$/сут и температурой на глубине 2992м – 102^0С. В скв. 7Г при опробовании верхнепермского горизонта были получены воды того же состава, но с минерализацией 20.8 г/л. Температура воды на глубине 1231м составила 56^0С.

Триасовый термоводоносный комплекс вскрыт скважинами Хоргосского профиля на глубинах от 1080 до 2280 м. Этот комплекс включает в себя два горизонта: нижне - и верхнетриасовый, разделенные глинистым водоупором среднетриасового возраста мощностью порядка 110 м.

Нижнетриасовый горизонт испытан в скв. 7Г, 3Г и 2Т на глубинах, соответственно 1132-1150, 2215-2275 и 2620-2830 м. Воды напорные, самоизливающиеся с избыточными давлениями от 1.5 до 31 атм. Дебиты скважин колеблются от 17.3 и 86 до 4700 $м^3$/сут (скв. 3Г). Также существенно различается и минерализация вод. При этом, по мере погружения пород нижнего триаса минерализация вод резко возрастает с юга на север от 0.85 до 15.2 г/л. Состав вод различный, их пластовая температура колеблется от 38 до 81^0С.

Верхнетриасовый горизонт содержит напорные воды (с избыточным давлением 18 атм), с дебитом 2500 $м^3$/сут (скв.7Г). Вода пресная, смешанного состава.

https://doi.org/10.31643/2018.001
22 November 2018

Юрский термоводоносный комплекс включает в себя два горизонта: нижнеюрский и среднеюрский, которые испытаны в скв. 7Г, 1Т и 3Т.

Нижнеюрский горизонт приурочен к пласту песчаников, залегающих в низах разреза, мощностью от 16 до 90 м. В скв. 1Т в интервале глубин 2612-2670 м получен приток воды с дебитом 240 $м^3$/сут и температурой 52^0С на устье скважины. Вода сульфатно-натриевая с минерализацией 2,45 г/л.

Среднеюрский горизонт приурочен к пластам песчаников, залегающих в верхах разреза. В скв.7Г была получена хлоридно-кальциевая вода с минерализацией 0.99 г/л, дебитом 123 $м^3$/сут и температурой 22^0С. В пределах Усекской площади дебиты резко возрастаю от 1294 до 1723$м^3$/сут и соответственно увеличивается температура воды, достигая 62-71^0С. Состав воды меняется на гидрокарбонатно-натриевый, и минерализация возрастает до 2.6 г/л.

Меловой термоводоносный комплекс включает в себя два горизонта: нижнемеловой и верхнемеловой, разделенных водоупором, который представлен пачкой глин, венчающих разрез нижнего мела. Мощность водоупора составляет от 10 до 25 м.

Нижнемеловой горизонт испытан в скв. 3Г, где был получен максимальный приток воды дебитом 5200 $м^3$/сут при избыточном давлении 26 атм. Воды сульфатно-гидрокарбонатно-натриевого состава с минерализацией от 0.8 до 2.3 г/л. Температура воды на устье скважин составила от 31 до 72^0С.

Верхнемеловой горизонт испытан в опорной скважине 1Г, а также в скв.3Т и 2Т Усекской площади. Дебиты составили порядка 4000-4310 $м^3$/сут, воды ультрапресные, с минерализацией до 0.5г/л, по химическому составу гидрокарбонатные натриевые. Воды высоконапорные, с избыточными давлениями на устье скважин от 17 до 24 атм., температура воды изменяется от 67 до 96^0С [5].

Таким образом Жаркентский артезианский бассейн характеризуется относительно простыми геолого-гидрогеологическими условиями. Термальные воды приурочены к меловым обводненным отложениям, при их спокойном залегании, не разбитом разрывными нарушениями. В связи с чем рассматриваемый участок (месторождение) относится к 1 группе месторождений термальных вод.

Литературы

1. Кан С.М., Муртазин Е.Ж., Вялов В.Д., Отчет о результатах разведочных гидрогеологических работ с подсчетом эксплуатационных запасов по скважине 3Т по состоянию на 15.10.2016 г. -ТОО «ИГиГ имени У.М. Ахмедсафина», 2017 г., - 53 с.

2. Кан С.М., Муртазин Е.Ж., Вялов В.Д. Отчет о НИР «Оценка ресурсов, запасов и использование геотермальных, лечебных минеральных и промышленных вод Казахстана» - ТОО «ИГиГ имени У.М. Ахмедсафина», 2013 г., - 120 с.

3. Месторождения подземных вод Казахстана. Справочник. Алма-Аты, 1999, Т3.

4. Муртазин Е.Ж., Байкадамова А.М., Кисмельева Б. Комплексное использование термальных вод скважины 3-Т Жаркентской впадины // Вестник КазНИТУ, выпуск №6, 2017, с. 37-45

5. Baikadamova A. "Possibilities of using the Zharkent depression’s thermal water"// Сборник международной научно-практической конференции «Современные проблемы гуманитарных и естественных наук», 2018

https://doi.org/10.31643/2018.003
22 November 2018

Ермаханова Азира Муратовна,* PhD
Исмаилов Марат Базаралиевич, д.т.н., профессор
Национальный центр космических исследований и технологий, Казахский национальный исследовательский технический Университет имени К. И. Сатпаева
г. Алматы, Казахстан. E-mail: *a.yermakhanova@mail.ru**
ORCID ID 0000-0002-2145-5122*

ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НА СТАДИЙНОСТЬ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ И УГЛЕПЛАСТИКА

Azira Muratovna Yermakhanova* & Marat Bazaralievich Ismailov
National Centre for space research and technology JSC
Kazakh National Research Technical University after K. I. Satpayev
City Almaty, Kazakhstan
*a.yermakhanova@mail.ru**
ORCID ID 0000-0002-2145-5122*

INFLUENCE OF CARBON NANOTUBES ON STAGE OF STRESS-STRAIN STATE OF EPOXY RESIN AND CARBON FIBER REINFORCED PLASTICS

Annotation: *The effect of carbon nanotubes on the elastic-strength properties of epoxy resin and carbon plastic was investigated. The epoxy resin in the form of Etal Inject-T compound, Sigratex KDK carbon fabric, Taunit-M carbon nanotubes conditionally named as CNT-1, as well as functionalized (modified) variety of them by grafting to the surface of new chemical groups: carboxylated - CNT-2, carboxyl-hydroxylated - CNT-3, amidated - CNT-4 were used in the work. The injection of CNT - 1 into epoxy resin or carbon fiber reinforced plastic did not produce the hardening. At a strain rate of up to 20 mm/min, the epoxy resin with CNT-2-4 consisting of three zones, practically does not affect the elastic zone, but it strengthens the plastic and elastic-plastic zones. It is established that at the strain rate ≥ 20 mm/min the three-zone structure of the epoxy resin passes into a single-zone deformation with parameters σ_y = 110.5 MPa, ε_y = 5.05%, E = 2.15 GPa. Under the same conditions of the rate of deformation of carbon fiber reinforced plastic, zones of elastic, elastic-plastic and pseudoelastic deformation are observed. With an increase in the strain rate of 20 mm/min, the single-zone pseudoelastic deformation is characterized by the parameters σ_s = 425 MPa, ε_s= 2.3%, E_{ef} = 19.3 GPa. The injection of carbon nanotubes CNT-2-4 into carbon fiber reinforced plastic increased the compressive strength by CNT-2 - 6% of CNT-3 - 12%, CNT-4 - 17%, modulus of elasticity by 13-20%.*

Keywords: *epoxy resin, carbon nanotubes, strength, strain, modulus of elasticity.*

Аннотация: *Проведены исследования по влиянию углеродных нанотрубок на упруго-прочностные свойства эпоксидной смолы и углепластика. В работе использовались эпоксидная смола в виде компаунда «Этал Инжект-Т», углеродная ткань Sigratex KDK, углеродные нанотрубки «Таунит-М» условно названные - УНТ-1, а также функционализированные (модифицированные) их варианты путем привития к поверхности новых химических групп: карбоксилированные - УНТ-2, карбоксильно-гидроксилированные - УНТ-3, амидированные - УНТ-4. Введение первичных УНТ-1 в эпоксидную смолу и углепластик не дало упрочнения. При скорости деформации на сжатие до 20 мм/мин ЭС с УНТ-2-4, состоящей из трех зон практически не влияет на упругую зону, но упрочняет пластическую и упруго-пластическую зоны. Установлено, что при скоростях деформации ≥ 20 мм/мин трехзонная структура ЭС переходит в однозонную деформацию с параметрами σ_m= 110,5 МПа, ε_m=5,05%, E=2,15 ГПа. При аналогичных режимах скорости деформации углепластика наблюдаются зоны упругой, упруго-пластической и псевдоупругой деформации. С увеличением скорости деформации 20 мм/мин однозонная псевдоупругая деформация характеризуется параметрами σ_n= 425 МПа, ε_n=2,3%,*

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.003
22 November 2018
Crossref Content Registration

$E_{эф}$=19,3 ГПа. Введение в углепластик УНТ-2-4 увеличило прочность на сжатие УНТ-2 – 6% УНТ-3 – 12%, УНТ-4 – 17%, модуля упругости на 13-20%.

Ключевые слова: *эпоксидная смола, углеродные нанотрубки, прочность, деформация, модуль упругости.*

Введение

В настоящее время углепластики (УГП) на основе эпоксидных смол (ЭС), находят широкое применение в различных отраслях промышленности, как авиация, ракетостроение, благодаря высоким физико-механическим характеристикам. На практике, прочность ЭС и УГП характеризуют пределом прочности $\sigma_п$, модулем упругости E, полной деформацией при разрушении $\varepsilon_п$ [1,2]. В таблице 1 приведены прочностные характеристики составляющих УГП.

Таблица 1 – Прочностные характеристики составляющих углепластика

Материал	σ, МПа	E, ГПа	Источник
Углеродные нити (УН)	3950-5826	208-272	[3]
ЭС	130	2-4,5	[4]

Как видно из таблицы 1, по прочностным характеристикам, ЭС является слабым звеном УГП. Для повышения механических характеристик УГП необходимо в первую очередь увеличить прочность самой ЭС.

На рисунке 1 представлена микроструктура поверхности излома УГП при сжатии. Видно, что в месте разрушения УН отделились от ЭС. Процесс разрушения УГП под нагрузкой можно описать тремя последовательными процессами: деформация УГП как единого целого, отделение УН от ЭС, одиночные разрывы УН.

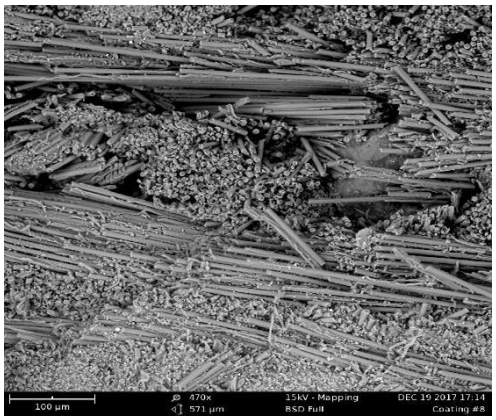
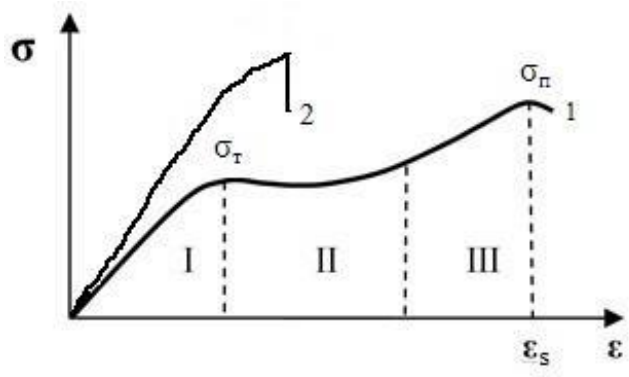


Рисунок 1 – Микроструктура поверхности разрушения УГП при сжатии

Рисунок 2 – Типичные зависимости напряженно-деформированного состояния эпоксидной смолы (1) и углепластика (2) при одноосном сжатии



Характерные диаграммы зависимости напряженно-деформированного состояния ЭС и УГП представлены на рисунке 2.

Как видно из этого рисунка, кривая для ЭС имеет сложный характер на котором принято выделять зону упругой деформации (I) завершаемой пределом текучести $\sigma_т$, далее следует ниспадающий и горизонтальный участок (II) зоны пластической деформации,

https://doi.org/10.31643/2018.003
22 November 2018

которая плавно переходит к восходящему участку зоны упрочнения (III) вплоть до предела прочности $\sigma_п$ с разрушением образца [5,6]. Теория говорит, что при деформации на сжатие в упругой зоне I работают поперечно-ориентированные участки макромолекул без нарушения их ориентации. Деформации на этом участке обратимы. В зоне II происходит постепенная переориентация макромолекул путем их разворота поперек направления действующей силы. Молекулы после такого смещения не могут вернуться в первоначальное положение. На участке III развернутые макромолекулы придают образцу упругие свойства. Для случая УГП, кривая напряженно-деформированного состояния состоит из одной, близкой к упругой фазе, завершаемой разрушением образца.

Одним из методов упрочнения ЭС и УГП является их модификация путем введения углеродных нанотрубок (УНТ) [7]. УНТ могут вводиться как первичные, так и функционализированные, получаемые путем дополнительной их обработки с целью активации. Существует три основных метода функционализации УНТ, подразумевающий химическую прививку к поверхности нанотрубок функциональных групп [8]. Первый способ осуществляется путем обработки УНТ азотной кислотой, в результате которого их поверхности активируются привитыми карбоксильными группами COOH. Такие УНТ называют карбоксилированными. Вторым видом активации является обработка УНТ смесью кислот H_2SO_4+HNO_3. в результате поверхности углеродных нанотрубок покрываются привитыми карбоксильными COOH, карбонильными CO и гидроксильными группами OH [9, 10]. Такие УНТ условно можно назвать карбоксильно-гидроксилированными. Третьим видом функционализированных УНТ являются амидированные. Процесс их функционализации заключается во вторичной обработке карбоксилированных УНТ аммиаком, в ходе которого поверхности покрываются NH_2 группами [11]. Для удобства введем следующие обозначения для перечисленных видов УНТ: первичные – УНТ-1, карбоксилированные – УНТ-2, карбоксильно-гидроксилированные – УНТ-3, амидированные – УНТ-4.

Ранее в работе [12] исследовано влияние УНТ-1-4 на конечную прочность ЭС и УГП, а также их зависимость от скорости деформации. Очевидно, представляет интерес данные по влиянию УНТ на структуру напряженно-деформированного состояния, а также упругие характеристики ЭС и УГП. Однако, эти вопросы практически не исследованы.

Целью данного исследования является изучение влияния УНТ-1-4 на структуру напряженно-деформированного состояния и упругие свойства ЭС и УГП.

Экспериментальная часть и обсуждение результатов

В качестве ЭС использован эпоксидный компаунд «горячего отверждения» Этал Инжект-Т, состоящий из компонентов: А – эпоксидная смола, Б – отвердитель в массовом соотношении 100:49,9 [13]. Модифицирующими добавками являлись углеродные нанотрубки «Таунит-М» (ООО «Нанотехцентр», г.Тамбов) и их модификации: УНТ-1, УНТ-2, УНТ-3,УНТ-4. УНТ-1 синтезированы CVD-методом в реакторе с нагреваемой подложкой из пропан-бутановой смеси на катализаторе Co/Mo/Mg/Al. Нанотрубки состоят из 6-10 цилиндрических графеновых слоев, внешний диаметр от 8 до 15 нм, внутренний диаметр от 4 до 8 нм [14]. Армирующим компонентом служила углеткань KDK Sigratex [15]. Образцы с УНТ-1-4 вводили в компонент А при температуре 40˚С и диспергировали с целью разрушения агломератов УНТ в ЭС с помощью ультразвукового смесителя СТ-400А при рабочей частоте 65 кГц в течение 1 часа, затем добавляли компонент Б компаунда и механически перемешивали до гомогенного состояния. Для получения образцов отвержденной ЭС, жидкий компаунд с УНТ или без них, заливался и отверждался в цилиндрических формах диаметром 30 мм и высотой 38 мм. Процесс

https://doi.org/10.31643/2018.003
22 November 2018

отверждения проводили в режиме термической обработки в течение 5 ч. и интервале температур: 1 ч – 100°С, 3 ч – 150°С, 1 ч – 180°С, в условиях ступенчатого повышения температуры. Заготовки всех типов УГП изготавливали в виде пластин методом выкладки из 17 слоев углеткани по методике [16]. Сформованный образец укладывали в вакуумный мешок для последующего вакуумирования, затем помещали в сушильный шкаф, где происходило отверждение при температурных режимах аналогичных для ЭС. Размеры образцов УГП – 65х4х11 мм. Химический состав ЭС и УГП представлен в таблице 2. Измерение механической прочности базовых образцов ЭС и пластин УГП, а также с содержанием УНТ проводилась на сжатие на электромеханической испытательной машине Shimadzu AG-100 kNx и Zwick/Roell Z050 при скорости деформации 1 мм/мин согласно ASTM 6641/D6641 [17].

Таблица 2 – Химический состав экспериментальных образцов ЭС (№ 1-13) и УГП (№ 14-26)

Химический состав, %											
Образец №	ЭС	УНТ-1	УНТ-2	УНТ-3	УНТ-4	Образец №	УГП	УНТ-1	УНТ-2	УНТ-3	УНТ-4
1	100	-		-	-	14	100	-		-	-
2	99,95	0,05				15	99,95	0,05			
3	99,90	0,1				16	99,90	0,1			
4	99,85	0,15				17	99,85	0,15			
5	99,95		0,05			18	99,95		0,05		
6	99,90		0,1			19	99,90		0,1		
7	99,85		0,15			20	99,85		0,15		
8	99,95			0,05		21	99,95			0,05	
9	99,90			0,1		22	99,90			0,1	
10	99,85			0,15		23	99,85			0,15	
11	99,95				0,05	24	99,95				0,05
12	99,90				0,1	25	99,90				0,1
13	99,85				0,15	26	99,85				0,15

Результаты механических испытаний ЭС и УГП приведены на рисунках 3-6 и в таблицах 3-4.

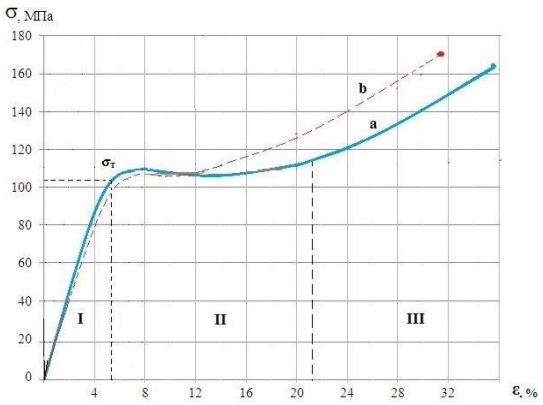


Рисунок 3 – Напряженно-деформированное состояние эпоксидной смолы с УНТ-4: a - №1; b – №13

https://doi.org/10.31643/2018.003
22 November 2018

На рисунке 3 видно, что для кривой (a) образца №1 наблюдаются три ранее описанные характерные зоны: упругая, пластическая, упруго-пластическая. Наибольшее отличие получены на образце №13 (ЭС модифицированная 0,15% УНТ-4) кривая (b). Кривые для образцов №2-12 находятся в промежутке. Результаты упруго-прочностных свойств образцов №1-13 приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Упруго-прочностные свойства ЭС (скорость деформации 1 мм/мин)

Образец №	Содержание, %	ε, %	$\sigma_т$, МПа	$E_т$, ГПа
1	-	5,1	110	2,1
2	0,05	5,1	109	-
3	0,1	5,1	109	-
4	0,15	5,1	108	-
5	0,05	5,0	110	2,2
6	0,1	5,1	112	2,2
7	0,15	5,1	112	2,2
8	0,05	5,0	111	2,2
9	0,1	5,0	111	2,2
10	0,15	5,0	112	2,4
11	0,05	5,0	110	2,2
12	0,1	5,0	111	2,2
13	0,15	5,0	112	2,4

На основании данных рисунка 3 и таблицы 3, можно сделать следующие заключения: 1) зона упругой деформации I практически не затронута влиянием УНТ, эта зона обратимой деформации, которая характеризуется параметрами $\sigma_т$=111 МПа, ε= 5,1%, $E_т$=1,84 ГПа; 2) влияние УНТ в зоне II заключается в сокращении зоны пластической деформации, при этом кривая зоны III сдвигается влево. Наклон обеих кривых №1 и №13 практически сохраняется.

Влияние скорости деформации на напряженно-деформационное состояние ЭС приведено на рисунке 4, где видно, что с увеличением скорости от 1-20 мм/мин, зона упругих деформаций меняется слабо. При скоростях деформации ЭС:

- 1 мм/мин: $\sigma_т$= 110 МПа, $\varepsilon_т$=5,1%., E=2,1 ГПа;
- 20 мм/мин: $\sigma_т$= 111 МПа, $\varepsilon_т$=5%, E=2,2 ГПа.

В среднем получается $\sigma_т$= 110,5 МПа, $\varepsilon_т$=5,05%, E=2,15 ГПа. Однако, скорость деформации влияет на две последующие зоны.

Приведенные выше данные говорят об устойчивости упругой зоны деформации ЭС, в виду этого объективной характеристикой ЭС, как конструкционного материала следует принять зону упругой деформации. Практическое применение ЭС целесообразно проводить в пределах упругой деформации $\sigma_т \leq$ 110,5 МПа, $\varepsilon_т \leq$5,05%, E=2,15 ГПа, за пределами граничных характеристик деформация необратима и обусловлена пластическими составляющими, что возможно неблагоприятно для некоторых случаев применения ЭС, этот вопрос требует дополнительного изучения.

Перейдем к рассмотрению УГП. На рисунке 5 приведены экспериментальные кривые напряженно-деформированного состояния образцов УГП № 14 и №26 при разных скоростях деформации. В таблице 4 приведенные экспериментальные данные и

https://doi.org/10.31643/2018.003
22 November 2018

результаты расчета прочностных и упругих характеристик образцов №14-26 в зависимости от УНТ и скорости деформации.

Рисунок 4 – Напряженно-деформационное состояние ЭС при различных скоростях деформации

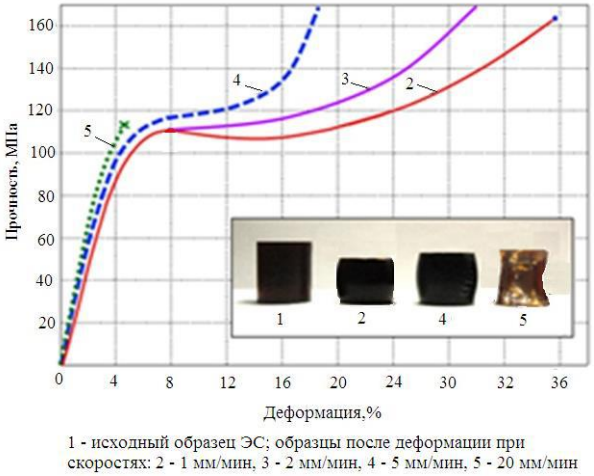
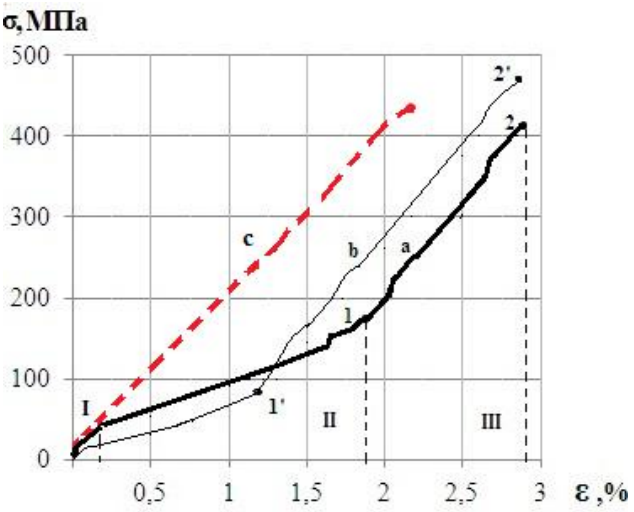


Рисунок 5 – Напряженно-деформированное состояние углепластика при скорости деформации 1 мм/мин: (a – образец №14; b – образец №26), при скорости деформации 20 мм/мин:(c – образец №14)



На кривой УГП без добавок УНТ (а) четко видны три зоны, эти зоны не повторяют зоны деформации ЭС, однако, являются их отражением. Зона I УГП слабо выражена, наклон в зоне II меньше, чем в зоне III, что говорит о том, что в зоне II имеет место пластическая составляющая, но она не в такой мере выражена как в случае ЭС. Зону I можно назвать упругой деформацией, зону II - упруго-пластической, зону III – псевдоупругой. Наибольшее отличие между кривыми напряженно-деформированного состояния образцов №14 и №26, для образцов №15-25 носят промежуточный характер. Кривая деформации УГП с УНТ-4 на рисунке 5b отличается от кривой УГП без добавок УНТ (рисунок 5а) тем, что сокращена упруго-пластическая зона II, путем перемещения зоны III влево. В отношении упругих свойств УГП, характеризуемых модулем упругости Е, строго говоря, применимо только к зоне III. Одновременно с Е целесообразно ввести так называемый эффективный модуль упругости $E_{эф}$, как среднее для всего процесса деформации УГП. Результаты упруго-прочностных свойств образцов №14-26 приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Упруго-прочностные свойства УГП (скорость деформации 1 мм/мин)

Образец №	Содер-жание, %	ε_1, %	σ_1, МПа	E_1, ГПа	$\varepsilon_п$, %	$\sigma_п$, МПа	$E_п$, ГПа	$E_{эф}$, ГПа
14	-	1,8	183	10,3	2,9	410	14,1	20,6
15	0,05	-	180	-	-	410	-	-
16	0,1	-	181	-	-	409	-	-
17	0,15	-	181	-	-	409	-	-
18	0,05	1,2	144	12,0	2,6	417	16,0	19,5
19	0,1	1,2	144	12,0	2,6	421	16,1	19,7
20	0,15	1,2	145	12,1	2,6	426	16,3	20,4

https://doi.org/10.31643/2018.003
22 November 2018

21	0,05	1,2	144	12,0	2,6	420	16,2	19,7
22	0,1	1,2	144	12,0	2,6	429	16,5	20,3
23	0,15	1,2	144	12,0	2,7	455	16,8	19,4
24	0,05	1,2	144	12,0	2,6	425	16,3	20,0
25	0,1	1,2	145	12,1	2,8	466	16,6	20,1
26	0,15	1,2	145	12,0	2,8	476	17,0	19,4

Из представленных данных в таблице 4 видно, как и в случае с ЭС, первичные УНТ-1 не оказывают влияния на прочность сжатия УГП. Эффективность влияния УНТ в качестве упрочняющего модификатора располагаются в возрастающем в ряд УНТ-2, УНТ-3, УНТ-4. Введение модифицированного УНТ дают упрочнение с 6% до 17%, модуля упругости Е с 13% до 20%, модуль эффективности практически сохраняется в диапазоне 19,8 ГПа. Наибольший упрочняющий эффект применения УНТ получен на образце №26 УГП, содержащий 0,15% амидированных УНТ.

Рассмотрим влияние скорости деформации УГП на предел прочности, представленный на рисунке 6.

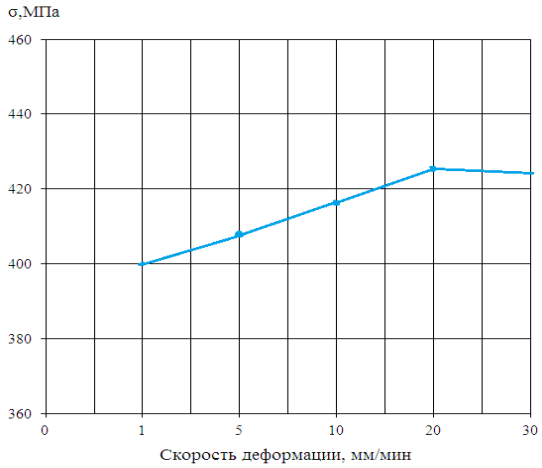


Рисунок 6 – Зависимость прочности углепластика от скорости его деформации

Из вышеприведенного рисунка 5 видно, что кривая деформации УГП при 20 мм/мин (рисунок 5с) отличается от кривой деформации 1 мм/мин тем, что она состоит только и одной зоны псевдоупругой деформации и характеризуется величиной $E_{эф.}$ Данный эффект согласуется с однозонной деформацией ЭС при скорости деформации 20 мм/мин. Модуль эффективности псевдоупругой деформации зоны III $E_{эф}$ составляет 20,6 ГПа при скорости 1 мм/мин, при скорости 20 мм/мин – $E_{эф}$=E=19,3 ГПа. Из рисунка 6 следует, что увеличение скорости деформации 20 мм/мин приводит к увеличению $\sigma_п$ на 7 % с 401 МПа (1 мм/мин) до 425 МПа (20 мм/мин), с дальнейшим увеличением рост скорости деформации достигнутая величина $\sigma_п$ имеет тенденцию сохранения.

Выводы

При малых скоростях деформации на сжатие до 20 мм/мин в ЭС имеет три зоны напряженно-деформированного состояния: упругая, пластическая, упруго-пластическая. Образцы ЭС деформируются не разрушаясь. Модификация ЭС функционализированными УНТ практически не влияет на упругую зону, но упрочняет пластическую и упруго-пластическую зоны. При скоростях деформации ≥ 20 мм/мин образцы разрушаются как

хрупкое тело в конце упругой зоны. Во всех случаях упругая зона ЭС остается устойчиво постоянной, ее конец характеризуется параметрами: $\sigma_т$= 111 МПа, $\varepsilon_т$=5%, E=2,2 ГПа.

При скоростях деформаций УГП до 20 мм/мин наблюдаются зоны упругой (слабовыражена), упруго-пластической и псевдоупругой деформации, которые являются отражением зон деформации ЭС. При скоростях деформации ≥ 20 мм/мин трехзонная структура переходит в однозонную псевдоупругой деформации с параметрами: σ= 425 МПа, $\varepsilon_т$=2,3%, E=19,3 ГПа. Наибольший эффект упрочнения УГП дали амидированные УНТ-4, при их содержании 0,15% прочность возросла на 17%.

При использовании ЭС и УГП в качестве конструкционных материалов желательно их нагружать в пределах упругих зон, если нагрузки выходят за пределы упругой зоны, то появляются необратимые пластические деформации.

Литература

1. Каблов Е.Н., Кондрашов С.В., Юрков Г.Ю Перспективы использования углерод содержащих наночастиц в связующих для композиционных материалов. Российские технологии – Москва – 2013 – №8 – С. 28-46

2. Donald R. Paul, Clive B. Bucknall. Polymer Blends: Formulation and performance. 2000 – V.2 – P.1224

3. Литвинов В.Б., Кобец Л.П., Токсанбаев М.С., Деев И.С., Бучнев Л.М. Струкутурно-механические свойства высокопрочных углеродных волокон. Композиты и наноструктуры – Москва – 2011 –№3

4. Типы полимерных матриц. [Электрон.ресурс] – URL: https://studopedia.org/11-17152.html (дата обращения 10.07.2018)

5. Callister, D. William. Material science and engineering: an introduction – 7th edition, 2007 –c. 975

6. Jonathan N. Coleman, Umar Khan, Werner J. Blau, Yurii K. Gun'ko. Small but strong: A review of the mechanical properties of carbon nanotube-polymer composites. Carbon – 2006 – T.44№ 9 – C.1624- 1652.

7. Ismailov M.B., Yermakhanova A.M.. Carbon nanoparticles influence on mechanical properties of epoxide resin and carbon composite. Review.//Complex use of mineral resources – Almaty – 2016. – T.4. –C.63-73

8. Дьячкова Т.П. Физико-химические основы функционализации и модифицирования углеродных наноматериалов: . Дис…канд.техн.наук: 02.00.04.// Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» - Тамбов – 2016 –412 с.

9. Никулин С.М., Ташкинов А.А., Шавшуков В.Е., Рожков В.Е., Чесноков В.В., Паукштис Е.А. Разработка метода введения многослойных углеродных нанотрубок в эпоксидные полимеры для повышения прочности материала. //Композиты и наноструктуры – Москва – 2014 –Т.7.№1 – С.34-40

10. Темиргалиева Т.С., Нажипкызы М., Нургайын А., Рахметуллина А., Динистанова Б., Мансуров З.А. Синтез многостенных углеродных нанотрубок методом CVD и их функционализации.// Новости национальной академии науки Республики Казахстан – Алматы – 2017-Т.2.№422 – С.44-50

11. Дьячкова Т.П., Дружинина В.Н. Газофазное амидирование углеродных нанотрубок. Научный обзор. Технические науки – Тамбов – 2015 – №1 – С.172-182

12. Ismailov M.B., Yermakhanova A.M. About the mechanism of stress-strain state of epoxy resin by carbon nanotubes. 2017 International Conference on Energy Development and Environmental Protection (EDEP 2017). Shanghai – 2017 – c. 106-111

13. ТУ 2257-Инжект-18826195-12. [Электрон.ресурс] – URL(дата обращения 15.06.2018): http://www.epital.ru/infu/t.html

14. ТУ-2006, ООО2166-001-02069289. [Электрон.ресурс] – URL(дата обращения 15.06.2018): http://nanotc.ru/producrions/87-cnm-taunit

15. Sigratex KDK 8043/120. [Электрон.ресурс] – URL (дата обращения 15.06.2018): http://www.vitrofiber.com/data/archivo/SIGRATEX%20KDK%208043e.pdf

16. Бгатов В.И., Кропивенцев Д.А., Шахмистов В.М. Технология изготовления агрегатов легких самолетов из полимерных композиционных материалов. Самарский государственный аэрокосмический университет – Самара –2006 – С.57-66

17. ASTM International – Standard Test Method for Determining the Compressive Properties of Polymer Matrix Composites Laminates Using a Combined Loading Compression (CLC) Test Fixture, ASTM D 6641 / D 6641 M – 09. [Электрон.ресурс] – URL (дата обращения 15.06.2018): https://www.astm.org/DATABASE.CART/HISTORICAL/D6641D6641M-09.htm

https://doi.org/10.31643/2018.014
22 қараша 2018

Abilova Gulmira
6D010300, PhD 2nd year student
Abai Kazakh National Pedagogical University
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: nurila.zhenis@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-8591-1916

EDUCATION IMPORTANCE IMPLEMENTATION PREPARATION FOR SELF-GOVERNING STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Annotation: *The article focuses on the self-fulfillment of youth in the current educational process of the university. The basic components of self-realization and their measurement data are examined among students of different higher education institutions. The issue of organizing educational work at the university is urgent nowadays, which influences the impact of higher education on student youth. In this regard, I believe that the university curriculum should make students create the necessary meaning in the future profession and culture, and create the necessary conditions for academic and professional disciplines to facilitate the movement of students in building their personal potential.*

Key words*: self-realization, student youth, social culture.*

Абилова Гулмира
6D010300, PhD 2-курс докторанты
Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы
E-mail: nurila.zhenis@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-8591-1916

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІН-ӨЗІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУҒА ДАЙЫНДАУҒА ТӘРБИЕЛЕУДІҢ МӘНІ

Аңдатпа: *Мақалада қазіргі кезеңдегі университеттік білім беру процесінде жастарды өздігінен жүзеге асыру мәселесі. Өзін-өзі жүзеге асырудың негізгі компоненттері және олардың әр түрлі жоғары оқу орындарының студенттері арасында өлшеу деректері қарастырылады. Жоғары оқу орнында тәрбие жұмысын ұйымдастыру мәселесі бүгінгі күні өзекті болып табылады, бұл жоғары білім беру ортасының студенттік жастарға әсері. Бұл тұрғыда біз университеттің оқу үрдісі студенттерге болашақ мамандығы мен мәдениетінде өзінің субъективті мағыналы имиджін қалыптастыруға, осы тұлғаның жеке потенциалын қалыптастыру барысында студенттердің қозғалысын жеңілдету үшін академиялық және кәсіптік пән ретінде қажетті жағдай жасауға тиіс деп есептеймін.*

Түйін сөздер*: өзін-өзі жетілдіру, студент жастар, әлеуметтік мәдениет.*

Қазіргі кезеңдегі жоғары білімнің дамуы қоғамның, мәдениеттің, өркениеттің және бүкіл әлемнің жаһандық, жан-жақты және қайтымсыз өзгерістері жағдайында дамиды. Өткен ғасырдың кез-келген кезеңінде қоғамның өркениеттік негіздерінің эрозия мен жою процестері ашылды. Бүгінде моральдық, діни, неке, отбасылық, білім беру және т.б. сияқты маңызды әлеуметтік институттар күш пен тіршіліктің маңызды сынақтарына ұшырайды

Жоғары білім беру бағдарламасы жастардың әрқайсысының өміріндегі ажырағысыз кезеңге айналған кезде, жастарды сәйкестендірудің нәтижесі болды. Және осы кезеңде адамның өзін-өзі анықтаудың талантты міндеті, толыққанды өзін-өзі тану және өмірде тәуелсіздік алу туралы шешім қабылдануда. Осыған байланысты жоғары мектеп әр жас өз кәсіби, әлеуметтік және мәдени имиджін құра алатын, болашағын жоспарлауға қабілетті жастарды өздігінен жүзеге асыру үшін мекеме болуға тиіс.

https://doi.org/10.31643/2018.014
22 қараша 2018

Ғылыми бағытта өзін-өзі жүзеге асыру проблемалары гуманистік психологияда (К.Голдштейн, К.Роджерс, А.Маслоу) тығыз зерттеген [1]. Мұнда басты ұстаным А.Маслоудың өзін-өзі тану доктринасы болды, ол адамның мәні оның шығармашылыққа және жеке өсуіне қарай ауысатындығын және жеке тұлғаның деформациясы бұл өсуге кедергі келтіретін қолайсыз әлеуметтік жағдайдың салдары болып табылады.

Өзін-өзі жетілдіру проблемасының даму сызығы, Д.А. Леонтев, жеке-орталыққа жатқызады [2]. Мұнда шешуші мән-мағынасы - ол өз шешімін кез-келген құралдармен, оның ішінде әлеуметтік ортаны жеке адамның қажеттіліктеріне бейімдеу арқылы табуға тиіс, ол айналасындағы әлемдегі бұл өзін өзі растайды және аударады. Бұл көптеген жағынан бір жақты, өзін-өзі тануды түсіну адамның дамуының әлеуметтік негізі мен мәдени контекстін түсіреді.

Сонымен қатар, жоғары білім берудің әлеуметтенетін әлеуеті реформалар жылдарында әлсіреді, университеттерге бұл рөлді толығымен қабылдауға мүмкіндік бермейді және бұқаралық мәдениетпен оңай таңдалады [3]. Тұтынушылар қоғамының шабуылына сәйкес, жас сана өмірдің паразиттік жоспары енгізілді. Толыққанды өзін-өзі жүзеге асырудың орнына ол өсіріледі қоршаған ортаны және қоғамды өзімшілдікке деген құмарлықтарды қанағаттандырудың құралы ғана емес, өзін-өзі сенімді бекіту болып табылады.

Тәрбиелеу - жеке тұлғаны дамытуға бағытталған іс-шаралар студенттің өзін-өзі жүзеге асыруға және әлеуметтендіруге арналған жағдайлар әлеуметтік-мәдени, рухани және моральдық құндылықтар мен қоғамда қабылданған ережелер адамның, отбасының, қоғамның және мемлекеттің мүддесі үшін мінез-құлық нормалары.

Студенттердің логикалық және басқарушылық функцияларының таралуына негізделген, сөздің кең мағынасында өнімді жұмыс түрінің ерекше түрі ретінде студенттердің өзін-өзі басқару және тікелей байланыста ЖОО-ның өмірлік белсенділігі тұрғысынан атқарушы функцияны жүзеге асыру әдістерінің негізінде қалыптасады және тәрбиелік жұмыс барысында қалыптасады, оның құрылымында мақсатты және әдістемелік компоненттермен анықталады.

Жоғары оқу орнында тәрбие жұмысын ұйымдастыру мәселесі бүгінгі күні өзекті болып табылады, бұл жоғары білім беру ортасының студенттік жастарға әсері. «Әдемі өмір», материалдық игілік пен материалдық игілікке деген ұмтылыс жастардың кейбіріне бұрынғы идеалдарын, жақсылық пен зұлымдықтың дәстүрлі идеяларын, абыройын, әділдігін жойып жіберген басты өмірлік бағыттаушыларға айналды. Мұның бәрі өзімшілдік, парақорлық, ұйымдасқан қылмысқа байланысты жастар ортасында көріністерге әкеледі. Көптеген студенттер үшін алаңдаушылық, этикалық және моральдық өлшемдер алаңдатады, пессимизм кеңінен таралған және әкімшілік және күш құрылымдарына сенім жоқ. Кәмелетке толмаған ұрпақтың қоғамға, руханилыққа және адамгершілікке қатысты зияткерлік әлеуетінің төмендеуіне негізделген, ол ауыр зардаптар туғызатын адамгершілікпен күресу қаупі бар.

Тәрбие - тұлғаның қалыптасуына әсер ететін мақсатты және ұйымдастырылған процесс. Педагогикада бұл ұғым кең және тар мағынада, сондай-ақ әлеуметтік және педагогикалық түсіндірмелерде қолданылады. Мысалға, И.П.Подласоко кең қоғамдық мағынада тәрбие - ежелгі ұрпақтан кіші жасқа дейінгі жинақталған тәжірибені беру (бұл жағдайда білім, ойлау, моральдық, этикалық, тарихи процестерде қалыптасқан құқықтық нормалар) адамзаттың дамуы.

Студенттерді өзін-өзі жүзеге асыруға тәрбилеу нысандарының арасында сыртқы және ішкі арасындағы айырмашылық бар. Сыртқы өмірдің әр түрлі салаларында адамның өзін-өзі танытуына бағытталған: кәсіп, шығармашылық, спорт, өнер, оқу, саяси және

https://doi.org/10.31643/2018.014
22 қараша 2018

әлеуметтік қызмет және т.б. Ішкі адам физикалық, интеллектуалдық, эстетикалық, адамгершілік және рухани жағынан өзін-өзі жетілдіруді қамтамасыз етеді.

Бұл тұрғыда біз университеттің оқу үрдісі студенттерге болашақ мамандығы мен мәдениетінде өзінің субъективті мағыналы имиджін қалыптастыруға, осы тұлғаның жеке потенциалын қалыптастыру барысында студенттердің қозғалысын жеңілдету үшін академиялық және кәсіптік пән ретінде қажетті жағдай жасауға тиіс деп есептейміз.

Университеттегі білім беру мен тәрбиелеуде студенттің өзін-өзі жүзеге асыруының негізгі компоненттері ретінде келесі үш компонентті қарастырдық:

1) оқу процесіне жеке қатысу (оқудағы қызығушылығы, оқуға деген ұмтылыс, оқудан қанағаттану, оқудың құндылығы, болашақ мамандықтың өкілдері, мектепте жемісті дәлелдеуге ұмтылу және т.б.);

2) оқуға қабілеттілікті дамыту (студенттердің әлеуетін дамыту, оқу кезінде өзін-өзі тану мүмкіндігін арттыру, оқытудың пайдалылығы, армандарды аудару құралы ретінде оқып үйрену, қабілеттер мен таланттарды анықтау, университетте оқуға табысқа жету жолы және кәсіптік өсу, білім алуда әртүрлі өзін-өзі көрсету және толық білдіру, зерттеу жұмыстарын ынталандыру және т.б.);

3) университеттің білім беру кеңістігіне әлеуметтік интеграциялау (студенттің жеке басына назар аудару, жеке мәселелерді шешуде университеттің көмегі, студенттердің демалысын ұйымдастыру, қауымдастықтың сезімі, студенттік ортада өзара көмек және өзара қолдау, достық қарым-қатынастардың маңыздылығы мен күші, сенім мен құрмет атмосферасы және т.б.) Және, ақырында, жеке тұлғаның өзін-өзі жүзеге асыру көріністерінің арасында, әлеуметтік және жеке қызметті бөліп көрсету керек [4].

Сабақтың өзін-өзі жүзеге асыруы әртүрлі іс-шараларда өзін-өзі танытумен сипатталады және кәсіби құзыреттіліктің жоғары деңгейін қамтамасыз етеді. Және бұл қызмет әрдайым емес және міндетті түрде ресми пәнмен байланысты емес, бұл әуесқойлық спорт, шығармашылық, зерттеу және т.б. болуы мүмкін.

Студенттердің өмір сүру кеңістігінде бірінші кезекте ойын-сауық: клубтарда серуендеу, әлеуметтік желілер және т.б. Келесі орын - хобби, спорт, әуесқойлық және визуалды шығармашылық. Көптеген студенттердің когнитивтік қажеттіліктері соңғы орындарда және т.б. Осы контекстте ерекше қызығушылық - бұл студенттің жеке тұлғаның интеллектуалдық пассивтік құбылысы, ол білім беру жүйесінде жағдайды тудырады [5].

Әлеуметтік өзін-өзі жүзеге асыру гуманитарлық миссияны, әлеуметтік-экономикалық, әлеуметтік-саяси, әлеуметтік-педагогикалық немесе кез келген басқа әлеуметтік пайдалы қызметті жүзеге асырумен байланысты.

Студенттердің өзін - өзі жүзеге асыруда - өз күш – жігерін, қабілетін, мүмкіндіктерін, ерекшеліктерін, кемшілігі, теріс сапаларын нақты көре алу. Жасөспірімдік шақтағы студенттердің өзіндік сана-сезімінің дамуы тұлғаның өзіне талап қоя білуі, өзіне сын көзбен қарай бастауының біртіндеп өсуі арқылы байқалады. Жасөспірімдік шақтағы студенттердің өздерінің оқу әрекетін оң бағалайды, сәтсіздіктерін объектілік жағдайлармен байланысты деп есептейді. Сонымен қатар оқудағы табыстарын ғана емес, сәтсіздіктерін әлдеқайда сыни көзқараспен қарайды [6].

Жеке өзін-өзі жүзеге асыру жеке басының әлеуетін дамытудың бірінші кезеңдерінде адамның рухани өсуіне ықпал етеді: жауапкершілік, қызығушылық, жанұялық, еңбекқорлық, табандылық, бастамашылық, эрудиция, шығармашылық, мораль және т.б.

Осылайша, студенттің өзін-өзі жүзеге асырудың тәрбиелеу өзіндік үлгісі өзінің нақты көріністерінде өзінің интегралды мазмұнын көрсете алатын өзін-өзі тану талдау бөлімдерін негіздеуге қолдау ретінде қызмет етуі мүмкін.

Біздің жұмысымыздың аясында өзін-өзі жүзеге асыру адамның ішкі әлеуетін іске

https://doi.org/10.31643/2018.014
22 қараша 2018

асыруға және қоғамдағы орын табуына деген ұмтылыс ретінде қарастырылады. Когнитивті қажеттілігі адамның таным процесіне деген ұмтылысы ретінде түсіндіріледі. Бұл адамның қажеттілігі өте маңызды, оның арқасында ол болашақта дамып келе жатқанда жаңа білім, дағды қалыптасады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Қазақстан Республикасында 2005-2010 жылдарғаарналған білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы. Астана-2004.*
2. *Мендалеева Р. Т. Өзін-өзі бағалаудың теориялары. – Алматы, 1988.*
3. *Рыспекова А. К. Өзіндік ерекшеліктер. – Алматы, 1989.*
4. *Берікханова А. Е. Психология. – Алматы, 1999.*
5. *Ананьев Б. Г. Психология педагогической оценки // Том 2. М., 1980, 25с.*
6. *Абилова Г. А. Студенттердің өзін-өзі жүзеге асыруға дайындаудағы тәрбиелудің ерекшеліктері //Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы, № 2 (58), 2018 ж.*

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.004
22 November 2018
Crossref Content Registration

Dorota Weclawski, M.A. (Magistra Artium)
Heinrich-Heine-University in Duesseldorf, Doropol company in Germany
E-mail: dorota.weclawski@gmx.de
ORCID ID 0000-0003-1549-4691

EXPOSÉ FOR SUCHIN'S BOOK: FAIRY PIECES OR CHESS FOR 2- TO 5 -YEAR-OLD CHILDREN"

Annotation*: In this article, the topic: "The didactic-methodical teaching of chess lessons in early childhood preschool age of two to five years" presented and the mutual exchange and communication based on it is for intercultural learning of great importance and plays not only in Germany in the concept the chess common Europe but is well on the way to developing progressively throughout the world.*

Key words*: Chess lessons, chess, fairy tales, synapses, analysis, chessboard, didactics and methodology.*

EXPOSÉ FÜR SUCHIN'S BUCH: "MÄRCHENHAFTE FIGUREN ODER SCHACH FÜR 2- bis 5 -JÄHRIGE KINDER"

Annotation: *In diesem Artikel wird das Thema: „Die didaktisch-methodische Vermittlung des Schachspielunterrichts im frühkindlichen Vorschulalter von zwei bis fünf Jahren" dargestellt und der gegenseitiger Austausch und daraufbasierende Kommunikation ist für das interkulturelle Lernen von großer Bedeutung und spielt nicht nur in Deutschland beim Konzept des schachlich gemeinsamen Europas eine große Rolle, sondern ist auf dem guten Wege sich fortschreitend in der ganzen Welt zu entwickeln.*

Schlüsselwörter*: Schachspielunterricht, Schachspiel, Märchen, Synapsen, Analyse, Schachbrett, Didaktik und Methodik.*

In der Einleitung des vorliegenden Schachbuches wird das Thema: „Die didaktisch-methodische Vermittlung des Schachspielunterrichts im frühkindlichen Vorschulalter von zwei bis fünf Jahren" dargestellt.

Die Schachstudie, welche in der Prozessanalyse die strukturierte Vorgehensweise des Schachbeibringens aus wissenschaftlicher Sicht auf spieleriche Art erläutert, setzt sich aus vier unterschiedlich langen Kapiteln zusammen. Jedes Kapitel wird zu Beginn mit einem Dialog in Märchenform aufgebaut, welcher das Heranführen des Kindes an das Schachspiel einleitet und zum Schluß durch weitere methodische Hiweise für die schachspielenden Lehrer, Erzieher und Eltern ergänzt.

Den wissenschaftlichen Text könnte man im deutschen Schulschachsystem zum Beispiel auf die Märchen der Brüder Grimm übertragen. Auch wenn Märchen für die Forschung vor allem als wissenschaftliche und ethnologische Projekte dienen und politisch motiviert sind, bleibt das Kind mit Hilfe der Mythologie im eigenen Universum, in dem seine individuelle Kreativität mitels der Sozial- und Arbeitsformen durch die Interaktion im Bezug zu anderen Kindern gefördert wird. Um sein "autonomes Lernen" zu unterstützen, sollen durch das "mehrkanalige Lernen" möglichst alle Sinne des Kleinkindes beeinflusst, sinnvoll beschäftigt und miteinander verknüpft werden. Dabei werden mittels der Synapsen, die beiden Gehirnhälften, sowohl die rechte, welche die Kreativität als auch die linke, welche das logische Denken steuert, miteinander verbunden. Dadurch wird eine multiple und aktive Verarbeitung des Lernstoffes ermöglicht, die mittels des emotionalen Zugangs und Bezugs zur Lebenswelt, die Könnesentwicklung und das praktische Handeln des Vorschulalterkindes fördert. Seine

https://doi.org/10.31643/2018.004
22 November 2018

Fähigkeiten sollen dabei ausgebaut und seine Fertigkeiten individuell entwickelt werden. Um das Schachkind dabei zu unterstützen, sollte der Lehrer den handlungsorientierten Unterricht durch den Einsatz möglichst vieler folgenden Unterrichtsmethoden, wie z.B.: die audio-visuelle (AVM) und audiolingualle (ALM), die kommunikative (KD) und direkte Methode (DM), sowie die immer wichtiger werdende interkulturelle Methode (IKM) auf eine einfache Weise mittels Didaktik und Methodik vermitteln.

"Zu bedenken ist dabei auch: Was ist den Lernern bekannt? Was ist neu und muss entsprechend eingeführt werden? Wo erwarten Sie Schwierigkeiten? Wie können Sie sie lösen? "Ob der Schachinstruktor das wissenschaftliche Kunstspiel ableitend oder erklärend vom Einfachen zum Schwierigen oder vom Allgemeinen zum Spezifischen vermitellt, ist für die Kinder nicht so wichtig wie der Spaß an dem Spiel selbst. Dabei ist es von großer Bedeutung den Träumen, der Fantasie und der Kreativität, sowie der Inspiration des Kindes freien Lauf zu lassen, um dabei zusätzlich seine Motivation zu steigern. Da nur so wird die benötigte Energie dafür entwickelt, die den fortlaufenden Lernprozess in Gang setzten kann. Wie wir alle wissen: "Lernen wird, wer lernen will."

Um die theoretischen Erkenntnisse anhand der Praxis aufzuzeigen, kommen wir auf die Analyse der wissenschaftlichen Schachstudie von Suchin zu sprechen.

Analyse des Textes: Im ersten Kapitel mit dem Titel "Bleistift malt die Schachfiguren", werden alle Figuren sowohl die weißen als auch die schwarzen in Märchendialog eingebettet und als Kontrastfiguren den Kindern malerisch vorgestellt. Im Schlußteil des Kapitels wird in den methodischen Hinweisen empfohlen, dass die Kinder erstmalig die Form, Symbolik und die Farbe der Schachfiguren mittels der Bilder spielerisch-malerisch und auf eine haptische Weise visualisieren und erkunden sollen. Diese Aspekte mit Hilfe der Plastizität beizubringen, betonen den spielerischen Gedanken dem Kleinkind das "zauberhafte" wissenschaftliche Kunstspiel mit mehr Spaß beizubringen, welcher stärker die Entwicklungsförderung seines Konzentrationsvermögens beeinflusst. Im Allgemeinen Spiele erleichtern den Kindern Kontakte in der Klasse und reduzieren Angst und Hemmungen bei der Entwicklung ihrer Kommunikationsfähigkeit. Das Annähern an die einfache Darstellung der Schachfiguren wird schwieriger in dem man sie symbolisch, z.B.: mittels der Märchendarstellung auf die konkreten Personen überträgt, wie z.B.: die Dame auf die Großmutter oder den König auf den Großvater, sowie die anderen Figuren auf die Tiere, wie den Turm auf den Bären, Springer auf den Fuchs und den Läufer auf den Wolf, sowie die Bauern auf die Hasen. Die Bilder, welche im Kopf des Kindes erzeugt und mit vorhanden Vorstellungen verknüpft werden, bestätigen die vorhanden Stereotypen und lösen bei ihm entweder weitere Neugier oder Ablehnung aus. Durch die Wahrnehmung des bekannten Bildes über das Verfahren der Bedeutungserschließung weiterhin zum unbekannten Bild lernt das Kleinkind bei den komplexen Aufgaben leichter zu reagieren. Diese Bildfunktion als infantiles Medium fördert die Konzentration und erleichtert speziell das Lernen und Behalten. Weiterhin ausgebaut spiegelt ein Bild die Welt einer Kultur des Landes wider, das eine große Rolle beim Prozess des interkulturellen Lernens spielt.

Im zweiten Kapitel "Zauberhafte Zellen" werden die quadratischen Bausteine in der Fachsprache Schachfelder genannt, als zuerst nebeneinander und dann getrennte glückliche oder traurige Gesichter auf spielerisch-malerische Weise dargestellt. Die kleinen Geschichtssegmente werden in eine Rahmenerzählung als Dialogform eingebettet. Dazu werden die weißen und schwarzen Felder, erstmal eins gegen eins, dann zwei gegen zwei usw. gegeneinander ausgespielt. Weiterhin werden mittels des versteckten Ziels die guten und schlechten Schachfelder dazu benutzt um verstärkt die entgegensetzte und dynamische Kraft der Schafiguren als auch die Wirkung der Diagonalmacht darzustellen. Das Endziel ist alle

https://doi.org/10.31643/2018.004
22 November 2018

Schachfelder (8x8=64) auf dem Schachbrett von Buchstaben A bis H und von der Zahlen 1 bis 8 zu erkunden. Anschließend wird das Zentrum als wichtiger Ort der Zusammenkunft auf dem Schachbrett erklärt, indem man die gegensetzlichen Felder als Partner darstellt.

Im Hauptteil der Arbeit im dritten Kapitel "Der weiße Turm" werden im Suchin's Schachbuch erstmal alle schon bekannten Figuren als eine Art Wiederholung- um das Vorwissen zu aktivieren- aufgelistet. Dabei werden die Türme mit der Hilfe der Dame zu einem "hohen Turmbau" aufgestellt. Hierbei wird erweiternd die Dynamik im Schach eingeführt, bei der der Schachbegriff der Bewegung, d.h., des Schachzuges immer größere Bedeutung gewinnt. Erstmal wird der Turmzug mit Hilfe der Pfeile in Bezug auf die geographischen Himmelsrichtungen auf den Diagrammen dargestellt. Hierzu werden in den methodischen Hinweisen die Wirkung der weißen und schwarzen Felder, Linien und Reihen während des Turmzuges besser erläutert. Schach ist kein statisches sondern, dynamisches Spiel, deswegen müssen sich die Figuren in diesem Fall die Türme bemühen ihre dynamische Kraft noch mehr zu stärken und sich dabei sowohl horizontal auf den Linien als auch vertikal auf den Reihen bewegen, um gleichzeitig indirekt den sogenannten diagonalen Vektorraum abzudecken.

Kinder spielen Schach (Google search)

Im Abschlussteil der Schachstudie, das vierte Kapitel mit der shakespeareschen Allusion "Sein oder Nichtsein", weist starke fortlaufende Zusammenhänge zum dritten Kapitel auf. Die Lösungsregel der Aufgaben vom Einfachen zum Schweren, wird dabei sehr gut beachtet und eingesetzt. Hier wird die Bedeutung des Turmzuges erweiternd in Verbindung zu anderen Figuren gegenübergestellt. Dies wird noch übersichtlicher, wenn andere Schachfiguren, in dem Fall die anderen Türme ins Spiel kommen. Dadurch wird der Schachbegriff der Reihen näher erläutert, bei denen die Türme dem Tausch ausgeliefert oder der Schlaggefahr nicht ausgeliefert sind. Um dabei das ganze Schachbrett zu berücksichtigen, wird auch indirekt auf die die Wichtigkeit der Diagonalen hingewiesen. In diesem Kapitel wird die Bedeutung der statischen

https://doi.org/10.31643/2018.004
22 November 2018

Schachfelder mit der dynamischen Bewegung der Schachfiguren in Verbindung gebracht. Um diese ausführlich zu üben, können die Stellungen der Schachfiguren auf den verschiedenen Feldern stark variiert werden. Dadurch wird die Absicht erreicht dem Kind das Alphabet und sogar die Zahlen, schachlich betrachtet die Buchstaben von A bis H und die Zahlen von 1 bis 8, leichter beizubringen und vielleicht auf die Schachnotation hinzuweisen, damit die Kinder später die Schachpartien der großen Meister lesen und nachspielen können. Der weiße Turm kann sich dabei frei bewegen z.B.: vertikal auf der a-Reihe Ta1, dann Ta2 oder Ta3 oder horizontal auf der ersten Linie z.B., der Ta1 auf Tb1 oder weiter auf Tc1 usw. Und ob der Schachzug, die die Kinder gemacht haben, eher gut oder schlecht ist? Dazu werden erweitete schachlichen Symbole verwendet z.B. beim schlechten Zug das Symbol? beim sehr schlechten Zug ?? aber dafür beim guten Zug! und beim sehr guten!!. Außerdem gibt es auch Zeichen für ein interssante Idee !? oder doch nicht so interssanten Zug ?!, sowie beim Tausch oder Schlagen der Figuren ein Kreuz oder ein Doppelpunkt. Bei der ausführlichen Darstellung der Schachnotation werden alle Figuren und Schachfelder mittels verschiedener Züge schriftlich verfestigt. Daraus entwickelt sich ein Netzwerksystem, das die drei anderen Kapiteln der vorliegenden Schachstudie aufrundend zusammenfasst. Dabei werden die Sozial- und Kommunikationsformen mittels verschiedener Systeme den Kleinkindern vermittelt.

Schlußteil: Erwachsene haben im Gegensatz zu Kindern eine größere Lernerfahrung, da sie eher *kognitiv* den Lernstoff durch das Gliedern und Strukturieren verarbeiten und es besser auf das bereits Gelernte übertragen. Natürlich wird dem (Schach) Talent bei Kindern große Bedeutung beigemessen, da sie aber im Gegensatz zu Erwachsenen, durch die Imitation und somit mechanisch lernen, steht die Leistung nur im Hintergrund und wird auf spielerischeweise mit Hilfe von Motivation und Fleiß ausgetrickst, um trotzdem den Kurs mit dem Ziel der immer weiter entwickelnden Lernerfahrung im fortlaufendem Lernprozess zu steuern. Hier ist nicht wie bei den Erwachsenen die erhöhte Konzentrationsfähigkeit und das Durchhaltevermögen direkt so wichtig, sondern der Spaß an dem Spiel selbst, der auf die indirekteweise trotzdem dahinführt. Also wundern Sie sich nicht, wenn bald Ihr Schüler oder Kind, Ihnen schachlich zeigt, "wo der Hase hinläuft."

Um vielleicht nicht nur von der individuellen Entwicklungsmöglichkeiten zu sprechen, stellen wir ein anderes Ziel für die Kinder im Vorschulalter vor, die die Zukunft unserer Schulen und unseres Landes sind, um sie mittels der Interaktion mit anderen Sozialindividuen zu teilen.

Dazu genau passt das eher versteckte Ziel in der Suchin's Schachstudie, das sich in dem Konzept des Heranführens an das Schachspiel, die Absicht des Beibringens in Bezug auf das "interkulturelle Lernen" hinter versteckt. Der Schachtext beabsichtigt die Perspektive des „westlichen“ mit der des "östlichen" Denkens zu ergänzen. Durch das kulturelle Gesellschaftsspiel wird Schach nicht nur in der Freizeit, sondern auch in der Schule zum Näherbringen der Nationalitäten eingeleitet und darausresultiered die Neugierde des Kleinkindes nicht nur auf das Interesse der eigenen Kultur, sondern weiterhinaus dieses für andere Kulturen zu wecken. Dieser gegenseitiger Austausch und daraufbasierende Kommunikation ist für das interkulturelle Lernen von großer Bedeutung und spielt nicht nur in Deutschland beim Konzept des schachlich gemeinsamen Europas eine große Rolle, sondern ist auf dem guten Wege sich fortschreitend in der ganzen Welt zu entwickeln.

Literaturquelle

Сухин И. Г. Волшебные фигуры или шахматы для детей 2-5 лет. Москва, 1994 г. С. 1-28 / Suchin I. G. Märchenhafte Figuren oder Schach für Kinder von 2-5 Jahren. Moskau, 1994, S. 1-28. (In Russian)

https://doi.org/10.31643/2018.016
22 November 2018

Әлімжанова Әйгерім*, магистрант
Куратова О.А., к.п.н., профессор
Университет иностранных языков и деловой карьеры
г. Алматы, Казахстан
E-mail*: esetovna95@mail.ru
ORCID ID* 0000-0003-2443-9248

ОСНОВЫ ИНТЕГРАТИВНО-МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Aigerim Alimzhanova*, Master's Degree student
Kuratova O.A., PhD in Pedagogic sciences, Professor
University of Foreign Languages and Business Career
E-mail*: esetovna95@mail.ru
ORCID ID* 0000-0003-2443-9248

BASES OF INTEGRATIVE-MODULAR TRAINING IN FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS PREPARATION

Annotation: *This article discusses the implementation of the technology of integrative-modular education in foreign language education and in education in general. The definitions of such concepts as "technology", "learning technology", "module", "modular learning", and of course, "integrative-modular learning" are given. The advantages of modular technologies in the context of the competence approach are presented. The distinctive features of integrative-module training are highlighted.*
Keywords*: technology, learning technology, module, integrative-modular learning, foreign language, competence-based approach.*

Аннотация*: В данной статье рассматривается реализация технологии интегративно-модульного обучения в иноязычном образовании и в образовании в целом. Приводятся определения таких понятий как: «технология», «технология обучения», «модуль», «модульное обучение», и конечно же, «интегративно-модульное обучение». Представлены преимущества модульной технологий в контексте компетентностного подхода. Выделены отличительные черты интегративно-модульного обучения.*
Ключевые слова*: технология, технология обучения, модуль, интегративно-модульное обучение, иностранный язык, компетентностный подход.*

Приоритетной задачей преподавателей высших учебных заведений на сегодняшний день является не преподнесение готового материала в виде лекции, конспектов и слайдов, а развитие самостоятельного изучения дисциплины студентами, в том числе и вне университета, формирование критического мышления, индивидуальной точки зрения, коммуникативной компетентности и навыков адаптировать материалы под определенные ситуации. Сложившаяся к настоящему времени система подготовки педагогических кадров требует существенных изменений. Высшая школа должна создавать условия для интеллектуального, творческого и нравственного развития личности и общества в целом. И это задача не столько самого содержания образования, сколько используемых технологий обучения.

Однако, одной из главнейших проблем профессионального образования на современном этапе развития является незначительная разработанность технологий. Решение этих проблем связано с проектированием новой образовательной методологий,

https://doi.org/10.31643/2018.016
22 November 2018

обеспечивающей достижение высокого уровня качества и гарантированных результатов профессионального обучения и становления личности преподавателя. Педагогическое мастерство состоит в том, чтобы вычленить из огромного количества информации нужное содержание в соответствии с государственным стандартом высшего профессионального образования и поставленными задачами, а также применить оптимальные технологии обучения. Технология интегративно-модульного обучения являясь одним из последних направлений индивидуализированного обучения, способствует решению поставленных задач применительно к преподаванию иностранного языка в контексте компетентностного подхода.

Согласно толковому словарю Ожегова С.И. «технология» (от др.-греч. τέχνη — искусство, мастерство, умение; λόγος — «слово», «мысль», «смысл», «понятие») – это совокупность производственных методов и процессов в определённой отрасли производства, а также научное описание способов производства. Технология обучения, в свою очередь, представляет собой способ реализации содержания обучения, предусмотренного учебными программами, представляющими систему форм, методов и средств обучения, обеспечивающую эффективнейшее достижение поставленных целей. С одной стороны, технология обучения — это совокупность методов и средств обработки, представления, изменения и предъявления учебной информации, а с другой — это наука о способах воздействия преподавателя на качество мышления студентов в процессе обучения с использованием необходимых средств.

Как одно из наиболее исследуемых в научной области за последние десятилетия, понятие «модуль» применяется и в педагогической теории, а именно в общей системе обеспечения качества и управления качеством современного образования. Ученые умы западных стран определяют «модуль» как обучающий замкнутый комплекс, в состав которого входят: в первую очередь сам педагог, обучаемые, учебный материал и средства, помогающие обучающемуся и преподавателю реализовать индивидуализированный подход, обеспечить их взаимодействие.

Один из числа первоисследователей данной научной среды П.А. Юцявичене понимает «модуль» как «блок, состоящий из нескольких рядов информации, которые включают в себя логически завершенную единицу учебного материала, целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающее достижение поставленных дидактических целей». При этом содержание учебной дисциплины может быть представлено в модуле на трех уровнях, а именно: полном, сокращенном и углубленном. Подобная организация учебного материала с учетом основных положений индивидуально-дифференцированного обучения соответствует персонифицированному характеру иноязычного образования в контексте реализации компетентностного подхода.

Следовательно, модульное обучение – это способ организации учебного процесса на основе блочно-модульного представления учебной информации. А сущность модульного обучения заключается в том, что содержание самого обучения структурируется в автономные организационно-методические комплексы — то есть модули, объем и содержание которых могут меняться в зависимости от дидактических целей, профильной и уровневой дифференциации обучающихся, желании обучающихся по выбору индивидуальной траектории движения по учебному курсу.

Стоит отметить, что базирование учебного процесса по схожим с «Иностранным языком» дисциплинам на основе модульной технологии обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционным подходом к обучению иностранному языку в высшей школе, а именно:

https://doi.org/10.31643/2018.016
22 November 2018

– тщательный отбор и структурирование содержания обучения осуществляются на деятельностной основе с целью системного овладения учебным материалом, расширения горизонта фоновых знаний, комплексного формирования и развития умений и навыков во всех видах иноязычно -речевой деятельности;

– алгоритм обучения представляется в отдельных блоках, усвоение которых осуществляется в соответствии с дидактической целью, формулирующиеся для обучающегося и содержащей не только указание на диапазон изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения;

– интегрируются разные ступени иноязычной подготовки студентов и, соответственно, сокращается разрыв между возникшими в последние годы высокими требованиями к уровню владения иностранным языком и ограниченным количеством учебных часов, выделяемых на его изучение;

– программу обучения приспосабливают к уровню подготовки студента с целью продвижения каждого обучающегося на более высокий уровень;

– здесь используют различные формы работы с учебным материалом, которые способствуют созданию предпосылок для творческой деятельности студента;

– реализуется пошаговый контроль результатов обучения, составляется и ведется индивидуальный рейтинг обучаемого;

– акцентируется самостоятельность и частичная независимость студента при положительных результатах на пути к четко обозначенной цели, что делает возможным осознание им себя в деятельности, определение уровня усвоения знаний, видение проблем в своих учебных достижениях;

– наблюдается значительный профессиональный рост преподавателя в процессе овладения им модульной технологии обучения.

Термин «интегративно-модульное обучение» в свою очередь является очень объемным понятием, и в современной педагогике оно означает представление учебного процесса, при котором вся учебная информация подразделяется на определенное количество модулей. Совокупность нескольких модулей позволяет раскрыть содержание определенной учебной тематики или даже всей учебной дисциплины. Отличительными чертами интегративно-модульного обучения от иных технологий приходятся:

— содержание обучения представляется в законченных, самостоятельных блоках – модулях, одновременно являющихся банком информации и методическим руководством по его усвоению;

— с помощью модулей обеспечивается осознанное самостоятельное достижение обучаемыми определенного уровня предварительной подготовленности к каждому занятию;

— неизбежно соблюдаются паритетные субъект-субъектные взаимоотношения между педагогом и обучаемыми в учебном процессе.

Изложенное выше позволяет сделать вывод о том, что технология интегративно - модульного обучения – это не просто педагогическая технология, применяемая при обучении студентов иностранному языку, а необходимое условие овладения иноязычной культурой посредством создания благоприятных условий для развития будущих специалистов как культурно-языковых личностей, владеющих высокоразвитыми коммуникативно-культурными умениями при решении будущих профессиональных задач. Данная технология обучения содержит возможности индивидуализации учебного процесса с учетом требований компетентностного подхода, выбора уровня сложности и оптимального пути изучения в зависимости от уровня базовой подготовленности каждого студента по результатам первых тестов (срезов, контрольных).

https://doi.org/10.31643/2018.016
22 November 2018

Для повышения эффективности обратной связи предусмотрены различные виды контроля качества усвоения материала: входной и выходной контроль при прохождении каждого проблемного модуля и модульной программы в целом, тесты для самоконтроля внутри каждого учебного элемента. Все это должно способствовать повышению качества профессионально направленных знаний и умений студентов.

Литература

1. Ожегов С. И. Словарь русского языка / Под общ. ред. проф. Л. И. Скворцова. — 24-е изд., испр.. — М.: Оникс, Мир и Образование, 2007. — 1200 с.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. Пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров /под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2003. – 272 с.
3. Юцявичене П.А. Теория и практика модульного обучения. – Каунас, 2009. – 271 с.
4. Туребаева К.Ж., Жусупова Ж.А. Место модульного обучения в современном профессиональном образовании // Вестник КазНП: сб. статей. – Алматы, 2018
5. Фахретдинов Т.Р., Пестова О.Г. Место модульного обучения в системе инновационных образовательных технологий // Научно-методический электронный журнал «NovaInfo», 2018. – URL: https://novainfo.ru/article/14989 (дата обращения 20.09.2018)

https://doi.org/10.31643/2018.009
22 November 2018

Касимова Улдана Куралбаевна, м.э.н., инспектор
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
г. Алматы, ORCID ID 0000-0002-0675-2356, E-mail: ulydana@mail.ru
Джумагалиев Руслан, Председатель
РОО «Қазақ тілі қоғамы» имени К. Мандоки,
г. Атырау, Казахстан

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ТЕОРИЮ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Kassimova Uldana Kuralbaevna, M.Ec., coordinator
Abai Kazakh national pedagogical university
Almaty, Kazakhstan, ORCID ID 0000-0002-0675-2356, E-mail: ulydana@mail.ru
Dzhumagaliev Ruslan
President, RPA «Kazakh TiliKogamy» named after K. Mandoki
Atyrau, Kazakhstan

A NEW VIEW OF THE THEORY OF ENERGY RESOURCES ORIGIN

Annotation: *Finding fuel and energy reserves is one of the pressing problems of the modern world. It is of great importance given the rise in the global demographic indicators. The main objective of this work - to conduct exploratory work on the structures formed as a result of geological activity flowing rivers, in the canyons, catacombs, caves and peninsulas, as well as in swamps, waterfalls and in forests. In this research work we put forward a new theory about the origin of petroleum and coal deposits, which is related to geological activities of right, wrong and hybrid rivers.*

Keywords: *river; flow; geology; southern hemisphere; northern hemisphere;right, wrong and hybrid rivers.*

Аннотация: *Одним из актуальных проблем современности является определение топливно-энергетических запасов. Это очень важно в связи с ростом демографических показателей на нашей планете. Главная цель данной работы – провести поисковые работы на структурах, образовавшихся в результате геологической деятельности текучих рек, т.е в каньонах, катакомбах, пещерах, полуостровах, а также в болотах, водопадах и в лесных массивах. В данной научной работе мы выдвигаем новую теорию о происхождении нефтяных и угольных месторождений, которая связана геологической деятельностью правильных, неправильных и комбиннированных рек.*

Ключевые слова: *река; течение; геология; южное полушарие; северное полушарие; правильные, неправильные и комбиннированные реки.*

Одним из актуальных проблем современности является определение топливно-энергетических запасов.

Это очень важно в связи с ростом демографических показателей на нашей планете.

В настоящее время множество способов разведки полезных ископаемых, в том числе исследования космических снимков в комплексе с анализом геологических условий, структурометрический анализ и тематическое дешифрирование и другие. Эти методы позволяют прогнозировать залежи нефти, газа или месторождения других полезных ископаемых, причем на глубине до десяти километров и даже больше. С помощью

https://doi.org/10.31643/2018.009
22 November 2018

компьютерных программ обнаруживаются кольцевые структуры или особые непрямые признаки на спутниковых снимках и т.д.

Нефтяные месторождения приурочены к терригенным и карбонатным породам. Терригенные породы представлены песками и песчаниками. В зависимостиот размеров зерна песка терригенные коллекторы делятся на три: сверхкапиллярный, капиллярный, субкапиллярный.

Пески делятся на барханные и речные пески.

Барханные пески бывают мощными и занимают регионально большую территорию. Барханные пески образуются в результате условий жаркого климата в экваториальной части планеты, а также во время солнечного и галактического лета. В результате транспортирующей деятельности ветров, перемещаясь от одного места в другое образуются барханы.

Бархан-это ассиметричная и серповидная форма рельефа,которая расположена перпендикулярно к направлению ветра. Барханные пески, обычно не содержат нефтяных месторождений из-за их огромной площади и размеров, они полностью не покрываются покрышкой, в большинстве случаев они бывают региональные, водоносные. Из-за огромного размера площади, покрышки барханного песка не всегда бывают целыми, из-за разрушения покрышки тектоническими или гравитационными силами нефть,скопившаяся в этих песчаных коллекторах из-за хорошей проницаемости мигрирует на выше лежащие пласты. Такие региональные барханные пески в пределах Прикаспийской синеклизы были в нижней юре и альбском ярусе нижнего, и сеноманском ярусе верхнего мелового возраста. В этих песках нигде, в пределах Прикаспийской впадины, не обнаружены и испытаны нефтяные и газовые залежи. Размеры зерен барханных песков бывают почти однообразные.

Речные пески образуются в результате геологической деятельности текучих рек.

Реки, протекающие на всех континентах производят большую и эрозионную и аккумулятивную работу.

Движение воды в реках контролируется 3-мя факторами: 1) градиентом уклона русла; 2) расходом водного потока; 3) формой русла [1].

Текучие воды, образуются за счет весеннего таяния снегов и льдов с вершин горного массива. Спускаясь с вершины гор, они могут протекать на юг, на север, на восток и на запад. Все реки на Земле по направлению течения делятся на ***правильные, неправильные*** и ***комбинированные реки.***

Правильными реками– называют те реки на Земле, которые протекают по направлению вектора центробежной силы Земли (Урал, Волга, Миссисипи) как показано на рисунке 1:

- с севера на юг на северном полушарии Земли;
- с юга на север на южном полушарии Земли;
- и все реки, которые протекают с востока на запад на Земном шаре.

Признаки правильных рек-течения воды турбулентные или винтовые, с большими скоростями, реки с западными течениями иногда высыхают. Русла рек могут быть не широкими, но бывают глубокими, вода в этих реках всегда бывает мутной. Эти реки имеют разрушительную деятельность в виде боковых и донных эрозий и образуют меандры (см. рисунок 2) и каньоны (Гранд Каньон-Миссисипи, Голубой Каньон, верхний Каньон Антилопы, Каньон на реке Белой) в зоне тектонических нарушений, а также там, где реки впадают в море от продукта эрозии и перенесенного материала аккумулируютсяпесчаные пляжные полуострова из песков (полуостров Пешной- река Урал, Казахстан, полуостров Флорида- река Миссисипи, США). Впоследствии, через

https://doi.org/10.31643/2018.009
22 November 2018

несколько миллионов лет, при благоприятных условиях, если песчаный полуостров будет иметь хорошую покрышку то могут образовыватьсязалежи нефти и газа пластового сводового типа и брахиантиклинальной и линейной структуры.

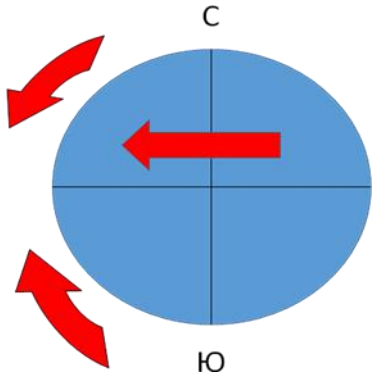


Рисунок 1 - Направление правильных рек

Правильные реки имеют разрушительную, транспортирующую и созидательную деятельность.

Разрушающая деятельность. Протекая по поверхности различных горных пород, турбулентные потоки воды производят преимущественно эродирующую работу. Река разрушает в двух направлениях: боковые эрозии, приводящие к расширению долины, и глубинные(донные) эрозии, выражающиеся во врезании русла. Если прибрежный грунт реки состоит из известняков, то промывая, протоки реки могут создавать каньоны, пещеры и катакомбы. Размеры пещеры и катакомбы зависят от угла падения известняковых пород, а также от предельного уровня морей и океанов.

Боковая эрозия. Реки не бывают прямыми и всегда образуют излучины [2].

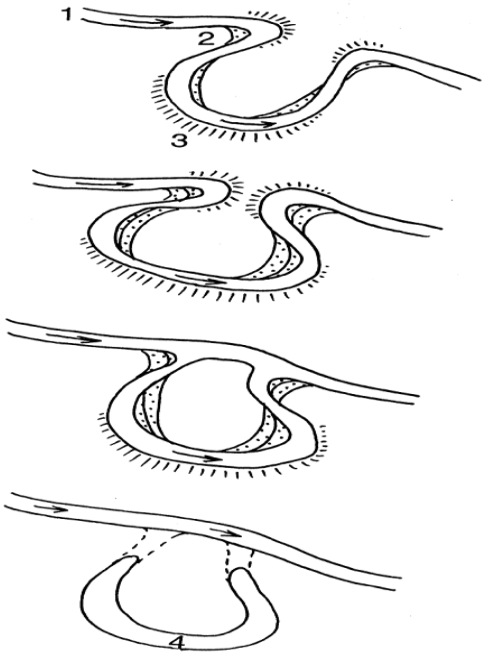


Рисунок 2 - Развитие меандры и перехват реки с образованием старицы
На отмелом берегу накапливается аллювий, а обрывистый берег все время подмывается:
1 — река; 2 — отмелый берег; 3 — приглубый берег; 4 — старица[3, с. 213]

Происходит это потому, что даже при прямолинейном русле распределение скоростей течения в потоке имеет винтообразный характер, благодаря которому попеременно размывается то правый, то левый берег. Поперечная циркуляция

https://doi.org/10.31643/2018.009
22 November 2018

накладывается на общее поступательное движение воды и создает винтообразное движение по часовой стрелке при изгибе русла влево (если смотреть по течению) и против часовой стрелки при изгибе русла право. В результате боковой эрозии река образует меандры или старицы (см. рисунок 3).

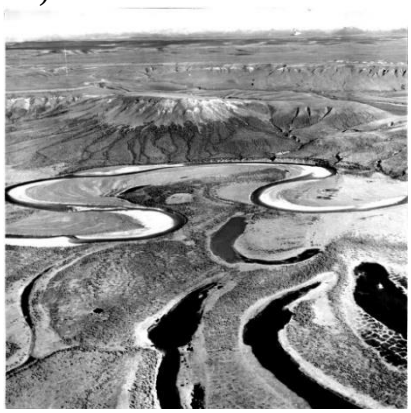


Рисунок 3 - Север Тунгусской синеклизы. Меандрирующая река и старицы [3, с. 214]

Глубинная эрозия. Скорость глубинной эрозии зависит от скорости течения воды, а скорость течения воды зависит от скорости горообразования и от предельного уровня морей и океанов: если скорость подъема континентальной части суши выше чем скорость глубинной эрозии, то образуются узкие, глубокие каньоны, иногда пещеры, как Голубой каньон и Каньон на реке Белой (см. рисунок 4), Гранд каньон на реке Миссисипи (см. рисунок 5).

Рисунок 4 - Каньон на реке Белой [4]

Рисунок 5 - Удивительный Гранд-Каньон в США [5]

Каньон на реке Белой. На южной окраине Хаджоха, там, где Белая грохочет в скальной теснине, с древних времен берега реки соединял природный каменный мост. При глубине каньона до 20 метров его длина составляет 350-400 метров.

Если скорость глубинной эрозии совпадает со скоростью горообразования, то каньоны бывают глубокими и широкими.

Если скорость подъема континента медленнее, чем уровень воды в морях или океанах, то реки бывают широкими и могут происходить боковые эрозии с меандрообразованием.

Все продукты глубинной и боковой эрозии выносятся на прибрежную часть морей и океанов и образуют песчанные полуострова, рукава и пляжи. Эти же речные пески

https://doi.org/10.31643/2018.009
22 November 2018

образуют залежи нефти и газа пластово-сводового типа из-за небольшого объема, а также меньшеговоздействиявнешных факторов. Покрышка таких залежей меньше разрушается из-за тектонических и гравитационных сил.

Неправильными реками – называют те реки на Земле, которые протекают против направления вектора вращения центробежной силы Земли (Сибирские реки и реки Южной Америки) как показано на рисунке 6:

- с юга на север на северном полушарии Земли;
- с севера на юг на южном полушарии Земли;
- и все реки на Земле, которые протекают с запада на восток.

Рисунок 6 - Направление неправильных рек

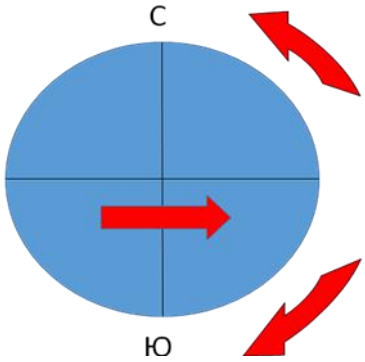
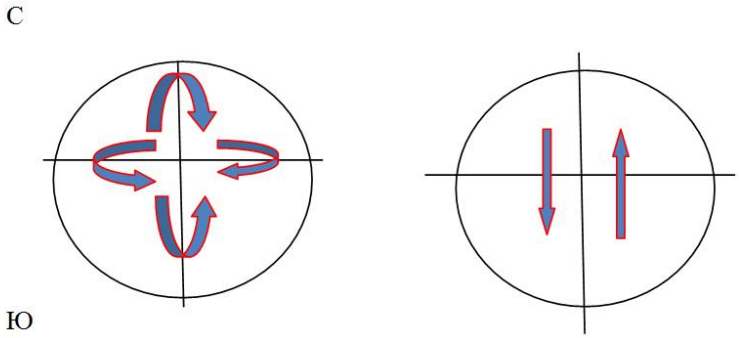


Рисунок 7 - Направление комбинированных рек



Признаки неправильных рек-течения воды в этих реках всегда бывают ламинарные, ширина реки может быть очень большой, иногда вода очень чистая и имеет разрушительнуюдеятельностьв виде наводнения и затопления прибрежных зон и может способствоватьсозданию лесных массивовкак тайга и джунгли.

Если на пути неправильных рек образуются разрывные дислокации ввиде сбросов или сдвигов, то реки образуют водопады.

Если на пути неправильных рек образуются разрывные дислокации ввиде взбросов или надвигов, то реки образуют болоты.

Если скорость образования складчатости и уровень роста болотных растенийодинаковы, то образуются торфы.

Развитие торфяного болота - это процесс накопления торфа в результате роста, отмирания и частичного разложения растительности в условиях избытка влаги и недостатка кислорода. Вся толща торфа в болоте называется торфяной залежью. Она имеет многослойное строение и содержит от 91 до 97% воды. В торфе заключены ценные органические и неорганические вещества, поэтому его издавна используют в сельском хозяйстве, энергетике, химии, медицине и других областях. Впервые о торфе как о «горючей земле», пригодной для нагревания пищи, писал Плиний Старший в I в. н.э. В Голландии и Шотландии торф как топливо применяли в XII—XIII вв. Промышленное скопление торфа называют торфяным месторождением. Наибольшие промышленные запасы торфа имеют Россия, Канада, Финляндия и США [6, с. 179].

Если неправильные реки протекают через ровные местности, то из-за высокого уровня подпочвенной воды образуются лесные массивы.

Один из главных признаков неправильных рек – это то, что море, заходящее в реку и устья реки бывает очень широким (до 150 км-Амазонка). Из-замассовой гибели лесных и растительных насаждений прибрежных зон впоследствии могут образовываться болота, торф на поверхности Земли и через несколько миллионов лет - угольные месторождения.

https://doi.org/10.31643/2018.009
22 November 2018
Crossref Content Registration

Комбинированные реки -это реки пересекающие экваторы как показано на рисунке 7, например река Нил.Истоки рек на южном полушарии начинаются как правильные, и пересекая экватор они становятся неправильными и широкими, а также реки меняющие направления течения, например Конго, Меконг и. т. д.

Комбинированные реки– в зависимости от направления устья они могут быть и правильными и неправильными. Все характерные признаки для правильных и неправильных рек могут повторятся.

В условиях комбинированной реки, по нашему мнению, могут образоваться одновременно, где "правильное" течение - нефтяные месторождения, а где "неправильное" течение - угольные месторождения [7, с. 20].

Например, на острове Суматра обнаружены и нефтяные, и угольные месторождения Минас.

В своей работе мы попытались найти некоторую корреляцию между геофизическими процессами (в частности направлением вектора вращения центробежной силы Земли и скорости движения точек земного шара) и характеристики течения рек, которые немаловажную роль сыграли и будут играть в образовании нефтяных, газовых и угольных месторождений.

Литература

1. *Электронная библиотека, Химия, Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Водные потоки производят огромную геологическую работу на поверхности суши [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: https://studlib.info/himiya/1211920-geologicheskaya-deyatelnost-poverkhnostnykh-tekuchikh-vod-vodnye-potoki-proizvodyat-ogromnuyu-geologicheskuyu-rabotu-na-poverkhnosti-sushi/ (дата обращения: 20.03.2018)*
2. *Геология, Эрозия [Электронный ресурс]. – 2010. – URL: http://www.mygeos.com/2010/01/16/eroziya (дата обращения: 20.01.2018)*
3. *Короновский Н.В. Общая геология. - М.: КДУ, 2014.-552 с.*
4. *Каньон по материалам книги Ю.Николаева и И.Бормотова«В краю гор и водопадов». [Электронный ресурс]. – 2018. – URL:https://www.svastour.ru/fisht/bv-m30cn.html(дата обращения: 22.02.2018)*
5. *Удивительный Гранд-Каньон в США [Электронный ресурс]. – 2016. – URL: http://chydesa-mira.ru/grand-kanyon-usa/(дата обращения: 24.03.2018)*
6. *Ананьева Е.Г., Мирнова С.С. Земля Полная энциклопедия. – М.:Эксмо, 2016. - 256 с.*
7. *Касимова У.К., Джумагалиев Р.С. Закономерность образования нефтяных и угольных месторождений на основе геологической и гидрологической деятельности. – Вестник КазНПУ им. Абая - Серия естественно-географческие науки. – Алматы: КазНПУ им. Абая, 2018. - №1 (55).-213 с.*

https://doi.org/10.31643/2018.024
22 қараша 2018

Spankulova Gulzhan
PhD doctoral student and researcher of the
MLP "Research and Production Center
of Microbiology" Republic of Kazakhstan
050010, Almaty, Bogenbai batyr street 105
E-mail: gulzhan_aspan@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-0363-2690

DETERMINING THE ABILITY STRAINS OF OIL OXIDIZING BACTERIA THE PHENOL DESTRUCTION

Annotation: *The article describes the ability of the oil oxidizing strains to actively absorb aromatic hydrocarbons (phenols). The studied strains have been found to be fully degenerate to 0.3 g / l phenol.*

Key words*: biodegradation, oil oxidizing microorganisms, destruction, aromatic hydrocarbons, phenol, Rhodococcus erythropolis, Gordonia sp., Rhodococcus*

Спанкулова Гульжан
PhD докторант және ғылыми қызметкер
ЖШС «Микробиология және вирусология
ғылыми-өндірістік орталығы» Қазақстан Республикасы
050010, Алматы қ., Бөгенбай батыр көшесі 105
E-mail: gulzhan_aspan@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-0363-2690

МҰНАЙ-ТОТЫҚТЫРҒЫШ БАКТЕРИЯ ШТАМДАРЫНЫҢ ФЕНОЛДЫ ЫДЫРАТУ ҚАБІЛЕТІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа: *Мақалада мұнай тотықтырғыш штамдардың хош иісті көмірсутектерді (фенол) белсенді деструкциялау қабілеттері зертеу туралы жазылған. Зерттеліп отырған штамдар 0,3 г/л фенолды толық деструкциялайтыны анықталды.*

Кілтті сөздер: *биодеградация, мұнай тотықтырғыш микроағзалар, деструкция, хош иісті көмірсутектер, фенол, Rhodococcus erythropolis, Gordonia sp., Rhodococcus*

Кіріспе

Қазақстан да, басқа елдер сияқты мұнай және мұнай өнімдерін өндіру және қайта өңдеу кезінде ластанған қоршаған ортаны тазарту мен қалпына келтіру үшін елеулі алаңдаушылық тудырады. Мұнай және мұнай өнімдерін деградациялауға қабілетті жаңа микроағзаларды бөліп алып, олардың негізінде ластанған топырақтарды тазалауға, қалпына келтіруге пайдалану, көптеген ғылыми зерттеулердің маңызды аспектісі болып табылады. Зерттеліп отырған штамдар Қызылорда облысы, Құмкөл кен орнының мұнаймен ластанған топырақтардан бөлініп алынған. Скрининг кезінде мұнай және мұнай өнімдерін (мазут, дизельді отын, матор майлары) деструкциялауға белсенді қабілеттері анықталған. Мұнай өнімдерінде көмірсутектердің күрделі қоспалары соның ішінде алифаттық және хош иісті бір қатар уытты көмірсутектердің қоспалары бар. Мұнайдың толық деструкциялануы үшін, әдетте, осы күрделі қоспаның түрлі компоненттерін деградациялау механизмдері бар микробтық штамдар қажет. Фенол мұнайдың хош иісті фракциясының едәуір бөлігін құрайды, сондай-ақ фенол және фенолдық қосылыстардың биодеградациясын зерттеуде негізгі қосылыс болып табылады. Зерттеудің мақсаты зерттеліп отырған бактериялық штамның фенолда өсуі мен метаболизмі үшін көміртегінің жалғыз көзі ретінде пайдалану қабілетін анықтау.

Материалдар мен тәсілдер

https://doi.org/10.31643/2018.024
22 қараша 2018

Зерттелген штаммдарды өсіріп тәжірибеге пайдалану үшін 1 г/л NH4NO3, 1 г/л K2HPO4, 1 г/л KH2PO4, 0,2 г/л MgSO4, 0,02 г/л CaCl2x6H2O, 10 г/л NaCl, 0,01 г/л FeCl3 (Ph = 7,0-7,2) – құрамдағы сұйық минералды Ворошилова - Дианова (ВД) қоректік орта және құрамында 1% глюкоза бар сұйық агарозды қоректік орта ЕПС (ет-пептонды сорпа) пайдаланылды. Көлемі 100 мл шыны колбалардағы қоректік ортаға (30 мл) штамдар енгізіліп, сондай-ақ көміртегінің көзі ретінде 0,3 г/л фенолды қолданып, температурасы 28 °С айналмалы шейкерге (180 айн/мин) 24 сағатқа қойылды. Фенолдың қалдық концентрациясын Ю.Ю. Лурье сипаттаған калориметриялық әдіс бойынша негізгі реагент 4 – аминоантипиринмен анықталды.

Нәтижелер мен талқылаулар

Зерттеу нәтижесінде мұнай және мұнай өнімдерін толықтай пайдалану қабілеті бар 8 штамдардың ішінде 3 штамм: 14/1 Rhodococcus erythropolis,12/5 Gordonia sp., 1D/1 Rhodococcus sp. фенолды көміртегінің көзі ретінде пайдалануға қабілетті болып шықты. 14/1 Rhodococcus erythropolis фенолға қатысты жоғары деградациялық белсенділік көрсетті, 24 сағатта штамм бастапқы биомассасынан екі жарым есеге артты. 1D/1 Rhodococcus sp. штаммы 36 сағатта фенолды толық деструкциялауға қабілетті болса, 12/5 Gordonia sp. штаммы 68 сағатта фенолды пайдалана алды.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018
Crossref Content Registration

Iwona Polucha, PhD
University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland
Faculty of environmental management and agriculture
Department of landscape architecture
E-mail: iwona.polucha@uwm.edu.pl
ORCID ID 0000-0002-8283-1785

THE HISTORICAL DETERMINANTS CREATING A SACRED SPACE IN THE LANDSCAPE OF THE WARMIA AND MAZURY REGION

Abstract: *A sacred space is a complement of sacred objects and its development enhances the understanding of a religious message. This paper shows aspects of the spatial arrangement around churches commonly found in spaces evoking the historically-conditioned symbolism of green components. The creation of a sacred space as a place for meditation and religious experience is shown through the prism of religious meaning and values of selected objects of the Marian sect in the Warmia and Mazury region.*

Key words*: worship, religious building, symbolism, green area.*

HISTORYCZNE UWARUNKOWANIA KREACJI PRZESTRZENI SAKRALNEJ W KRAJOBRAZIE WARMII I MAZUR

Streszczenie*: Przestrzeń sakralna jest dopełnieniem obiektów kultu, a jej zagospodarowanie ułatwia odczytywanie i rozumienie przesłania religijnego. W artykule poruszono aspekty aranżacji otoczenia kościołów powszechnie występujących w krajobrazie warmińsko-mazurskim, przy których warto kontynuować uwarunkowaną historycznie symbolikę komponentów zieleni. Zasadność kreowania przestrzeni sakralnej jako miejsc medytacji i przeżyć religijnych ukazano przez pryzmat znaczenia religijnego i wartości wybranych obiektów kultu maryjnego na Warmii i Mazurach.*

Słowa kluczowe*: kult, obiekt sakralny, symbolika, teren zieleni.*

Introduction

Christianity has incorporated both local traditions of worship and biblical symbolism as well as the majority of archetypical notions from Judaism, for instance, the concept of the Holy Land, which is associated with the meaning of sacral space or *the sacrum*, expressed by phenomena and the powers of nature. A green grove or a garden prompts spiritual values, praying and contemplation. The myth of the biblical paradise arising from Christian worship was one of the most important factors that shaped the attitude of man towards nature. Numerous images of the garden are in the background of scenes and depictions from the lives of Mary, Jesus and the saints, to whom trees and flowers were assigned as attributes and ornaments. The tree itself receives a novel, universal dimension of a cross as the Tree of Salvation [17, p. 102-109]. The biblical spring was also depicted symbolically with a well or a fountain situated at the confluence of alleys located in a garden (being its equivalent) on a square plane surrounded by walls. Four sides symbolized the rivers of Eden as well as the evangelists and cardinal virtues, namely: wisdom, abstinence, fairness, and bravery [10, p. 112-229; 14, p. 109-119].

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

The objective of this paper is to assess the need for including historical determinants and the symbolic dimension of the elements of sacral space in designing green spaces near religious sites.

Symbolism of sacral space

A human being, as a creature who expresses his internal experiences, needs symbols to come closer to everything that is spiritual; experiencing their rich content may often affect a person more than words. Symbols combine different things in one total experience, whereas language may only partially and gradually explain what symbols depict. Since the first centuries, Christians have used symbols in addition to the alphabet (and probably even more so) as not all of them could read. Therefore, while delivering their sermons, the Fathers of the Church drew upon examples from the world of symbols [5, p. 7-192].

Thanks to symbolic, aesthetic and nurturing features and determined boundaries, the sacral garden is a special and selected space. As a closed system, it has gates linking the things that are godlike – the *sacrum* with the external world – *profanum*. It is sometimes a model of the cosmos and a projection of creation. In a modern definition, the garden is the highest achievement of civilisation, where the effect of human thought and planned order combine with nature. One may say that the sacral garden is a work of the utmost perfection understood as the harmonic co-existence of nature and culture. The cross, being the symbol of Passion, is one of the most meaningful Christian symbols and, thus, the reflections of sacral assumptions often refer to this symbolism. The shape of the fish is important in this context, as it alludes to the multiplication of food by Jesus. Alfa and omega are equally important in Christianity – these are the symbols of the beginning and the end [15, p. 58-63].

The world of plant composition has brought invaluable benefits to religion and all of human culture. Both primordial polytheistic beliefs and religions that were subsequently created, including Islam and Judaism, present timeless rewards in the same manner – these are great gardens that are rich in everything that is valued on Earth: lands of beauty, happiness and fulfilled dreams and desires *"Indeed, the righteous will be in gardens and pleasure…"* [11, p. 29]. One should remember that vegetation is accompanied by inanimate elements which many have a symbolic dimension such as water, wood, rocks or clusters of stones. In a space with sacral meaning, there is always an expanded symbolic frame, richness of meaning and a fascination that is elicited by the power and capacity of nature for cyclic renewal [13, p. 109-119].

Religious symbolism through the prism of history

A sacral space is a reflection of a godlike paradise. In religions based on the Bible, Eden was the first garden: a land of eternal happiness from which the proto-parents Adam and Eve were expelled. Garden art - understood as an amazing mosaic of smells, sounds and light that originated from the human desire to comprehend the secrets of creation - lays at the basis of images of the paradise garden. This resulted from constant attempts to create a garden to equal the work of the Creator. The biblical perception of paradise that was used in garden designs, was a model of the Cosmos regarded as a metaphor of a perfect spiritual life. The image of the universe as a "paradise on the Earth" was divided by four rivers: (Gihon, Pishon, Tigris and Euphrates) that diverged into different directions of the world. A nurturing spring was the centre of a recreated paradise. The whole image was a specific magical area filled with figures and symbols; it indicated a spiritual pathway towards godlike secrets [13, p. 109-119; 3, p. 17-18]. The sacral space can be thus regarded as a "symbol of cosmic arrangement, seclusion, contemplation, and innocence" [2, p. 245].

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

The paradise garden became a manifestation of the human need to oppose primordial nature, which was understood as chaos. In the Middle Ages, greenery was mainly arranged as monastery gardens. As mandated by their monastic rules, Benedictine monasteries had to have a garden. Many of the activities of these monks exerted a significant impact on the shape of gardens and the cultivation of ornamental and agricultural plants in Europe. Many monasteries also included the cultivation of land and gardens. Based on their usage, monastery gardens were divided into ornamental and agricultural elements. The first group included agricultural, medical, hospital, and cemetery gardens, while the second comprised a patio (a constantly repeated component of monastic premises) and an abbot's garden [8, p. 87-88; 18, p. 73-80].

The patio was fitted into a square of monastic cloisters and was geometrically divided into planes based on the rule of "*ad quadratum"* [16, p. 1-351]. Even in antiquity, the square was considered a perfect figure. In the Middle Ages, it remained a privileged figure and was often used as the basic module for constructions. The quadrature was quickly adopted as the basis for planning and designing gardens due to its practical values, not only for monasteries, but also in renaissance and baroque gardens [9, p. 61-64; 11, p. 112-229].

Since ancient times, gardens have been an inherent element of holy sites. Initially, places dedicated to God were surrounded by the beauty of wild nature. Over time, temples were accompanied by carefully-designed garden compositions on a different scale. Past styles may also be found in modern times. Designed greeneries accompany temples and monastic premises as well as sanctuaries, calvaries, wayside shrines and wayside crosses. In Poland, the scale of garden premises is diversified and adjusted to the size of a sacral object. In all types of sacral gardens, garden elements are used in a double role: both aesthetic and meaningful based on Christian symbolism. Despite regional diversity, sacral gardens have a durable and identifiable spatial structure. The structural stability that results from ancient traditions forms the features and identity of native landscapes [8, p. 87-88].

Religious symbolism of the tree

The tree is a special symbol in Christian culture; it is portrayed as an element that links heaven and the Earth through its trunks and roots seated deep in the ground. The trunk signifies the existence on earth between life underground and life in heaven. The tree is also a reflection of revival and life by its development throughout the year. Ever-green coniferous trees are a symbol of life and immortality, whereas trees that lose leaves for the winter and come back to life in spring are a symbol of revival [4, p. 47].

Nature and natural phenomena were worshipped even in prehistoric times. In Babylonian and Assyrian cultures, the holy mountain and the holy tree are also found. The worship of the power of nature also lies at the source of Islam, which, for instance, portrays the effects of God in plants. The tree plays an important role in each perception of paradise. Leaves cast a life-giving shadow and pure water and rivers of milk and honey flow from beneath the roots. Both in the Old and in the New Testament, trees have numerous meanings and wide metaphoric connotations. In the ancient Jewish culture, there was the worship of rocks, hills and trees, particularly oaks and terebinths, under which sacrifices were laid. Greeks and Romans associated individual tree species with symbolism: olive trees with affluence, cypress with mourning, bay and oak with wisdom and bravery. Before they started to erect temples, their places of worship were located in holy groves [9, p. 61-64].

The worship of trees as the axis of the cosmos and symbolizing eternity is also found in northern tribes. In the German mythology, there is the "tree of the universe" with a much expanded function. Gods were seated on boughs, while beneath the roots was a freezing and dark land resembling hell. Slavs had their own holy groves with oaks, limes, maples, ashes, and elms.

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Celts worshipped trees in yew groves and oak groves and they – as the first ones – created sanctuaries. Apple trees are commonly found in the literature and iconography. Until now, a special emotional attitude toward trees has persisted. Churches and cemeteries surrounded by old lime trees have become a typical element in the Polish countryside. Wayside shrines and votive figures are situated on or under trees. Trees with a holy painting are often carefully preserved relics in lanes, parks or along small roads [17, p. 102-109].

Religious symbolism of plants

Christian symbolism of plants refers to both individual species and their colours (tab. 1). Apart from green, red is also a privileged colour that is often evoked in the symbolism of gardens. The colours of roses, blood, juice or wine are the colours of life and death, ecstasy and oblivion. A red rose among thorns, with a colour that resembles blood, is both the attribute of martyrs and a symbol of Passion. A white rose without thorns symbolizes the virtues of Mary, her Immaculate Conception and virginity. Moor compared the birth of Christ by the virgin to roses blooming on a thorny bush, whereas Dante perceived Mary as a mystic rose [5, p. 7-192; 21, p. 143-144].

Among flowers, representing the seasons (particularly spring), the rose is the most valued due to its beauty and fragrance. Greeks trace its name back to "flow, effuse" as streams of fragrance effuse from it, yet at the same time its living substance evaporates and thus it fades so quickly. The ancients were impressed both by the splendour of the rose and its short life. Pilny the Elder wrote: *"Nature gave birth to flowers and odours for a short time; this should caution people – the things that bloom beautifully (such as roses, lilies, and violets) fade quickly".* The Bible enumerates the rose among aromatic plants to which eternal wisdom is compared. According to the Wisdom of Sirah, the children of God shall bloom as the rose. Thorns of the rose also have a symbolic meaning as they picture sins and their consequences, pain and sufferings. Thorns foul the temple of suffering of the Saviour *"... among the thorns of putridity, there is virginity enlightened and free of thorns".* The Immaculate Virgin Mary is the true "rose among thorns" [12, p. 64-71; 19, p. 57-58].

The symbolism of the lily representing the Virgin Mary is widespread; it is an inherent attribute of the Annunciation, symbolizing the virginity of Mary - three lilies are a sign of triple virginity: before, at and after the birth of Christ [5, p. 7-192].. In Palestine, the lily can be found among thorn bushes, where it grows lusciously. The Immaculately Conceived Mary is identified with a lily that blooms among the thistles and thorns of sinful human beings. Christ himself calls in the Evangels to admire flowers "Look at lilies as they grow (…), even Salomon in all his splendour was not dressed equally to one of them" [Matthew, 6, 28, The New Testament – 1, p. 592-1433]. As decoration in churches, flowers have been a silent tribute to God since ancient times. Roses and lilies were offerings that could be placed around the altar during processions [5, p. 7-192].

Vegetation that was used to decorate wayside shrines and crosses was planted according to local traditions. Therefore, different plant species can be found near churches, holy figures or in cemeteries. Yew trees, thujas, and ivies are commonly planted as they are not only decorations but also a manifestation of the belief in eternal life. Plants associated with the worship of Mary are often used, such as white lily (*Lilium candidum L.*), iris (*Iris* sp.), and rose (*Rosa* sp.). Wayside shrines and crosses are often located next to trees that are strongly associated with Christian traditions, thereby signifying the connection between heaven and earth. High greenery with a sacral meaning is represented by trees that are deeply seated in folk traditions and that were often perceived through the prism of beliefs. In many regions of Poland, their glorification is a remainder of the Slavic worship of trees. This mainly concerns trees that surrounded temples

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

with their boughs, enshadowed graves, chapels, wayside shrines, figures, paintings depicting the saints, wayside crosses and holly springs [20, p. 143-144].

Particularly trees involved in apparitions of Mary were worshipped. This was usually the lime (*Tilia* sp.) often regarded as a protective tree. The other commonly used tree species included maple (*Acer* sp.) and sycamore (*Acer pseudoplatanus* L.), protecting against misfortune, ash (*Fraxinus* sp.) and briars (*Crataegus* sp.) providing peace and justice, affluence and health, and oak (*Quercus* sp.) which was the symbol of power, durability and strength [8, p. 87-88].

Table 1

Selected symbolic plants used in sacred spaces

Plant	№ of page in lexicon*	Sacral meaning
Ivy	(50)	Symbol of eternal life and fidelity; it strongly binds to its substrate
Pansy	(54)	Herb that is called “the flower of the Holy Trinity”
Cedar	(58)	Ever-green plant, a symbol of paradise and eternal life as well as strength and beauty in the Old Testament
Cypress	(69)	Symbol of the paradise and eternal life; according to Sirach, it is a symbol of wisdom and of selected people (including Mary); in Poland, a symbol of mourning and death
Lemon	(69)	Symbolizes life and harvest; it is used for weddings, christenings and funerals
Oak	(76)	The holy tree for Germanic people; it symbolizes strength and eternal life (hard wood; it resists decomposition)
Olive tree	(84)	Symbolizes eternal life and immaculate and healing grace of the Mother of God
Pumpkin	(85)	Symbolizes the transitory nature of human life
Violet	(103)	Identified with the humility of Mary; the colour indicates the Passion and godlike Kingdom of Christ
Alpine violet	(104)	Plant of the Virgin Mary; red colour in the middle of the flower refers to the heart of Mary that bleeds of pain
Dianthus	(113)	Came in the 13th century together with the Knights of the Cross; sanguine flower is a symbol of passion, whereas leaves and flowers with the shape of a nail indicate the future death of Christ on the cross
Iris	(124)	Plant of the Virgin Mary, (from Greek, it means “a rainbow”); it symbolizes reconciliation of humans with God, the alliance renewed before the sacrificial death of Christ
Maple	(145)	Tree that protects against misfortune
Clover	(157)	Reference to the Holy Trinity
Lily of the valley	(158)	Smell and colour of the flower are identified with tenderness and virgin purity of Mary
Wood avens	(170-171)	Blooming in yellow; it is used as a herb; it indicates that Christ is the Saviour of the world
Lily	(177-178)	It was a symbol of light and life in the Mediterranean region;

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Plant	№ of page in lexicon*	Sacral meaning
		it commonly means trust in God's grace, clerical authorities; red flowers indicate the Passion, whereas white flowers signify virgin-like purity and innocence, the attributes of Mary
Lime	(180)	Regarded as a protective tree
Mallow	(186)	Symbol of the healing power of Mary
Marguerite	(189)	Signifies a pearl, the symbol of cried tears; it indicates the sufferings of Christ and the martyrs
Almond	(203)	Spring-blooming symbol of God's vigilance
Calendula	(213)	(from German) a favourite of the Sun; a sign of the healing power of Mary
Narcissus	(215-216)	Symbol of a mystic bride (together with lily and lily of the valley); it also signifies the Resurrection
Columbine	(237)	Herb that symbolizes fertility; 7 flowers are interpreted as 7 gifts of the Holy Spirit; leaves refer to birds-doves, also associated with the Holy Spirit
Nut	(237-238)	Symbolizes Christ; bitter green cover signifies sufferings of Jesus on the earth; wooden shell indicates the wood of the Cross, whereas sweet fruit means the God's nature that gives life; also a symbol of harvest and fertility
Delphinium	(239-240)	Symbol of the nobility and chivalry; it soothes eye pain and thus the reference to salvation from spiritual blindness thanks to Christ and Mary
Thistles and briars	(240)	Onerous weed; initially a symbol of sins and difficulties
Primerose	(251)	Old herb; it grew at the spot were St. Peter dropped the key to heaven; also a symbol of the Mother of God who, via her Godlike Son, opens heaven for people
Stone pine	(253)	Symbolizes life and fertility
Snowdrop	(262)	Symbol of hope; the attribute of the Mother of God, a source of Christian hope
Rose	(277-278)	Red flowers: a symbol of sanguineous martyrdom of the saints; white flowers: Mary's flowers
Chamomile	(279-280)	Herb that signifies the healing power of Mary
Rockfoil	(293)	In the Middle Ages it was believed that this plant, growing in rocky slits, could crack stones; it was referred to in the Resurrection of Christ from the tomb.
Sunflower	(294)	Symbol of soul that heads towards God
Daisy	(299)	According to legend, it grew from tears cried by Mary during the flight to Egypt
Sage	(309)	Herb that is identified with the healing power of Mary
Tulip	(347)	Symbolizes vanity, paltriness and insignificance of all evanescent things; a symbol of death
Willow	(355)	Branches used in religious rituals; a vital plant that, when clipped, produces new stems – a symbol of the Evangel whose

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Plant	№ of page in lexicon*	Sacral meaning
		message is always current, regardless of the area on the globe where it is delivered
Vine	(357-358)	Symbol of the Church and Christ
Anemone	(372)	Flower that quickly fades; it symbolizes death (pheasant's eye); a symbol of the martyrs' blood and sufferings of Christ

** Source: [22] Siebiert J. 2007. Leksykon sztuki chrześcijańskiej. Tematy, postacie, symbole. Wyd. Jedność, Kielce.*

Religious symbolism of digits, numbers and colours

Digits, numbers and colours carry a clear message in Christian symbolism with a special meaning attributed to the following digits and numbers: 3, 4, 5, 6, 7, and 12. The ancient mythologies depicted god-like triads (the Egyptian triad: Osiris – Isis – Horus; the Babylonian triad: Sin – Shamash – Ishtar) and the digit "three" has since always symbolized universalism, perfection and completeness. In the Bible, "three" represents the Trinity of God (three God-like Persons) and refers to god-like virtues: faith, hope and love as well as to the Resurrection after three days and nights. This digit has also a pejorative meaning, as Satan teases Jesus three times in the desert, Peter abjures Christ three times, and Cimmerian darkness lasted three days [1, p. 592-1433]. In general, the digit "three" may be regarded as a symbol of everything that is god-like (*sacrum*).

The digit "four" signifies the nature of cosmic unity: the cardinal directions, main winds and seasons of the year are all four each. In Eden, a stream separates into four paradise rivers and, in the Apocalypse, God's throne is watched over by four animals that symbolize the whole world created by God. This digit carries a clear message in the persons of Evangelists, the riders of the Apocalypse and the division of cardinal virtues (justice, bravery, wisdom, and moderation). The name of the first man is composed of four letters, of which each is the beginning of the Greek names of cardinal directions: *Anatole*, *Dysis*, *Arktos*, and *Mesembria* [7, p. 25-270]. It may be thus assumed that "four" symbolizes the things that are telluric (*profanum*).

The sum of "three" and "four" is "seven", which in Christianity is a symbol of completeness (a combination of god-like elements, namely, the human soul, with a telluric human body; it is also a combination of virtues). On the seventh day, God rested after creating the world; Noah waited seven days for a dove to return; the Paternoster includes seven attempts; there were seven years and fat cows and the same number of skinny ones; and lastly, there are seven holy sacraments and an equal number of cardinal sins. The digit "seven" symbolizes the unity of two worlds; it is their combination which signifies completion [1, p. 592-1433].

Creatures that were hostile towards God had their numerical name which was symbolized by "six" and multiples thereof. It is suspected that this digit was used to describe Nero, the enemy of Christians. The number "twelve" (permeation of the digits "three" and "four") is mainly associated with the Apostles who are the pillars of Christian church. In the Old Testament, twelve generations of Jacob, who formed Israel, are mentioned; twelve scouts were sent to the promised land and twelve bulls supported the "sea" of bronze [7, p. 25-270]. The Book of Revelation also evokes the cosmic meaning of this number – *"A woman carries on her head a crown of twelve stars"* [Ap 12,1 - 1, p. 592-1433] as a reflection of animals from zodiac signs; the old men gathered around the throne, twelve on each side. In addition, the number one hundred and forty-four thousand is also symbolic and signifies the saved, namely, twelve thousand chosen persons from each generation [1, p. 592-1433].

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

The meaning of colours in Christian religion is important as they describe different attributes of saints and God, which is reflected in using chasubles during ecclesial ceremonies. White symbolizes the purity and innocence of Mary and the salvation of the world by Christ; blue signifies perfection and eternity; red – martyrdom of Christ (the coat put on his shoulders after whipping was purple) yet also anger and violent emotions; violet – humility as well as dignity and authority; silver symbolizes purification, justice and pure conscience (St. Anne, Mary's mother, is called "the mother of silver" and is the patron of silver mines), whereas gold signifies internal richness and all things that are telluric and transient [7, p. 25-270].

Small sacral architecture

Crosses, figures of saints and shrines are objects with a special meaning in the landscape. Of them, the most precious include old, traditional shrines with the imprint of passing time engraved in rings of wood or in stones and located somewhere under an aged tree or the majestic green meadows surrounded by colourful compositions of natural flowers. Their presence is a reflection of human spiritual needs as well as the faith of former generations. They are found in the natural environment all over Poland. The form of a shrine was inspired, for instance, by traditions of native architecture. Shrines were built from wood and bricks and were ornamented with a roof of tiles or steel sheet and sometimes covered with plaster or paint. Shrines and crosses are most often surrounded by a small rail fence which emphasizes the uniqueness of such a place. The interior of a small garden is filled with plants associated with Christian symbolism. Around a cross, the highest layer of plants is often composed of common lilac (*Syringa vulgaris* L.) and rugosa rose (*Rosa rugosa* THUNB.) bushes as well as sunflowers (*Helianthus* sp.) and mallow (*Alcea* sp.). The lower layer of plants includes coneflowers (*Rudbeckia* sp.), irises (*Iris* sp.), day lilies (*Hemerocallis* sp.), and nasturtium (*Tropaeolum* sp.) [8, p. 87-88; 16, p. 58-63].

Symbols in the history of sanctuaries of the Virgin Mary in the Warmia Archdiocese

The history of the Warmia Archdiocese sanctuaries indicates the great role of the power of nature and the symbolism of trees in the development of places where the Virgin Mary is worshipped. The awareness of the value of these objects allows for a deeper insight into the nature of designing new sites with complex Christian symbolism.

Gietrzwałd – The Sanctuary of the Mother of God

The history of the church in Gietrzwałd dates back to the early 14th century (fig. 1). A temple was built at the turn of the 15th and 16th century and developed in the 19th century. Its furnishings are neo-gothic and the style is eclectic. Since 1970, it has had the status of a smaller basilica. The history of the sanctuary entwines two elements: a graced painting and the 19th-century revelation of the Mother of God. From 27 June to 16 September 1877, the Mother of God appeared for two girls: thirteen-year-old Justyna Szafryńska and twelve-year-old Barbara Samulowska. She spoke to them in Polish and appeared over a maple tree (that today does not exist) near the church. The visionaries disseminated the worship of Mary and sanctified a spring that was blessed by the Mother of God. The revelations brought about an inflow of pilgrims and also caused the persecution of believers and priests from Gietrzwałd by invaders. At the spot where the Mother of God appeared, a shrine with the figure of the Blessed Virgin Mary and a fragment of wood from the maple was built. The rosary alley leading to the spring and the scenic way of the cross also have a symbolic dimension [22c, access 2015-01-23].

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018
Crossref Content Registration

Ryc. 1. Sanktuarium Matki Bożej Gietrzwałdzkiej. Źródło: A. Elkhatib
Fig. 1. The Sanctuary of the Mother of God. Source: A. Elkhatib

Kętrzyn – the Sanctuary of the Blessed Virgin Mary, the Mother of Mercy

Priests who were educated in, or originated from, Vilnius and worked in the St. George parish contributed to popularizing the worship of Mary in the Kętrzyn region. The church, which dates back to 1359 and resembles a castle, has formed the panorama of the town for ages. It is a classic type of medieval fortified church. In 1525-1946, the church was used by Protestants and it was later returned to Catholics. The basement of the church served as a Teutonic prison – here, according to legend, a prisoner was held for whom Mary appeared and asked him to sculpt her figure. The Teutonic Knights perceived this event as supernatural and freed the prisoner, who hung the figure of Mary on a roadside lime tree on his way to Reszel. This spot later became famous for miracles and healings and was the origin of the sanctuary in Święta Lipka [22a, access 2015-03-03].

Święta Lipka – the Sanctuary of Świętolipska, Mother of God

The sanctuary in Święta Lipka is called the "Częstochowa of the North" (fig. 2) and its history dates back to the 14th century. At the spot where the released convict from Kętrzyn hung the figure of the Mother of God, a 8x12 m chapel was built with a lime extending through a hole in the roof. According to the documents from the 15th century, the fame of the sanctuary reached beyond the borders of the diocese. The inflow of pilgrims continued despite the demolition of the church in 1524, its location in a Protestant region and a ban on pilgrimages and the worship of Mary. Since the Reformation, Święta Lipka has been a destination for pilgrims, as well as for Evangelists. Pope John Paul II designated the church as a small basilica in 1983 [22e, access 2015-02-09].

Ryc. 2. Sanktuarium Matki Bożej Świętolipskiej. Źródło: A. Elkhatib
Fig. 2. the Sanctuary of Świętolipska, Mother of God. Source: A. Elkhatib

Ryc. 3. Sanktuarium Matki Boskiej Fatimskiej w Olsztynie. Źródło: [21b]
Fig. 3. The Sanctuary of Fatima, Mother of God. In Olsztyn. Source: [21b]

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Stoczek Klasztorny – the Sanctuary of the Mother of Peace

The church from 1671 is a baroque building laid in stone in the shape of rotunda with a tower. The furnishings of the church originate from the 18th century. The church was built on the site of a former shrine that commemorated the discovery of a figure of the Mother of God in a trunk of an old oak by two girls, although its creation in its modern shape was associated with the political situation after the Swedish occupation. The history of the sanctuary after the war is related to the imprisonment of Cardinal Stefan Wyszyński, the Primate of Poland. He was kept in the church from 12 October 1953 till 6 October 1954; during this period he spiritually gave himself over to the mother of God. The Pope John Paul II granted the church in Stoczek the status of a small basilica on 9 May 1987. Since 1957, the Marian Order has maintained the sanctuary [22d, access 2015-02-23].

Olsztyn – the Sanctuary of Fatima, Mother of God

A parish dedicated to Fatima, Mother of God in Olsztyn was established in 1995 (fig. 3). Located on the outskirts of the city, the church with a tapered shape plays an important role in the spiritual development of residents from nearby housing estates. The origin of the worship of Mary refers to Fatima, where her revelations over a holy oak were observed in 1917 and thus the symbolism of trees is of special importance in this space. This town situated in central Portugal, approximately 130 km from Lisbon and to the south-east of Leiria, and is nowadays a global destination for pilgrims. There, the Mother of God told three children – small shepherds (Lucy, Francis, and Hyacinth) to say the rosary and build a chapel dedicated to her. Initially, next to the oak over which the Mother of God appeared, a wooden gate was put at the site where believers prayed. Then, a temporary chapel was built on 28 April 1919. On 13 October 1930, the Bishop of Leiria approved the credibility of the revelation at Fatima and gave permission for official and local worship of the Rosary Mother of God. On 13 May 1953, Cardinal Manuel Cerejeira, the Patriarch of Lisbon, consecrated a new temple that was built in 1928-1953 on the scheme of a Latin cross with 14 chapels that, together with the sanctuary, symbolized the mysteries of the rosary. The temple was consecrated on 7 October 1953 and since 1954, it has carried the status of basilica [6, p. 20]. In the parish of Olsztyn, on the 13th day of month, from May to October, there are church services held which are dedicated to the Mother of God from Fatima. They include: the Litany of the Blessed Virgin Mary, Holy Mass, the Rosary of Fatima with a procession to five rosary mysteries outside the chapel and an adoration vigil in front of the Holy Sacrament [22b, access 2015-07-09]. The Fatima church services proceed outside the church around the sacral space. In the surroundings of the sanctuary in Olsztyn, there is still a need for depicting the value of historical revelations by means of the symbolic meaning of greenery.

Summary

The notable examples of the worship places, including those situated in the Warmia region, confirm through their origins the strong connections between religious events and the natural environment. A review of the history of sanctuaries in the Warmia region demonstrates the special role of the tree in the sacral spaces. The privileged species include oak (*Quercus* sp.), lime (*Tilia* sp.), and maple (*Acer* sp.). The worship of revelations is worth continuing by introducing high greenery and flowering plants to areas near the churches. The selection of species should be based on native vegetation. The picture may be complemented by all elements that are deeply rooted in Christianity for religious reasons, historical determinants and local traditions (for instance, a cross, a gate or a spring). Combinations of these elements put into groups and colourful compositions as well as the type of material (water, wood, and rocks) also have a symbolic message.

A sacral space, as a special place where it is possible to spiritually reconcile with God, requires special attention and care for its spiritual dimension. One should pay particular attention

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

to: the link between the *sacrum* and *profanum*, the history of a given place and its meaning, the religious origin of a place, the attributes of an object that is worshipped, the symbolism of a nurturing spring, the symbolism of trees and forms of greenery, the symbolism of digits, numbers and colours, the role of small architecture forms.

Designing the areas near sacral objects is a challenge for a landscaper, who has to combine functional aspects of the sacral space arrangement with historically-determined beliefs in the symbolic meaning of garden elements. Emphasising the features of a given object in a sacral space requires deep insight and understanding of the nature of worship and features of the place to be designed through the prism of its religious significance.

THE ARTICLE IN ORIGINAL LANGUAGE

Wprowadzenie

Chrześcijaństwo przejmuje zarówno lokalne kulty, jak i symbolikę biblijną, ale także większość archetypicznych pojęć od judaizmu. Choćby pojęcie Ziemi Świętej, które jest związane ze znaczeniem świętej przestrzeni czy *sacrum* wyrażonego poprzez zjawiska i siły przyrody. Zielony gaj lub ogród służy wartościom duchowym, modlitwie i kontemplacji. Jednym z najważniejszych czynników kształtujących stosunek człowieka do świata przyrody był mit biblijnego raju wypływający z kultu chrześcijańskiego. Liczne wizerunki ogrodu stanowią tło scen i wyobrażeń z życia Maryi, Jezusa i świętych, którym przypisano drzewa i kwiaty jako atrybuty i ornamenty. Samo drzewo zyskuje również nowy uniwersalny wymiar krzyża, jako Drzewa Zbawienia [17, str. 102-109]. Symbolicznie przedstawiano biblijne źródło, którego odpowiednikiem była studnia lub fontanna usytuowana na zbiegu ścieżek rozmieszczonych w ogrodzie na planie kwadratu otoczonym murami. Cztery boki symbolizowały rzeki Edenu, także ewangelistów i cnoty kardynalne, jak: roztropność, wstrzemięźliwość, sprawiedliwość i męstwo [10, str. 112-229; 13, str. 109-119].

Celem artykułu było zwrócenie uwagi na potrzebę uwzględnienia uwarunkowań historycznych i symbolicznego wymiaru elementów przestrzeni sakralnej w kreowaniu terenów zieleni przy obiektach kultu religijnego.

Symbolika przestrzeni sakralnej

Człowiek jako istota wyróżniająca się bogactwem przeżyć wewnętrznych potrzebuje symboli, aby przybliżyć sobie wszystko, co duchowe. Czasami mgliste odczuwanie ich bogatej treści może mu powiedzieć więcej niż słowa. Symbole bowiem łączą różne rzeczy w jedno ogólne wrażenie, natomiast mowa tylko w sposób cząstkowy i stopniowy uświadamia to, co przedstawiają symbole. Chrześcijanie z pierwszych wieków znali symbole tak dobrze jak alfabet, a prawdopodobnie nawet lepiej, ponieważ nie wszyscy umieli czytać. Stąd Ojcowie Kościoła głosząc kazania do ludu, czerpali przykłady ze świata symboli [5, str. 7-192].

Dzięki cechom symbolicznym, estetycznym i żywicielskim oraz zakreśleniu granic ogród sakralny jest przestrzenią szczególną i wybraną. Jako układ zamknięty, posiada bramy łączące to, co boskie – *sacrum* ze światem zewnętrznym – *profanum*. Bywa modelem kosmosu, odwzorowaniem dzieła stworzenia. W ujęciu współczesnym ogród jest najwyższym osiągnięciem cywilizacji, gdzie efekt ludzkiej myśli i zaplanowanego porządku łączy się z przyrodą. Można stwierdzić, że ogród sakralny to dzieło najwyższej doskonałości w rozumieniu harmonijnego współistnienia natury i kultury. Do najbardziej wymownych symboli chrześcijańskich należy krzyż – znak Męki Pańskiej, stąd często rzuty założeń sakralnych odnoszą się do tej symboliki. Ważny pod względem znaczeniowym jest kształt ryby nawiązujący do cudu rozmnożenia pokarmów przez Jezusa. Równie istotne w chrześcijaństwie są alfa i omega – symbole początku i końca [15, str. 58-63].

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Nieocenione wartości wniósł do religii i całej ludzkiej kultury świat kompozycji roślinnych. Zarówno pierwotne wierzenia politeistyczne, jak i ukształtowane później religie, w tym islam i chrześcijaństwo, w podobny sposób przedstawiają wieczystą nagrodę. Są nią wspaniałe ogrody, obfitujące we wszystko, co jest cenione na ziemi – krainy piękna, szczęścia i zaspokojonych marzeń oraz pragnień „Zaprawdę, ci którzy się boją Boga, będą w Ogrodach i szczęśliwości...” [11, str. 29]. Należy pamiętać, że roślinności towarzyszą elementy nieożywione, z których wiele ma również wymiar symboliczny, jak np. woda, drewno czy skały lub zgrupowania kamieni. W przestrzeni o znaczeniu sakralnym mamy do czynienia z rozbudowaną oprawą symboliczną, bogactwem znaczeń i fascynacją, jaką budzą moc i zdolność do cyklicznego odradzania się natury [13, str. 109-119].

Symbolika religijna przez pryzmat historii

Przestrzeń sakralna jest odzwierciedleniem boskiego raju. W religiach opartych na Biblii pierwszym ogrodem był Eden – kraina wiecznej szczęśliwości, z której wygnani zostali prarodzice Adam i Ewa. U podstaw wyobrażeń o rajskim ogrodzie znajduje się sztuka ogrodowa rozumiana jako niezwykła mozaika zapachów, dźwięków i światła, która zrodziła się z ludzkich pragnień poznania tajemnic stworzenia. Wynikała z ciągłych prób odtworzenia ogrodu, choćby po części dorównującego dziełu Stwórcy. Biblijna wizja raju, wykorzystywana w założeniach ogrodowych, była modelem kosmosu, uznawanym za metaforę doskonałego życia duchowego. Obraz wszechświata jako „ziemskiego raju” podzielony był czterema rzekami: Gihon, Physon, Tygrys i Eufrat, rozchodzącymi się na różne strony świata. Centralną część odtwarzanego raju zajmowało ożywcze źródło. Całość tworzyła swoiste pole magiczne, wypełnione figurami i symbolami, wskazujące drogę duchową do boskich tajemnic [13, str. 109-119; 3, str. 17-18]. Przestrzeń sakralną można traktować jako „symbol porządku kosmicznego, odosobnienia, kontemplacji, niewinności” [2, str. 245].

Rajski ogród stał się wyrazem dążenia człowieka do przeciwstawienia się pierwotnej przyrodzie, pojmowanej jako chaos. W okresie średniowiecza zieleń aranżowano głównie jako ogrody klasztorne. Klasztory benedyktyńskie miały zapisany w swej regule zakonnej obowiązek posiadania ogrodu. Rozległa działalność zakonników wywarła duży wpływ na kształtowanie ogrodów i uprawę różnych roślin użytkowych i ozdobnych w całej Europie. W wielu klasztorach reguła zakonna przewidywała także uprawę roli i ogrodów. Ogrody klasztorne dzieliły się ze względu na przeznaczenie na użytkowe i ozdobne. Do pierwszej grupy należały ogrody: uprawne, lekarskie, szpitalne, cmentarne, natomiast do drugiej: wirydarz – stale powtarzający się składnik założeń klasztornych oraz ogród opata [8, str. 87-88; 18, str. 73-80].

Wirydarz wpisany w czworobok krużganków klasztornych miał geometryczny podział płaszczyzny oparty na obowiązującej w tym czasie zasadzie ad quadratum [16, str. 1-351]. Już w starożytności kwadrat był uważany za figurę doskonałą. W średniowieczu także pozostał figurą uprzywilejowaną, stosowano go często jako podstawowy moduł budowli. Kwadratura szybko przyjęła się jako podstawa rozplanowania ogrodów z uwagi na swoje walory praktyczne, nie tylko w założeniach klasztornych, ale także w ogrodach renesansu i baroku [9, str. 61-64; 10, str. 112-229].

Ogrody od najdawniejszych czasów są nieodłącznym elementem miejsc kultu. Początkowo miejsca poświęcone Bogu były otaczane pięknem dzikiej przyrody.

Z czasem jednak świątyniom towarzyszyły świadomie kształtowane kompozycje ogrodowe w różnej skali. Trendy ukształtowane w przeszłości, można odszukać również współcześnie. Kształtowana zieleń towarzyszy świątyniom i założeniom klasztornym, także sanktuariom, kalwariom, kapliczkom i krzyżom przydrożnym. Skala założeń ogrodowych w Polsce jest zróżnicowana i dostosowana do wielkości obiektu sakralnego. Wszystkie typy ogrodów sakralnych charakteryzuje wykorzystanie elementów ogrodowych w podwójnej roli:

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

estetycznej i znaczeniowej, bazującej na symbolice chrześcijańskiej. Pomimo zróżnicowania regionalnego, ogrody sakralne mają trwałą i czytelną do dziś strukturę przestrzenną. Ta niezmienność struktury, wynikająca z nieprzemijającej tradycji, jest wyróżnikiem i znakiem tożsamościowym rodzimych krajobrazów [8, str. 87-88].

Symbolika religijna drzewa

Szczególnym symbolem w kulturze chrześcijańskiej jest drzewo, któremu nadaje się znaczenie elementu łączącego niebo i ziemię poprzez wyciągnięte w górę konary oraz zagłębione w gruncie korzenie. Pień drzewa oznacza egzystencję na ziemi, pomiędzy życiem podziemia a życiem niebiańskim. Drzewo jest również odzwierciedleniem odrodzenia i życia poprzez swój rozwój w ciągu roku. Zimozielone drzewa iglaste stanowią symbol życia i nieśmiertelności, natomiast drzewa zrzucające liście na okres zimy i powracające do życia wiosną są symbolem odrodzenia [4, str. 47].

Naturę i zjawiska przyrodnicze czczono już w czasach prehistorycznych. W kulturze babilońskiej i asyryjskiej pojawiły się święta góra i drzewo. Kult sił przyrody leży też u źródeł islamu, który m.in. w roślinach dopatrywał się dowodów działalności Boga. W każdym wyobrażeniu raju drzewo pełni ważną rolę. Liście rzucają życiodajny cień, spod korzeni bije czysta woda lub rzeki mleka i miodu. Zarówno w Starym, jak i Nowym Testamencie drzewa posiadają liczne znaczenia i rozbudowaną metaforykę. Również u starożytnych Żydów utrwalony był kult głazów, pagórków i drzew – dębów i terebintów, pod którymi składano ofiary. Grecy i Rzymianie łączyli poszczególne gatunki drzew z symboliką: oliwkę z dostatkiem, cyprys z żałobą, laur i dąb z mądrością i męstwem. Zanim zaczęli wznosić okazałe świątynie, ich miejsca kultu znajdowały się w świętych gajach [9, str. 61-64].

Obyczaj kultu drzew, stanowiących oś kosmosu i symbolizujących wieczność, dotyczy też plemion północy. W mitologii germańskiej spotyka się „drzewo wszechświata" o bardzo rozbudowanej funkcji. W konarach była siedziba bogów, pod korzeniami mroźna i ciemna kraina na kształt piekła. Słowianie także mieli swoje święte gaje, a w nich: dęby, lipy, klony, jesiony i wiązy. Celtowie czcili drzewa w gajach cisowych i dębowych, jako pierwsi tworzyli sanktuaria. Szczególne znaczenie miała jabłoń, często spotykana w literaturze i ikonografii. Do dzisiejszych czasów przetrwał uświadomiony i emocjonalny stosunek do drzew, a kościół czy cmentarz otoczony wieńcem starych lip jest stałym elementem polskiego krajobrazu. Na drzewach i pod drzewami są umieszczane kapliczki i figury wotywne. Często drzewo ze świętym obrazem jest ostatnim zachowanym reliktem alei, parku czy przydrożnego pasa izolacyjnego [17, str. 102-109].

Symbolika religijna roślin

Chrześcijańska symbolika roślin dotyczy zarówno poszczególnych gatunków, jak i ich kolorystyki (tab. 1). Uprzywilejowaną barwą często przywoływaną w symbolice ogrodu, obok zieleni, jest czerwień. Barwy róży, krwi, soku czy wina to kolory życia i śmierci, ekstazy i zapomnienia. Czerwona róża pośród cierni, o barwie przypominającej krew, jest atrybutem męczenników i symbolem męki Chrystusa. Biała róża bez kolców wyobraża cnoty Maryi, jej niepokalane poczęcie i dziewictwo. Maur porównywał narodziny Chrystusa z dziewicy do róż rozkwitających na ciernistym krzewie, a Dante ogląda Maryję jako Różę mistyczną [5, str. 7-192; 20, str. 143-144].

Pośród kwiatów, które jako symbole pór roku są uosobieniem wiosny, róża zajmuje – ze względu na swe piękno i zapach – czołowe miejsce. Grecy wywodzili jej nazwę od „płynąć, rozlewać", bowiem rozlewają się od niej strumienie woni, tym samym jednak ulatnia się jej żywotna substancja i dlatego tak szybko więdnie. Starożytni byli pod wrażeniem zarówno przepychu róży, jak i jej krótkiego życia. Pliniusz Starszy napisał: „Kwiaty i zapachy natura zrodziła na krótki okres; powinno to być przestrogą dla ludzi, że to, co przepięknie kwitnie (tj.

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

róże, lilie, fiołki), szybko też więdnie". Pismo Święte wymienia różę pośród aromatycznych roślin, z którymi porównuje się wieczną mądrość. Według Księgi Mądrości Syracha, dzieci Boże mają kwitnąć jak róża. Ciernie róży także mają symboliczne znaczenie, ponieważ wyobrażają grzechy i ich skutki, ból i cierpienie. Ciernie oplatają skroń cierpiącego Zbawiciela „...pośród cierni zepsucia jaśnieje wolna od cierni dziewiczość". Prawdziwą „różą wśród cierni" jest Niepokalana Dziewica Maryja [12, str. 64-71; 19, str. 57-58].

Rozpowszechniona jest maryjna symbolika lilii, która jest nieodłącznym atrybutem scen zwiastowania symbolizującym dziewictwo Maryi – trzy lilie to znak potrójnego dziewictwa: przed, w momencie i po narodzeniu Chrystusa [5, str. 7-192]. W Palestynie lilię można znaleźć wśród krzaków ciernistych, pośród których bujnie się rozwija. Z lilią jest utożsamiana Maryja Niepokalanie Poczęta, która zakwitła pośród ostów i cierni grzesznego rodzaju ludzkiego. Chrystus sam nawołuje w Ewangelii do podziwiania kwiatów „Przypatrzcie się liliom na polu, jak rosną (...), nawet Salomon w całym swoim przepychu nie był tak ubrany jako jedna z nich" [Mateusz, 6, 28, Nowy Testament – 1, str. 592-1433]. Kwiaty jako ozdoba kościołów od najdawniejszych czasów są niemym hołdem składanym Bogu. Róże i lilie należały do darów, które wolno było składać w czasie procesji wokół ołtarza podczas ofiarowania [5, str. 7-192].

Roślinność, którą ozdabiano kapliczki i krzyże, była sadzona zgodnie z lokalnymi tradycjami. Stąd przy kościołach, świętych figurach czy na cmentarzu można odszukać różnorodne gatunki roślin. Często są tu sadzone cisy, żywotniki, bluszcz, będące nie tylko ozdobą, ale również wyrazem wiary w życie wieczne. Powszechnie stosowane są rośliny związane z kultem Matki Boskiej jak lilia biała (Lilium candidum L.), irysy (Iris sp.), róże (Rosa sp.). Kapliczki, jak i krzyże często stawiano w bezpośrednim sąsiedztwie drzew, które są silnie związane z tradycją chrześcijańską, oznaczając więź nieba z ziemią. Zieleń wysoka o znaczeniu sakralnym jest reprezentowana przez drzewa, które są silnie zakorzenione w tradycji ludowej i często były postrzegane przez pryzmat wierzeń. Obdarzanie ich czcią religijną w wielu regionach naszego kraju jest pozostałością słowiańskiego kultu drzew. Dotyczy to głównie drzew, które konarami otaczały świątynie, ocieniały groby, kaplice, kapliczki, figury, obrazy świętych, krzyże przydrożne i święte źródła [20, str. 143-144].

Szczególnie czczone były drzewa, na których miała ukazać się ludowi Matka Boża lub święty. Była to zazwyczaj lipa (Tilia sp.), uznawana powszechnie za drzewo opiekuńcze. Inne często stosowane gatunki drzew to: klon (Acer sp.), w tym jawor (Acer pseudoplatanus L.) – chroniące przed nieszczęściem, jesion (Fraxinus sp.) i głogi (Crataegus sp.) – zapewniające pokój i sprawiedliwość, dostatek i zdrowie, oraz dąb (Quercus sp.) – od najdawniejszych czasów symbol mocy, trwałości i siły [8, str. 87-88].

Tabela 1 – Table 1

Wybrane rośliny symboliczne do zastosowania w przestrzeni sakralnej
Selected symbolic plants for use in sacred space

Roślina	**Nr strony w leksykonie***	**Znaczenie sakralne**
Bluszcz	(50)	symbol wiecznego życia i wierności – silnie łączy się ze swoim podłożem
Bratek	(54)	roślina lecznicza, nazywana kwiatem Trójcy św.
Cedr	(58)	roślina wiecznie zielona, symbol raju i życia wiecznego, a w Starym Testamencie również siły i piękności
Cyprys	(69)	symbol raju i życia wiecznego, wg Syracha jest symbolem mądrości i ludzi wybranych (także Maryi), w Polsce symbol

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Roślina	Nr strony w leksykonie*	Znaczenie sakralne
		żałoby i śmierci
Cytryna	(69)	symbolizuje życie i urodzaj, stosowana podczas ślubów, chrztów i pogrzebów
Dąb	(76)	święte drzewo Germanów, oznacza siłę i życie wieczne (twarde drewno, nie ulegające rozkładowi)
Drzewo oliwne	(84)	symbolizuje życie wieczne, niepokalaną i uzdrawiającą łaskę Matki Boskiej
Dynia	(85)	oznacza nietrwałość ludzkiego życia
Fiołek	(103)	utożsamiana z pokorą Maryi, kolor wskazuje na mękę pańską i niebiańskie Królestwo Chrystusa
Fiołek alpejski	(104)	roślina maryjna, barwa czerwona w środku kwiatu odnosi się do serca Maryi krwawiącego z bólu
Goździk	(113)	przybył w XIII w. z krzyżowcami, kwiat krwistoczerwony to symbol pasyjny, liście i kwiaty – mające kształt gwoździ – wskazują na przyszłą śmierć Chrystusa na krzyżu
Irys	(124)	roślina maryjna, z gr. oznacza tęczę, symbolizuje pojednanie ludzi z Bogiem, przymierze odnowione przez ofiarną śmierć Chrystusa
Klon	(145)	drzewo zapewniające ochronę przed nieszczęściem
Koniczyna	(157)	odniesienie do Trójcy św.
Konwalia	(158)	z łac. lilia doliny, zapach i kolor kwiatu są utożsamiane z łagodnością i dziewiczą czystością Maryi
Kuklik pospolity	(170-171)	żółto kwitnący jest stosowany jako roślina lecznicza, wskazuje na Chrystusa jako Zbawiciela świata
Lilia	(177-178)	w rejonach Morza Śródziemnego była symbolem światła i życia, w powszechnym znaczeniu oznacza ufność w łaskę Bożą, władzę duchowną, czerwone kwiaty wskazują na Mękę Pańską, kwiaty białe to dziewicza czystość i niewinność, atrybut Maryi
Lipa	(180)	uznawana za drzewo opiekuńcze
Malwa	(186)	symbol uzdrowicielskiej mocy Maryi
Margerytka	(189)	oznacza perłę, symbol przelanych łez, wskazuje na cierpienie Chrystusa i męczenników
Migdałowiec	(203)	kwitnący wiosną symbol czujności Boga
Nagietek	(213)	z niem. oblubieniec słońca, znak uzdrowicielskiej mocy Maryi
Narcyz	(215-216)	symbol mistycznej oblubienicy (razem z lilią i konwalią), oznacza także Zmartwychwstanie
Orlik	(237)	roślina lecznicza, symbolizująca płodność, 7 kwiatów odczytywane jako 7 darów Ducha św., liście nawiązujące do ptaków – gołębic, także odnoszone do Ducha Św.
Orzech	(237-238)	symbolizuje Chrystusa, gorzka zielona powłoka oznacza cierpienie Jezusa na ziemi, drewniana skorupka wskazuje na drzewo Krzyża, słodki owoc na Boską naturę – dającą życie,

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Roślina	Nr strony w leksykonie*	Znaczenie sakralne
		również symbol urodzajności i płodności
Ostróżka	(239-240)	symbol szlachty i rycerstwa, pomaga na bóle oczu, stąd odniesienie do wyzwolenia od duchowej ślepoty za sprawą Chrystusa i Maryi
Osty i ciernie	(240)	uciążliwy chwast, początkowo symbol grzechu i trudu
Pierwiosnek	(251)	stara roślina lecznicza, wyrósł tam, gdzie św. Piotr upuścił klucz do niebios, także symbol Matki Boskiej, która przez swojego Boskiego Syna otwiera niebo dla ludzi
Sosna pinia	(253)	symbolizuje życie i żyzność
Przebiśnieg	(262)	symbol nadziei, atrybut Matki Boskiej, źródła wszelkiej nadziei chrześcijańskiej
Róża	(277-278)	kwiaty czerwone – symbol męczeństwa krwawego świętych, białe – kwiaty Maryi
Rumianek	(279-280)	roślina lecznicza oznacza uzdrowicielską moc Maryi
Skalnica	(293)	w średniowieczu wierzono, że rosnąca w skalnych szczelinach potrafi rozsadzić kamienie – odnoszono ją do Zmartwychwstania Chrystusa z zamkniętego grobu
Słonecznik	(294)	symbol duszy, która kieruje się ku Bogu
Stokrotka	(299)	według legendy wyrosła z łez przelanych prze Maryję w czasie ucieczki do Egiptu
Szałwia	(309)	roślina lecznicza, utożsamiana z uzdrowicielską mocą Maryi
Tulipan	(347)	symbolizuje próżność, marność i znikomość wszystkich rzeczy doczesnych, symbol śmierci
Wierzba	(355)	gałązki wykorzystywane w obrzędach religijnych, żywotna roślina, podcinana wypuszcza nowe pędy – symbol Ewangelii, której przesłanie pozostaje zawsze aktualne, bez względu na to, w którym zakątku ziemi jest głoszona
Krzew winny	(357-358)	symbol Kościoła i Chrystusa
Zawilec	(372)	kwiat szybko więdnący, symbolizuje śmierć (miłek wiosenny), symbol krwi męczenników i cierpienia Chrystusa

** Źródło: [22] Siebiert J. 2007. Leksykon sztuki chrześcijańskiej. Tematy, postacie, symbole. Wyd. Jedność, Kielce.*

Symbolika religijna cyfr, liczb i barw

W symbolice chrześcijańskiej wyraźny przekaz niosą cyfry, liczby i barwy. Szczególne znaczenie dla chrześcijan mają takie cyfry i liczby, jak: 3, 4, 5, 6, 7, 12. Już starożytne mitologie przedstawiały triady boskie (egipska Ozyrys – Izyda – Horus, babilońska Sin – Szamasz – Isztar), a cyfra „trzy" od zawsze wyrażała uniwersalność, doskonałość i pełnię. W Biblii „trzy" oznacza po trzykroć świętego Boga (trzy Osoby Boskie), odnosi się do cnót boskich – wiary, nadziei i miłości oraz Zmartwychwstania Pańskiego po trzech dniach i nocach. Cyfra ta ma także negatywne znaczenie – Szatan trzykrotni kusi Jezusa na pustyni, Piotr trzy razy wypiera się Chrystusa, trzy dni trwały ciemności egipskie [1, str. 592-1433]. W ogólnym zarysie cyfrę „trzy" można uznać za symbol wszystkiego, co boskie (sacrum).

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Cyfra „cztery” wyraża istotę kosmicznej całości – strony świata, główne wiatry i pory roku występują czterokrotnie. W Edenie strumień rozdziela się na cztery rajskie rzeki, a w Apokalipsie tronu Bożego strzegą cztery zwierzęta, symbolizujące cały świat stworzony przez Boga. Wyraźny jest przekaz tej cyfry w postaci Ewangelistów, jeźdźców Apokalipsy i podziale cnót kardynalnych (sprawiedliwość, męstwo, roztropność i umiarkowanie). Nawet imię pierwszego człowieka składa się z czterech liter, a każda z tych liter jest początkiem nazw stron świata w języku greckim – Anatole, Dysis, Arktos i Mesembria [7, str. 25-270]. Można przyjąć zatem, że cyfra „cztery” symbolizuje to, co ziemskie (profanum).

Suma liczb „trzy” i „cztery” wynosi „siedem”, które w chrześcijaństwie jest wyrazem całości (połączenie tego co boskie – duszy ludzkiej z ziemskim ciałem człowieka, także połączenie cnót). Siódmego dnia Bóg odpoczywał po stworzeniu świata, siedem dni Noe czekał na powrót gołębia, Modlitwa Pańska zawiera siedem próśb, było siedem lat i krów tłustych i tyle samo chudych, wreszcie jest siedem sakramentów świętych i tyle samo grzechów głównych. Cyfra „siedem” symbolizuje jedność dwóch światów, jest ich połączeniem i ma wyraz skończenia [1, str. 592-1433].

Istoty nieprzyjazne Bogu miały swoje numeryczne imię, którego symbolem było „sześć” i wielokrotność tej cyfry. Domniemywa się również, że tą cyfrą określano także Nerona – wroga chrześcijan. Liczba „dwanaście” (przenikanie liczb „trzy” i „cztery”) kojarzona głównie z Apostołami, którzy są filarem Kościoła chrześcijańskiego. W Starym Testamencie jest mowa o dwunastu pokoleniach Jakuba, którzy stali się początkiem narodu izraelskiego, dwunastu zwiadowców wysłano do ziemi obiecanej, a tyleż byków podtrzymywało „morze” spiżowe [7, str. 25-270]. Apokalipsa św. Jana również przywołuje kosmiczne znaczenie tej liczby – „*Niewiasta ma na głowie wieniec z gwiazd dwunastu*” [Ap 12,1 - 1, str. 592-1433] jako odzwierciedlenie zwierząt ze znaków Zodiaku, a wokół tronu zgromadzili się starcy po dwunastu z każdej strony. Ponadto symboliczna jest sto czterdzieści cztery tysiące oznaczająca zbawionych, z każdego pokolenia izraelskiego po dwanaście tysięcy wybranych [1, str. 592-1433].

Istotna jest wymowa barw w religii chrześcijańskiej, które określają różne przymioty świętych i Boga, co można zaobserwować również w użyciu ornatów podczas uroczystości kościelnych. Biel symbolizuje czystość i niewinność Maryi oraz zbawienie świata przez Chrystusa, błękit – niebiańskość i wieczność, czerwień – męczeństwo Chrystusa (purpurowy był płaszcz zarzucony na Jego ramiona po biczowaniu), ale także gniew i gwałtowne uczucia, fiolet – pokorę, jak i godność oraz autorytet, srebro – oczyszczenie, sprawiedliwość i czyste sumienie (św. Anna, matka Maryi jest nazywana matką srebra i jest patronką kopalni tego kruszcu), złoto – wewnętrzne bogactwo, oraz to, co ziemskie i przemijające [7, str. 25-270].

Mała architektura sakralna

Obiektami o szczególnej wymowie w krajobrazie są krzyże, figury świętych i kapliczki. Do najcenniejszych należą stare, tradycyjne kapliczki z piętnem upływającego czasu wyrytym w słojach drewna czy kamieniu, przycupnięte gdzieś pod wiekowym drzewem lub wznoszące się majestatycznie na tle zieleni łąk w otoczeniu barwnych kompozycji z naturalnych kwiatów. Ich obecność jest wyrazem potrzeb duchowych człowieka, a także wiary minionych pokoleń. Na terenie całej Polski często spotyka się je w otoczeniu przyrody. Forma kapliczki inspirowana była m.in. tradycjami rodzimej architektury. Budowano je z drewna, cegły, zdobiąc daszkiem z dachówek lub blachy, czasami tynkowano i malowano farbą. Kapliczki i krzyże najczęściej są otaczane niewielkim sztachetowym płotkiem, który podkreśla wyjątkowość miejsca. Wnętrze małego ogródka jest wypełnione roślinami związanymi z symboliką chrześcijańską. Wokół krzyża najwyższe piętro roślin stanowią często krzewy lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris* L.) i róży pomarszczonej (*Rosa rugosa* THUNB.), a także słoneczniki (*Helianthus* sp.), malwy (*Alcea*

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

sp.), niższe rośliny to rudbekie (*Rudbeckia* sp.), kosaćce (*Iris* sp.), liliowce (*Hemerocallis* sp.), nasturcje (*Tropaeolum* sp.) [8, str. 87-88; 15, str. 58-63].

Symbole w historii sanktuariów maryjnych Archidiecezji Warmińskiej

Historia sanktuariów Archidiecezji Warmińskiej, wskazuje na ogromne znaczenie sił natury i symboliki drzew w kształtowaniu miejsc kultu maryjnego. Świadomość wartości tych obiektów pozwala spojrzeć głębiej na istotę projektowania nowo powstających obiektów, z uwzględnieniem złożonej symboliki chrześcijańskiej.

Gietrzwałd – Sanktuarium Matki Bożej Gietrzwałdzkiej

Historia gietrzwałdzkiego kościoła sięga początku XIV w. (ryc. 1). Obecna świątynia powstała na przełomie XV i XVI w. i rozbudowana została w XIX w. Jej wyposażenie jest neogotyckie, a styl eklektyczny. Od 1970 r. posiada godność bazyliki mniejszej. W dziejach sanktuarium splatają się dwa elementy: łaskami słynący obraz oraz XIX-wieczne objawienia Matki Bożej. Od 27 czerwca do 16 września 1877 r. Matka Boża ukazywała się dwóm dziewczynkom – trzynastoletniej Justynie Szafryńskiej i dwunastoletniej Barbarze Samulowskiej. Przemówiła do nich w języku polskim, ukazując się nad nieistniejącym już dzisiaj przykościelnym klonie. Wizjonerki rozpowszechniły także kult maryjny, wskazując źródełko pobłogosławione przez Matkę Boską. Objawienia spowodowały napływ pielgrzymów, a także prześladowania wiernych i księży z Gietrzwałdu przez zaborców. W miejscu, gdzie dzieciom ukazywała się Matka Boża, powstała kapliczka z figurą Najświętszej Marii Panny z upamiętniającym wydarzenie fragmentem drewna z klonu. Wymiar symboliczny mają także aleja różańcowa prowadząca do źródełka i malownicza droga krzyżowa na skraju lasu [21c, dostęp 2015-01-23].

Kętrzyn – Sanktuarium Najświętszej Maryi Panny, Matki Miłosierdzia

Do szerzenia kultu maryjnego w duchu ostrobramskim na ziemi kętrzyńskiej przyczynili się kapłani pracujący w parafii św. Jerzego, urodzeni lub wykształceni w Wilnie. Pochodzący z 1359 r. kościół, przypominający w całym kompleksie zamek, od wieków kształtuje panoramę grodu. Jest klasycznym typem średniowiecznego kościoła obronnego. W 1515 r. mistrz Matz z Gdańska zwieńczył ją kryształowym sklepieniem. W latach 1525-1946 kościół służył protestantom, potem powrócił w posiadanie katolików. W podziemiach kościoła było krzyżackie więzienie, tutaj według podań, przebywał skazaniec, któremu objawiła się Maryja i poprosiła, by wyrzeźbił Jej figurkę. Krzyżacy, uznając to wydarzenie za nadprzyrodzone zjawisko, wypuścili więźnia, który idąc w kierunku Reszla, zawiesił figurkę Madonny na przydrożnej lipie. Miejsce, które wkrótce zasłynęło cudami i uzdrowieniami, dało początek sanktuarium w Świętej Lipce [21a, dostęp 2015-03-03].

Święta Lipka – Sanktuarium Matki Bożej Świętolipskiej

Świętolipskie sanktuarium maryjne zwane jest „Częstochową Północy" (ryc. 2), a historia tego miejsca sięga XIV w. W miejscu, gdzie ocalony skazaniec z Kętrzyna powiesił figurkę Matki Boskiej na drzewie zbudowano kaplicę o wymiarach 8x12m, z której przez otwór w dachu wystawała lipa. Według dokumentów z XV w., sława sanktuarium wykraczała poza granice diecezji. Pomimo zburzenia w 1524 r., położenia na terytorium protestanckim, zakazu pielgrzymek i kultu maryjnego, napływ pielgrzymów trwał nadal. Święta Lipka od czasów reformacji jest miejscem pielgrzymowania, również dla ewangelików. Papież Jan Paweł II nadał kościołowi w 1983 r. tytuł bazyliki mniejszej [21e, dostęp 2015-02-09].

Stoczek Klasztorny – Sanktuarium Matki Pokoju

Kościół jest barokową z 1671 r., murowaną budowlą w kształcie rotundy z wieżą. Wyposażenie kościoła pochodzi z XVIII w. Powstał w miejscu dawnej kapliczki upamiętniającej odkrycie przez dwie dziewczynki figurki Matki Bożej w pniu starego dębu, jednak jego powstanie w obecnej formie było związane z sytuacją polityczną po okupacji szwedzkiej.

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Powojenne dzieje sanktuarium są związane z uwięzieniem prymasa Polski, Stefana kardynała Wyszyńskiego. Przebywał w murach tego klasztoru od 12 października 1953 do 6 października 1954 r., w tym czasie dokonał on aktu duchowego oddania się Matce Bożej. 9 maja 1987 r. papież Jan Paweł II nadał kościołowi w Stoczku tytuł bazyliki mniejszej. Od 1957 r. opiekę nad sanktuarium sprawują księża marianie [21d, dostęp 2015-02-23].

Olsztyn – Sanktuarium Matki Boskiej Fatimskiej

Parafia pod wezwaniem Matki Boskiej Fatimskiej w Olsztynie powstała w 1995 r. (ryc. 3). Wysunięty na dalekie obrzeża miasta kościół o strzelistej formie pełni ważną rolę w rozwoju duchowym mieszkańców pobliskich osiedli. Korzenie kultu maryjnego sięgają Fatimy, w której w 1917 r. miały miejsce jej objawienia nad świętym dębem, stąd szczególnego znaczenia nabiera w tej przestrzeni symbolika drzewa. Miejscowość ta usytuowana w środkowej Portugalii, około 130 km od stolicy Lizbony, na południowy wschód od miasta Leiria, jest obecnie światowym ośrodkiem pielgrzymkowym. Matka Boża poleciła tutaj trojgu dzieciom – pastuszkom (Łucji, Franciszkowi i Hiacyncie) odmawianie różańca oraz wybudowanie ku Jej czci kaplicy. Początkowo obok dębu, nad którym miało miejsce objawienie, postawiono drewnianą bramę, przy której modlili się wierni. Następnie 28 kwietnia 1919 r. wybudowano tymczasową kaplicę. 13 października 1930 r. biskup Leirii uznał wiarygodność objawień fatimskich i zezwolił na oficjalny, lokalny kult Matki Bożej Różańcowej w Fatimie. 13 maja 1953 r. patriarcha Lizbony – kardynał Manuel Cerjeira poświęcił nową świątynię, którą budowano w latach 1928-1953 na planie łacińskiego krzyża z 14 kaplicami, które wraz z prezbiterium miały symbolizować tajemnice różańca. Świątynia została konsekrowana 7 października 1953 r., od 1954 r. nosi tytuł bazyliki [6, str. 20]. W parafii olsztyńskiej każdego 13 dnia miesiąca, od maja do października, odbywają się nabożeństwa ku czci Matki Bożej Fatimskiej. Składają się na nie: Litania Loretańska, Msza św., Różaniec Fatimski z procesją do pięciu tajemnic różańcowych na zewnątrz kaplicy oraz czuwanie adoracyjne przed Najświętszym Sakramentem [21b, dostęp 2015-07-09]. Nabożeństwa fatimskie wychodzą poza mury budynku kościoła i w uroczystej formie są kontynuowane w przestrzeni sakralnej. W otoczeniu sanktuarium w Olsztynie wciąż aktualna jest potrzeba ukazania rangi historycznych objawień poprzez wykorzystanie symbolicznego znaczenia zieleni.

Podsumowanie

Znamienite przykłady miejsc kultu religijnego, w tym znajdujące się na terenie Warmii, swoją genezą potwierdzają silne związki wydarzeń religijnych z otoczeniem przyrodniczym. Przegląd historii powstania sanktuariów warmińskich wskazuje na szczególną rolę drzewa w przestrzeni sakralnej. Do uprzywilejowanych gatunków należą dąb (*Quercus* sp.), lipa (*Tilia* sp.), klon (*Acer* sp.). Warto kontynuować kult objawień poprzez wprowadzanie na terenach przykościelnych zieleni wysokiej i roślin kwiatowych. Dobór gatunków roślin powinien bazować na rodzimej roślinności. Uzupełnieniem całości mogą być wszystkie elementy, których znaczenie w chrześcijaństwie zostało ugruntowane ze względu na przesłanki religijne, uwarunkowania historyczne i lokalne tradycje (np. krzyż, brama, źródło). Wymowę symboliczną mają również zestawienia tych elementów w grupy i barwne kompozycje, a także rodzaj zastosowanego materiału (woda, drewno, skały).

Przestrzeń sakralna, jako miejsce szczególne z uwagi na możliwość pojednania duchowego z Bogiem, wymaga dużej dbałości o jej wymiar duchowy. W kreowaniu tej przestrzeni warto zwrócić uwagę przede wszystkim na: powiązanie *sacrum* i *profanum*, znaczenie historii miejsca, religijną genezę obiektu, atrybuty przedmiotu kultu, symbolikę ożywczego źródła, symbolikę drzewa i form zieleni, symbolikę cyfr, liczb i barw, rolę małej architektury.

https://doi.org/10.31643/2018.006
22 November 2018

Projektowanie terenów przy obiektach sakralnych jest dużym wyzwaniem dla architekta krajobrazu. Musi on powiązać funkcjonalność zagospodarowania przestrzeni sakralnej z historycznie ukształtowanymi przekonaniami o symbolicznym wymiarze elementów ogrodowych. Wyeksponowanie cech konkretnego obiektu w przestrzeni sakralnej wymaga głębokiego zrozumienia istoty kultu i uwarunkowań projektowanego miejsca przez pryzmat jego znaczenia religijnego.

Bibliography

1. Biblia Tysiąclecia, *Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu*, Poznań, Pallotinum, 2003, p. 592-1433.
2. Biedermann H., *Leksykon symboli*, Warszawa, Muza SA, 2001, p. 245.
3. Bogdanowski J., *Ogrody Polskie*, Warszawa, Arkady, 1978, p. 17-18.
4. Chenel A.P., Simarro A.S., *Słownik symboli*, Warszawa, Świat Książki, 2008, p. 47.
5. Forstner D., *Świat symboliki chrześcijańskiej*, Warszawa, Instytut Wyd. Pax, 1990, p. 7-192.
6. Gałązka G., *Moje Niepokalane Serce zwycięży*, Marki, Wyd. Michalineum, 2000, p. 20.
7. Lurker M., *Słownik obrazów i symboli biblijnych*, Poznań, Pallotinum,1989, p. 25-270.
8. Majdecka-Strzeżek A., *Zieleń obiektów sakralnych w Polsce – tradycja i współczesność*, Warszawa, SGGW, 2003, p. 87-88.
9. Majdecki L., *Historia ogrodów. Przemiany formy i konserwacja*, Warszawa, PWN, 1981, p. 61-64.
10. Majdecki L., *Historia ogrodów. Od starożytności po barok*, Tom 1, Warszawa, PWN, 2008, p. 112-229.
11. Michałowski A., *Drzewa w krajobrazie kulturowym – natura między cywilizacją a kulturą*, Tom 1, Warszawa, ZOiKZP-O, 1991, p. 29.
12. Połucha I., Elkhatib O.A., *Symbolika religijna roślin w chrześcijaństwie i islamie*. W: *Horyzonty Architektury Krajobrazu – Język Architektury Krajobrazu*, Warszawa, Wyd. „Wieś Jutra", 2010, p. 64-71.
13. Połucha I., Marks E., Młynarczyk K., *Wybrane aspekty sztuki ogrodów na tle jej historycznego rozwoju*. Humanistyka i Przyrodoznawstwo 6, 2000, p. 109-119.
14. Rylke J., Różańska A., Krogulec T., *Ogrody. Historia architektury i sztuki ogrodowej*, Warszawa, SGGW, 2002, p. 178.
15. Sędłak A., Połucha I., *Symboliczny wymiar sacrum i profanum w otoczeniu współczesnych obiektów sakralnych*, W: *Horyzonty Architektury Krajobrazu – Język Architektury Krajobrazu*, Warszawa, Wyd. „Wieś Jutra", 2010, p. 58-63.
16. Siewniak M., Mitkowska A., *Tezaurus sztuki ogrodowej*, Warszawa, Rytm, 1998, p. 1-351.
17. Swaryczewska M., *Ogród i drzewo w europejskiej tradycji kulturowej*, Olsztyn, UWM, 2003, p. 102-109.
18. Włodarczyk Z., *Ogrody przyświątynne i klasztorne. Rekonstrukcja, rewaloryzacja, pielęgnacja*. Wrocław, Czasopismo techn. Architektura, Wyd. Politechniki Krakowskiej, 2003, p. 73-80.
19. Włodarczyk Z. *Ogród roślin biblijnych jako ilustracja Biblii*. Z badań nad Biblią, nr 9, Kraków, 2004, p. 57-58.
20. Zaraś-Januszkiewicz E., Szymczak-Piątek M., Wieczorek J., *Symbolika roślin i związana z nimi obrzędowość w tradycji ludowej*, Warszawa, SGGW, 2000, p. 143-144.
21. **Internet source:**
    - 21a. www.bazylika-ketrzyn.olsztyn.opoka.org.pl, dostęp 2015-03-03.
    - 21b. www.sanktuariumfatimskie.pl, dostęp 2015-07-09.
    - 21c. www.sanktuariummaryjne.pl, dostęp 2015-01-23.
    - 21d. www.stoczek.pl, dostęp 2015-02-23.
    - 21e. www.swlipka.org.pl, dostęp 2015-02-09.
22. **Table source:** Siebiert J. 2007. Leksykon sztuki chrześcijańskiej. Tematy, postacie, symbole. Wyd. Jedność, Kielce.

https://doi.org/10.31643/2018.018
22 November 2018

Жантлесов Жангабул Хамитович, к.ф-м.н
Байбусинов Азамат Сансызбаевич, магистрант
Казахский Агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г.Астана, Казахстан, e-mail: azamat_b_astana@mail.ru
ORCID 0000-0002-9714-278X

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЕСТРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS

Zhangabul Zhantlessov, & Azamat Baibussinov
S.Seifullin Kazakh AgroTechnical university
Astana, Kazakhstan
e-mail: azamat_b_astana@mail.ru
ORCID 0000-0002-9714-278X

SOFTWARE DEVELOPMENT FOR CRIMINALISTICS RESEARCH OF REGISTER OF THE OPERATING SYSTEM WINDOWS

Annotation*: The article addresses the issue of extending the range of technical arsenal of forensic divisions by developing a domestic software product in digital forensic field as part of the "Cybershield of Kazakhstan" state program [1].*

Keywords: *digital forensics, computer crimes, Cybershield of Kazakhstan, Cybersecurity concept, Digital Kazakhstan*

Аннотация*: В статье рассматривается вопрос о расширении технического арсенала криминалистических подразделений путем создания отечественного программного продукта в области "цифровой" криминалистики в рамках реализации государственной программы "Киберщит Казахстана" [1].*

Ключевые слова: *"цифровая" криминалистика, компьютерные преступления, Киберщит Казахстана, Концепция кибербезопасности, Цифровой Казахстан*

Повсеместное использование компьютерной техники обусловило увеличение количества принципиально нового вида преступности – киберпреступления, что наблюдается практически во всех развитых странах и наносит значительный ущерб их экономике и безопасности.

По статистическим данным интернет-ресурса Comss.ru (StatCounter, NetMarketShare, AdDuplex и Steam) на долю операционной системы Windows приходится 96,77% пользователей Интернета [2], в связи с чем данная система является основным объектом кибератак и инструментом киберпреступников, которые могут сохранить "цифровые следы" противоправной деятельности.

Одним из объектов исследования "цифровой" криминалистики являются файлы реестра операционной системы Windows, где хранятся различные сведения об учетных записях, загружаемых из сети файлах, подключенных USB-устройствах и прочая криминалистически значимая информация, которая должна быть зафиксирована, изъята и использована в качестве доказательной базы преступной деятельности злоумышленников с использованием средств компьютерных технологий [3].

https://doi.org/10.31643/2018.018
22 November 2018

В настоящее время, магистрантом 2 курса кафедры "Вычислительная техника и программное обеспечение" факультета "Компьютерных систем и профессионального образования" Казахского агротехнического университета имени Сакена Сейфуллина ведется научно-исследовательская работа по теме "Разработка программного обеспечения для криминалистического исследования реестра операционной системы Windows".

Разрабатываемый программный продукт может стать одним из первых отечественных инструментов, позволяющих быстро, достоверно и безопасно получить криминалистически значимую информацию из реестра операционной системы для дальнейшего документирования преступной деятельности. В дальнейшем программный продукт будет развиваться, расширять свой функционал и может использоваться экспертами Центра судебных экспертиз Министерства юстиции РК, а также специалистами-криминалистами специальных и правоохранительных органов Республики Казахстан в качестве бюджетного аналога дорогостоящих программ.

Ожидаемые результаты:

- простота реализации и быстродействие отечественного программного продукта позволит сократить общее время проведения экспертно-криминалистических исследований "цифровых" доказательств;
- снижение финансовых затрат бюджетных организаций на приобретение, эксплуатацию и техническую поддержку отечественного программного продукта по сравнению с зарубежными аналогами;
- импортозамещение;
- повышение доверия государственными органами Республики Казахстан к отечественному программному продукту, соответствие всем требованиями информационной безопасности;
- создание условий для эффективной борьбы с киберпреступностью путем расширения арсенала технических средств фиксации и криминалистических исследований "цифровых" доказательств, что отражено в Концепции кибербезопасности (*Киберщит Казахстана*), утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2017 года №407 [1];
- диверсификация национальной экономики путем дальнейшего развития программного продукта, повышения его конкурентоспособности и выхода на международный рынок, в соответствии с Государственной программой "Цифровой Казахстан" на 2017-2020 годы [4].

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2017 года №407 (Киберщит Казахстана).
2. [Электрон.ресурс] – URL(дата обращения 15.10.2018): Статья "Статистика использования операционных систем Windows 10, Windows 7, Windows XP в июле 2018 года. Аналитические данные от StatCounter, NetMarketShare, AdDuplex и Steam", https://www.comss.ru/page.php?id=5244.
3. [Электрон.ресурс] – URL(дата обращения 15.10.2018): Статья "Некоторые особенности судебно-экспертного исследования реестра Windows", Гортинский А.В., Мордвинкин М.М., https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-osobennosti-sudebno-ekspertnogo-issledovaniya-reestra-windows.
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017года №827 (Цифровой Казахстан).

https://doi.org/10.31643/2018.021
22 November 2018

Есенгазиев Азамат Муратович, PhD
E-mail: esengazyev@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-4989-4119
Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева
Ультаракова Алмагуль Амировна, к.т.н.
Институт металлургии и обогащения
г.Алматы, Казахстан

ОБЗОР СПОСОБОВ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОРИДНЫХ ОТХОДОВ ТИТАНО-МАГНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Yessengaziyev Azamat Muratovich
E-mail: esengazyev@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-4989-4119
Satbayev University
Ultarakova Almagul Amirovna, Candidate of Technical Sciences
Institute of Metallurgy and Ore Benefication
City Almaty, the Republic of Kazakhstan

REVIEW OF METHODS FOR PROCESSING CHLORIDE WASTES OF TITANIUM-MAGNETIC PRODUCTION

Annotation*: The problem of chloride wastes formed in the production of spongy titanium from ilmenite concentrates in the process of Kroll and metallic magnesium by electrolysis from natural carnallite is considered. Technogenic chlorinated wastes represent a significant danger to the environment, polluting soils and natural waters when they are released into the atmosphere, when acidic industrial wastewater is discharged into water bodies, when solid wastes are placed in sludge storages. An overview of ecologically safe, economically viable technologies for the processing of chloride wastes is presented, which showed the possibility of extracting scandium, niobium and returning to the production of titanium and magnesium. In connection with the depletion of mineral raw materials sources of rare metals, processing of man-made waste is relevant and promising.*

Key words*: chloride waste, carnallite, scandium, niobium, potassium, magnesium, chlorination, leaching*

Аннотация: *В статье рассмотрена, проблема хлоридных отходов, образующихся при получении губчатого титана из ильменитовых концентратов в процессе Кролля и металлического магния электролизом из природного карналлита. Техногенные хлорсодержащие отходы представляют значительную опасность для окружающей среды, загрязняя почвы и природные воды при выбросах их в атмосферу, при сбросе образующихся кислых промышленных сточных вод в водные объекты, при размещении твердых отходов в шламохранилищах. Представлен обзор экологически безопасных, экономически оправданных технологий по переработке хлоридных отходов, который показал возможность извлечения скандия, ниобия и возврат в производство титана и магния. В связи с истощением минеральных сырьевых источников редких металлов переработка техногенных отходов является актуальной и перспективной.*

Ключевые слова: *хлоридные отходы, карналлит, скандий, ниобий, калий, магний, хлорирование, выщелачивание*

https://doi.org/10.31643/2018.021
22 November 2018

На сегодняшний день крупнейшими производителями титановой губки являются шесть стран, в порядке производства: Китай, Япония, Россия, Казахстан, США и Украина [1]. В 2014 году Китай предоставил 34% титановой губки, производимой по всему миру, причем общая производственная мощность достигала 150 000 тонн в год [2,3].

Процесс Kroll является основным методом получения титановой губки во всех странах мира – производителях титановой губки [4], который заключается в магнийтермическом восстановлении тетрахлорида титана при 850 °С. Для проведения процесса в производственную цепочку включено производство металлического магния электролизом из его расплавленных солей. Наибольшее распространение получил карналлит, который предварительно обогащают и обезвоживают. Таким образом, образуется значительное количество хлоридных отходов.

Данные промышленные отходы представляют опасность для окружающей среды, загрязняя почвы и природные воды при выбросах их в атмосферу, при сбросе формирующихся промышленных сточных вод в водные объекты, при размещении твердых отходов в шламохранилищах [5].

Шламы карналлитовых хлораторов магниевого производства на сегодняшний день являются не утилизируемыми отходами. Шламохранилища являются явными и потенциальными источниками экологической опасности. В результате миграции химических веществ, содержащихся в металлургических шламах, с территории их размещения происходит загрязнение почвы, грунтовых и поверхностных вод, а также выделение промышленной пыли в атмосферу при их высыхании.

В связи с изложенным, а также учитывая, что объемы производства титана и магния в ближайшей перспективе не будут сокращаться в силу стратегического значения этих материалов, разработка экологически безопасных, экономически оправданных и проверенных в производственных условиях методов утилизации и обезвреживания указанных промышленных отходов с целью минимизации отрицательного воздействия данных производств на окружающую среду является актуальной задачей [16-18].

Отходы титанового производства, отработанный плав титановых хлораторов, несмотря на их многокомпонентность и сравнительно невысокое содержание скандия (0,01-0,03 %), являются весьма удобным и перспективным сырьем для извлечения данного металла. Это обусловлено тем, что большая часть скандия (75-80 %) находится в легковскрываемой форме, в виде хлорида. Поэтому выщелачивание отходов при Т:Ж ≥ 1,8 может быть осуществлено водой или различными оборотными промывными растворами. Для того чтобы с кислыми растворами не терялся торий и продукты его распада была предложена и испытана в опытно-промышленном масштабе комбинированная осадительно-сорбционная технология, заключающаяся в предварительном осаждении из исходного раствора гидроксидов хрома, скандия, титана, циркония, тория и продуктов его распада [6].

По приведенной [7] стандартная технология извлечения скандия заключается в следующем. Отработанный плав титановых хлораторов отходы производства тетрахлорида титана содержащий 0,01-0,03 % оксида скандия, выщелачивают в слабом растворе (20-40 г/дм^3) соляной кислоты. Скандий, находящийся в отработанном преимущественно в виде хлорида, переходит в раствор, который подвергают фильтрации, корректировке по содержанию хлоридов железа (оптимальная концентрация хлорного железа в растворе 5-10 г/дм^3) и затем направляют на экстракцию. Экстракцию скандия осуществляют 70 %-ным раствором трибутилфосфата (ТБФ) в керосине. Органическую

https://doi.org/10.31643/2018.021
22 November 2018

фазу, обогащенную скандием, обрабатывают для отмывки от примесей крепкой (220-240 г/дм^3) соляной кислотой, затем скандий переводят в водную фазу (реэкстракт) с помощью 7 %-ного раствора соляной кислоты. Из реэкстракта щавелевой кислотой осаждают оксалаты скандия и других металлов, полученную пульпу фильтруют, осадок оксалатов сушат и прокаливают при 700 ^{o}C и получают технический оксид скандия, содержащий 40-60 % оксида скандия.

Результаты совершенствования стандартной технологии приведены в работе [8]. В качестве растворителя отработанного расплава титановых хлораторов были апробированы соляная кислота, вода и серная кислота. Установлено, что максимальная степень извлечения скандия в раствор при использовании серной кислоты и превышает извлечение в соляную кислоту в 1,5 раза.

На АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» (АО «УКТМК») (Республика Казахстан) при максимальной загрузке мощностей ежегодно образуется до 76 тыс. т хлоридных отходов, общий объем отходов на трех хвостохранилищах составляет более 1,5 млн. тонн. Хлоридные отходы предприятия включают в себя: отработанный расплав титановых хлораторов (ОРТХ) 30000 т – 39,5 %; отработанный расплав ванадиевых хлораторов (ОРВХ) 3000 т – 3,9 %; отработанный расплав хлоркалиевого электролита (ОХКЭ) 30000 т -39,5 %; отработанный расплав хлормагниевого электролита (ОХМЭ) 6000 т - 7,9 %; шламы карналлитовых хлораторов (ШКХ) – 2000 т – 2,6 %; возгоны электролизеров (ВЭ) 500 т – 0,7 %; возгоны карналлитовых хлораторов (КХ) 500 т – 0,7 %; возгоны пылевых камер системы конденсации титановых хлораторов (ПК) 4000 т – 5,2 % [9].

С хлоридными отходами АО «УКТМК» теряются калий, магний, ниобий, тантал, скандий, марганец, хром и другие ценные металлы. В отходах титаномагниевого производства содержатся также рубидий и цезий, распределение которых по промпродуктам и отходам недостаточно изучено.

В АО «Институт металлургии и обогащения» (АО «ИМиО») совместно с АО «УКТМК» на протяжении ряда лет проводятся исследования по переработке хлоридных отходов титано-магниевого производства. Разработана перспективная технология термовакуумной регенерации металлического магния из солевых хлоридных отходов печи непрерывного рафинирования (ПНР). Содержание металлического магния в шламе ПНР в виде корольков (1-5 мм) 10-40 мас. %. Выбраны оптимальные условия сублимации магния: температура 1030 ºС и выдержка 1 час. При этом получен магниевый конденсат (выход 32,4 %), состава мас. %: 99,87 Mg, 0,003 Fe, 0,01 Si, 0,001 Al, 0,1 Ca, 0,001 Mn, 0,001 Na, 0,001 K, 0,001 Cu, 0,01 Ti [10].

Проведены полупромышленные испытания разработанной технологии в цехе дистилляции и восстановления тетрахлорида титана АО «УКТМК».

Сквозное извлечение магния в возгоны составило 90,2 %, ориентировочный годовой экономический эффект – 600 тыс. долл. США. При возгонке магния из хлоридных отходов при температуре 850-900 ºС получается достаточно чистый конденсат металла, содержащий 99,9 % магния. Такой магний можно использовать и как товарный в виде чушек, и как восстановитель для перевода тетрахлорида титана в губку.

В работе [11] приведены результаты исследовании возможности регенерации карналлита из отработанного расплава титановых хлораторов (ОРТХ) и шламы магниевого производства: шлам печи непрерывного рафинирования магния (ПНР), шлам

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.021
22 November 2018
Crossref Content Registration

магниевого электролизера хлормагниевой схемы (ШМЭХС), шлам магниевого электролизера карналлитовой схемы (ШМЭКС).

Содержание хлоридов калия, магния и натрия приведены на рисунке 1

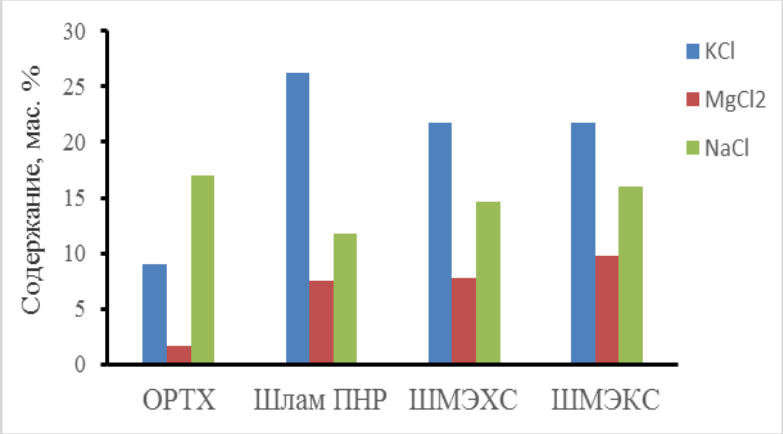


Рисунок 1 - Содержание KCl, $MgCl_2$, NaCl в хлоридных отходах АО «УКТМК»

Основной целью разработанной технологии было получение солевого раствора с карналлитовым модулем $KCl/MgCl_2$ = 0,8-1,0. При водном выщелачивании шламов ПНР и ШМЭКС получены растворы с высоким содержанием примесей марганца, что делает их непригодными для дальнейших исследований. Установлено, что при выщелачивании хлоридных отходов водой раствор имел карналлитовый модуль 2,0-2,9. Кроме того, раствор загрязнен железом, кремнием, марганцем и алюминием.

Для насыщения растворов выщелачивания магнием и одновременной очисткой от примесей использовали шламы магниевых электролизеров. На первом этапе получали раствор водного выщелачивания с pH 1,2-1,8, который укрепляли соляной кислотой до значения pH 0,5. Затем порционно вводили ШМЭХС до pH 6,8-7,6. Данный прием позволяет осадить примесные металлы и практически полностью растворить оксид магния ШМЭХС, что обеспечивает требуемый карналлитовый модуль 0,8-1,0. Полученный солевой раствор имел состав, г/дм^3: Ti 0,0001-0,0004; Fe 0,001-0,003; Si 0,026-0,033; Mn 0,04-0,06. Выпариванием и кристаллизацией из раствора был получен карналлит, соответствующий требованиям ГОСТ 16109-70.

По данным АО «УКТМК» проведен анализ распределения ниобия в твердых отходах процесса хлорирования титановых шлаков, который показал, что наибольшее содержание ниобия находится в возгонах пылевых камер (ПК) титанового хлоратора от 0,26 до 0,6 %. Разработанный способ [12,13] извлечения ниобия из ПК, состава мас. %: 0,7 Nb; 2,8 Ti; 8,2 Fe; 6,3 K; 0,4 Mg; 2,5 Na; 0,27 Cr; 8,4 Al; 0,9 SiO_2; 0,44 Mn, включает выщелачивание 5 % раствором серной кислоты при соотношении Т:Ж=1:10, температуре 100 °С, продолжительности выщелачивания 2 ч. Состав кека, мас. %: 1,87 Nb; 16,2 Ti; 7,9 Fe; 0,3 Si; 0,1 Cr; 0,2 Mn; 0,7 Al. Извлечение ниобия в кек составило 99,5 %, титана 73,3 %, железа 6,7 %.

В кек переходят помимо титана и ниобия и другие примесные компоненты, которые необходимо отделить от основных металлов. Эффективным методом для этого является процесс хлоридовозгонки, который позволяет перевести в возгоны ниобий, титан в виде хлоридов и таким образом отделить их от большинства примесей. Шихта состояла

https://doi.org/10.31643/2018.021
22 November 2018

из кека 89,1 % и антрацита 10,7 %, в качестве связующего компонента при гранулировании использовали сахарную патоку в количестве 0,2 % от веса шихты.

Установлены оптимальные параметры процесса: расход хлора 0,2 $дм^3$/мин, температура 750 °С, время 120 минут. Извлечение ниобия в возгоны составило 95,2 %. Полученные хлоридовозгоны подвергали гидролитической обработке с получением осадка состава, мас. %: 20,16 Nb; 25,8 Ti; 0,7 Fe; 0,42 Si; 0,86 Al; 0,046 Mn. Извлечение ниобия в осадок составило 98,8 % [14]. Полученный осадок может быть переработан с получением чистого пентаксида ниобия по известным методикам.

Полученный раствор выщелачивания ПК состава, г/$дм^3$: 12,4 Fe; 4,1 Al; 2,5 Mn; 42 SO_4^{2-}; 7,5 K; <0,1 Mg; 3,2 Na очищали обожжённым оксидом кальция. Из очищенного раствора состава, г/$дм^3$: 0,01 Fe; 0,03 Al; 0,04 Mn; 0,01 SO_4^{2-}; 24,4 KCl; 156,0 $MgCl_2$; 4,3 NaCl выделяли карналлит [15].

В настоящее время АО «УК ТМК» продолжает работы по обезвреживанию и утилизации промышленных хлорсодержащих сточных вод титаномагниевого производства с целью получения компактного осадка и жидкой фазы, пригодной для использования в водообороте предприятия. В отличие от существующей технологии реагентной очистки промстоков титаномагниевого производства, основанной на методе осветления промышленных сточных вод отстаиванием в шламонакопителях, предлагается изменение условий реагентной очистки промстоков (кислотности жидкой среды), применение процесса декантации с использованием метода центрифугирования и термических методов деминерализации с использованием способа вакуумного выпаривания фугата. Такая технология позволяет значительно сократить количество твердых остатков и способствует созданию более эффективного замкнутого цикла водоснабжения.

Из вышеизложенного следует, что для предприятий, производящих губчатый титан, в шламоотвалах которых скопилось значительное количество хлорсодержащих отходов, весьма актуальной задачей является разработка новых технологических схем и процессов переработки хлоридных отходов, позволяющих извлекать все ценные компоненты.

Для обоснования рациональности таких приемов необходимо проведение дополнительных научно-исследовательских работ, проектирование и строительство пилотных установок для комплексной переработки сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. http://www.ereport.ru/articles/commod/titanium.htm, дата обращения 13.09.2018
2. Qiongsha Liu, Phil Baker, Hanyue Zhao. Titanium sponge production technology in China / Proceedings of the 13th World Conference on Titanium. San Diego, California, USA, August, – 2015. P.177-182.
3. Feng Gao, Zuoren Nie, Danpin Yang, Boxue Sun, Yu Liu, Xianzheng Gong, Zhihong Wang. Environmental impacts analysis of titanium sponge production using Kroll process in China // Journal of Cleaner Production 2018. Vol. 174, P.771-779. doi: 10.1016/j.jclepro. – 2017.09.240.
4. Червоный И.Ф., Листопад Д.А., Иващенко В.И., Сорокина Л.В. О физико-химических закономерностях образования титановой губки // Научные труды «Донецкий национальный технический университет». – Донецк, Металлургия. 2008. Вып. 10 (141). – С. 37-46.

5. Теплоухов А.С. Предотвращение загрязнения водных объектов отходами титано-магниевого производства// автореферат дисс. канд. техн. наук. 2005. – 143 с.
6. Кудрявский Ю.П., Волков В.В. Концентрирование скандия и тория из отходов производства тетрахлорида титана, их разделение и очистка /Сборник научных трудов Обезвреживание и переработка отходов титано-магниевого производства Запорожье, 1987. –С.30-37.
7. Пат. 2068392 РФ Способ извлечения скандия из отходов производства тетрахлорида титана // Кудрявский Ю.П., Волков В.В., Яковенко Б.И., Бондарев Э.И. опубл. 27.10.1996
8. Жиналина А.С., Каленова А.С. Извлечение скандия из отходов титано-магниевого производства и выбор оптимального растворителя // Междунар. научно-практ. конф. «Шаг в будущее: научный и практический опыт развития, научные гипотезы, новизна и апробация результатов исследований в экономике, управлении проектами, педагогике, праве, истории, культурологии, исскуствоведении, растениеводстве, биологии, зоологии, химии, политологии, психологии, медицине, филологии, философии, социологии, математике, технике, физике, информатике, градостроительстве. - Санкт-Петербург, 2015. – С. 67-69
9. Худайбергенов Т.Е., Шаяхметов Б.М., Жаксыбаев А.Н., Несипбаев Р.Р. Эколого-экономическая оценка использования хлоридных отходов производства на УКТМК // Сборник научных трудов КазНИПИцветмет: Переработка полупродуктов и отходов химико-металлургических производств. – Алматы, – 1994. – С. 17-28.
10. Пат. №25952 РК. Способ вакуумтермической переработки шлама печи непрерывного рафинирования магния / Найманбаев М.А., Павлов А.В., Ультаракова А.А., Уласюк С.М., Онаев М.И. Опубл. офиц. бюл. Промышленная собственность МинЮст РК 15.08.2012, №8.
11. Инновационный патент РК №19275 РК. Способ получения искусственного карналлита / Степаненко А.С., Алжанбаева Н.Ш. Опубл. 15.04.2008, бюл. №4.
12. Предпатент №16460 РК. Способ переработки твердых хлоридных возгонов титанового производства / Степаненко А.С., Павлов А.В., Кенжалиев Б.К., Абишева А.Е., Чепрасов А.И., Чайковский С.Н., Ушаков А.М., Халелов А.М., Стукач М.А. 2005, бюл. №11.
13. Инновационный патент РК № 27912. Способ переработки возгонов титановых хлораторов / Ультаракова А.А., Найманбаев М.А., Онаев М.И., Уласюк С.М., Халелов А.М., Алжанбаева Н.Ш. Опубл.25.12.2013, бюл. №12.- С. 22.
14. Инновационный патент РК № 22784 Способ извлечения ниобия из отходов титанового производства / Найманбаев М.А., Павлов А.В., Онаев М.И., Женисов Б.Ж., Халелов А.М. Опубл. 16.08.2010, бюл. №8.
15. Ultarakova A.A., Naymanbaev M.A., Onayev M.I., Alzhanbayeva N.Sh. Processing of chloride waste of titanium-magnesium production // XV Balkan Mineral Processing Conress. – Sozopol, Bulgaria, June 12-16, – 2013. –P.1002-1004.
16. Есенгазиев А. М., Ультаракова А. А., Кенжалиев Б. К., Бернс П., Улдаханов О.Х. Исследование физико-химических свойств хлоридных отходов титано-магниевого производства. 2018-09-28 | conference-paper. https://doi.org/10.31643/2018-7.11
17. K. Kh. Nussupov, N. B. Beisenkhanov, I. K. Beisembetov, Bagdaulet Kenzhaliyev, B. Zh. Seitov, E. Dulatuly, D. I. Bakranova. The formation of TixNy and TaxNy-based diffusion barriers. Materialstoday: Proceedings, 2017. Volume 4, Issue 3, Part A, 2017, P. 4534-4541 https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.04.026
18. Bagdaulet Kenzhalyevich Kenzhaliyev, Renata Ramilevna Iskhakova and Zamzagul Duisenovna Dosymbayeva. Sorption extraction of noble and non-ferrous metals from process leaching solutions, American Journal of Applied Sciences. Volume 12, Issue 11, P. 875-884. 2015. https://doi.org/10.3844/ajassp.2015.875.884

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.008
22 November 2018
Crossref Content Registration

Gulzhaina Kassymova, PhD
Abai KazNPU in Almaty, Kazakhstan
E-mail: zhaina.kassym@gmail.com
ORCID ID 0000-0001-7004-3864

STRESS MANAGEMENT TECHNIQUES RECOMMENDED FOR STUDENTS

Annotation: *This article deals with the brain-based education, which includes problem solving materials and type of yoga exercises for students as well as for teachers. Stress is a survival programme and has some negative effects on learning. The focus in the context is based on different stress management techniques. To cope with stress there are recommended some types of yoga exercises. An intensive focus should be put on physical exercise: it contains positive impacts not only on health, but also on cognitive learning.*

Keywords*: stress, anxiety, students, yoga, meditation, breathing and endorphin.*

Introduction. Stress is a situation, which evokes negative thoughts and feelings in a person, but not all people feel this situation stressful or they do not experience the same negative thoughts and feelings when you feel stressed.

A critical issue that is concerned to stress among students is its effect on learning. The Yerkes-Dodson law (1908) postulates that individuals under the low and high level of stress learn the least and that those under moderate stress learn the most. A field study and laboratory tests support the notion that the excessive stress is harmful to students' performance [1]. For example: it might effect on concentration on a lesson.

The education in Kazakhstan is a very important turning point in the academic life of students for a further career move. Stress is a pressure, worry, strain or tension resulting from mental or social, physical, or emotional distress, difficult circumstances etc. Stress, which has effect on students, can be categorized as academic, financial, time or health related and their self-imposed. All these brew up a perfect storm of stress in their minds and create an inability to meet them [2].

Students react to stress in a variety of ways. For some students, the time of college is stressful because it is different from the time of the high school. For others, separation from home is a source of stress and for some students tuition fee leads to the stress because they have to work in a part-time jobs in order to cover all the all these important expenses. Although some some kind of a stress is necessary for personal growth to occur, the amount of stress can overwhelm a student and affect the ability to cope.

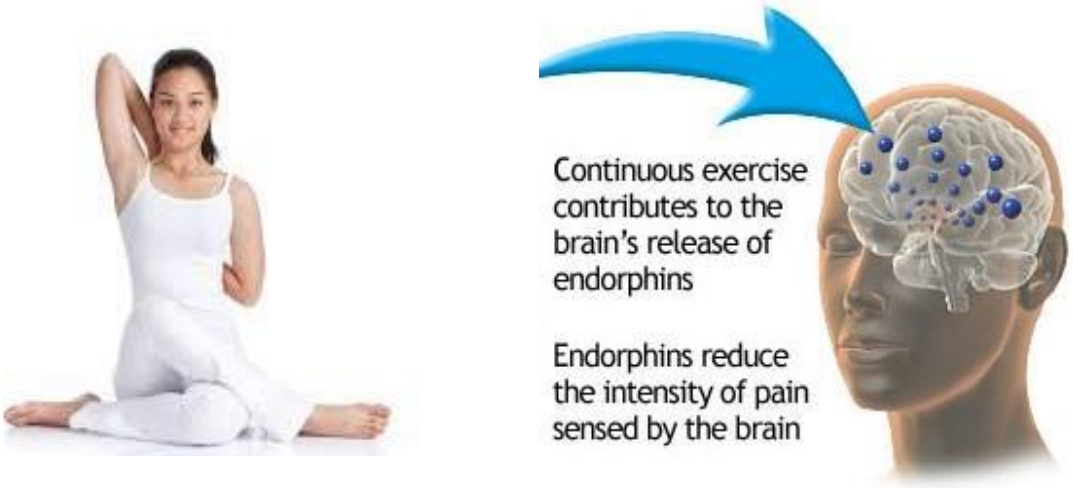
It is true that the high aspirations and negative attitudes lead to the mental disorder, depression, stress and even suicide among the students [2]. Researchers of the company "Project Laboratory" found out that most of the residents of Kazakhstan experience stress, and only one third of residents consider their way of life in the health way, reports NUR.KZ. 310 citizens of Kazakhstan between 18 and 60 years old took part in the survey. More than half of respondents complain that they often or constantly experience stress [3]. As our research shows, the stress is a big problem not only in Kazakhstan, but also in other countries. For instance, one in four North Americans will suffer from an anxiety disorder at some point in their life [4].

Problem solving materials and methods. There are a variety of techniques that can help relieve symptoms of stress. Yoga is a great way to reduce anxiety and stress. Here is how yoga can help you reduce stress and shown 5 ways of yoga which lower stress and anxiety [4]:

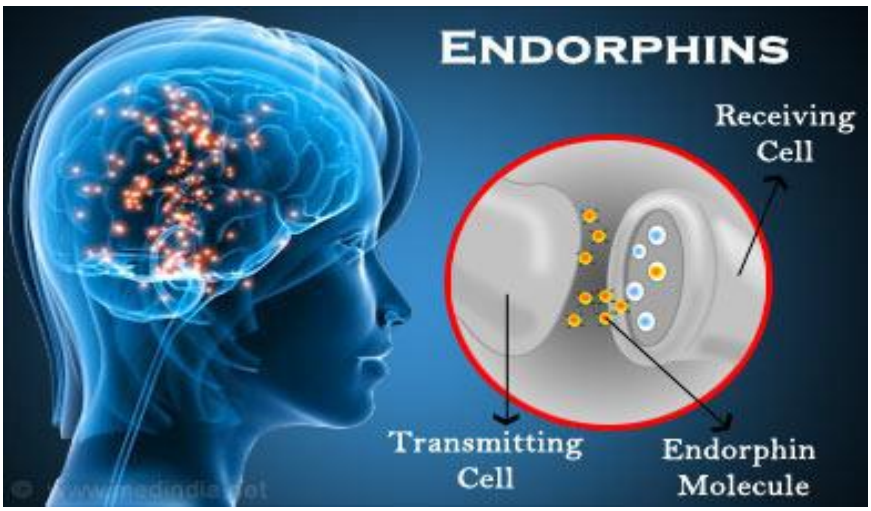
https://doi.org/10.31643/2018.008
22 November 2018

1. Yoga allows you to focus on your breathing. When a person is in an anxiety attack, breathing is short and superficial. This can aggravate a panic attack because this type of breathing causes weakness and a light-headed. The most important aspect of yoga is to focus on breathing. Practicing one's breathing through one's yoga practice is a useful skill that can be applied to other areas of life. If you feel anxious or stressed, do not forget to take deep breaths until you begin to feel more relaxed. Breathe walk and alternative nostril breathing could be an excellent example for this type of yoga [5, 6]. Breathe walk is based on a Kundalini yoga technique, and involves making strong, purposeful strides in rhythm with breathing. Dr. Weil's colleague, Dr. Jim Nicolai, demonstrates various examples of breathe walk including the "stair" and "wave" patterns. Check out Dr. Jim Nicolai's video:
https://www.youtube.com/watch?v=TGkHVEnpVoY&t=55s

2. Exercise releases endorphin. Like other forms of exercise, yoga can release endorphin (Look at figures – 1 and 2). Endorphins are brain neurotransmitters, which do improve mood, reduce the symptoms of depression, and at the same time relieve stress and anxiety. Endorphins are essentially an all-natural antidepressant. Additionally, the flexibility and strength of yoga can help prevent injuries and reduce the chronic pain.



Figures – 1 and 2. Yoga can release endorphin (Google engine search)



3. Yoga reduces muscle tension. When we have a feeling of anxiety or stress, we contract certain areas of our body without even realizing it. Stress or anxiety can lead to the pain

https://doi.org/10.31643/2018.008
22 November 2018

and muscle tension in the back, head, neck, shoulders and to the other areas. Yoga helps to relieve muscle tension by strengthening, lengthening and relaxing sore muscles. Over time, yoga can also improve posture, which helps reduce muscle tension.

4. Yoga is difficult. Yoga is a challenge - even if you are a more experienced yogi, you will probably have some poses that are still difficult for you. Engaging in something that is difficult - and persevering even when it is difficult - will give you more confidence.

5. Yoga classes emphasize on the community and faith. When you feel anxiety, you may feel that no one understands you. This can lead to feelings of isolation and loneliness. Yoga classes are a way to meet new people and develop a sense of belonging. During resting postures, instructors offer ways for relaxing and be more present. In fact, the focus is on finding peace and strength in yourself. Having faith in something greater than yourself can be helpful when trying to cope with anxiety [4].

How often and how long should you practice yoga? In terms of integrating the qigong lessons into the regular school program, the biggest barrier appeared to be lack of time in the school day. One teacher observed: “The main problem was that I had to fit qigong into my lessons. And every day for 10 minutes – that is not easy. So if it were offered as an additional course, it would be easier and more relaxed.” Another teacher mentioned problems with the school administration over the time needed for the program: “At the beginning we were expected to do it for 15 minutes, and then with level two it was supposed to be half an hour. This caused problems with the school directors. They said that 15 minutes were doable, but no more” [7]. Many yoga instructors agree that it can actually be more effective to practice frequently for shorter amounts of time (i.e. 15-30 min) than to have fewer longer yoga sessions. However, even if you can manage to do yoga once a week, the benefits of the practice will still be there [8].

Important for teachers: Teaching should be more focused on strengths rather than on weaknesses. ‘Regenerative’ management of stress: Recovery, enjoying, relaxing, breaks. Special techniques: Yoga, meditation, autogen training, Jacobson’s progressive muscle relaxation. The Jacobson technique of progressive muscle relaxation is very easy and works well to come down from high-level stress. Focusing on good breathing also makes sense. ‘Attention to breath meditation’ has positive impacts on regulating aversive emotions, by down-regulating activation of amygdala (Doll et al., 2016, in Schachl) [9]. Meditation has also some positive effects (Ricard et al., 2015, in Schachl) [9], depending on the kind of meditation. Concentration meditation activates frontal brain areas, carefulness meditation areas in the parietal and temporal lobes and empathy meditation has impacts on regions between parietal and temporal lobes, and medial prefrontal cortex and insula [9].

Check out Jacobson’s progressive muscle relaxation video in youtube: https://www.youtube.com/watch?v=ihO02wUzgkc&t=165s. It takes only 15 minutes and it is very convenient for both students and teachers to do it in the classroom before the start of the lesson every day. However, here are some types of yoga exercises which are doable in the classroom and outside as well. Twice a week it can be adjusted to the curriculum plan for students and it takes more time than 50 minutes.

№	Type of yoga exercises	Time
1	**Breathe walk**: While counting till 10 you should walk, then stop, look, listen and feel. All these should be combined. Breathe walk is the science of combining specific patterns of breathing synchronized with your walking steps and enhanced with the art of directed, meditative attention. It changes our mood. Experience has shown that you can conquer the most common forms of	5

https://doi.org/10.31643/2018.008
22 November 2018

	anxiety and moderate depression with an appropriate program of Breathe walk. It works very effectively to diminish negative mood states and boost positive ones and develop moods for mastery. The physiological shifts we can create with Breathe walk gradually build an easily accessible and stable base for positive moods. Please visit the following link for more information: *http://www.kundaliniresearchinstitute.org/breathwalk/whatisbw/science.html*	
2	**Alternative nostril breathing**: Alternate nostril breathing may help to: • relax your body and mind, • reduce anxiety, • promote overall well-being. These benefits, in turn, may help you to be more focused and aware. You can use this breathing technique to help manage stresses in your daily life. You may also find that practicing alternate nostril breathing helps you to be more mindful of the present moment. **Lowers stress and improves cardiovascular function:** One of the main benefits of alternate nostril breathing is that it may lower stress. A 2013 study (article title: Effect of fast and slow pranayama on perceived stress and cardiovascular parameters in young health-care students. Visit this link for more information: http://www.ijoy.org.in/printarticle.asp?issn=0973-6131;year=2013;volume=6;issue=2;spage=104;epage=110;aulast=Sharma) found that people who practiced alternate nostril breathing lowered their perceived stress levels. These results were also shown in the group that practiced fast breathing techniques such as breath of fire. In the same study, alternate nostril breathing was the only type of breath work that was found to have a positive effect on cardiovascular function. It was shown to significantly lower factors such as heart rate, respiratory rate, and blood pressure. After 12 weeks of practice, the participants had improvement in heart rate, respiratory rate, and blood pressure. The participants were taught the practice for 30 minutes three times per week by a certified yoga instructor. Please visit the following link for more information: *https://www.healthline.com/health/alternate-nostril-breathing#takeaway*	2
3	**Brain wave vibration**: What is Brain Wave Vibration? Every achievement of humankind - from the first use of fire to rockets blasting into outer space - began with a thought. We communicate thoughts by means of vibration - through the words we speak, the ways we touch, and the actions we take. When our thoughts are in accord with those of others, amazing things happen and even entire planets can be transformed - sometimes for the better, sometimes for the worse. There is one key player in this constant vibratory communication. It is what is responsible for receiving, producing, and interpreting the vibrations that shape the quality and content of our lives. It is what connects our mind to our body and to our physical reality. Naturally then, when the mind is cluttered with negative or fearful thoughts, the body also becomes unhealthy. All life forms have natural immune and homeostatic processes that maintain or return them to a normal state of equilibrium. This innate healing ability is moderated by our brain. We can either choose information that strengthens it or weakens it.	5

https://doi.org/10.31643/2018.008
22 November 2018

	Ilchi Lee created Brain Wave Vibration to help you tap into your inner essence and transcend false beliefs and preconceptions so that new, healthy information can take root. Like other forms of meditation, it slows down your brain waves to help you reduce stress, calm your mind, and become receptive to new, more self-supporting beliefs. Brain Wave Vibration balances the frenzied mindset associated with most modern lifestyles. Brain Wave Vibration is a powerful, easy-to-follow brain fitness and holistic healing method that helps you stimulate the flow of ki (chi, qi) to bring your body and mind back into balance. Most ancient cultures recognize a universal life force (energy) that exists in all things. Asian healing systems theorize that it is the balanced flow of ki through certain pathways in the body (meridians) that determines our health and well being. At its core, the practice utilizes basic vibration exercises to stimulate the brain stem, calm higher frequency brain wave activity, and circulate the body's ki. By tapping into your body's inherent rhythm, you are able to release tension and reach states of deep relaxation similar to that achieved through traditional sitting meditation. It can be done anytime, anywhere by people of all abilities, with or without music. Please visit the following link for more information: *http://www.brainwavevibration.com/learn/*	
4	**Body tapping / slapping**: EFT (Emotional Freedom Technique) tapping therapy was first introduced in the 1990s by a man named Gary Craig, who considered his approach to be an effective combination of mind-body medicine and acupressure techniques. The underlying principle of EFT is that all emotions and thoughts are forms of energy; this energy, whether positive or negative, has very real physical manifestations that affect all functions of the body. EFT was introduced around 1995, following another mind-body method called Thought Field Therapy, or TFT. In the 1980s, TFT was developed by Dr. Roger Callahan, a clinical psychologist, who found that it helped people naturally manage symptoms of anxiety, phobias and physical problems related to stress. It May Help Reduce Stress, Depression and Anxiety. EFT has been proven to help in the process of overcoming stress and related symptoms like trouble sleeping, fatigue and panic. What do scientific studies say about the effectiveness of EFT for reducing stress and anxiety? Over the past several decades many studies have been conducted in an attempt to validate the significance of EFT tapping and similar techniques and to determine how they might work. Please visit the following link for more information: *https://draxe.com/emotional-freedom-technique-eft-tapping-therapy/*	3
5	**Chi-Kung**: One of the most important goals for teachers, parents and school administrators is creating a healthy emotional environment for students. A study published in the June 2007 issue of the Journal of Chinese Medicine has found that including a particular type of qigong exercise program helped calm and energize the students, as well as improving health and reducing aggression. Claudia Witt, MD, and colleagues from the Institute for Social Epidemiology,	10

https://doi.org/10.31643/2018.008
22 November 2018

	Epidemiology and Health Economics at the University of Berlin, conducted a study with 140 students among three elementary schools and one high school in order to determine the effect of a six-month program of xianggong ("fragrant qigong") movement instruction upon students' health and behavior. Teachers were first instructed for eight weeks in the movements and then spent either 15 or 25 minutes twice a week instructing students before or after regular lessons. At the end of the six months, researchers conducted in-depth, semi-structured interviews with the teachers. The teachers were first asked, "Have you noticed any changes in your students during the qigong project?" They also were asked if they were interested in continuing the qigong project. Please visit the following link for more information: *http://natureshealing.info/qigong-improves-students-health/*	
6	**The inner-smile**: Based on Taoist Meditation practice, the inner smile meditation is a simple yet profound meditation that is quite natural to many people. It is centered on generating the benevolent qualities of a genuine smile that we usually offer to others. The inner smile is an opportunity to offer a smile to oneself. It can be done in a seated meditation session or in the midst of daily life. The inner smile can also be integrated into hatha yoga practice and can be particularly helpful during intense poses. Please visit the following link for more information: *https://www.yogajournal.com/meditation/inner-smile-meditation* One of the most well-known of Taoist practices is the "Inner Smile", in which we smile inwardly to each of the major organs of our body, activating within us the energy of loving-kindness, and waking up the Five-Element associational network. Here is how the inner smile meditation works, as taught by Master Mantak Chia. Please visit the following link for more information: *http://www.laughteronlineuniversity.com/inner-smile-meditation/*	5
7	**Mediation**: What is meditation? Meditation is not about becoming a different person, a new person, or even a better person. It is about training in awareness and getting a healthy sense of perspective. You are not trying to turn off your thoughts or feelings. You are learning to observe them without judgment. And eventually, you may start to better understand them as well. Please visit the following link for more information: *https://www.headspace.com/meditation-101/what-is-meditation* Meditation can be defined as a practice where an individual uses a technique, such as focusing their mind on a particular object, thought or activity, to achieve a mentally clear and emotionally calm state. Meditation has been practiced since antiquity in numerous religious traditions and beliefs. Since the 19th century, it has spread from its origins to other cultures where it is commonly practiced in private and business life. Meditation may be used with the aim of reducing stress, anxiety, depression, and pain, and increasing peace, perception and wellbeing. Meditation is under research to define its possible health (psychological, neurological, and cardiovascular) and other effects. Please visit the following link for more	10

https://doi.org/10.31643/2018.008
22 November 2018

	information: *https://en.wikipedia.org/wiki/Meditation*	
8	**Total body relaxation**: This is a slower method of self calming, meaning it will take more time to complete. It will provide a deep all over sense of relaxation and well being. Spend a few minutes in deep relaxation. Please visit the following link for more information: *http://calmmindbody.com/mind/full-body-meditation-for-self-calming*	10+
Total time in minutes		50 +

In conclusion, stress has enormous consequences on our ability to learn, perform and to think. Especially during the education process, we have to do intensive work and sometimes really silly stressful events. In addition, we must teach our students to cope with anxiety and stress. This is helpful for our future careers, satisfying business and private life, and above all, for physical and mental health. Teachers should take care of those who are being educated by us and teach them various methods of stress management techniques like yoga, meditations; inspire them to read extra books and newspapers; help them to be engaged to sports, recreational activities etc. that can have therapeutic effects on students. The more students share their problems, feelings, interests, issues and desire with parents and teachers, the better opportunities they get to progress without any stress [2]. Yoga is one of the most effective ways to reduce anxiety and stress. It can help you focus on breathing, release endorphins, relieve muscle tension, gain confidence, and become part of a community.

References

1. Yerkes, Robert M., J. D. Dodson. *The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit-Formation*. Journal of comparative and neurological psychology 18 November 1908. P.459-482.
2. Gnawali Sh. D. *Academic stress at schools: Causes and management*. Published: December 08, 2017. *https://thehimalayantimes.com/opinion/academic-stress-schools-causes-management/*
3. *Более 90 процентов казахстанцев испытывают постоянный стресс* - Bolee 90 protsentov kazakhstantsev ispytyvayut postoyannyi stress. Published: 03/05/2018. *https://www.nur.kz/1730140-bolee-90-procentov-kazahstancev-ispytyvaut-postoannyj-stress.html*
4. *5 ways yoga lowers stress and anxiety. Published: 4/30/2018. http://www.samsarahathayoga.com/news/5-ways-yoga-lowers-stress-and-anxiety.html?lang=fr*
5. *http://www.kundaliniresearchinstitute.org/breathwalk/whatisbw/science.html*
6. *https://www.healthline.com/health/alternate-nostril-breathing#takeaway*
7. http://natureshealing.info/qigong-improves-students-health/
8. https://www.doyouyoga.com/how-often-should-you-practice-yoga/
9. Schachl H. Neuroscience: *A Traditional and Innovative Approach to Education with Focus on Stress with Learning*. Signum Temporis. 2016; 8 (1): p. 9 - 21 *https://doi.org/10.1515/sigtem-2016-0012*

https://doi.org/10.31643/2018.035
22 November 2018

Әнуәрбекова Құралай Ержанқызы, Магистрант
Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан Мемлекеттік Техникалық Университеті,
Өскемен қ-сы, Қазақстан Республикасы
E-mail: a.kuralai.95@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-9989-2904

ӨЗДІГІНЕН ТЫҒЫЗДАЛАТЫН БЕТОН ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚҰРЫЛЫС САЛАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

Kuralay Erzhankyzy Anuarbekova, Master student
D.Serikbayev East Kazakhstan State Technical University
City Ust'-Kamenogorsk, the Republic of Kazakhstan
E-mail: a.kuralai.95@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-9989-2904

SELF-COMPACTING CONCRETE AND ITS APPLICATION IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Annotation: *This article shows the use of self-compacting concrete in the construction industry, since this type of concrete has higher physical and mechanical properties and good prospects.*
Keywords: *self-compacting concrete, carboxylactic-based superplasticizer, microfillers*

Аннотация: *Бұл мақалада өздігінен тығыздалатын бетонның құрылыс саласында қолданылуы көрсетілген, себебі бұл бетонның физика-механикалық көрсеткіштері жоғары және болашағы зор.*
Ключевые слова: *өздігінен тығыздалатын бетон, карбоксилат негізіндегі суперплатификатор, микротолтырғыштар*

Кәдімгі бетон қоспасын қолданудың дәстүрлі әдістері көптеген жылдар бойы пайдаланылып келеді. Дегенмен, технологиялар бір орында тұрмайды және құрылыс саласының дамуы өндіріс пен құрылыста инновациялық технологиялардың туындауына әкеледі. Заманауи құрылыс материалдарын жасау адамның арзан, экологиялық таза және берік материалдарға деген қажеттілігі болып табылады. Қазіргі заманғы құрылыс материалдары өздерінің аналогтарымен салыстырғанда жақсы сипаттамаға ие. Бұл құрылыс мерзімінің қысқаруы, қуаттың үнемделуі, технологиялық процесстің жеңілдеуі. Сонымен қоса, заманауи материалдар ғимараттың сапасына еш әсер етпейді. Төзімділік, беріктік сияқты маңызды сипаттамалар белгілі бір технологияны қолданудағы басты фактор болып қалады.

Осындай жаңа материалдардың бірі өндіру технологиясы мен сипаты кәдімгі бетон қоспасының құрамы мен сипатынан айтарлықтай ерекшеленетін, Жапонияда ойлап табылған өздігінен тығыздалатын бетон болып табылады. Мұндай жоғары технологиялық бетон түрін жасаудың негізгі мақсаты бетон қоспасын тығыздау мен төсеуге арналған еңбек шығындарын қажет етпейтін жоғары сапалы материал алу болған. Бұл фактор өздігінен тығыздалатын бетон технологиясының жылдам дамуында 90-шы жылдардың басында тек Жапонияда ғана емес, басқа да құрылыс саласында білікті жұмыс күшінің жетіспеушілігіне тап болған АҚШ, Франция, Германия, Швеция, сияқты өндірістік дамыған әлем мемлекеттері негізгі рөл атқарған.

Өздігінен тығыздалатын бетон - бұл қосымша сыртқы тығыздайтын энергиясыз өзіндік салмағының әсерінен ағатын, құрамындағы ауадан өздігінен босайтын және қалып

https://doi.org/10.31643/2018.035
22 November 2018

пен арматура сырықтарының арасындағы кеңістікті толықтай толтыратын бетон түрі. Өздігінен тығыздалатын бетонның қалдық кеуектерінің көлемі вибрацияланған бетонмен бірдей бола алады.

Мұндай бетондарды өндіру микрокремнезем мен суперпластификаторларды бетондар технологиясына енгізудің арқасында мүмкін болды. Алайда өздігінен тығыздалатын бетон идеясы жапондық ғалымдар поликарбоксилат байланыстарының негізіндегі суперпластификаторлардың жаңа буынын ойлап шығарғаннан кейін толық жүзеге асты. Өздігінен тығыздалуды қамтамасыз ету үшін жаңа, аса тиімді суперпластификаторларды пайдаланудан басқа, келесі технологиялық әдістер қолданылады: ірі толтырғыш пен сутұтқырлық қатынасы азайтылып, суперпластификатор дозасы максималды арттырылады. Өздігінен тығыздалу әсері құрамы цемент қамырының жоғары көлемімен қамтамасыз етіліп, ірі және ұсақ толтырғыштардың арасындағы байланыстық әрекеттесудің төмендеуінің есебінен жүзеге асады. Құрамында цемент қамыры көп, бірақ цемент шығыны орташа бетон қоспасын алу, байланыстырғыштың белгілі бір бөлігін жоғары дисперсті минералды материалдармен – микрокремнезем, күл, метакаолин немесе басқа минералды өнеркәсіптік қалдықтармен алмастырылғанда мүмкін.

Мұндай бетонның құрамын жобалау гранулометриялық құрамды оңтайландыру және микротолтырғыштарды енгізуді талап етеді. Демек, алынатын өнімнің қасиеттерін болжау бетон жасау саласындағы ғалымдарға күрделі міндет болып табылады. Сапа көрсеткіштерінің жақсаруына құйма қоспаларының реологиясын сипаттап және есепке алатын математикалық модельдерді пайдалану, материал құрамындағы толтырғыштарды оңтайлы бөлу, сонымен қатар ғимараттың эксплуатациялық қасиеттеріне микротолтырғыштардың әсеріне баға беретін аппроксимациялық статистикалық тәуелділіктерді қолдану есебінен қол жеткізуге болады.

Өздігінен тығыздалатын бетон қоспасының құрамы дәстүрлі бетон қоспасының құрамынан айтарлықтай ерекшеленеді. Бірінші айырмашылығы толтырғыштардың гранулометриясының қатынасы, яғни ірі және ұсақ толтырғыштардың қатынасы шамамен бірдей. Екінші айырмашылығы жоғары цемент шығыны. Үшінші айырмашылығы құрамында міндетті түрде толтырғыштардың болуы (әдетте олар әк ұнтағы немесе күл). Төртінші айырмашылығы пластификациялаушы қоспаның түрі мен дозасы (әдетте бұл карбоксилакт негізіндегі гиперпластификатор, оның дозасы кәдімгі бетонға арналған стандартты шығыннан асып түседі)

Бұл бетонды қолданудағы басты себептер келесідей:

- құрылыс мерзімінің қысқаруы;
- берік тығыздалудың қамтамасыз етілуі, соның ішінде арматурасы жиі орналасқан күрделі пішінді конструкциялар;
- бетон бетінің жоғары сапасы;
- еңбек сыйымдылығының төмендеуі, бетон қоспасын төсеудегі шу мен вибрацияның жойылуы.

Құрылыс алаңдарында өздігінен тығыздалатын бетонды пайдалану қажет болатын жағдайдар жиі кездеседі:

- үлкен биіктіктерде немесе суда бетондау, бұл кезде процесс қиындайды, маңызды құралдарды қажет етеді және жұмысшылар үшін қауісіз емес.
- арматуралары жиі орналасқан конструкцияларды бетондау, мұндай жағдайда кәдімгі бетон қалыптың кеңістігін түгелдей толтыра алмайды, сондықтан нәтижесінде бұл алдын-ала коррозия мен ақауға алып келуі мүмкін;

https://doi.org/10.31643/2018.035
22 November 2018

- күрделі геометриялық пішінді конструкцияларды, сондай-ақ сыртқы бетінің сапасы бойынша ерекше талаптар қойылатын конструкцияларды бетондау кезінде;
- көпір тіректерін, бөгеттерді, туннельдерді және басқа да қол жету қиын және жауапты құрылыстарды бетондау кезінде, объектіге бетонның көп мөлшерін үздіксіз беру қажет болғанда, ал жұмысшылардың жұмысы қиын және қауіпті болған жағдайда;
- аддитивті технология бойынша жасалған конструкцияның ішкі кеңістігін толтыру, мұнда вибрациялауға келмейтін конструкцияның күрделі геометриялық пішіні мен жиі арматуралау кездеседі;

Өздігінен тығыздалатын бетон қоспасының қымбат құны бір жағынан тек жоғары және ультражоғары эксплуатациялық қасиеттері бар беріктігі жоғары бетондарды алу үшін пайдалануға, ал екінші жағынан олардың қолдану облысын кеңейту мақсатында өзіндік құнын төмендету бойынша іс-шараларды әзірлеуге түрткі болады. Өздігінен тығыздалатын қоспаларға көшкен кезде жұмыс технологиясы едәуір жеңілдетіледі, олардың шулығы азаяды, еңбек шығындары қысқарады, құрылыс қарқыны ұлғаяды. Осылайша, осы қоспалардың айтарлықтай жоғары құнына қарамастан, құрылысқа арналған жалпы шығындар қысқарады. Қол жетімді, арзан, әдетте сұранымсыз жергілікті шикізатты қолдану өздігінен тығыздалатын бетонның құнын төмендететі. Бұған табиғи ресурстардан басқа өнеркәсіптік қалдықтар да жатады.

Қазіргі уақытта өздігінен тығыздалатын бетонды және оны диагностикалау әдістерін зерттеу белсенді жалғасуда. Соңғы уақытта шетелдік мамандандырылған журналдарда өздігінен тығыздалатын бетон туралы көптеген жарияланымдар пайда болды. Бұл барлық еуропалық елдердің ғалымдары тарапынан оны зерттеуге үлкен қызығушылықты көрсетеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Алиев С.А., Муртазаева Т.С.-А., Сайдумов М.С., Саламанова М.Ш. Самоуплотняющиеся бетоны для устройства монолитных сейсмостойких конструкций высотных зданий и сооружений. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2016;43(4):133- 143.
2. Оучи, М. Самоуплотняющиеся бетоны: разработка, применение и ключевые технологии // Бетон на рубеже третьего тысячелетия: труды 1-й Всерос. конф. по бетону и железобетону. — Москва, 2001. — с. 209–215.
3. Замчалин, М. Н., Коровкин М. О., Ерошкина Н. А. Выбор суперпластификаторов для самоуплотняющихся бетонов // Современные научные исследования и инновации. 2015.
4. Мутазаев С-А.Ю., Омаров А.О., Саламанова М.Ш. Высокопрочные бетоны на основе использования вторичных техногенных ресурсов. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2018; 45 (1): 204-213
5. Тарасеева, Н. И. Роль безотходных технологий в расширении сырьевой базы для получения эффективных модифицирующих добавок и активных наполнителей в цементные растворы и бетоны / Н. И. Тарасеева, А. В. Воскресенский, А. С. Тарасеева // Новый университет. Серия: Технические науки. 2014. № 10 (32). с. 90–93.

https://doi.org/10.31643/2018.020
22 November 2018

Габдулов Ерканат Кайратулы, Магистрант
Восточно-Казахстанский Государственный
Технический Университет имени Д.Серикбаева
г. Усть-Каменогорск, Казахстан. E-mail: *erkanat-1995@mail.ru*
ORCID ID 0000-0001-5495-4246

РАЗРАБОТАТЬ МЕТОДИКУ РАСЧЕТОВ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЪЁМНЫХ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Yerkanat Kairatuly Gabdulov
D.Serikbayev East Kazakhstan State Technical University
City Ust'-Kamenogorsk, the Republic of Kazakhstan
E-mail: *erkanat-1995@mail.ru*
ORCID ID 0000-0001-5495-4246

DEVELOP A METHODOLOGY FOR CALCULATING THE STRENGTH OF CONCRETE USING VOLUME FINITE EMEMENTS

Annotation: *This article describes the achievements in the numerical method of solving problems of structural mechanics and resistance of materials. The analysis of modern computer Software Systems was carried out. The analysis of the capabilities of modern PC Comsol Multiphysics and mathematical models implemented in it to solve the problems of calculation of building structures was described.*

Keywords: *Finite element method, FEM, numerical method, strength criterion model.*

Аннотация: *Данная статья описывает достижения в численном методе решений задач строительной механики и сопротивления материалов. Был проведен анализ современных вычислительных Програмных Комплексов. Описывает анализ возможностей современного ПК Comsol Multipysycs и математические модели реализованные в нем для решения задач расчёта строительных конструкций.*

Ключевые слова: *Метод конечных элементов, МКЭ, численный метод, модель критерия прочности.*

В настоящее время реализуются высоко технологические проекты со сложной геометрией и работой конструкции, поэтому предъявленные жесткие требования по прочности и надёжности. Это предполагает выполнение разнообразных сложных и точных расходов, основанных на подробных математических моделях которые требуют применения численных методов. В настоящее время наибольшее распространение получил численный метод, реализованный на основе метода конечных элементов (МКЭ). Этот метод реализован в таких программных комплексах как COMSOL Multiphysics, ABAQUS и ANSYS.

Рассмотрим возможности ПК COMSOL Multiphysics который позволяет реализовать сложные математические модели, в том числе и для расчета строительных конструкций. ПК COMSOL имеет главный интерфеис, а также ряд модулей расширяющий его возможности. В работе рассматриваются математические модели поведения и разрушения бетона при многоосном нагружении.

В этом пакете реализованы 3 математические модели критериев прочности, описывающие разрушение бетона под нагрузкой.

1.Модель критерия прочности Вильяма-Варнке.
2.Модель критерия прочности Бреслер-Пистер.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.020
22 November 2018
Crossref Content Registration

3.Модель критерия прочности Нильс Сааби Оттосена

Bresler-Pister Criterion

Критерий Бреслера-Пистера изначально был разработан для того чтобы прогнозировать разрушение бетона при многоосных напряжениях. Этот критерий отказа является расширением Критерия Друкера-Прагера для хрупких материалов и может быть выражен как:

$$F_y = \sqrt{J_2 + \kappa_1 I_1^2} + \kappa_2 I_1 + \kappa_3 = 0$$

$\kappa_1, \kappa_2, \kappa_3$ - параметры материала

Этот критерий также может быть записан, перспективе одноосной прочности на сжатие fc октаэдрические нормальные и касательные напряжения

$$\sigma_{oct/} = I_1/3 \text{and} \tau_{oct} = \sqrt{2J_2/3}$$

Получаем уравнение

$$F_y = \frac{\tau_{oct}}{f_c} - a + b\frac{\sigma_{oct}}{f_c} - c\frac{\sigma_{oct}^2}{f_c^2} = 0$$

Здесь, параметры a, b, и c получены от одноосного обжатия, одноосного испытания на растяжение и двухосное сжатие, соответственно. Октаэдрические нормальные напряжения σ_{oct} считается положительным при растяжении, а fc принимается положительным.

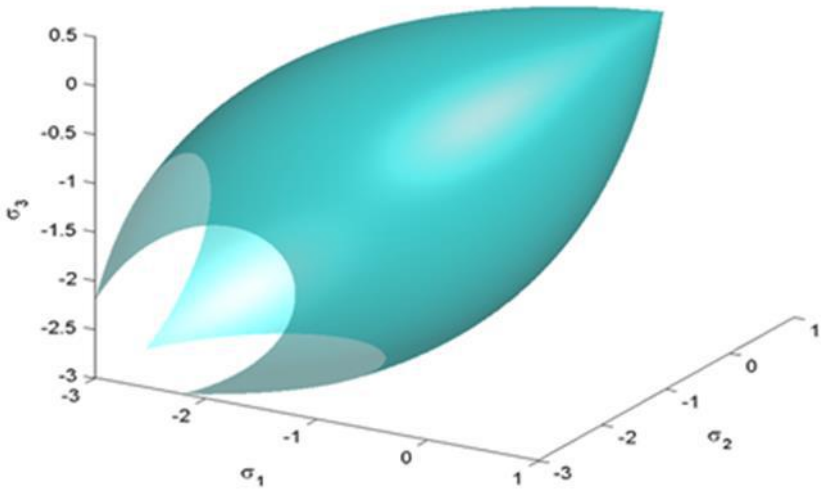


Рисунок 1- 3D модель поверхности

Willam-Warnke Criterion

Критерий Willam-Warnke критерий используется для прогнозирования отказов в бетоне и других когезионно-фрикционных материалов, такие как камень, грунт и керамика. Так же, как критерий Бреслера-Пистера, он зависит только от трех параметров. Он был разработан для описания первоначального разрушения бетона при трехосных испытаниях. Поверхность разрушения является выпуклой, непрерывно

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.020
22 November 2018
Crossref Content Registration

дифференцируемой и приспособлена для проверки данных в диапазоне низкого сжатия. Материал считаются совершенными упругопластическим (без закалки).

Первоначальный «трехпараметрический» критерий отказа Виллама-Варке был определен как

$$F_y = \sqrt{\frac{3\tau_{oct}}{5f_c} + r(\theta)}\left(\left(\frac{1}{f_t} - \frac{1}{f_b}\right)\sigma_{oct} - 1\right) = 0$$

здесь, f_c одноосная удельная работа разрыва, f_t одноосная прочность на растяжение, и f_b получено от двухосного испытания обжатия. Все параметры положительные. Октаэдрические нормальные и касательные напряжения определяются как обычные.

$$\sigma_{oct} = I_1/3, \text{ and } \tau_{oct} = \sqrt{2J_2/3}$$

Это можно записать как

$$F_y = \sqrt{J_2} + \sqrt{\frac{5}{2}}r(\theta)\left(\frac{1}{3\chi}I_1 - f_c\right) = 0$$

где

$$\chi = f_b f_t / \left(f_b f_c - f_t f_c\right)$$

Используя угол Лобе θ, безмернаявеличина r(θ) определяется как

$$r(\theta) = \frac{2r_c\left(r_c^2 - r_t^2\right)\cos\theta + r_c\left(2r_t - r_c\right)\sqrt{4\left(r_c^2 - r_t^2\right)\cos^2\theta + 5r_t^2 - 4r_c r_t}}{4\left(r_2^c - r_t^2\right)\cos^2\theta + \left(r_c + 2r_t\right)^2}$$

Здесь растягивающий и сжимающий меридиан r_t и r_c определяются в терминах положительных параметров f_c, f_b и f_t:

$$r_t = \sqrt{\frac{6}{5}}\frac{f_b f_t}{2f_b f_c + f_t f_c}$$

$$r_c = \sqrt{\frac{6}{5}}\frac{f_b f_t}{3f_b f_t + f_b f_c - f_t f_c}$$

Функции r(θ) может быть интерпретирован как угол трения, который зависит от угла Лоде

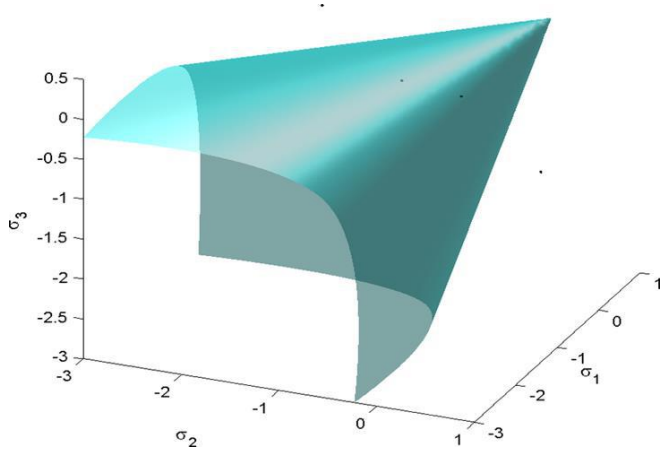


Рисунок 2- 3D модель поверхности

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.020
22 November 2018
Crossref Content Registration

Ottosen Criterion

Критерий Оттосена является четырехпараметрическим критерием разрушения, предложенным для кратковременной нагрузки бетона. Она соответствует гладкой выпуклой поверхности разрушения с изогнутыми меридианами, которая открыта в отрицательном (сжимающем) направлении гидростатической оси. Кривая в pi-плоскости изменяется от почти треугольной до более круглой формы с увеличением гидростатического давления. Критерий согласуется с экспериментальными результатами в широком диапазоне напряженных состояний, включая как трехосные испытания вдоль растяжимого и сжимающего меридиана, так и двухосные испытания
Критерий Оттосена обычно записывается как

$$F_y = \frac{a}{f_c} J_2 + \lambda(\theta)\sqrt{J_2} + bI_1 - f_c = 0$$

В этой формулировке параметры a> 0, b> 0, k1> 0 и k2> 0 безразмерны, и fc> 0 - одноосная сила сжатия бетона (с положительным знаком).
Функция $\lambda(\theta) \triangleright 0$ (безразмерная) определяется как

$$\lambda(\theta) = \prec \begin{matrix} \kappa_1 \cos\left(\frac{1}{3}\arccos\left(\kappa_2 \cos(3\theta)\right)\right) & J_3 \rangle 0 \\ \kappa_1 \cos\left(\frac{\pi}{3} - \frac{1}{3}\arccos\left(-\kappa_2 \cos(3\theta)\right)\right) & J_3 \langle 0 \end{matrix}$$

Параметр k_1- фактор размера k_2-фактор формы
положительна и ограничена $0 \le \kappa_2 \le 1$

Сжимающие и растягивающие сечения (как определено в критерии Уиллама-Варнке) являются

$$r_c = \frac{1}{\lambda_3} = \frac{1}{\lambda\left(\frac{\pi}{3}\right)}$$

$$r_t = \frac{1}{\lambda_t}\frac{1}{\lambda(0)}$$

Для бетона соотношение

$$\lambda_e / \lambda_e = r_t / r_c$$

Обычно лежит между 0.54-0.58

Критерий Ottosen эквивалентно Drucker-Prager, когда a = 0 и λ= константе.

https://doi.org/10.31643/2018.020
22 November 2018

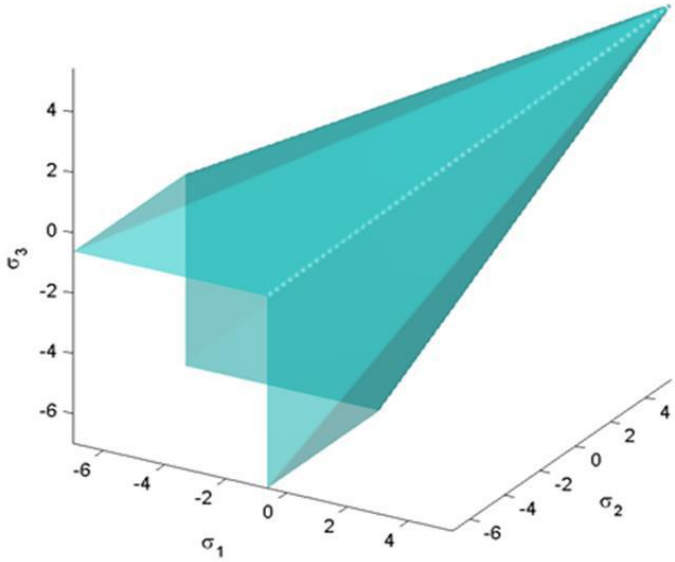


Рисунок 3- 3D модель поверхности

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Критерий_прочности_Друкера_—_Прагера
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Willam-Warnke_yield_criterion
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Bresler_Pister_yield_criterion
4. Rakenteiden Mekaniikka (Journal of Structural Mechanics) Vol. 47. No 2. 2014. pp. 50 – 66
5. https://www.comsol.ru/structural-mechanics-module
6. https://www.comsol.ru/geomechanics-module
7. https://books.google.kz/books?id=0DxRDwAAQBAJ&pg=PA370&lpg=PA370&dq=bresler+pister&source=bl&ots=q4bxeVAY2&sig=dqgvyBmJP7vTpkvrbYU7xj6rLhM&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwiw1P2du4XaAhVBkCwKHUjxDFw4ChDoAQgvMAI#v=onepage&q=bresler%20pister&f=false
8. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1024.6428&rep=rep1&type=pdf
9. Журнал инженерная механика © обсе / январь 2010 / 5
10. Сопротивление материалов А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин ГУП Москва издательство «высшая школа» 2003г.
11. Строительная механика Метод конечных элементов С. И. Трушин 2018 г.

https://doi.org/10.31643/2018.023
22 November 2018

Uskenbayeva Alma Muratbekovna, PhD
Institute of Metallurgy and Ore Benefication. Almaty, Kazakhstan
E-mail: almauskenbaeva@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0540-5651
Shamelkhanova Nelya Amanjolovna, associate Professor at Satbayev University
Almaty, Kazakhstan. E-mail: nashamelkhan@mail.ru

NANOMODIFICATION OF CAST IRONS

Abstract. *The article discusses the possibility of modifying iron with the addition of nanomaterials having carbon nanostructures. Taking into account new ideas about the structure of the iron melt, qualitative nano-modification is possible, where the main is the management of the structural state of the melt and on this basis the management of the process of formation of additional crystallization centers.*

Keywords: *modification, nano-modification, carbon nanostructures, cast iron, melt.*

Ускенбаева Алма Муратбековна, PhD
Институт металлургии и обогащения. Алматы, Казахстан
E-mail: almauskenbaeva@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0540-5651
Шамельханова Неля Аманжоловна
Профессор, Satbayev University. Алматы, Казахстан
E-mail: nashamelkhan@mail.ru

НАНОМОДИФИЦИРОВАНИЕ ЧУГУНОВ

Аннотация. *В статье рассмотрены возможности модифицирования чугуна с добавками наноматериалов имеющих углеродные наноструктуры. Учитывая новые представления о строении расплава чугуна возможно качественное наномодифицирование, где главным является управление структурным состоянием расплава и на этой основе управление процессом образования дополнительных центров кристаллизации.*

***Ключевые слова*:** *модифицирование, наномодифицирование, углеродные наноструктуры, чугун, расплав.*

Продукция из чугуна, стали и ферросплавов находит применение практически во всех отраслях промышленности являясь базой для развития машиностроения и металлообработки.

Для обеспечения качества этих изделий необходимо структурное управление расплавами чугуна, которое может осуществляться различными способами. Одним из наиболее широко распространенных способов управлять процессом структурообразования для обеспечения необходимых свойств является модифицирование [1].

В последние десятилетия актуальными становятся исследования процессов структурообразования и изменения свойств чугунов при введении наномодифицирующих добавок. В качестве эффективных нанодобавок повышенный интерес вызывают углеродные наноструктуры, вследствие уникальности их свойств и соответствующей возможности эффективного использования на практике.

Наноструктурные углеродные добавки к модификаторам чугунов интересны еще и тем, что появились новые представления о строении чугуна где расплав рассматривается с содержанием углеродных нанокомплексов, фуллереноподобных структур. Согласно структурной иерархии углеродных структур [2], процесс кристаллизации пластинчатого и шаровидного графита чугунов сопровождается образованием фуллеренов, кластеров, эндоэдралов, наночастиц, фрактальных агрегатов, кристаллов графита. Основываясь на

https://doi.org/10.31643/2018.023
22 November 2018

этом, в статье дается описание о возможности применения новых видов модифицирования с добавками наноуглеродных структур.

Нанотехнологии активно внедряются во все отрасли промышленности и науки, и применение наноструктур в литейном производстве не исключение. В работе [3], показано влияние наноструктурных добавок с повышенной химической активностью углерода и кремния на фазообразование при затвердевании серого чугуна с помощью закалки из жидкого состояния. Проведены исследования ультрадисперсного модификатора с высоким содержанием углерода и кремния, полученные из отходов металлургического производства. Результаты этих исследований по графитизирующей способности модификатора с наноструктурами показал, что его ввод в расплав серого чугуна позволяет снизить выделение свободного феррита в микроструктуре чугуна до 5-8% при неизменной твердости 207-217НВ, а также способствует получению наиболее благоприятной морфологии графита (росту более крупных пластинок графита одинакового размера) и более равномерному его распределению по объему металлической матрицы. Установлено наличие включений шаровидного графита. Увеличивается содержание перлита в матрице, и показано, что ввод нанодобавок влияет на морфологию графита в чугуне. Такое наномодифицирование привело к образованию структуры графита смешанной формы, что объясняет высокий комплекс механических свойств после модифицирования нанодобавками благодаря формированию графита глобулярной формы в объеме слитка.

В работе [4] приведены результаты спектральных исследований строения различных наноструктурированных форм углерода (графена, углеродных нанотрубок, фуллереновой черни), которые вводили в состав комплексного модификатора с целью получения качественных чугунных отливок с благоприятной структурой графита и металлической матрицы. Применение таких углеродных наноструктур обусловлено тем, что углерод является сильнейшим графитизатором, который входит в состав многих перспективных комплексных модификаторов. Качество таких модификаторов связывают с их строением, дисперсностью, содержанием вредных примесей.

Ранее нами были проведены экспериментальные исследования [5] по модифицированию высокопрочного чугуна наноуглеродными добавками, с целью оценки модифицирующей способности наноматериала на степень графитизации. Полученные результаты количественного металлографического анализа показали увеличение числа графитных включений, более равномерное их распределение в плоскости шлифа, а также полное отсутствие цементита в металлической матрице. Механические и трибологические испытания подтверждают, что углеродная наноструктура в виде фуллереновой черни (ФЧ), увеличивает степень графитизации чугунов, и является усилителем действия основного модификатора. Показано, что углеродные наноструктуры как готовые наноповерхности являются затравками с заданной кристаллографической ориентацией. В процессе модифицирования, ФЧ усиливает диффузию углерода, находящегося в расплаве чугуна в виде фуллереноподобных структур. Это приводит к флуктуации концентраций и свободной энергии, а следовательно, становится причиной резкого увеличения числа центров графитизации и ускорения всего процесса графитизации в целом [5].

Применение наноструктурных материалов в модифицировании (наномодифицирование) довольно перспективно, так как является довольно эффективным способом управления структурой, получившим широкое распространение вследствие развития нанотехнологий. Наномодифицирование является более точным модифицированием [2], потому что наномодифицирование управляет только процессами зарождения и роста центров кристаллизации (графитизации) и модификаторы не участвуют в процессах легирования, раскисления, дегазации, десульфурации.

https://doi.org/10.31643/2018.023
22 November 2018

Наноструктурным модификаторам (наномодификаторам) присваиваются свойства поверхностно-активных элементов (ПАЭ) [2]. Так в работе [6] обоснована целесообразность применения наноструктурированных углеродных материалов (графена, фуллереновой черни) в качестве эффективной добавки к модификатору чугунов. Экспериментальные результаты по получению качественных чугунных отливок с наноуглеродными добавками в присутствии комплексного модификатора подтверждают улучшение структурных и триботехнических характеристик чугуна. Показана перспективность использования фуллереновой черни (ФЧ) как сравнительно дешевого побочного продукта фуллереновой нанотехнологии, обладающего улучшенными трибологическими свойствами. Механизм графитизации модифицированного ФЧ-добавками серого чугуна раскрывается на основе имеющихся и полученных результатов исследований в области наномодифицирования.

Многие исследования ученых показывают, что с помощью наномодифицирования можно решать такие задачи как модифицирование различных чугунов при получении отливок; создание технологии безотходной утилизации отвальных шлаков медно-никелевого и титанового плавильного производства в качестве дешевого шихтового материала и полиметаллического ферросплава, а также создание малоэнергоёмкой технологии получения ковкого чугуна [3].

Таким образом, современные тенденции развития способов модифицирования чугунов связаны с разработкой эффективных рациональных составов модификаторов, которые могли бы обеспечить оптимальные структуры отливок, а также технологичность обработки, предполагающей простоту введения модификатора в расплав, безопасность и экономичность процесса модифицировании.

До недавнего времени было известно, что углерод в чугуне находится в свободном состоянии, в виде химического соединения (карбида), и в твердом растворе. Однако исследования многих ученых показывают, что углерод может находится в разных модификациях, в том числе и в жидком расплаве чугуна [7-9]. Последние достижения в области углеродных соединений связывают с тем, что в железо-углеродистых сплавах возможно образование свободного углерода в виде фуллеренов, бакитьюбов и глобул [9].

Таким образом, в исследованиях различных ученых и практиков многообразие углеродных форм объединяется их фуллереновым строением. Исходя из современных представлений о фуллереной природе чугунов, по новому оценивается влияние модифицирования на структурообразование в графитизированных чугунах. Учитывая присутствие наноструктур в расплаве, можно сказать, что углеродные наночастицы выступают концентрированными источниками атомов углерода, представляющие собой гомогенные центры кристаллизации графита, а также адсорбируясь на поверхности неметаллических включений при кристаллизации, делают эти включения активными гетерогенными центрами графитизации. Воздействие на структуру расплава фуллеренов в процессе модифицирования приводит к образованию эндоэдральных наносоединений, изменяющих характер кристаллизации. Такое модифицирование относят к наномодифицированию.

Существования фуллеренов в структуре чугунов и сталей, дает по-новому представление о роли углерода в формировании структуры железоуглеродистых сплавов. Наноструктурный углерод оказывает существенное влияние на физико-механические свойства стали и чугунов, за счет своего участия в структурных и фазовых превращениях. Вместе с тем присутствующие в расплаве фуллерены могут являться центрами кристаллизации. В исследованиях механизма образования центров кристаллизации графита в чугунах на молекулярном уровне, в рамках термодинамической модели

https://doi.org/10.31643/2018.023
22 November 2018

квазиравновесных систем было высказано предположение, что ими должны быть полиэдральные идеальные структуры, напоминающие фуллерены [9-10].

Из вышеизложенного следует, что методы модифицирования чугунов с использованием принципиально новых подходов, учитывающих наличие фуллеренов в железоуглеродистых расплавах, довольно активно развиваются. В отличие от традиционного модифицирования в основе которого лежит создание дополнительных центров кристаллизации, в наномодифицировании главным является управление структурным состоянием расплава и на этой основе управление процессом образования дополнительных центров кристаллизации.

Таким образом, можно сказать, что наномодифицирование чугуна с добавками углеродных наноструктур проходит за счет избирательного воздействия на фуллереновые комплексы и углеродные наночастицы, содержащиеся в железоуглеродистом расплаве. При этом сохраняется традиционная ковшевая технология ввода модификатора, применяемая в литейном производстве. И углеродные наноструктуры (в виде графена, углеродных нанотрубок, фуллеренов, фуллерновой черни и сажи), используемые как добавки при модифицировании, могут стать привлекательными для промышленного освоения, так как обеспечивают улучшение свойств, не требуя при этом изменения технологической линии при выплавке изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Илюшкин Д.А., Давыдов С.В., Болдырев Д.А. Наномодифицирование чугуна для отливок стеклоформ // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2017. – № 2 (55). – С. 113-119.
2. Давыдов С.В. Наномодификатор как инструмент генной инженерии структурного состояния расплава чугуна. // Машиностроение. - 2008 - №6. - С. 6-13.
3. Кондратьев В.В., Мехнин А.О., Иванов Н.А. Исследования и разработка рецептуры наномодифицированного чугуна для ниппелей анодов алюминиевых электролизеров // Металлург. – 2012 - №1. – С. 69-71.
4. Ускенбаева А.М. Шамельханова Н.А., Волочко А.Т. Спектральные исследования углеродных наноструктур, используемых в качестве модификаторов чугунов. // Комплексное использование минерального сырья. Алматы. 2016. – №1. – С.61-65.
5. Shamelkhanova N.A., Uskenbayeva A.M., Volochko A.T., Korolyov S.P. The Study of the Role of Fullerene Black Additive during the Modification of Ductile Cast Iron. // Materials Science Forum. Switzerland. 2017. – Vol. 891, – P. 235-241.
6. 6. Ускенбаева А.М., Волочко А.Т., Шамельханова Н.А., Королев С.П., Шегидевич А.А. Влияние наноуглеродных добавок на графитизацию и трибологические совйства серого чугуна. // Металлург. – 2016. – №2. – С. 64-69.
7. Жуков А.А. О формах существования углерода в чугунах // МиТОМ, – 1992. – № 11. – С. 34.
8. Кимстач Г.М., Уртаев А.А., Молодцова Т.Д. О существовании карбина в структуре аустенитного чугуна // МиТОМ. – 1991.- №2 - С. 17-18.
9. Закирничная М.М. Фуллеренная модель структуры железо-углеродистых сплавов. – Уфа: Препринт.: Изд-во УГНТУ, 1996. – 35 с.
10. Давыдов С.В. Современные представления о диаграмме Fe-C и современное состояние отечественных исследований в этой области. // Международная научно-техническая конференция. Наука и технология модифицирования чугуна. (НиТМЧ-2018, Наб.Челны). http://www.modificator.ru/about/2018_conference_actual.html.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.005
22 November 2018
Crossref Content Registration

Dorota Weclawski, M.A. (Magistra Artium)
Heinrich-Heine-University in Duesseldorf
Doropol company in Germany
E-mail: dorota.weclawski@gmx.de
ORCID ID 0000-0003-1549-4691

A CHESS FILM REVIEW 'ASK THE PIECES' WRITTEN BY DOROTA WECLAWSKI

'Chess holds its master in its own bonds, shackling the mind and brain so that the inner freedom of the very strongest must suffer,' - Albert Einstein

***Abstract**: In this article, the topic: "The didactic-methodical interactive discussion between chess-teacher and chess-pupil" presented by exchange and communication based on a very important way of thinking loudly and trying to talk to oneself and to the own chess pieces. This way of loudly thinking should help to find very good ideas and improve faster the own way of playing chess. The film-dvd-rom 'Ask the pieces' by Stefan Becker and Karsten Müller shows how important it is during the chess training to develop own ideas and find own solutions to the chess problems at the chess-board. It is also an instruction for many pupils and teachers in the methods of chess coaching shown by a few selected masterpieces.*

***Key words**: chess pieces, strengths and weaknesses, international cultural phenomenon, communication, intercultural learning and development of education.*

The German chess instructors GM Dr. Karsten Müller (The voice of the chess pieces) and experienced club and school chess coach Stefan Becker (The chess moves calculator) introduce their ChessBase-dvd-rom by opening an interactive discussion with chess playing teachers. Furthermore, the moderators want to motivate and inspire the learner to improve his/her chess know-how with reference to the dynamic development force of the pieces in the royal game.

The chess-dvd-rom is divided into many short and interesting videoclips which are connected to the database and in which the authors analyze classical and contemporary masterpieces focused on middle- and endgames. Additionally, the analyses are perfectly connected to the Fritztrainer-program with chess notation above and the move hints are clearly illustrated on the chessboard as green arrows which are added by the commentators during the chess game show. Moreover, the individual units show the structured knowledge according to the potential effectiveness of the different chess pieces and demonstrate their strengths and weaknesses in the thinking processes including strategy and tactics.

The audio-visual and interactive communication created by Karsten Müller and Stefan Becker in the work 'Ask the Pieces' between the chess player and the pieces is a brilliant idea.

Asking the different chess pieces for own plans, decisions and taking actions followed by caused responsibility, instead of looking for them in the stars, is a very rational process. Even so the sectors of chess pieces are divided into small microcosms joined together to a macrocosm of a chess game, the true fighting of minds to claim space and power takes place in his/her own head and not in the universe like in the movie 'Star Wars'. During the psychological processes the dynamical effects of the pieces help the individual chess player to develop more his own creativity.

The quotation from World Champion Garry Kasparov's book 'How Life Imitates Chess' shows the political-social background and builds a kind of introduction to explain better the topic

https://doi.org/10.31643/2018.005
22 November 2018

of the following chess film review:

"We know computers calculate better than we do, so where does our success come from? The answer is synthesis, the ability to combine creativity and calculation, art and science, into a whole that is much greater than the sum of its parts. Chess is a unique cognitive nexus, a place where art and science come together in the human mind and are then refined and improved by experience."

The meaning of chess is shown as the cultural phenomenon to emphasize the interdisciplinary action of the transcultural process analysis.

Firstly, seen from the cultural-anthropological point of view by asking the chess pieces for their feelings and critical opinion, this kind of polyphony creates so called *space between* in which develops the tension between the speaker and active listener and causes common social interaction for chess player's reflection to rethink the original ideas and to take better decisions for the future.

Secondly, seen from the political point of view this democratic idea of the dialogue with the chess pieces delivers a new idea of action. In this case the *dehierarchization* causes the cancelling of the systems and leads to the democracy of the voice. In other words, this interconnection leads to post-modern structuralism in which the hybridization allows the placement of the pieces in the different chess situations and changes the perspective. To see it here from the scientific point of view Einstein would have been happy if he had seen the transfer of his theory of reality developed to show the meaning related to the position of the observation.

Another aspect of growing chess imagination is shown in the dialogue as the medial bridge for the imagined communication - a kind of 'magic room'- which opens a new critical point of active partners as well as it expresses new and alternative visions. So, the chessboard not only becomes the setting for chess battle, but in the sense of an international cultural phenomenon it establishes itself as a cosmopolitan meeting-point for better communication and understanding. The movement provides the sense of intercultural learning which must not be missing in our time shaped by the development of education in a globalized world. The speaking role of the pieces shows typical local problems and the chess board becomes the 'dynamically changing location' for an increasingly faster transfer of information via medial technology in the globalized world. This result of this mixture of the role and dynamic function in the social role lead us to a form of glocalization. The best example to mention here is the famous Chinese proverb: 'Think globally, and act locally'. The construction of medial bridges for different dimensions of intercontinental dialogue is the core of all, reached by a get together of communication growing and developing chess work.

In conclusion, although it is difficult to reach the suspense of the rising action compared to the thriller 'Knight Moves' or to reach the sophistication compared to 'The King's Speech' the performance of chess analysis in this movie 'Ask the Pieces' is largely convincing. It is not easy to bring order into chaos of so many various voices of pieces and follow the rule from simple to complex task. Summing up it can be said that the mission to bring across the message of an important scientific aim based on methodical and structural chess coaching is in the multimedia work primarily and secondarily completed.

So, if you would like to learn and teach better chess 'Ask the Pieces'!

https://doi.org/10.31643/2018.005
22 November 2018

Last but not least, even so the knight tells you a different story from a bishop and the queen's behavior is maybe different in the middlegame in comparison to the rook in the endgame, go your own way and try to allow you to be inspired by communicating with the pieces for more interesting teaching practice lessons and for a better interaction in the learning progress with chess students.

Bibliography

1. Garry Kasparov: 'How Life Imitates Chess', by Arrow Books 2008, Great Britain
2. Film dvd-rom by ChessBase: Stefan Müller und Karsten Müller: ‘Ask the pieces’

https://doi.org/10.31643/2018.010
22 November 2018

Касимова Улдана Куралбаевна
э.ғ.м.,инспектор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Алматы қ., Қазақстан, ORCID ID 0000-0002-0675-2356, E-mail: ulydana@mail.ru
Джумагалиев Руслан
Төраға, Қ. Мандоки атындағы «Қазақ тілі қоғамы» РҚБ
Атырау қ., Қазақстан

ЭНЕРГИЯ РЕСУРСТАРЫНЫҢ ШЫҒУ ТАРИХЫ ТЕОРИЯСЫНА ЖАҢА КӨЗҚАРАС

Kassimova Uldana Kuralbaevna
M.Ec., coordinator, Abai Kazakh national pedagogical university
Almaty, Kazakhstan, ORCID ID 0000-0002-0675-2356, E-mail: ulydana@mail.ru
DzhumagalievRuslan
President , RPA «Kazakh TiliKogamy» named after K. Mandoki
Atyrau, Kazakhstan

A NEW VIEW OF THE THEORY OF ENERGY RESOURCES ORIGIN

Annotation: *Finding fuel and energy reserves is one of the pressing problems of the modern world. It is of great importance given the rise in the global demographic indicators.The main objective of this work - to conduct exploratory work on the structures formed as a result of geological activity flowing rivers, in the canyons, catacombs, caves and peninsulas, as well as in swamps, waterfalls and in forests.In this research work we put forward a new theory about the origin of petroleum and coal deposits, which is related to geological activities of right, wrong and hybrid rivers.*

Keywords: *river; flow; geology; southern hemisphere; northern hemisphere;right, wrong and hybrid rivers.*

Аннотация*: Бүгінгі таңда жылу-энергетикалық қордың анықталуы өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Бұл біздің планетамыздағы демографиялық көрсеткіштердің өсуімен тығыз байланысты. Жұмыстың негізгі мақсаты мұнай мен көмір кенорындарының пайда болу жолдарын өзеңдердің геологиялық әрекетінен, яғни түбектерге, каньондарға, үңгірлер мен апандарға, батпақтарға, ормандарға және сарқырамаларға ізденіс жұмыстарын жүргізе отырып жаңа көзқарас ұсыну. Бұл ғылыми еңбек жоғарыда атап өтілген зерттеулердің негізінде жасалған, яғни мұнай мен көмір кенорындарының пайда болуы дұрыс, теріс және аралас өзендердің геологиялық әрекетімен байланысты жаңа теориямен тереңінен танысуға мүмкіндік беріп отыр.*

Түйін сөздер: өзен; ағыс; геология; оңтүстік жарты шар; солтүстік жарты шар; дұрыс, теріс және аралас өзендер.

Адамзат тарихының алғашқы кезінен бастап өзендер егін алқаптарын суару, ішетін су, қатынас құралы және басқа да маңызды қызметтердің негізгі көзі ретінде қолданылып келеді. Сондықтан олардың сақталуын қамтамасыз ету өте маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Ол үшін өзендер және олардың ықпалы жайлы біліміміздің тереңдете беруіміз қажет. Алайда өзен ағысы бағыттарының көп түрлілігіне орай осы күнге дейін әлем бойынша қолданылатын ортақ жіктеу қалыптасқан жоқ.

Өзендер туралы ғылым «потамология» (грекше - ποταμός - өзен, λόγος - оқыту, тек «өзендер туралы ғылым») - гидрологияның ең үлкен бөлімдерінің бірі болып табылады [1].

https://doi.org/10.31643/2018.010
22 November 2018

Өзендерге қатысты ең жиі қолданылатын классификацияларды Н.Страхлер, Л.В. Леопольд пен М.Г. Вулман, П.Уайтинг пен Дж.Брадли, Д.Розган, М.И.Львович, Б.Д. Зайков сияқты ғалымдардың еңбектерінен оқуға болады.

Н.Страхлер 1952 жылы алғашқылардың бірі болып салыстырмалы түрде кең қолданысқа ие бола алған классификацияны жасап шығарды. Оның әдісі өзендер салаларының сандық ретіне негізделген. Ол ең кішкентай салаларды 1 категорияға жатқызды. Олар біріккен кезде 2 категорияны құрайды да, өз кезегінде біріге отырып, 3 категорияны құрайды. Бұл әдісте нақтылық болмағанымен, өзендердің салалары және дренажы туралы маңызды ақпарат береді.

Сол жылы тағы бір әдіс Л.В. Леопольд және М.Г. Вулманмен құрастырылған болатын. Олар өзен арналарын 3 топқа бөлді: торланған, иректелген және түзу. Бұл ғалымдар өзендердің жоғарыдан қарағандағы бейнесіне көп көңіл бөлген. Бұл әдіс жалпы өзен желісіне қарағанда жеке тармақтарына негізделген. Себебі бір өзен желісінде айтылған үш топ та кездесе алады. Бұл әдістің негізгі мақсаты желілердің өзгеру заңдылықтарын жеке тармақтарға қарай отырып түсіну болып табылады.

1993 жылы П.Уайтинг пен Дж.Брадли өздерінің әдістерін ұсынды. Өзге классификациялар, көпшілік жағдайда ірі өзендерге арналса, олардың әдісі шағын өзендердің бастауларына арналған болатын. Шөгінді жыныс бөлшектерінің өлшемі, канал ені, шалқаю градиенті сияқты физикалық сипаттамалар қарастырылды. Бұл әдісті қолдану үшін техник геолог зерттеу жерінде болуы тиіс. Себебі кішкентей өзендер бастаулары үшін топографиялық карталарды қолдану мүмкін емес еді. Алғашында бұл классификация Солтүстік Батыс Тынық мұхит ауданына арналған болатын.

Классификация процесін жеңілдету үшін Д.Розган классификациялауды 4 сатыға бөлді. Бірінші сатыда өзендердің геоморфологиясы, екінші сатыда морфологиясы, үшінші сатыда канал жағдайы, ал соңғысында өзендердің ағу процессі сипатталды.

М.И. Львович өзендерді қорек көзіне байланысты жауын шашынды, қарлы, мұзды және жерасты суымен қоректенетін деп 4-ке жіктеді [2]. Қорек көзіне және жыл мезгіліне тәуелді, жазықтықта айқын көрінетін су ағынына орай өзендердің су режимінің алты типін бөліп қарастырды, олар экваториалдық, тропикалық, субтропикалық, қоңыржай, субарктикалық және полярлық деп аталады.

Ал Б.Д. Зайков болса өзендерді гидрологиялық режиміне байланысты жіктеді, олар көктемгі жайылмалы, жазғы селді және жайылмалы-селді режим деп аталады.

Жоғарыда айтылғаннан әртүрлі классификацияларды құрастыру барысында өзендердің түрлі сипаттамалары қолданылғанын және тек белгілі бір аймақтарға ғана арналғанын көруге болады.

Ертеде жасалған ғалымдар жұмысын және өзіміздің зерттеулер нәтижесін негізге ала отырып, біз мұнай және көмір кен орындарының қалыптасуындағы негізгі факторлардың бірі өзендер ағысының бағыты екендігіне көзіміз жетті.

Орыс ғалымы М.Бэрдің бақылауы бойынша солтүстік жарты шардағы өзендердің, әсіресе меридиан бағытында солтүстікке немесе оңтүстікке ағып жатқан, оң жағасы сол жағасына қарағанда бүйірлі эрозияға көбірек ұшыраған. Ал оңтүстік жарты шардағы өзендерде керісінше солтүстік бүйірі көбірек мүжілген. Бұдан шығатыны солтүстік жарты шардағы өзендердің оң жағасы, сол жағасына қарағанда, ағыс бойымен оңға қарай жылдамырақ ауытқиды. Нәтижесінде оң жағасындағы қатты тау жыныстарына тезірек жетеді. Осының әсерінен солтүстік жарты шардағы өзендердің оң жағасы, ал оңтүстік жарты шардағы өзендердің сол жағасы салыстырмалы түрде тік болып келеді. Бұл құбылыстар жердің өзін-өзі айналу нәтижесінен болады [3, б. 52].

https://doi.org/10.31643/2018.010
22 November 2018

Қарсы жағада, ағыс жылдамдығы баяу болатын жерде, бүйірлі эрозиядан пайда болатын кесек тау жыныстары шөге бастайды. Демек шөгінді тау жыныстарының қалыптасуы белгілі бір заңдылықпен немесе жүйемен болатыны анықталды.

Жер шарының нүктесінің қозғалу жылдамдығы ендіктің өзгеруіне тәуелді болатыны белгілі. Осы себепті эрозияның, материялдың тасымалдауының және шөгуінің, демек пайдалы казбалар кен орындарының қалыптасуының өзі әртүрлі жылдамдықпен болатынын көруге болады.

Айтылғандарды негізге ала отырып, біз ең бірінші өзендердің қайдан және қалай пайда болуына шолу жасамас бұрын Жерде қандай процесстер болып жатқанын нақтылап аламыз.

Жер шары өз осінен айналған кезде жер бетінде төрт күш пайда болып, олар жер бетіндегі әр денеге әсер етеді. Олар осьтен тепкіш, батыстық, дөңестік және құбыла күштері деп аталады.

Осьтен тепкіш күш - жер өз осінен өзі 1670 км/сағ (экватор ұзындығын тәулікке бөлгенде 40000км/24сағ) айналғанда пайда болатын күш. Бұл күштің векторы жердің осінен жоғарыға қарай бағытталған. Бұл күштің жердегі белгілері төмендегідей:

1. Бұл күш жер қойнауынан сұйықтардың жер бетіне көтерілуіне үлкен себебін тигізеді.
2. Еккен өсімдіктердің тұқымының жердің бетіне қарай өсуіне себепші болады.
3. Беттік керілу құбылысы;
4. Үйлердің фундаментіне гидроизоляция жасамаған жағдайда бұрыштардың көктеп кетуі;
5. Ағаштардың клеткасындағы суларының су безекпен, яғни клапан арқылы жоғары көтерілуі, ғылымда бұл құбылысты осмостық қысым дейді.
6. Адамдар мен жануарлардың вена қан тамырындағы қанның қан безекпен және жылымшы ағзаның (орыс тілінде «лимфа поток») жоғары тік көтерілуіне үлкен әсері болады.
7. Жер шарының оңтүстік және солтүстік полюсіндегі терістік шұғыланың (орыс тілінде «северное сияние») пайда болуына себебін тигізеді.

Батыстық күш – жер өз осінен өте қатты жылдамдықпен батыстан шығысқақарай айналған уақытта жер бетіндегі сұйықтар оған ілесе алмай, қалып қойғандықтан туындайтын күштер. Бұл күштің жер бетіндегі белгілерін атап айтатын болсақ, мұхиттардың ағысы, егер мұхит солтүстік жарты шарда орналасса, онда оның ағысы сағат тілінің айналуымен бағыттас болса, ал мұхит оңтүстік жарты шарда орналасса онда сағат тілінің айналу бағытына қарсы болады. Сонымен бірге, кейбір теңіздер мен көлдердің ағысы да жоғарыда айтылған заңдылыққа тәуелді болады, сондай-ақ батысқа ағатын өзендердің қозғалысы труболенттік болып, ағысы қатты болады. Америка континенті магмалық жыныстың үстінде қалқып жүргендіктен батысқа жылжуының салдарынан онда Кордильер мен Анд таулары пайда болды.

Дөңестік немесе экваторлық күш - жердің формасы шар тәріздес болғандықтан жер айналған кезде осьтен тепкіш күш полюсте аз болып экваторға қарай көбейе береді соның салдарынан жер бетіндегі денелер экваторға қарай жылжығанда пайда болатын күштер, оның жер бетіндегі белгілері:

1. Жердің атмосфералық қабатының экваторға қарай жылжуына байланысты, стратосфера қабатының биіктігі полюстерде 6 км болса, экваторда 18 км болуы, полюстерде салқын, ал экваторда ыстық болуы;
2. Полюстерден экваторға қарай ағатын өзендердің ағу қозғалысы труболенттік болуы;

https://doi.org/10.31643/2018.010
22 November 2018

3. Альпі тау түзілуі осы күштің салдарынан.

Құбыла күші ол жоғарыда айтылған батыс пен дөңестік күштер векторының қосылуынан пайда болатын оңтүстік-батысқа бағытталған күштер, оның жердің бетіндегі белгілері:

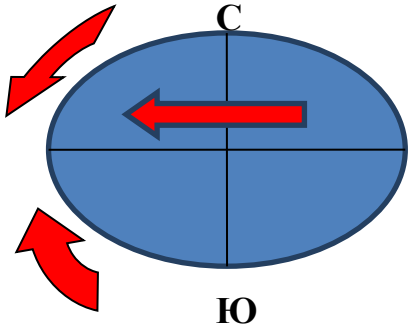
1. Егер өзендер солтүстік жарты шарда, оңтүстік батысқа қарай, оңтүстік жарты шарда солтүстік батысқа қарай ақса, онда ондай өзендер каньон жасайды.

2. Егер жер астында тектоникалық жарық болып, оның бағыты жоғарыда айтылған бағытпен бағыттас болса, әрі известняк жынысынан өтсе, онда жер асты үңгірі пайда болады.

Өзендердің алғашқыда қалай пайда болғанына тоқталатын болсақ, олар жердің жоғарыда айтылған батыс пен дөңес күштің салдарынан жер бетінде тектоникалық қаусырма жарылыстар пайда болады (1 сурет), осындай жерлерде сұйықтықтың ағуына ыңғайлы орын пайда болады.

Жарылыстан кейін суы бар құмды қабат ашылып қалып, суы төменге жиналып ылдиға (гипсометрлік төмен) қарай аға бастап, өзек, өзенше артынан өзен құрайды.

Сурет 1 - Тектоникалық қаусырма жарылыстар[4].



Сурет 2 - Дұрыс өзендер ағысының бағыты

Тегіс жерге түскеннен кейін өзендердің ағу жылдамдығы өзгеруіне байланысты 3-ке бөлуді ұсынамыз: дұрыс, теріс және аралас (авторлар).

Дұрыс өзендер деп солтүстік жарты шарда солтүстіктен оңтүстікке қарай, оңтүстік жарты шарда оңтүстіктен солтүстікке қарай ағатын және екі жарты шарда да шығыстан батысқа қарай ағатын өзендерді айтамыз, мысалы, Ганг, Орал, Еділ, Миссиссипи және т.б. өзендер (2 сурет).

Дұрыс өзеннің белгілері:

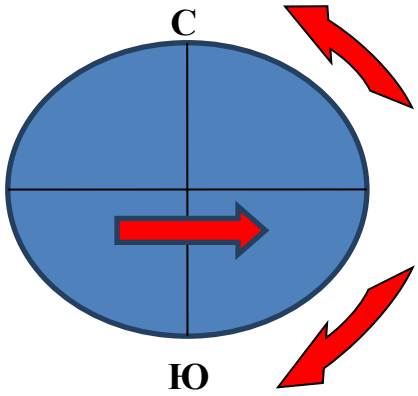
1. Ағысы турболентті және үлкен жылдамдықпен ағады;
2. Арнасы кең емес, бірақ терең және суы лайлы болады;
3. Өзен суы иректеліп аққандықтан меандр пайда болады;
4. Теңізге құяр жерде құмнан түбек немесе жағажайлар пайда болады.

Түрлі тау жыныстарының бетімен аға отырып, судың турбуленттік ағысы эрозиялық әрекет етеді. Өзендер тау жыныстарын екі бағытта мүжиді: жазықтықтың кеңеюіне әкелетін бүйірлі эрозия және тереңдігін ұлғайтатын тереңдік эрозия. Егер су жағасы әктен құралып, солтүстік жарты шарда өзен оңтүстік батысқа немесе оңтүстік жарты шарда өзен солтүстік батысқа ағатын болса, онда тереңдігіне қарамастан, өзен ағысы кең және терең каньондар мен үңгірлер (3 сурет) қалыптастырады.

https://doi.org/10.31643/2018.010
22 November 2018

Егер дұрыс өзеннің сағасы көлге не теңізге құятын болса, тереңдік және бүйірлі эрозия өнімдері жағалауға шығарылып, жиналады. Нәтижесінде біртіндеп жағажайлар мен түбектер пайда болады. Бұған мысал ретінде Орал өзеніндегі Пешной, Миссисипи өзеніндегі Флорида жартылай аралын келтіруге болады.

Сурет 3 - Шарын өзенінің каньоны Құртоғай[5].



Сурет 4 - Теріс өзендер ағысының бағыты

Ал теңіздерде, бірнеше миллион жылдан кейін, қолайлы жағдайлар сақталынса, жиналған құмдар кішігірім көлеміне және сыртқы факторлардың шектелген әсерінен қабаттық-дөңестелген және литологиялық-экрандалған типті сызықты антиклиналды структуралар пайда болады, егер өзен теңізге құйса онда мұнай және газ кен орындары пайда болуы мүмкін.

Теріс өзендер деп біз солтүстік жарты шардағы экватордан солтүстікке қарай, оңтүстік жарты шарда экватордан оңтүстікке қарай және екі жарты шарда да батыстан шығысқа қарай ағатын өзендерді атаймыз, мысалы, Сібір, Оңтүстік Америка өзендері және т.б. (4 сурет).

Теріс өзендердің суы көпшілік жағдайда таза, су ағысы ламинарлы, ал арнасы кең болады. Егер бұл өзендердің жолында тектоникалық лықсыма (орыс тілінде «сбросы») не жылжу кейпіндегі үзілмелі дислокациялар кездесетін болса, онда сарқырама түзіледі. Мысалы Ниагара, Виктория, Кон және т.б. сарқырамалар осылай пайда болған.

Теріс өзендердің ерекше жай ағу және жайылып кету себебі, олардың ағу бағыты жердің өз осінен айналу бағытымен бағыттас болып жердегі батыстық және дөңес күшіне қарсы болғандықтан қозғалысы ламинарлы болады. Теріс өзендерге теңіз сулары мен толқындары кіріп ені өте үлкен болып жағалау аймақтарды су басып жатады. Мысалы, Амазонка ені - 150 км, Парана - 97 км, Енесей – 42 км). Егер теріс өзендер жазық жерден өтетін болса, онда ылғалдың мол сіңуіне орай орман алаптары, атап айтқанда тайга, джунгли түзіледі. Сонымен қатар бұл өзендердің сағасында орман және өзге де өсімдіктердің шайылуы нәтижесінде түзілетін ағаш үйінділері жиналады.

Егер өзен жолында тектоникалық қаусырма жарылыстар сияқты қарсы бұзылыстар кездесетін болса, онда өзен арнасы кеңейіп, суы көтеріледі де өсімдік батпақ түзіледі. Теріс өзендерге Парана, Енисей, Амазонка, Макензи және т.б. өзендер жатады.

Біздің пайымдауымыз бойынша теріс өзендердің бұзу немесе су тасуы және геологиялық жарату әрекетінің (орман алқаптары, саз батпақ, торф) нәтижесінде бірнеше миллион жылдан кейін көмір кенорындарының қалыптасуы болады. Бүгінгі таңда қалың тропикалық өсімдіктер мен қалың ормандарға бай таяз шалшық сулар мен өсімдік батпақтар бар екені белгілі. Солардың бірі Васюган батпағы. Ол Васюган жазығында Обь және Ертіс өзендерінің арасында орналасқан және әлемдегі ең ірі батпақтардың бірі болып

https://doi.org/10.31643/2018.010
22 November 2018

болып саналады. Аумағы 53 мың км^2, торф қоры шамамен 1 млрд т, орташа тереңдігі 2,4 м. Пантанал батпағы Бразилиядағы кең батпақтанған тектоникалық ойпат. Ол Парагвай өзенінің бассейнінде орналасқан және әлемдегі жалпы аумағы 150 мың км^2-ге теңең ірі батпақтанған аймақ болып саналады. Перспективалы аудандарға Венесуэла, Гайана, Суринама және Француз Гвианасының жерін басып жатқан Амазон ормандарын жатқызуға болады. Сонымен қатар территорясын мәңгі жасыл тропикалық және ауыспалы ылғалды субтропикалық ормандар басып жатқан Африка жерін де қарастырған жөн.

Экваторды кесіп өтетін және бағытын оңтүстік батысқа не солтүстік батысқа немесе керісінше өзгертетін өзендерді ***аралас өзендер*** деп атаймыз.

Сағасының бағытына байланысты олар дұрыс немесе теріс өзен де бола алады. Оларда екі түрлі өзендердің де белгілері кездеседі. Аралас өзенге Ніл өзені жатады. Өзен бастауы дұрыс өзен тәрізді оңтүстік жарты шардан басталып, экваторды кеседі де, дұрыс емес өзенге айналады. Сонымен қатар ағу бағытын өзгертетін өзендерге Нигер, Конго, Вятка, Меконг және т.б. жатады.

Аралас өзендер жағдайында бір кезде қатар мұнай және көмір кен орындары түзіле алады. Суматра аралында Минас деп аталатын мұнай және көмір кенорны табылған болатын [6, б. 318]. Алайда осы күнге дейін оның қалай қалыптасқанын ешкім түсіндіре алмады.

Біз осы зерттеу жұмысымызда геофизикалық процестер, яғни Жердің осьтен тепкіш күш векторының бағыты және нүктелердің қозғалу жылдамдығына байланысты мұнай және көмір кенорындарының қалыптасуына елеулі әсер ететін өзендердің ағысы бағыты арасындағы түзетуді көрсетуді мақсат еттік [7, б. 16].

Пайданылғанәдебиеттертізімі

1. *Википедия сайты бойынша [Электронды ресурс]. – 2017. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Потамология (ақпарат алған күн: 21.02.2018)*
2. *РГАУ-МСХА Классификация рек [Электронды ресурс]. – 2015. – URL: http://www.activestudy.info/klassifikaciya-rek/(ақпарат алған күн: 21.02.2017)*
3. *Холодковский Н.А. Карл Бэр: Его жизнь и научная деятельность. – ЛитСовет: Диалар Навигатор, 2017.-87 с.*
4. Geo-nature.ru сайты бойынша *[Электронды ресурс]. – 2013. – URL:* http://geo-nature.ru/tectonic-faults/*(ақпарат алған күн: 20.02.2018)*
5. *Постников Н., Белялов О., Чердабаев Б., ЖЕТЫСУ. ОБРЕТЕННЫЙ РАЙ [Электронды ресурс]. – 2013. – URL: http://www.voxpopuli.kz/kz/main/1244-zhetysu-qol-zhetkyzylgen-zhumaq.html(ақпарат алған күн: 05.01.2018)*
6. *Горкин А.П. География: Современная иллюстрированная энциклопедия. - М.: Росмэн, 2006.–624с.*
7. *Касимова У.К., Джумагалиев Р.С. Геологиялық және гидрологиялық деректерге негізделген энергия ресурстарының шығу тарихы теориясына жаңа көзқарас. - Хабаршы - «Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы. – Алматы: Абая атындағы ҚазҰПУ, 2018. - №2 (56), 203 б.*

https://doi.org/10.31643/2018.028
22 November 2018

Байбусинов Азамат Сансызбаевич, магистрант
Казахский Агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г.Астана, Казахстан, E-mail: azamat_b_astana@mail.ru
ORCID 0000-0002-9714-278X

ОСОБЕННОСТЬ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЕСТРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS 8.1 (x64)

Azamat Baibussinov
S. Seifullin Kazakh AgroTechnical university
Astana, Kazakhstan
E-mail: azamat_b_astana@mail.ru
ORCID 0000-0002-9714-278X

PECULIARITY OF CRIMINALISTICS RESEARCH OF REGISTER OF THE OPERATING SYSTEM WINDOWS 8.1 (x64)

***Annotation**: The article discusses specifics of the operating system Windows 8.1 (x64) while conducting a forensic investigation of the registry based on the example of a criminal case of confidential information theft.*

***Keywords:** digital forensics, computer crimes, criminalistics analysis of register of the operating system windows, specifics of the Windows 8.1 (x64).*

***Аннотация:** В статье рассматривается особенность работы операционной системы Windows 8.1 (x64) при проведении криминалистического исследования системного реестра на примере уголовного дела по факту кражи конфиденциальной информации.*

***Ключевые слова:** "цифровая" криминалистика, компьютерные преступления, криминалистическое исследование реестра операционной системы Windows, особенности Windows 8.1 (x64)*

Введение. Гражданину "А" в период с августа по декабрь 2017 года по служебной необходимости был предоставлен доступ к ноутбуку компании "Б" с конфиденциальной информацией. В этот период, у гражданина "А" возник преступный умысел, который заключался в похищении конфиденциальной информации и дальнейшей его передачи третьим лицам за материальное вознаграждение. В целях реализации своего преступного умысла гражданин "А" в период с ноября по декабрь 2017 года подключал личный внешний жесткий диск с интерфейсом USB, не зарегистрированный в компании "Б", к служебному ноутбуку и осуществлял копирование конфиденциальной информации.

Позднее факт хранения конфиденциальной информации компании "Б" на незарегистрированном внешнем жестком диске с интерфейсом USB был зафиксирован и подтвержден.

Задача: подтвердить факт подключения незарегистрированного внешнего жесткого диска с интерфейсом USB, принадлежащего гражданину "А", к ноутбуку компании "Б", а также установить дату и время подключения.

Исследовательская часть. Объектом осмотра был ноутбук компании "Б" с установленной операционной системой "Windows 8.1 Профессиональная", тип системы 64-разрядная, процессор "Intel Core i3", частота 2.27 ГГц, ОЗУ 3 Гигабайт, а также незарегистрированный внешний жесткий диск с интерфейсом USB, принадлежащий гражданину "А".

В процессе осмотра незарегистрированного внешнего жесткого диска с интерфейсом USB, принадлежащего гражданину "А", с использованием программного обеспечения "USBDeview" (*v2.65*) [1], предназначенного для просмотра истории

подключения всех USB-устройств в системе, установлен его серийный номер – 20170423020401F.

В процессе осмотра ноутбука компании "Б" с помощью программного обеспечения "USBDeview" (*v2.65*), "цифровых следов" подключения незарегистрированного внешнего жесткого диска с интерфейсом USB, принадлежащего гражданину "А", не обнаружено (рисунок 1).

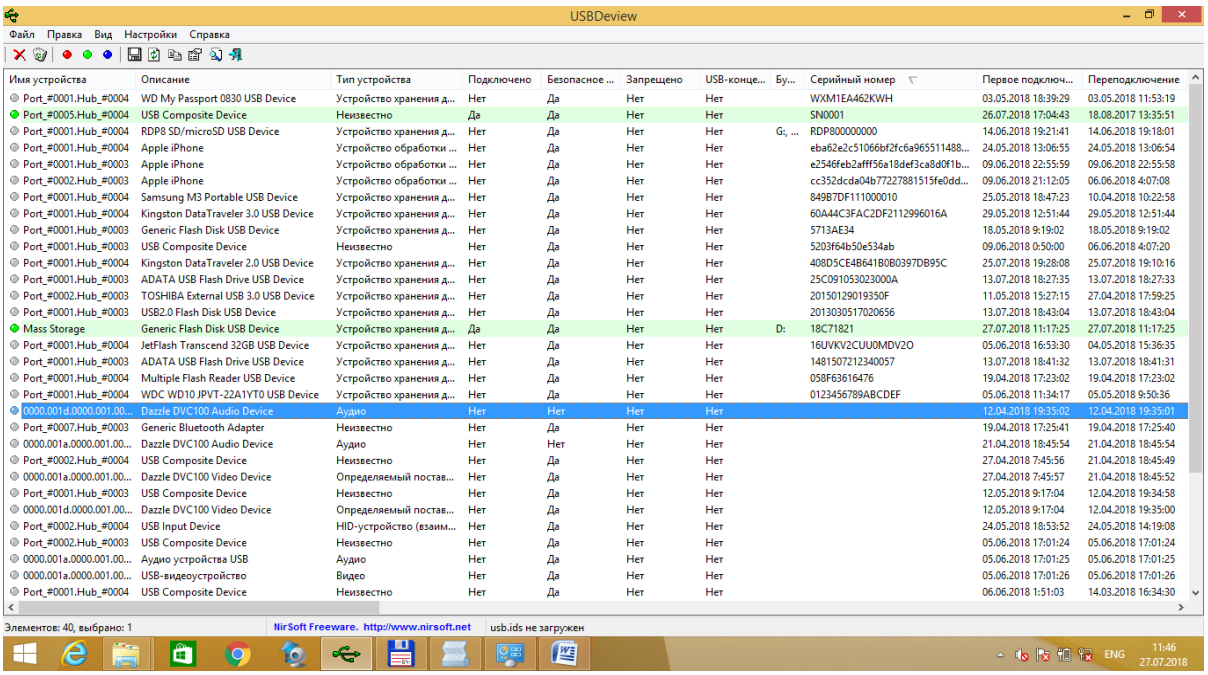


Рисунок 1 – Работа программы "USBDeview"

Из работы Гортинского А.В. и Мордвинкина М.М. известно, что информация о первом подключении USB-устройства хранится в файле C:\Windows\inf\setupapi.dev.log [2], поэтому специалистом был осмотрен указанный файл, в результате чего записи о подключении USB-устройства с серийным номером 20170423020401F не обнаружено. Информацию о подключении USB-устройства с серийным номером 20170423020401F обнаружени в файле C:\Windows\inf\setupapiapp.20180426_074719.dev.log (рисунок 2).

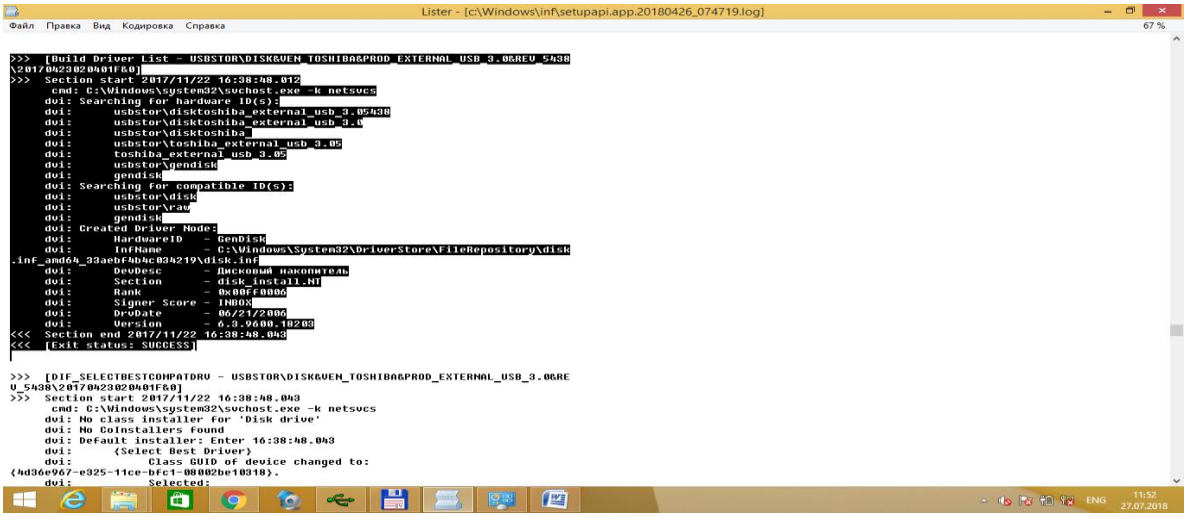


Рисунок 2 – запись о подключении USB-устройства с серийным номером 20170423020401F

https://doi.org/10.31643/2018.028
22 November 2018

Кроме того, специалистом была обнаружена еще одна "интересная" запись об USB-устройстве с серийным номером 20170423020401F (рисунок 3).

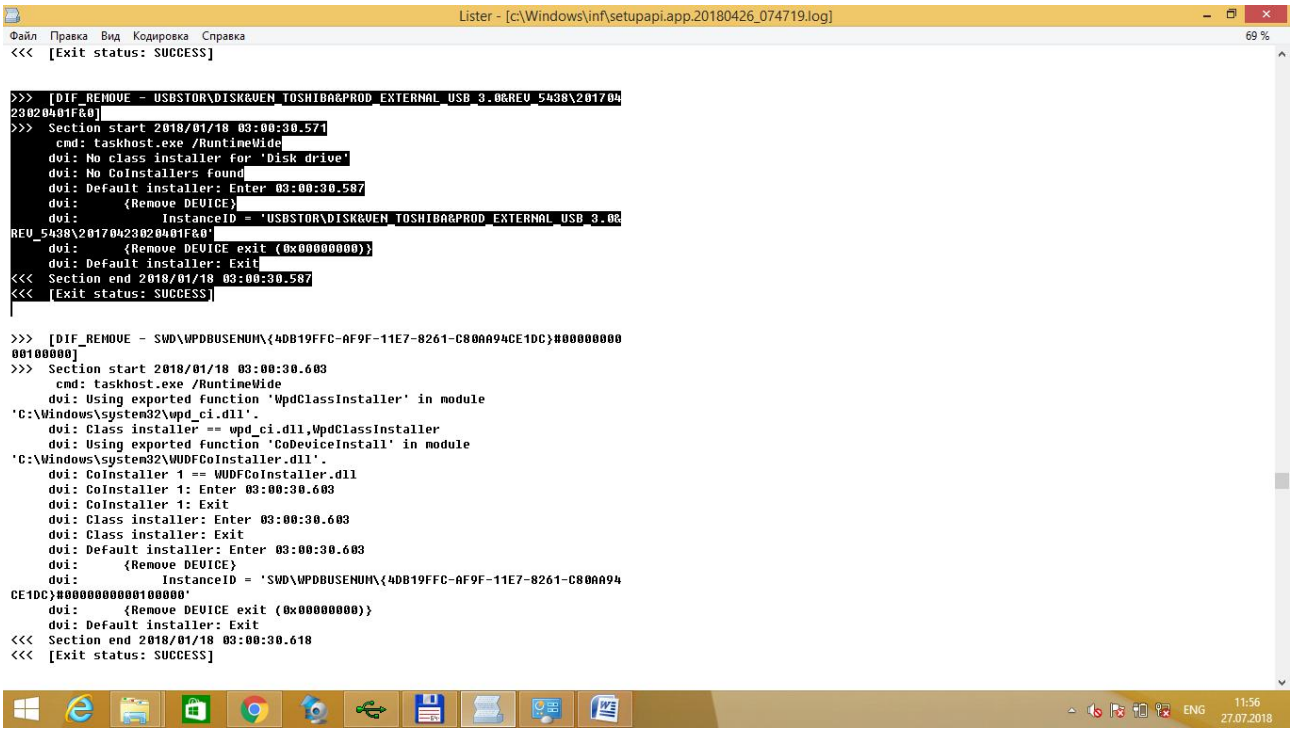


Рисунок 3 – запись об USB-устройстве с серийным номером 20170423020401F

Из официальной документации компании "Microsoft" стало известно, что запрос DIF_REMOVE уведомляет установщика о том, что операционная система собирается удалить устройство и дает установщику возможность подготовиться к удалению [3]. Таким образом, операционная система 18 января 2018 года в 03:00ч. удалила из реестра запись о подключении USB-устройства, тогда как гражданин "А" последний раз имел доступ к служебному ноутбуку в декабре 2017 года.

Отсюда возникают две версии возникшей ситуации:

1. ОС Windows "чистит" реестр в соответствии со своими внутренними настройками.

2. В компании "Б" имеется гражданин "В", сообщник гражданина "А", который "почистил" следы подключения USB-устройства.

Экспериментальная часть. Для подтверждения или опровержения первой версии был проведен эксперимент, в котором использовался тестовый компьютер с виртуальной средой "VMWare" и с установленной операционной системой Windows 8.1 (*x64*), программное обеспечение "USBDeview" (*v2.65*), одно USB-устройство 2.0 (*с/н 900062BD85CE6E30*) и одно USB-устройство 3.0 (*с/н 01GU9CCQF4CRA0RP*). Дата и время в виртуальной среде модифицировалось путем изменения системных настроек на тестовом компьютере.

В результате проведенного эксперимента стало известно, что операционная система Windows 8.1 (x64) в соответствии со своими настройками проводит "очистку" реестра при длительном (*более 30 дней*) отсутствии подключения USB-устройств (*2.0*) и сохраняет об этом действии запись в файл C:\Windows\inf\setupapi.dev.log (рисунок 4). Соответственно, вторую версию можно исключить.

https://doi.org/10.31643/2018.028
22 November 2018

Разработчики ОС Windows руководствуются правилом, которое подтверждается все чаще в мире компьютеров и заключается в том, что, независимо от размера емкости жесткого диска компьютера, пользователь, в конечном итоге, ее заполнит. В то время как средний размер жесткого диска компьютера со временем значительно увеличился, приложения также выросли соответственно, в результате чего пользователи ищут способы создать больше свободного места на жестком диске. Доступное пространство также уменьшается из-за множества временных файлов, создаваемых приложениями для резервного копирования или повышения производительности. Когда дисковое пространство становится низким, становится необходимым уменьшить объем пространства, используемого приложениями. Дисковое пространство может быть освобождено с помощью различных средств, в том числе: удаления файлов, сжатия файлов, перемещения файлов на резервный носитель, перенос файлов на удаленный сервер. Файлы, которые являются хорошими "кандидатами" для очистки, включают: файлы, которые пользователю больше не понадобятся, временные файлы, файлы, которые можно восстановить, если необходимо, с установочного компакт-диска, файлы данных, которые, возможно, были заменены более новыми версиями, такими как старые файлы резервных копий, старые файлы, которые не использовались в течение длительного времени [4].

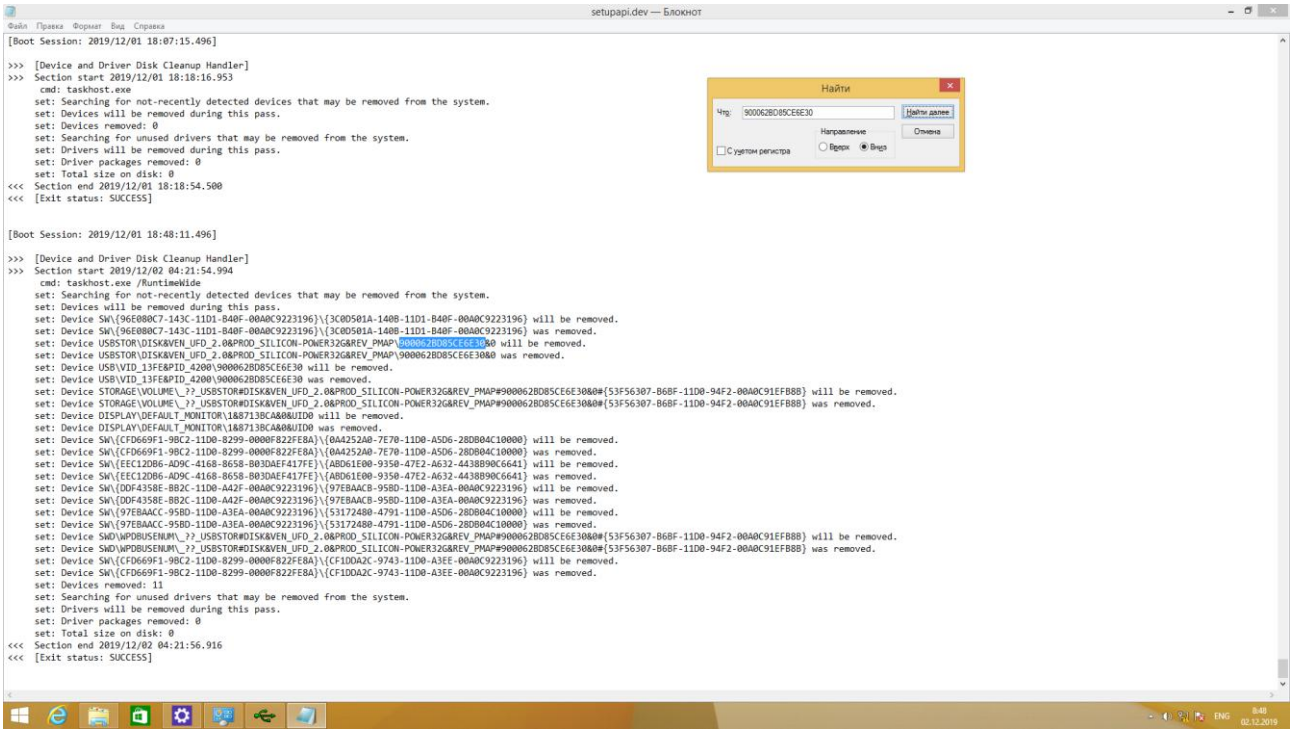


Рисунок 4 – запись об удалении USB-устройства 2.0 с серийным номером 900062BD85CE6E30

Ожидание того, что пользователь вручную очистит файловую систему, не является хорошим решением. Пользователь может не знать, где находятся многие файлы, или как определить, какие из них можно удалить безопасно. Кроме того, существует риск, что пользователь может удалить необходимые файлы. ОС Windows включает в себя "Disk Cleanup", утилиту, которая облегчает пользователю управление доступным дисковым пространством. Утилита "Disk Cleanup" предназначена для освобождения максимально возможного объема дискового пространства и снижения риска случайного удаления важных файлов [4].

https://doi.org/10.31643/2018.028
22 November 2018

Выводы. Таким образом, факт подключения незарегистрированного жесткого диска с интерфейсом USB, принадлежащего гражданину "А", к ноутбуку компании "Б", подтвержден, зафиксированы дата и время подключения. Результаты эксперимента исключили версию наличия сообщника гражданина "А" в компании "Б", что позволило сэкономить силы и средства на его поиски. Кроме того, специалистам следует иметь в арсенале несколько программных средств с актуальными обновлениями, что позволит получать больше "цифровых следов" преступной деятельности, а также перепроверять источники их получения [5]. Необходимо продолжить эксперименты с подключением USB-устройств в другие версии ОС Windows, с целью получения дополнительной информации об особенностях их работы.

Список литературы

1. [Электрон.ресурс] – URL (дата обращения 26.07.2018): Сайт https://www.nirsoft.net/utils/usb_devices_view.html.
2. [Электрон.ресурс] – URL (дата обращения 27.07.2018): Статья "Некоторые особенности судебно-экспертного исследования реестра Windows", Гортинский А.В., Мордвинкин М.М., https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-osobennosti-sudebnoekspertnogo-issledovaniya-reestra-windows.
3. [Электрон.ресурс] – URL (дата обращения 27.07.2018): Сайт https://docs.microsoft. com/en-us/windows-hardware/drivers/install/dif-remove.
4. [Электрон.ресурс] – URL (дата обращения 05.11.2018): Сайт https://docs.microsoft.com/en-us/windows/desktop/lwef/disk-cleanup.
5. [Электрон.ресурс] – URL (дата обращения 05.11.2018): Статья "Разработка программного обеспечения для криминалистического исследования реестра операционной системы Windows", Жантлесов Ж.Х., Байбусинов А.С., https://doi.org/10.31643/2018.018.

https://doi.org/10.31643/2018.022
22 November 2018

Омельницкая Анастасия, магистрант
Инновационный Евразийский университет
г. Павлодар, Казахстан
E-mail: omel_93@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-5231-0671

КУЛЬТИВИРУЕМЫЙ ГРИБ ВЕШЕНКА ОБЫКНОВЕННАЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО В МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТАХ

Omelnitskaya Anastassia, Master's Degree student
Innovative Eurasian University
E-mail: omel_93@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-5231-0671

CULTIVATED MUSHROOM OYSTER MUSHROOM AND ITS USE IN PROCESSED MEAT.

Annotation: *This article highlights and describes a number of valuable nutritional properties, therapeutic properties and ease of growing a cultured oyster mushroom. The purpose of the article is to analyze the study and approbation of the cultivation technology of the cultivated Oyster mushroom. Based on laboratory experiments carried out on a grown mushroom, formulations of semi-finished meat with its use have been developed.*

Keywords: *mushroom, Oyster mushroom, semifinished, technology and recipe.*

Аннотация: *В данной статье выделяются и описываются ряд ценных пищевых качеств, лечебных свойств и простота выращивания культивируемого гриба Вешенки обыкновенной. Целью статьи является анализ изучения и апробация технологии выращивания культивируемого гриба Вешенки обыкновенной. На основании проведенных лабораторных опытов, над выращенным грибом, разработаны рецептуры мясных полуфабрикатов с его использованием.*

Ключевые слова: *гриб, Вешенка обыкновенная, полуфабрикат, технология, рецептура.*

Казахстан славится горами и безграничными просторами степей, где можно найти очень много видов съедобных грибов. В горах сезоном считается весна, а степях их можно найти как весной, так и осенью. В нашей стране при сборе грибов, чаще всего встречаются съедобные грибы таких видов как: вешенка, синеножка, гриб подберезовик, белый степной гриб, шампиньон желтокожий, гриб - зонтик полевой, майский гриб, масленок.

Род Вешенки (Pleurotus) объединяет около 30 видов. Почти десяток видов Вешенок культивируется. Один из этих видов выращиваемых в Казахстане, мы решили изучить более подробно. Наибольшее распространение получила Вешенка обыкновенная - Pleurots ostreatus. В природе она встречается на влажных стволах деревьев лиственных пород, пнях. Данный гриб плодоносит с июня и до осенних заморозков. Он имеет белую мякоть с приятным запахом. Шляпка имеет диаметр до 20 см, гладкая, полукруглая, серовато-желтого или буроватого цвета. Пластинки, нисходящие по ножке, белые, толстые, редкие, с перемычками около ножки. Споровый порошок белый или слегка розоватый. Споры эллипсоидные. Ножка эксцентрическая, редко центральная, короткая, до 4 см длины и 2 см толщины, сужающаяся к основанию, в основном волосистая.

Грибы рода Вешенка обыкновенная обладают рядом ценных качеств и преимуществ перед другими культивируемыми грибами. Вешенка очень технологична,

https://doi.org/10.31643/2018.022
22 November 2018

имеет высокую скорость роста и конкурентоспособна по отношению к посторонней микрофлоре. Изучаемый нами гриб растет на различных целлюлозо- и лигнинсодержащих растительных отходах сельского хозяйства, пищевой и лесоперерабатывающей промышленности. Вообще по количеству субстратов, на которых ее культивируют, Вешенка не имеет себе равных. Самым обычным субстратом при интенсивном культивировании для нее является пшеничная солома. В странах юга Европы и США для этих целей используют кукурузные кочерыжки и стебли, в Азии - рисовую солому и отходы производства хлопка. В странах с развитой деревоперерабатывающей промышленностью при приготовлении субстрата используют до 50% коры и опилок. В Японии Вешенка растет на лузге подсолнечника, в Индии - на бытовых отходах бумаги , в Филиппинах - на скорлупе кокосов. В качестве субстрата используют также смеси соломы, сои, костры льна, кофе, табака и винограда, картофельной кожуры, отходов переработки какао-бобов, сахарного тростника. В зависимости от выбранного субстрата при одинаковых условиях культивирования выход свежих плодовых тел Вешенки в расчете на воздушно-сухую массу субстрата будет различным. Так, солома озимой пшеницы обеспечивает выход 66,6% свежих плодовых тел, стержни кукурузных початков - 46,7; хлопковые отходы - 68,4; смесь хлопковых отходов с соломой в соотношении 4 к 1 - 75,8%. Приведенные цифры могут изменяться в зависимости от условий культивирования и качества используемых штаммов гриба. Технология выращивания Вешенки достаточно проста и не требует длительной подготовки субстрата. По окончании сбора грибов, субстрат можно использовать для корма животным и как отличное органическое удобрение. Так же грибы Вешенка обыкновенная применяют и в лечении. Полезные свойства этих грибов позволяют снижать содержание холестерина. Сок Вешенки обыкновенной мешает развиваться кишечной палочке. А благодаря прорастанию на деревьях они накапливают бета-глюкан, который усиливает защитную систему человека. Так же немаловажным полезным свойством является понижение процента сахара в крови. Рассматриваемый нами род гриба, содержит биологические элементы, которые выводят радионуклиды из человеческого организма. А также они помогают нормализовать давление. Данный гриб уже давно заинтересовал ученых. Они выяснили, что этот микроорганизм помогает предотвратить развитие таких болезней как: атеросклероз, гепатит, язва желудка, холецистит.

Вешенка обыкновенная содержит углеводов и жиров больше, чем в овощных культурах. В них есть витамины: D2, E и C, B, которые делают этот продукт похожим на мясо. Также в продукте содержится витамин PP. При его употреблении человеческий организм получает ферменты, которые расщепляют гликогены и жиры. Мякоть грибов содержит кальций, йод, калий и железо, биотин, тиамин.

Вешенки помогают бороться с опухолями и препятствуют дальнейшему их распространению. Ученым удалось выделить, а после запатентовать из противоопухолевые препараты, полученные из этих организмов. Подобные лекарства не являются токсичными. Рекомендуется обязательное употребление в пищу после окончания курса химиотерапии. Несомненные полезные свойства Вешенок - низкая калорийность, поэтому продукт так популярен у людей, которые решили сесть на диету. Людям болеющим бронхитом, врачи рекомендуют употреблять Вешенку обыкновенную в пищу.

Недостатком Вешенки обыкновенной является их плохая транспортабельность из-за хрупкости плодовых тел. Споры Вешенки, попадая в легкие, могут вызвать аллергию. Кроме того, Вешенка подвержена вирусным заболеваниям.

https://doi.org/10.31643/2018.022
22 November 2018

Кроме всего вышеперечисленного, к достоинствам Вешенки можно отнести простоту кулинарной обработки.

Нами была изучена и апробирована технология выращивания культивируемого гриба Вешенка обыкновенная. В нашем случае субстратом для роста гриба выбран сухой пень карагач. Данный гриб для внесения в мясные полуфабрикаты, был обработан различными технологическими приемами: жарка, варка, высушивание, замораживание. Проведя лабораторные опыты, установлено, что выращенный нами гриб соответствует стандартным показателям и его можно использовать в приготовлении полуфабрикатов.

Разработаны рецептуры мясных полуфабрикатов:

1. Пельмени с добавлением сушеной Вешенки обыкновенной в виде порошка;
2. Голубцы с добавлением сырых (замороженных) и сушеных в виде порошка грибов Вешенка обыкновенная;
3. Котлеты, тефтели, фрикадельки с добавлением жареных, вареных, сушеных в виде порошка грибов Вешенка обыкновенная;
4. Манты с добавлением сырой (мороженой) и сушеной в виде порошка Вешенки обыкновенной;
5. Блины с добавлением вареных, жареных грибов Вешенка обыкновенная.

На основании составления рецептурных композиций были получены мясные полуфабрикаты, которые мы изучили по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, и пришли к выводу, что данную мясную продукцию можно использовать в питании, так как она полностью соответствует всем запланированным показателям качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозов А.И. Выращивание вешенки. / М.: ООО "Издательство АСТ"; Донецк: "Сталкер", 2003. - 46 с.
2. Федоров Ф.В. Грибы. Издание шестое. / Чебоксары. Чувашское книжное издательство. 1994. 143 с.
3. Вишневский М. Все о грибах.// Энциклопедия / изд. Проспект. 2018. 688 с.
4. Богданова Н.Е. Домашняя грибная ферма. // Вешенка, шампиньон, шиитаке. / Издательство "АСТ: "Книжкин Дом"; Москва, 2015. 150 с.

https://doi.org/10.31643/2018.027
22 November 2018

Оралбекова Аяулым, Докторант PhD
Қазақ қатынас жолдары университеті
Алматы қ. Казақстан
E-mail: ayaulym83@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-4030-0740

ЖОҒАРЫ ЖЫЛДАМДЫҚТАҒЫ КӨЛІК ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЖАЙ-КҮЙІН АНЫҚТАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҮРДІСТЕРІН АВТОМАТТАНДЫРУ

Ayaulym Oralbekova, PhD doctoral student
Kazakh University of Communications
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: ayaulym83@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-4030-0740

AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF DETECTING THE STATE OF HIGH-SPEED TRANSPORT SYSTEMS

Abstract: *Studies in the segment of improving the reliability and reliability of HSRT systems are aimed at the creation and implementation of mobile diagnostic systems for assessing the condition of both the HSRT rolling stock and technical infrastructure facilities.*

Keywords: *high-speed rail transport, technological process, automation, rolling stock.*

Аңдатпа: *Жоғары жылдамдықты темір жол көлігі жүйелерінің сенімділігі мен істен шықпауын арттыру сегментіндегі көптеген зерттеулер ЖЖТК-нің жылжымалы құрамының, сондай-ақ инфрақұрылымның техникалық объектілерінің жай-күйін бағалаудың ұтқыр диагностикалық кешендерін құруға және енгізуге бағытталған.*

Түйінді сөздер: *жоғары жылдамдықты темір жол көлігі, технологиялық үрдістер, автоматтандыру, жылжымалы құрамы.*

Жоғары жылдамдықтағы теміржол кешені қалалар мен мемлекеттер арасындағы темір жол қатынасының классикалық тұжырымдамасын нақты өзгерте отырып, әуе тасымалына бәсекелестік туындатып және саяхат жасауға уақытты барынша азайтуға мүмкіндік береді [1].

Күрделі иерархиялық жүйе болып табылатын заманауи жоғары жылдамдықты теміржол көлігі (бұдан әрі - ЖЖТК) көптеген күрделі шағын жүйелерден құрылған. Оларға техникалық компоненттер (инфрақұрылым, жылжымалы құрам және т.б.); ұйымдастырушылық компоненттер; табиғи және адам факторлары жатады.

Алайда ЖЖТК-нің барлық жүйелерінің сенімді және тоқтаусыз жұмысын қамтамасыз ету бұрынғысынша осындай жоғары технологиялық кешендерді енгізуге, пайдалануға және жаңғыртуға қатысты ғылыми әзірлемелер сегментіндегі басым міндеттердің бірі болып қала береді.

Атап айтқанда, ЖЖТК жүйелерінің сенімділігі мен істен шықпауын арттыру сегментіндегі көптеген зерттеулер ЖЖТК-нің жылжымалы құрамының, сондай-ақ инфрақұрылымның техникалық объектілерінің жай-күйін бағалаудың ұтқыр диагностикалық кешендерін құруға және енгізуге бағытталған.

Бұл ретте зерттеулердің басым бағыттары болып: ЖЖТК үшін темір жолдардың геометриялық параметрлерін бақылау және бағалау жүйелерін; ЖЖТК темір жолдарының

https://doi.org/10.31643/2018.027
22 November 2018

ақауларын контактісіз көзбен шолып анықтауды; ЖЖТК жылжымалы құрамының ақауларын контактісіз көзбен шолып анықтауды; ЖЖТК үшін темір жолдарға жанасатын құрылыстардың габариттерін динамикалық автоматтандырылған бағалауды; және басқалары осы міндеттер болып табылады.

ЖЖТК жылжымалы бірліктері санының өсуіне қарай оның компоненттері мен түйіндерінің функционалдық тиімділігі мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптар айтарлықтай өсті. Сондықтан ЖЖТК-нің агрегаттары мен тораптарының үздіксіз функционалдық диагностикасын ұйымдастыру үлкен маңызға ие. Сонымен қатар, дәстүрлі әдістерді қолдану диагностикалық белгілердің көп өлшемділігіне және ЖЖТК-де көптеген кіші жүйелерінің функционалды күйлерінің қиылысына байланысты жеткілікті тиімді функционалды диагностиканы қамтамасыз етпейді.

Осыған байланысты технологиялық үрдістерді басқарудың автоматтандырылған жүйесінің функционалдық тиімділігін арттырудың перспективалық тәсілдерінің бірі ЖЖТК жүйелерінің жай-күйін анықтау үшін технологиялық үрдістерін машиналық оқыту және бейнелерді тану негізінде оларға зияткерлік компонент беру болып табылады [2-4].

Тіпті ЖЖТК жүйелерінің күйін контактісіз анықтаудың автоматтандыру саласындағы зерттеулерге алдын ала жүргізілген шолуда ЖЖТК жүйелерінің күйін контактісіз анықтаудың автоматтандыру құралдары үшін математикалық әдістер мен модельдерді дамытудың өзекті ғылыми міндеті бар екенін көрсетті [3-5].

Атап айтқанда, мұндай автоматтандырылған кешендерде ЖЖТК жүйелерінің ақаулық белгілерін жүздеген анық емес кластеризациялау алгоритмдері бар модельдерді анықтаудың ұқсас автоматтандырылған кешендерінде қолдануға негізделіп, болашағы бар шешім болып табылады.

Біздің зерттеуімізде шешілген мәселенің математикалық тұжырымдамасын келесідей тұжырымдауға болады: жалпы жағдайда анықталған кемшіліктердің немесе анықтау объектілерінің *(АОб)* $\left\{OB_h^0 \middle| h=\overline{1,H}\right\}$, анық емес алфавит кластарының, мұнда, *H*- ЖЖТК – де анықталған ақаулар кластарының саны (немесе *АОб – ОВ*). Олардың әрқайсысы диагностикалық (анықталған) жүйелердің және ЖЖТК түйіндерінің функционалдық күйін сипаттайды. Машиналық оқыту нәтижесінде матрицалар қалыптастырылады. Матрицалардың түрі "анықтау объекті-қасиеті". Сонымен қатар ЖЖТК түйіндерін анықтау жүйесі әліпбиден тұрады $\left\|AL_{h,i}^j \middle| i=\overline{1,N};\ j=\overline{1,n}\right\|$, мұндағы, $N-$ ЖЖТК ақауларын автоматты анықтау жүйесіндегі диагностикалық функциялардың саны; векторлар санын - іске асыру кластарын анықтау; Сондай-ақ анықтау жүйесін оқыту сатысында параметрлердің құрылымдық векторы берілген, машиналық оқытудың нәтижелілігіне әсер етеді: $q_h =< ob_h, di_h, \delta_i >$, мұнда, $di_h -$ кодтық қашықтық, анықтау класы контейнерінің анықтайтын радиусы OB_h^o. (Бұдан әрі класқа екілік оқыту матрицасымен берілген деп ойлаймыз) [4, 5], $\delta_i -$ жұмыс уақыты $i-м$ диагностикаланатын ЖЖТК жүйелерінің жай-күйін анықтайтын белгісі. Біздің зерттеулер мынадай бағыттарда жүргізіледі: машиналық оқыту кезінде қажет: 1) вектор параметрлерін оңтайландыру q_h; 2) ЖЖТК жүйелерінің жай-күйін қарап автоматтандырылған жүйесінің тиімділік критерийлерін анықтау; 3) машиналық оқыту процесінде ақауларды анықтау үшін шешуші ережелерді қалыптастыру, атап айтқанда, анықтау кластары контейнерлерінің параметрлерін оңтайландыру жолымен жүргізілуде.

Біз жоспарлаған зерттеулер ЖЖТК компоненттерінің ақаулықтары мен бұзылуды автоматты бағалау процедуралары нәтижелерінің дұрыстығын және тиісінше техникалық

https://doi.org/10.31643/2018.027
22 November 2018

қызмет көрсету мен ағымдағы жөндеуді ұйымдастыру бойынша қабылданатын шешімдердің нақтылық дәрежесін арттыруға мүмкіндік береді деп ойлаймыз.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Seeliger, A., Mackel, J., & Georges, D. (2002). Measurement and diagnosis of process-disturbing oscillations in high-speed rolling plants. In Proc. XIV IMEKO World Congress.
2. Jin, X. S., Guo, J., Xiao, X. B., Wen, Z. F., & Zhou, Z. R. (2009). Key scientific problems in the study on running safety of high speed trains. Engineering Mechanics, 26(Sup II), 8-25.
3. Bhowmik P. S., Pradhan S., Prakash M. (2018) Faultdiagnostic and monitoring methods of inductionmotor: a review, International
4. Journal of Applied Control, Electrical and Electronics, 2013, Vol. 1, pp. 1–18.
5. Petr Dolezel, Pavel Skrabanek, Lumir Gago Pattern recognition neural network as a tool for pest birds detection, Computational Intelligence (SSCIIEEE Symposium Series on), 2016. pp. 1–6.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018
Crossref Content Registration

Iwona Polucha, PhD
University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland
Faculty of environmental management and agriculture
Department of landscape architecture
E-mail: iwona.polucha@uwm.edu.pl
ORCID ID 0000-0002-8283-1785

SENSORY-EDUCATIONAL SPACE – PROPOSALS OF DEVELOPMENT OF THE SCHOOL AREA FOR NEEDS OF YOUTH

Abstract: *This article focused on issues of development of school areas from the perspective of modern education. The space at the schools can fulfill a number of functions: sport, cultural, educational and sensory. The use of educational elements of area equipment associated with the composed greenery stimulating senses, allows to conduct lessons in open space and attractive spending of breaks. There are needed in the school areas not only sport objects, also sensory equipment for performing of experiments and encourage to learning in the garden. In the school space should be compose plant species that favor the development of sensory of learners.*

Keywords: *sensory space, education, educational institution, green area*

PRZESTRZEN SENSORYCZNO-EDUKACYJNA – PROPOZYCJE ZAGOSPODAROWANIA TERENU SZKOLNEGO NA POTRZEBY MŁODZIEŻY

Streszczenie. *Niniejszy artykuł porusza problematykę zagospodarowania terenów szkolnych z perspektywy założeń nowoczesnej edukacji. Przestrzeń przy szkołach może pełnić szereg funkcji: reprezentacyjną, sportową, kulturalną, dydaktyczną oraz szeroko rozumianą funkcję sensoryczną. Zastosowanie edukacyjnych elementów wyposażenia, powiązanych z zielenią komponowaną stymulującą zmysły, pozwala na prowadzenie zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych na świeżym powietrzu oraz atrakcyjne spędzanie przerw międzylekcyjnych. Warto wprowadzać do tej przestrzeni nie tylko obiekty sportowe, ale także instalacje sensoryczne umożliwiające wykonywanie doświadczeń i zachęcające do nauki w ogrodzie. W przestrzeni przyszkolnej powinny być skomponowane nasadzenia takich gatunków roślin, które sprzyjają rozwojowi sensorycznemu uczniów.*

Słowa kluczowe: *przestrzeń sensoryczna, edukacja, placówka dydaktyczna, teren zieleni*

Wprowadzenie i cel badań

Nowoczesna edukacja, dążąca do rozwoju kreatywności uczniów, przenosi się do otwartej przestrzeni. W otoczeniu przyrodniczym istnieje dużo więcej możliwości

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

zaprezentowania praktycznych aspektów wykorzystania wiedzy oraz odwołania się do doświadczeń uczniów. Uczniowie chętnie uczestniczą w niestandardowych zajęciach. Wyjście na zewnątrz szkoły budzi ciekawość, zachęca do wspólnych rozważań nad przebiegiem prezentowanych zagadnień. Zakres każdego przedmiotu szkolnego pozwala wybrać treści, które można omówić w otoczeniu szkoły. Niektóre przedmioty można realizować bez większych zmian na terenie szkolnym, inne wymagają wprowadzenia dodatkowych rozwiązań w postaci instalacji ogrodowych lub elementów małej architektury. Dzięki wcześniejszej aranżacji przestrzeni przyszkolnej, każdy nauczyciel jest w stanie zainicjować realizację wybranych zajęć na świeżym powietrzu. W przestrzeni ogrodowej można wykonywać doświadczenia z zakresu fizyki czy astronomii, eksperymenty z chemii, inscenizować znane utwory, poznawać słówka z języka obcego, fakty historyczne, pogłębiać wiedzę z geografii, rozwijać umiejętności plastyczne i muzyczne itp. Otoczenie przyrody ułatwia przekaz wiedzy biologicznej, w otwartej przestrzeni można w obrazowy i przystępny sposób przekazać więcej informacji niż podczas standardowej lekcji w budynku szkolnym.

Podjęte badania wpisują się w potrzebę podejmowania inicjatyw, które stworzą uczniom warunki do nauki w otwartej przestrzeni i sprzyjają integracji sensorycznej, także w czasie przerw międzylekcyjnych i po lekcjach. Wielogodzinny pobyt w szkołach, w murach budynku, można urozmaicić przenosząc do ogrodu szkolnego realizację wybranych tematów zajęć z różnych przedmiotów. Innowacyjna kreacja przestrzeni przy szkołach jest działaniem zmierzającym w kierunku nowoczesnej edukacji. Praca w środowisku zewnętrznym pozwala bowiem w niestandardowy sposób zaspokajać emocjonalne i fizyczne potrzeby uczniów.

Istota przestrzeni sensoryczno-edukacyjnej

Określenie „sensoryczny" oznacza doznawany za pomocą zmysłów [*Słownik*… 1995]. Każdy ogród może mieć cechy założenia sensorycznego, w otoczeniu zieleni są stymulowane różne zmysły. Szczególnie intensywna jest percepcja wzrokowa, ale szereg bodźców jest odbieranych także za pomocą innych zmysłów takich, jak: słuch, węch, dotyk, smak, chociaż zawsze towarzyszą im spostrzeżenia wzrokowe [Pawłowska 2008].

Ogrody zmysłów to założenia mające na celu ukazanie wielowymiarowości i wzajemnych powiązań między poszczególnymi zmysłami. Dobór gatunków roślin, nawierzchni i małej architektury jest ukierunkowany na dostarczanie bodźców i wywoływanie różnorodnych wrażeń zmysłowych. Dzięki aranżacji uwzględniającej instalacje sensoryczne i pomoce dydaktyczne ta grupa założeń, doskonale pełni funkcje edukacyjne i terapeutyczne.

W ogólnym zarysie przestrzeń sensoryczno-edukacyjną można zdefiniować jako teren z zielenią komponowaną i elementami wyposażenia, które stymulują ludzkie zmysły i inspirują do nauki, wpływając na rozwój fizyczny i psychiczny użytkowników. Celem kreowania takiej przestrzeni przy szkołach jest stworzenie warunków do niestandardowego nauczania w inspirującym środowisku zachęcającym uczniów do postępu edukacyjnego.

Znaczenie terapeutyczne ogrodów sensorycznych

Dobroczynny wpływ ogrodów doceniano już w starożytności, jednak wykorzystywanie ich w celach terapeutycznych nastąpiło na przełomie XVII i XIX wieku, początkowo w Stanach Zjednoczonych, Anglii i Hiszpanii. W 1936 roku w Anglii, ogrodnictwo uznano za oficjalną metodę terapii dla fizycznie i psychicznie chorych, a dziewiętnaście lat później w USA przyznano pierwszy tytuł magistra w tej dziedzinie. Zrozumienie związku między ludźmi i zielenią pozwoliło na szerokie wykorzystanie tej wiedzy w terapii kierowanej do osób z wszelkiego rodzaju zaburzeniami, umysłowymi, psychicznymi, fizycznymi, sensorycznymi, geriatrycznymi. Terapia ogrodnicza opiera się na zasadach podkreślających korzyści, jakie

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

człowiek czerpie z kontaktu z roślinami. Teoria „przeciążenia i pobudzenia" głosi, że współczesny człowiek atakowany hałasem, ruchem i ciągle zmieniającymi się obrazami przytłaczającymi zmysły i wyniszczającymi organizm, może znaleźć ukojenie i relaks w środowisku naturalnym, wypełnionym przez rośliny, gdzie wszystko jest zrozumiałe i nieskomplikowane. Teoria biofilii natomiast, podkreśla istnienie wrodzonych, pozytywnych reakcji człowieka na środowisko naturalne i żywe organizmy, zapewniające poczucie bezpieczeństwa i spokoju. Terapia ogrodnicza, jedna z form terapii uzupełniających tradycyjne metody terapii i rehabilitacji, rozumiana jest jako wykonywanie wszelkiego rodzaju prac ogrodniczych, przynoszących satysfakcję, poprawę zdrowia fizycznego, psychicznego i ogólnego samopoczucia. Korzystnie wpływa także terapia bierna polegająca na przebywaniu w ogrodzie, bądź sam widok roślin. Rośliny, prace ogrodnicze i wrodzony związek człowieka z naturą stanowią podstawowe narzędzia w procesie hortiterapii. Ogrody, w których prowadzone są zajęcia terapeutyczne, należy projektować z uwzględnieniem potrzeb korzystających z nich osób. Dobrze dobrana terapia w odpowiednio dostosowanym miejscu przynosi znakomite efekty. Spośród wielu, warto nadmienić wzrost poczucia własnej wartości, poprawę koncentracji, naukę samodzielności, obniżenie stresu i napięć, zwiększenie koordynacji ruchowej i równowagi. Profesjonalnie prowadzona terapia ogrodnicza koncentruje się na pracach z żywym materiałem roślinnym, ogrodowych bądź szklarniowych, jak przygotowanie gleby, siew, sadzenie roślin, podlewanie. Duże zainteresowanie wzbudza pielęgnacja roślin, a także zajęcia z florystyki [Latkowska 2008]. Hortiterapia może być z powodzeniem włączana do programów nauczania, przynosząc wiele korzyści dzieciom i młodzieży w wieku szkolnym.

Inspiracje w aranżacji przestrzeni sensoryczno-edukacyjnej

Oddziaływanie sensoryczne można wykorzystać do rozwoju funkcji edukacyjnej i rekreacyjnej terenów zieleni przy placówkach dydaktycznych. Edukacja oznaczająca wychowanie czy zdobywanie wykształcenia może być realizowana w otwartej przestrzeni poprzez stymulowanie różnych zmysłów. W Krakowie w Parku Lotników Polskich w dzielnicy Czyżyn powstał pierwszy w Polsce park edukacyjny – Ogród Doświadczeń im. Stanisława Lema. Realizacja była inspirowana istniejącym już od 1996 roku „Polem Doświadczeń Zmysłowych", jak nazwano park miejski znajdujący się w centrum Norymbergii. Autorem Norymberskiego parku był wszechstronnie wykształcony Hugo Kukelhaus – matematyk, filozof i psycholog, a przede wszystkim pasjonat zabawek edukacyjnych [*Ogród doświadczeń*… 2007]. Krakowski projekt nawiązuje do idei ogrodu sensorycznego, ponieważ znajdujące się w nim instalacje badawcze, swym działaniem oddziaływają na ludzkie zmysły [Gołąb 2007]. Cały park rozciąga się na 6-hektarowym obszarze. W Ogrodzie Doświadczeń znajduje się ponad 50 instalacji w otoczeniu drzew i krzewów. Każda z instalacji reprezentuje określone zjawisko przyrody, które można uzyskać poprzez „*osobiste doświadczenie i przeżywanie zjawisk fizycznych, z udziałem własnych zmysłów, próbować rozumieć świat otaczających nas zjawisk"* [*Ogród doświadczeń*… 2007]. Kluczowym celem koncepcji Ogrodu Doświadczeń było zachęcenie odwiedzających do uczestnictwa w poznawaniu przyrody, poprzez czynniki sensoryczne i interaktywne. W edukacji istotne jest, aby proces poznawania był inspirujący, ciekawy, a także był dobrą zabawą [Gołąb 2007].

Atrakcyjny ogród doświadczeń znajduje się w Deanfoss Universe w Nordborg, na wyspie Als w południowej części Danii, którego pomysłodawcą był Mads Clausen. Odwiedzający ogród mogą poznać prawa rządzące naturą oraz świat nauki, który towarzyszy nam również w życiu codziennym. Niewątpliwie interesującym zjawiskiem w ogrodzie jest niebieska kostka zwana Blue Cube, jej konstrukcja została tak rozplanowana, aby po zewnętrznych ścianach

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

spływała woda. Widowisko tworzy „ciekłą elewację", dzięki czemu odbija promienie słoneczne [Drozdek 2010].

Arboretum i zakład Fizjografii w Bolestraszycach w Polsce utworzony w 1973 roku, jest kolejnym przykładem o tematyce sensorycznej. Sensualny Ogród Uniwersalny – taką nazwę nosi założenie, jest przystosowany do poznawania otoczenia wszystkimi zmysłami. Ciągi w ogrodzie są zaplanowane w taki sposób, aby zwiedzający sam mógł odkrywać trasę zwiedzania. Nawierzchnie dróg, wykonane z materiałów wysokiej technologii, pozwalają na odbiór informacji przy pomocy zmysłu wzroku i dotyku. Zaprojektowana roślinność uwzględnia m.in. potrzeby osób niewidomych, jak i poruszającym się na wózku [Piórecki 2010]. Ogród sensoryczny przeważnie oferuje odbiór wrażeń za pomocą wszystkich zmysłów. Popularne są tzw. ogrody zapachowe, dzięki starannie dobranym gatunkom kwiatów, można uzyskać wyjątkowe efekty [Pawłowska 2008]. Na terenie ogrodu sensualnego funkcjonuje „galeria przez dotyk", czyli wystawa przedstawiająca wiklinowe i ceramiczne rzeźby, stworzone przez studentów Wydziału Artystycznego Uniwersytetu Marii Cure-Skłodowskiej w Lublinie [Piórecki 2010].

Dźwięk jest ważnym elementem ogrodu sensorycznego, stanowi bowiem rodzaj „tworzywa" w kompozycji ogrodu [Pawłowska 2008]. Efekty dźwiękowe w powiązaniu z innymi elementami przyrody, uzupełniają krajobraz, wnosząc do niego nową treść i tworząc specyficzną atmosferę [Bernat 2008]. Przykładem założenia, w którym wykorzystano efekty dźwiękowe, jest jeden z tzw. kieszonkowych parków (*pocket parks*) – GreenAcre Park. Te małe pod względem rozmiarów, lecz wybitne dzieło znajduje się w Nowym Jorku na Manhattanie. Najważniejszym elementem tego założenia jest ściana symulująca wodospad o wysokości 7,6 m, dająca egzotyczny nastrój miejscu. Inne ściany porośnięte są bujnymi pnączami, co tworzy biologicznie czynny zasób zieleni, a wzdłuż nich płynie woda. Przebywając w parku w otoczeniu bujnej zieleni, można usłyszeć jedynie dźwięki dochodzące z wodospadu, co pozwala zapomnieć o przepełnionych hałasem ulicach. Koncepcja GreenAcre Park, za pomocą naturalnych materiałów wykorzystuje efekty, które odbiera się za pomocą zmysłu wzroku, słuchu, dotyku, a także zapachu [Pawłowska 2008].

Przyrodniczy Ogród Zmysłów znajdujący się przy dyrekcji Parku Narodowego Ujście Warty w Polsce stanowi przykład założenia spełniającego głównie funkcję edukacyjną. Całość podzielona jest na siedem głównych punktów dydaktycznych, nastawionych na interaktywne poznawanie przyrody. Najważniejszym z nich jest „ogródek zmysłów" prezentujący bogactwo zapachów i faktur świata roślin. W „ogrodzie motyli" rośliny dobierano pod kątem zdolności wabienia tych owadów. Ciekawym pomysłem jest podzielona na odcinki o zróżnicowanej nawierzchni „ścieżka zmysłów", po której z założenia chodzi się boso. Orientację w terenie ułatwiają rozmieszczone przy każdym z punktów Przyrodniczego Ogrodu Zmysłów tablice, na których znajdują się najważniejsze informacje na temat atrakcji i roślin występujących w danym punkcie [Wypychowska 2002].

Projekt Ogrodu Zmysłów na Bielanach w Warszawie jest kolejnym przykładem niezwykłego parku umożliwiającego odbiór przyrody nie tylko za pomocą wzroku, lecz poprzez wykorzystanie wszystkich zmysłów. Poza doborem charakterystycznych roślin, projekt wprowadza elementy małej architektury. Wybrane fragmenty parku będą stanowić swoiste terapeutyczne „mini-ogrody". W części oddziałującej na zmysł dotyku, zaplanowano urządzenia do zabaw, które ze względu na oryginalny kształt i fakturę, będą pobudzać wyobraźnię dzieci i uczyć rozpoznawania różnorodnych kształtów. Pluskające i szumiące zabawki wodne, ogrodowe instrumenty muzyczne wprowadzone w części stymulującej słuch, poza działaniem relaksacyjnym, wykazują właściwości terapeutyczne [Gruza 2009].

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

Ważnym przykładem, uznawanym za jeden z najbardziej innowacyjnych, mogą być otwarte w 2007 roku, ogrody sensoryczne Ogrodu Botanicznego Wybrzeża Maine w Boothbay w Stanach Zjednoczonych. Na powierzchni wielkości około 1 ha, znany architekt Herb Schaal zaprojektował ogrody oddziałujące na każdy z pięciu zmysłów. Wszyscy użytkownicy, w szczególności ci z dysfunkcjami jednego lub kilku zmysłów, mogą odbierać przyrodę za pomocą specjalnego, atrakcyjnego przekazu. Pięć odrębnych części: zapachu, smaku, wzroku, dotyku i dźwięki zaprojektowano w sposób zgodny z jej przeznaczeniem. Do najciekawszych pomysłów zastosowanych w projekcie należą: barwne, kontrastowe rabaty oddziałujące na wzrok, kamienne fontanny zachęcające do skosztowania wody, ocienione pergole i głazy narzutowe stanowiące miejsce wypoczynku, szumiące stawy z fontannami i kaskadami. Dodatkową atrakcją jest klasyczny labirynt, którego wzór wykonano z dużych, gładkich kamieni [http://www.mainegardens.org/discover/image-galleries/seasons-summer].

Obiekt i metody badań

Badania wykonano w przestrzeni przyszkolnej przy V Liceum Ogólnokształcącym im. Wspólnej Europy w Olsztynie, stolicy Warmii i Mazur w Polsce. Szkoła została powołana w 1989 r. i od 2010 r. należy do Zespołu Szkół Nr 7. Siedzibą placówki jest nowoczesny budynek z terenem, na którym znajdują się boiska piłki siatkowej i ręcznej oraz korty tenisowe. Ogólna liczba uczniów w liceum wynosi 608. Powierzchnia terenu zieleni wokół szkoły wynosi 4,2 ha (dane z listopada 2013 r.).

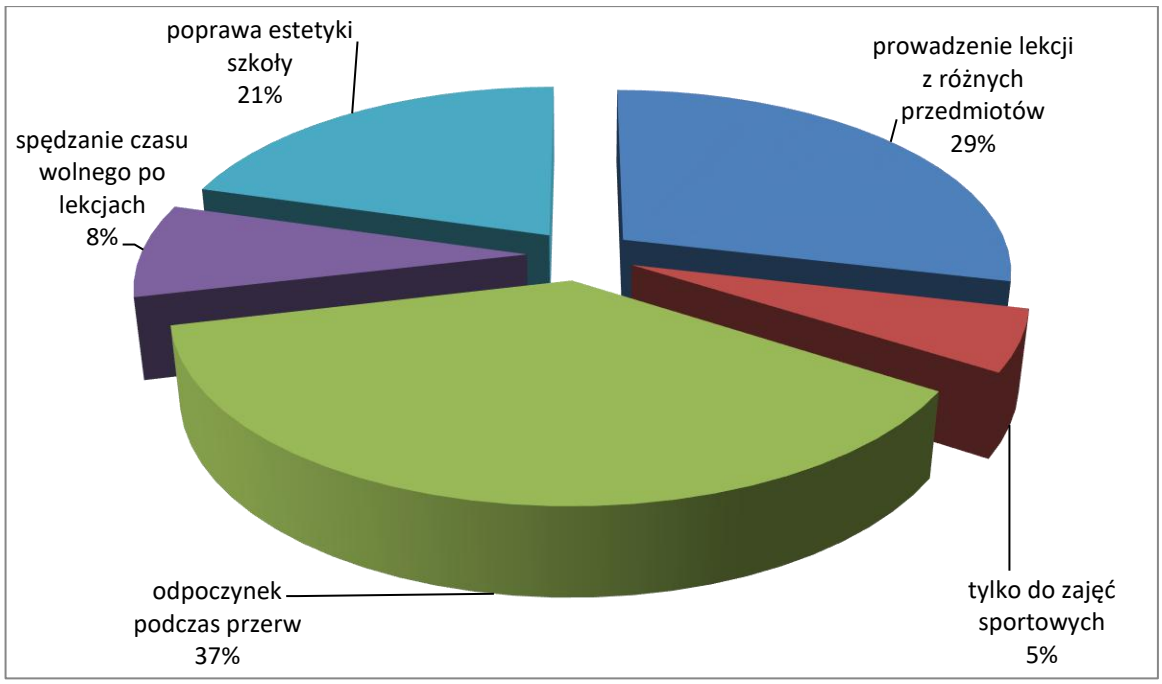
Badania służące stworzeniu kreatywnego ogrodu dla młodzieży obejmowały prace terenowe polegające na wykonaniu inwentaryzacji zieleni, nawierzchni, małej architektury. Ich uzupełnieniem były analizy zgromadzonych dokumentów, materiałów kartograficznych oraz literatury. Ważne informacje uzyskano w trakcie badań sondażowych z uczniami oraz podczas wywiadu z pracownikami placówki. Zasadniczą część badań stanowiły prace projektowe związane z określeniem funkcji poszczególnych fragmentów terenu, ustaleniem wytycznych do projektowania oraz sporządzeniem przykładowych koncepcji projektowych zagospodarowania przestrzeni przy wybranej szkole. Zaproponowane rozwiązania są rezultatem zainicjowanego przez autorkę projektu zachęcającego placówki edukacyjne w stolicy Warmii i Mazur w Polsce do współpracy z młodymi projektantami terenów zieleni i architektami krajobrazu, pod hasłem „Ogród z klasą – przestrzeń z wyobraźnią”.

Wyniki sondażu wśród uczniów badanej placówki dydaktycznej

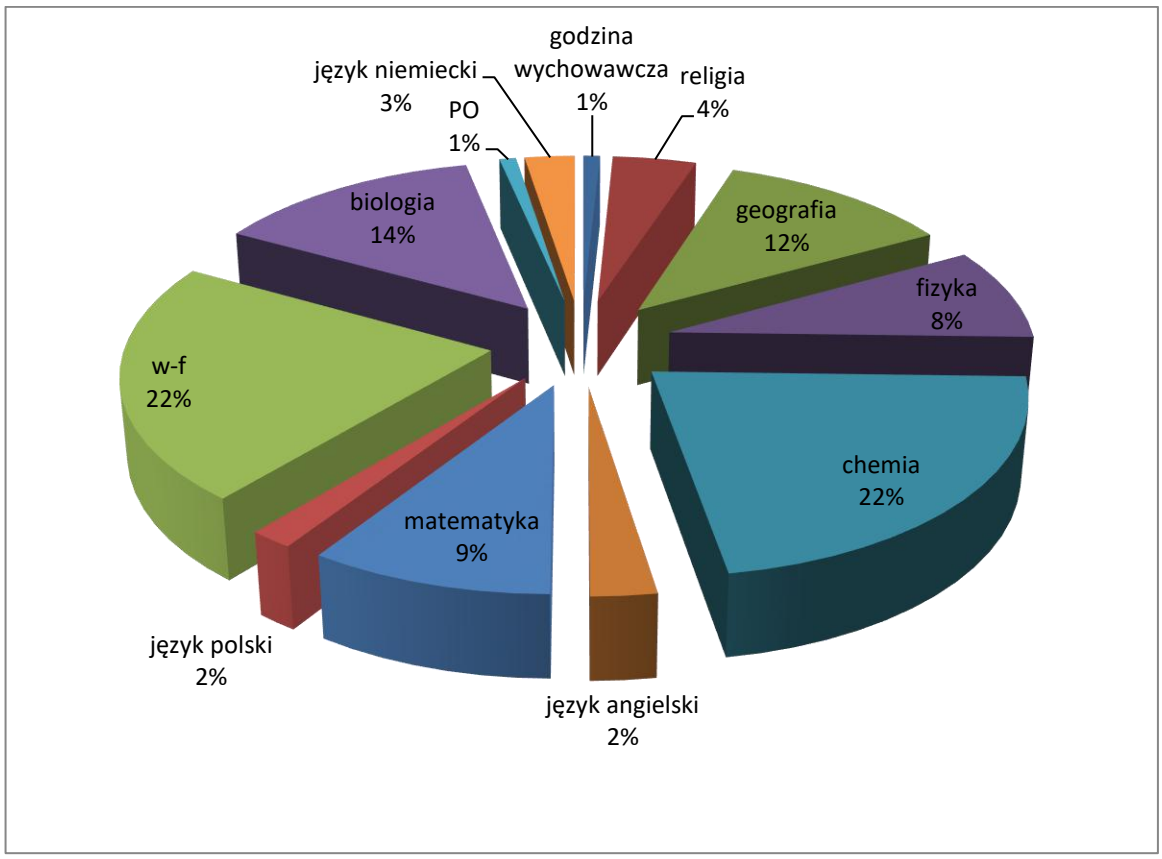
Sondaż diagnostyczny miał na celu zapoznanie się z oczekiwaniami użytkowników terenu przy Liceum Ogólnokształcącym nr 5 w Olsztynie odnośnie przyszłych funkcji i wyglądu tej przestrzeni. W badaniach przeprowadzonych w roku szkolnym 2010/11 uczestniczyło 100 uczniów. Pośród uczestników badań, 28 osób – reprezentowało klasy pierwsze, 29 – klasy drugie, a 43 – klasy trzecie. We wszystkich pytaniach respondenci mieli możliwość wyboru kilku odpowiedzi.

Wykonane badania ukazują otwartość uczniów na wprowadzenie zmian w programie nauczania poprzez realizację wybranych zajęć w otwartej przestrzeni. Zasugerowali szereg propozycji zagospodarowania terenu szkolnego, które umożliwiłyby pogłębianie wiedzy z różnych przedmiotów. W innowacyjnie zaaranżowanym otoczeniu szkoły chętnie spędzaliby także przerwy międzylekcyjne i uczestniczyliby w zajęciach pozalekcyjnych. Uczniowie zadeklarowali także aktywny udział w zabiegach pielęgnacyjnych i pracach związanych z utrzymywaniem porządku na terenie szkolnym. Ich potrzeby, oczekiwania i pomysły dotyczące przestrzeni ogrodowej przy szkole przedstawiono na rysunkach 1-9.

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

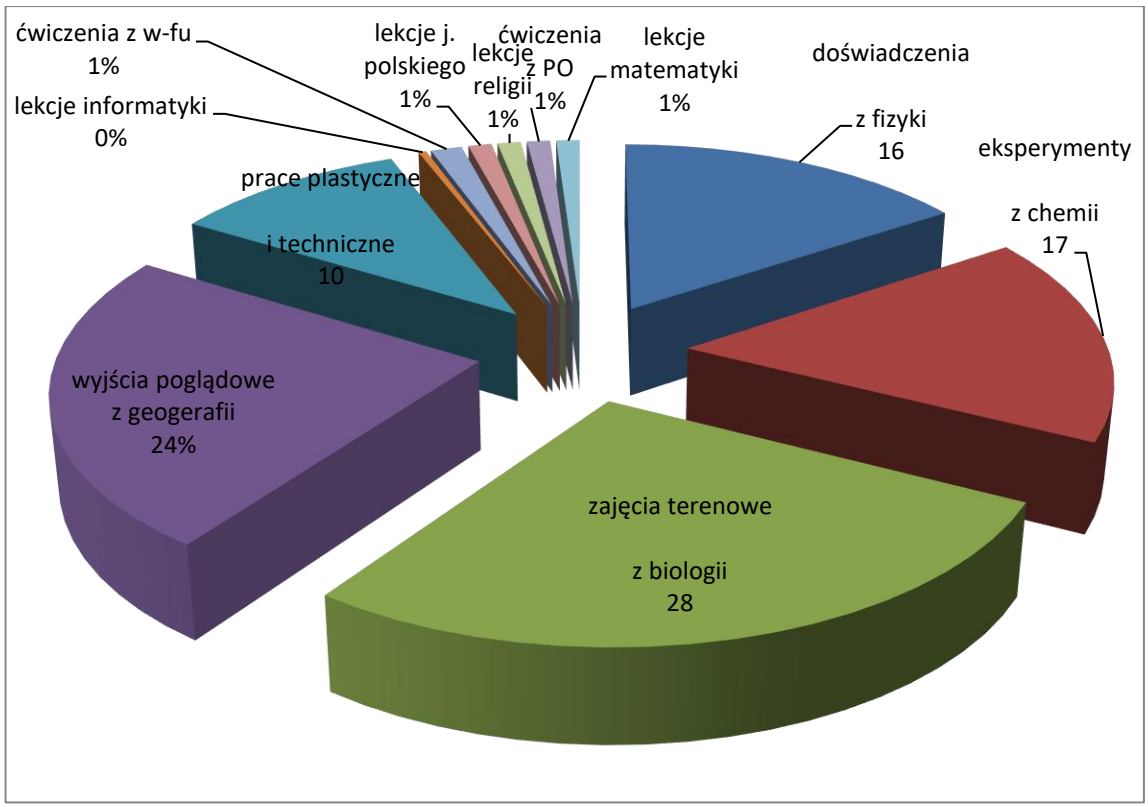


Rys. 1. Opinie uczniów na temat możliwości wykorzystania terenu zieleni przy LO V w Olsztynie

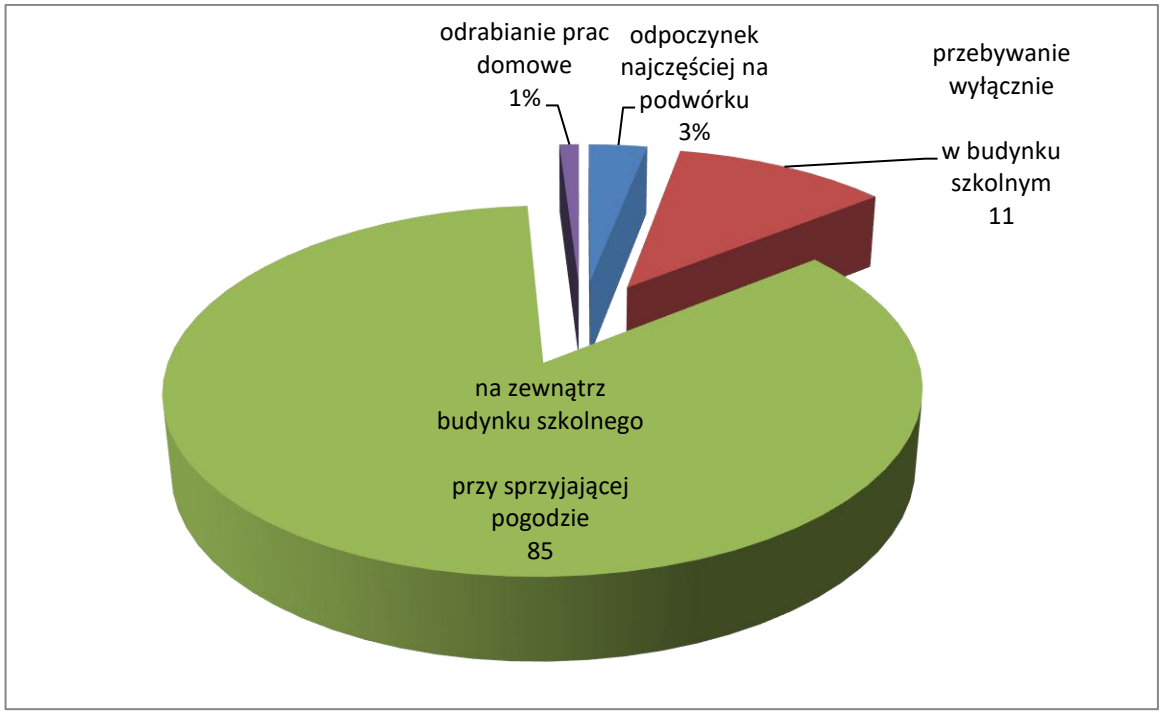


Rys. 2. Ulubione przedmioty uczniów LO V w Olsztynie

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

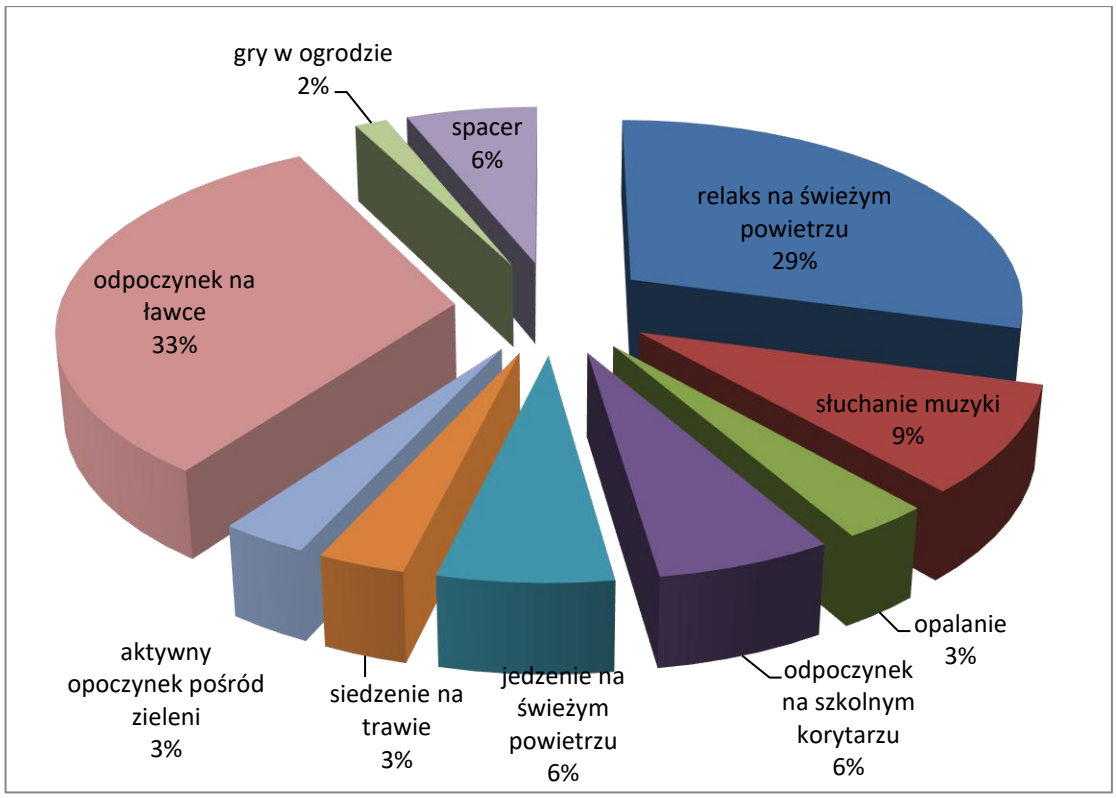


Rys. 3. Wskazania uczniów odnośnie zajęć, które chcieliby realizować w przestrzeni przyszkolnej

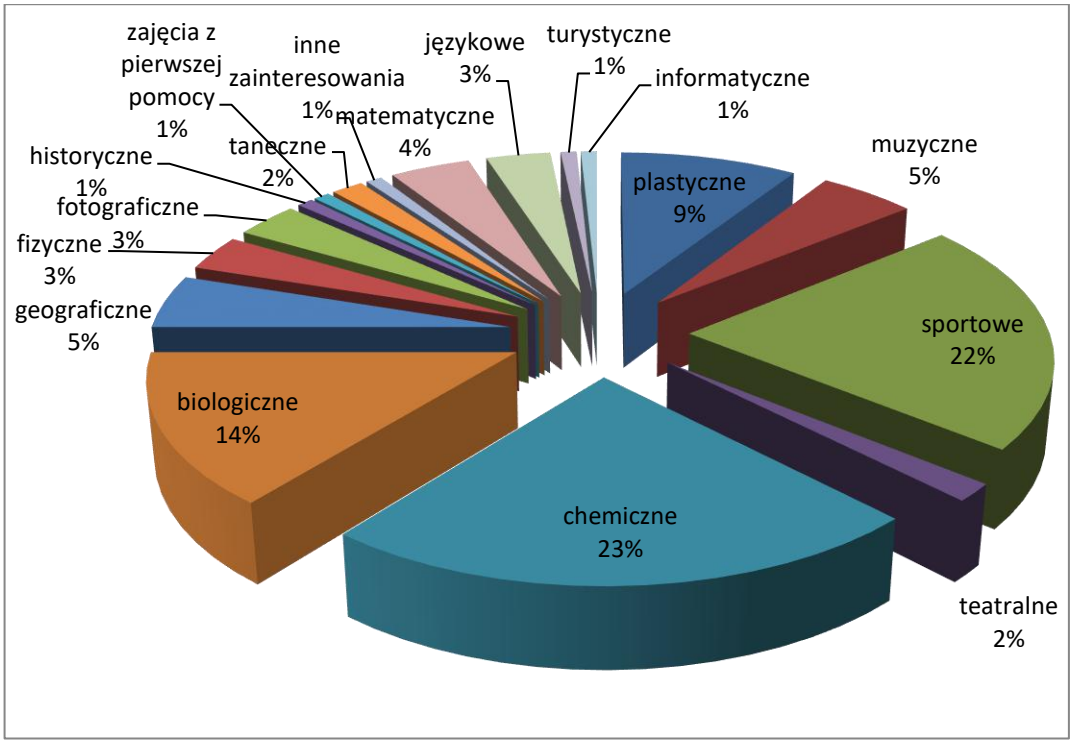


Rys. 4. Aktualnie wybierane przez uczniów sposoby spędzania przerw międzylekcyjnych

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

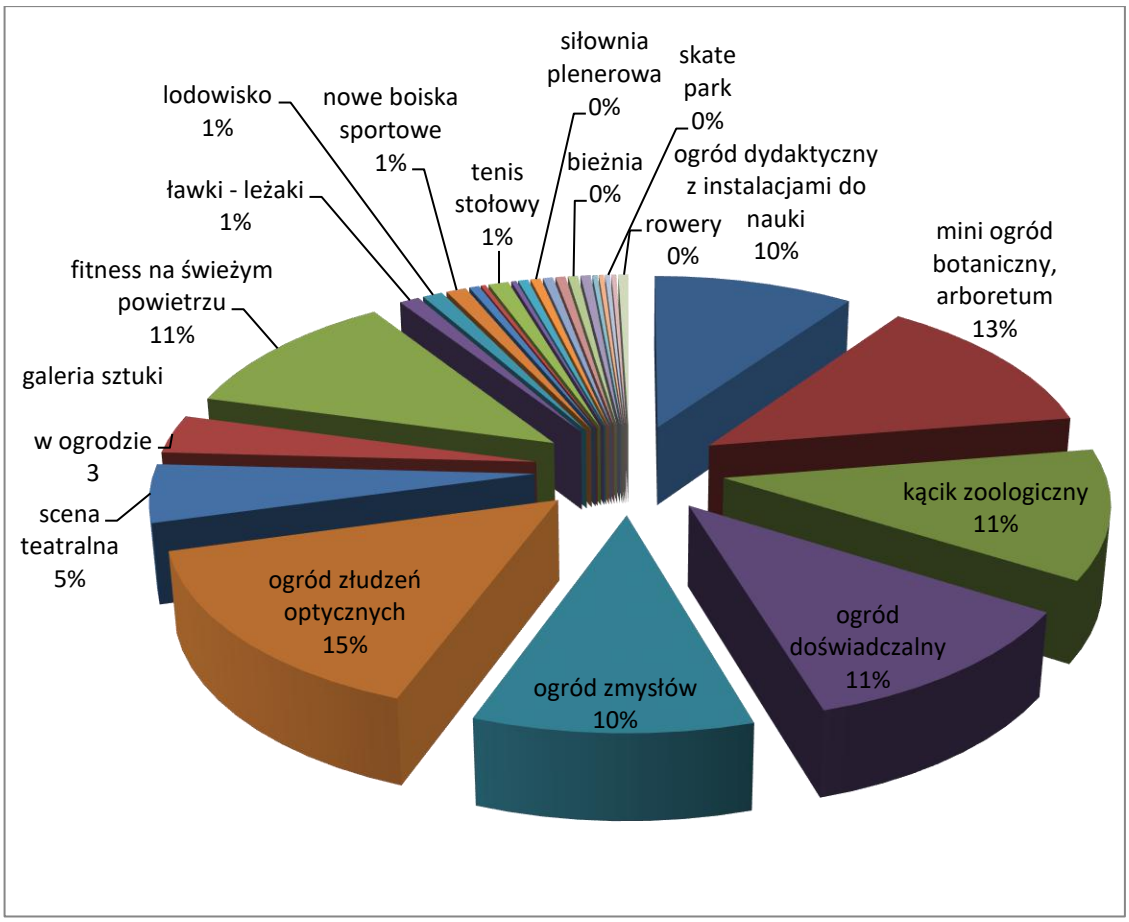


Rys. 5. Preferowane przez uczniów sposoby spędzania przerw międzylekcyjnych



Rys. 6. Zainteresowania rozwijane przez uczniów po zajęciach lekcyjnych

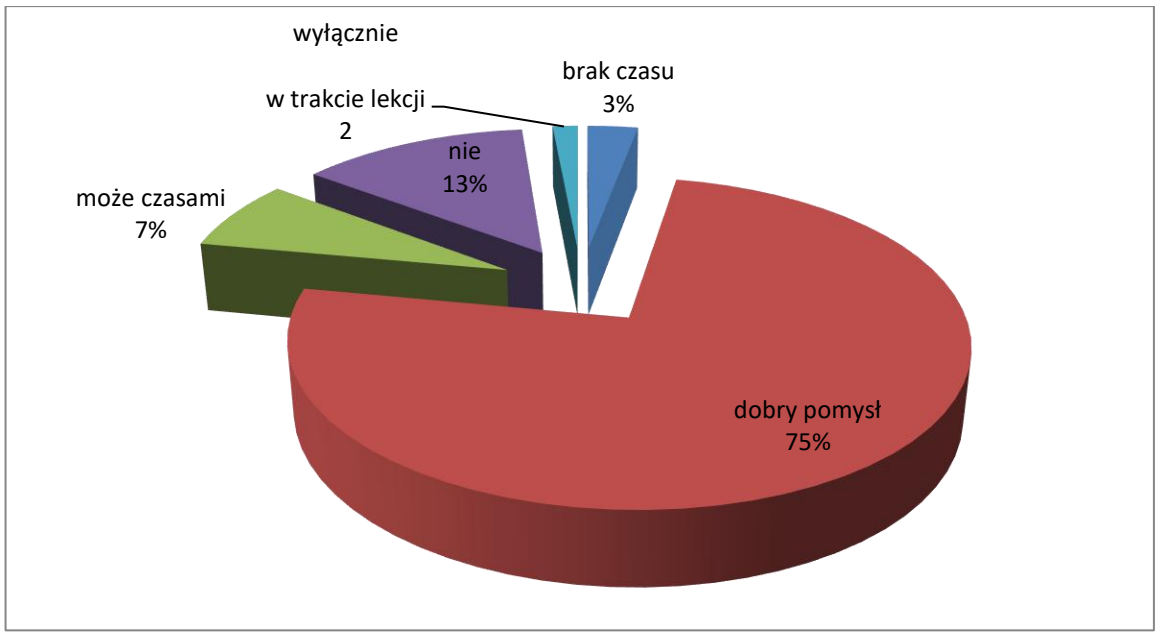
https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018



Rys. 7. Wybrane przez uczniów propozycje zagospodarowania terenu zieleni przy LO V w Olsztynie

Rys. 8. Deklaracje uczniów dotyczące udziału w pracach ogrodowych na terenie szkoły

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018



Rys. 9. Akceptacja przez uczniów pomysłu organizowania spotkań po lekcjach w obrębie szkolnego terenu zieleni (np. artystycznych spotkań plenerowych, integracyjnych, imprez muzycznych)
Źródło rys. 1-9: opracowanie własne

Wyniki wywiadu z pracownikami badanej placówki dydaktycznej

Przedstawiciele Dyrekcji szkoły dostrzegali potrzebę zagospodarowania terenu wokół placówki na cele edukacyjne z uwzględnieniem funkcji sensorycznej. Sugerowali, że warto wyznaczyć miejsce na tzw. „zieloną klasę", z ławkami wśród zieleni, gdzie odbywałyby się lekcje na świeżym powietrzu. W opinii Dyrekcji, zagospodarowany teren zieleni pełniłby funkcję demonstracyjną dla dzieci i młodzieży z okolicznych gimnazjów i szkół podstawowych oraz uczniów badanego liceum. Pośród zasugerowanych podczas wywiadu propozycji zagospodarowania przestrzeni przy szkole (jak m.in.: mini ogród dydaktyczny, botaniczny, zoologiczny, scena teatralna, zacisze wypoczynkowe, ogród doświadczalny, ogród zmysłów lub złudzeń, elementy rekreacyjne, arboretum, urządzenia sportowe) jedynym wskazanym pomysłem było mini arboretum, w którym uczniowie poznawaliby różne gatunki drzew. W ramach wywiadu uzyskano informację, że przedstawiona koncepcja projektowa będzie miała szansę realizacji, ponieważ istnieje możliwość pozyskania funduszy ze środków własnych przy aprobacie Wydziału Edukacji w Olsztynie.

Rozmowa z pracownikiem techniczno-administracyjnym dotyczyła inwestycji w obrębie terenu zieleni podjętych w ciągu ostatnich lat. Ustalono, że został opracowany projekt, którego realizację podzielono na trzy etapy: I – został zakończony, II i III – są częściowo zrealizowane. W ramach zaplanowanych zmian dostosowano boisko do siatkówki plażowej poprzez nawiezienie piasku. Uzyskano tez informację, że w ciągu roku na terenie zieleni przy szkole są prowadzone zabiegi pielęgnacyjne roślin, nawożenie, koszenie, przycinanie, opryski itd.

W celu określenia możliwości zagospodarowania terenu szkolnego poproszono o sugestie nauczycieli różnych przedmiotów, którzy przedstawili swoje pomysły i propozycje.
Na potrzeby realizacji lekcji W-F zasugerowano następujące zmiany:

- lokalizacja boiska do piłki nożnej z dala od okien sali gimnastycznej,
- wysypanie piaskiem dwóch boisk do siatkówki plażowej,

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

- stworzenie ścianki do tenisa ziemnego (squash),
- wykonanie tartanu na bieżni,
- zwiększenie parkingu,
- pokrycie sztuczną murawą boiska do piłki nożnej.

Podczas realizacji lekcji chemii wskazano możliwość wykonywania w terenie badań:

- gleby (np. obecność metali ciężkich, zawartość azotu, fosforu),
- wody (np. odczynu pH, twardości),
- ilości tlenu w powietrzu,
- chlorofilu w liściach roślin,
- odkrywek glebowych.

Do nauki języka polskiego na świeżym powietrzu byłyby przydatne:

- ogród złudzeń (np. do nauki impresjonizmu),
- scena do przedstawień teatralnych.

Na potrzeby katechezy w szkole można byłoby urządzić:

- mini ogród biblijny (także do nauki etyki),
- świątynię dumania jako miejsce wyciszenia i medytacji.

Na lekcjach z przysposobienia obronnego w otoczeniu szkoły można zorganizować:

- naukę pierwszej pomocy medycznej,
- zajęcia z terenoznawstwa.

Podczas lekcji historii w otwartej przestrzeni wskazano następujące pomysły:

- inscenizacja kampanii, rewolucji, bitew itp.,
- utrwalanie wiedzy na szkolnym Szlaku Królów Polski.

Nauczanie biologii ułatwiłyby takie rozwiązania:

- arboretum oraz ogród z ziołami i innymi roślinami pożytecznymi dla człowieka,
- tabliczki z opisami ciekawych okazów drzew i krzewów.

Na lekcjach geografii w terenie pomocne w nauce byłyby:

- wyryta sieć rzek Polski, Europy i świata na kamiennych płytach wokół szkoły,
- ścieżka edukacyjna przy szkole z wybranymi nazwami geograficznymi.

Z doświadczeń fizycznych do szczególnie ciekawych propozycji należały:

- kołowrotek napędzany siłą ludzkich mięśni do wytworzenia prądu, którym można uruchomić np. fontannę;
- doświadczenia prezentujące złudzenia optyczne.

Analizy uwarunkowań terenu oraz wyników sondażu i wywiadu były podstawą prac projektowych. W ramach badań sporządzono dwie propozycje zagospodarowania terenu szkolnego jako przestrzeni sensoryczno-edukacyjnej. Opracowanie graficzne obu koncepcji wraz z wizualizacjami zobrazowano na rys. 10-14 (I koncepcja) oraz rys.15-17 (II koncepcja).

Pierwsza z zaprezentowanych koncepcji nadaje terenowi szkolnemu cechy ogrodu dydaktyczno-doświadczalnego, odpowiadając przewodniej idei prac projektowych, jak urządzenie kreatywnej przestrzeni dla młodzieży (rys. 10). Na projektowanym terenie zaplanowano „zielone klasy", czyli miejsca do odbywania różnych zajęć na świeżym powietrzu. Źródłem inspiracji do ich wyposażenia były instalacje w ogrodach doświadczeń istniejących w Polsce. W jednej z ogrodowych klas przewidziano prezentację doświadczeń chemicznych, w innej obserwację złudzeń optycznych, w kolejnej naukę z globusem ogrodowym i wyeksponowaną mapą Unii Europejskiej, która jest również elementem nawiązującym do nazwy szkoły (im. Wspólnej Europy). Z wydzielonych wnętrz mogą korzystać nauczyciele różnych

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

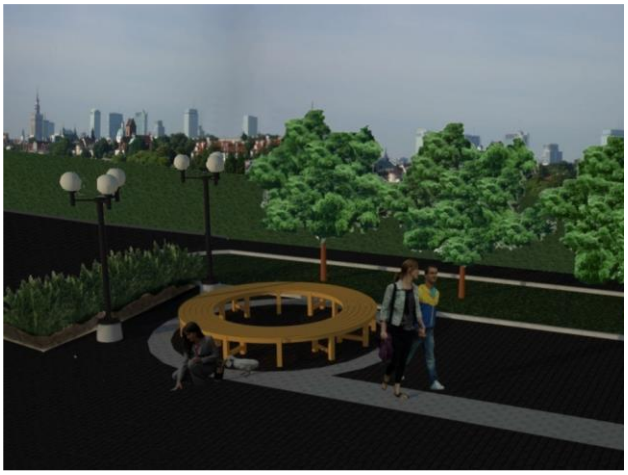
Rys. 10. Przykładowa koncepcja projektowa zagospodarowania terenu przy LO V w Olsztynie

przedmiotów, wybierając z programu nauczania treści możliwe do realizacji w otoczeniu szkoły. Mini arboretum pogłębi wiedzę botaniczną uczniów oraz umożliwi poznawanie niezbędnych prac pielęgnacyjnych. Zaprojektowano też miejsca do biernego i aktywnego wypoczynku z miejscami do gry w tenisa stołowego. Wszystkie urządzenia są wtopione w zieleń komponowaną, która pełni funkcje edukacyjną i estetyczną (rys. 11-14).

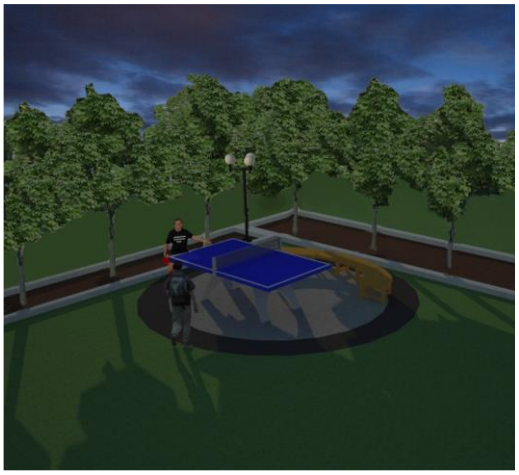
Rys. 11. Mini arboretum przy LO V w Olsztynie

Rys. 12. Podświetlany globus przy LO V w Olsztynie

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018



Rys. 13. Miejsce do odpoczynku przy LO V w Olsztynie



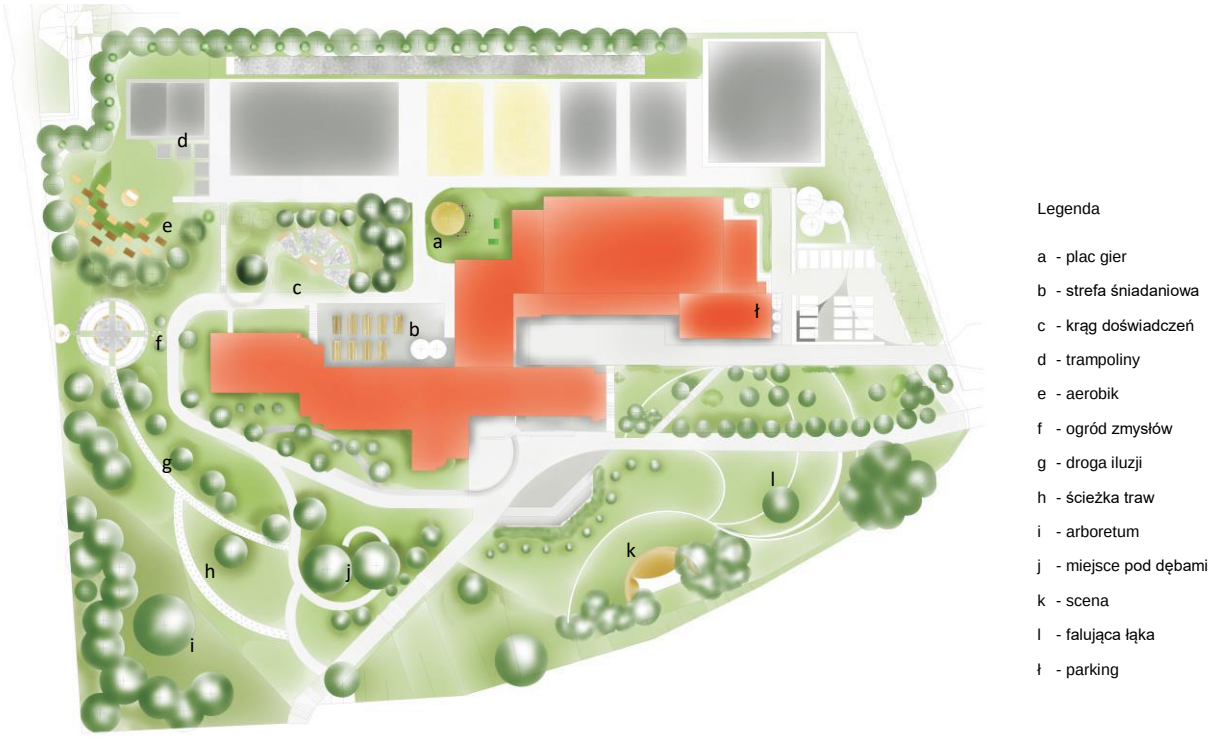
Rys. 14. Plac do tenisa stołowego przy LO V w Olsztynie

Źródło rys. 10-14: opracowanie graficzne na potrzeby akcji zagospodarowania terenów szkolnych „Ogród z klasą – przestrzeń z wyobraźnią" (opiekun naukowy: dr inż. I. Połucha, grupa projektowa: A. Kotowska, K. Kwiatkowska, M. Łuczak)

Druga koncepcja projektowa, nawiązująca do układu zainspirowanego falą i aktywnością artystyczną młodzieży w ramach street art, w tym graffiti, ma pobudzać kreatywność uczniów (rys. 15). Kompozycja „ogrodu na fali" obejmuje swobodne i płynne linie, tworząc przestrzeń o charakterze naturalistycznym. Taka kompozycja harmonijnie współgra z istniejącym drzewostanem, bryłą budynku szkoły, a także z elementami sportowymi występującymi na terenie szkolnym. Ogród przy szkole powinien być przede wszystkim funkcjonalny, dlatego uwagę skupiono głównie na programie użytkowym. Schemat funkcjonalny uwzględnia podział terenu na strefy: reprezentacyjną, dydaktyczno-rekreacyjną, sportową, śniadaniową, artystyczno-wypoczynkową, gier i parkingową.

Zaprojektowana przestrzeń ma służyć realizacji zajęć dydaktycznych i rozwojowi uczniów, jak również spełniać funkcję miejsca do odpoczynku w czasie przerw. W poszczególnych częściach ogrodu zaproponowano urządzenia pozwalające na rozwój zainteresowań uczniów, a także na prowadzenie zajęć na świeżym powietrzu z różnych przedmiotów. W pobliżu budynku szkolnego wydzielono „zieloną salę", nazwaną kręgiem doświadczeń chemicznych i fizycznych (rys. 16). Na placu gier przewidziano stoły do tenisa ziemnego i gry w szachy. Ważnym miejscem spotkań uczniów podczas przerw jest strefa śniadaniowa. Rozwojowi sensorycznemu ma służyć ogród zmysłów ze starannie dobranymi nasadzeniami roślin oddziałujących na zmysły i wabiących owady (tab. 1, rys. 17). Podobną funkcję pełni ścieżka traw, także miejsce do odpoczynku pod dębami z półleżącymi ławkami oraz łąka kwietna. Scena plenerowa z przesuwnymi ławkami pozwoli na rozwój umiejętności aktorskich i muzycznych oraz organizację warsztatów artystycznych. Rolę edukacyjną będzie pełnić droga iluzji, wzdłuż której zaprojektowano elementy tworzące złudzenia optyczne oraz ścianki do artystycznego graffiti. Arboretum tworzyłyby wybrane na całym terenie szkolnym istniejące nasadzenia drzew i krzewów, których rozpoznawanie ułatwią tabliczki z nazwami gatunków roślin oraz opracowana mapa z oznaczonymi okazami i opisem ich cech rozpoznawczych. Do przestrzeni szkolnej warto wprowadzić urządzenia zachęcające do ćwiczeń sportowych osoby, które nie preferują gier zespołowych, jak m.in. trampoliny oraz

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018



Rys. 15. Propozycja zagospodarowania terenu przy LO V w Olsztynie

przyrządy do uprawiania aerobiku, ewentualnie siłownia plenerowa. W koncepcji zmieniono układ istniejących boisk sportowych, poprawiając bezpieczeństwo tej strefy. Zaplanowano też dodatkowe miejsca parkingowe.

Rys. 16. Widok na krąg doświadczeń na terenie LO V w Olsztynie

Tabela 1

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

Projektowane gatunki roślin w ogrodzie zmysłów przy LO V w Olsztynie

WZROK *Liatris spicata* – liatra kłosowa *Echinacea purpurea* – jeżówka purpurowa *Geranium sp.* – bodziszek *Astilbe japonica* – tawułka japońska	WĘCH *Lavendula angustifolia* – lawenda wąskolistna *Monarda hybrida* – pysznogłówka ogrodowa *Mentha sp.* – mięta *Dianthus sp.* – goździk
SŁUCH *Lunaria annua* – miesięcznica roczna *Physalis alkekengi* – miechunka rozdęta *Campanula glomerata* – dzwonek skupiony *Festuca rubra* – kostrzewa czerwona	DOTYK *Stachys byzantina* – czyściec wełnisty *Senecio cineraria* – starzec srebrzysty *Eryngium sp.* – mikołajek *Luzula nivea* – kosmatka śnieżna

Rys. 17. Widok na ogród zmysłów przy LO V w Olsztynie

Źródło rys. 15-17: *opracowanie graficzne na potrzeby akcji zagospodarowania terenów szkolnych „Ogród z klasą – przestrzeń z wyobraźnią" (opiekun naukowy: dr inż. I. Połucha, grupa projektowa: K. Karbowska, J. Kowalewska, Z. Liedtke, A. Kocięcki, A. Łysiak)*

Podsumowanie

Przestrzeń sensoryczno-edukacyjna dostarcza wiele możliwości rozwoju zainteresowań i kreatywności uczniów. Celem kształtowania takiej przestrzeni jest stworzenie inspirującego środowiska do nauki, które będzie poruszać wszystkie zmysły uczniów. Innowacyjnie zagospodarowana przestrzeń w otoczeniu szkół motywuje nauczycieli do alternatywnego podejścia do nauki, wychodzenia poza sformalizowane ramy kształcenia. Warto konstruować programy nauczania w taki sposób, żeby doświadczenia z otoczenia zewnętrznego, były uzupełnieniem standardowych zajęć. Różnorodność doświadczeń edukacyjnych przyczynia się bowiem do kompleksowego rozwoju uczniów, zarówno fizycznego, jak i umysłowego.

Nieocenionym źródłem pomysłów na urządzenie terenów szkolnych ogrodów zmysłów mogą być uczelnie. Wspieranie placówek dydaktycznych w zakresie prac projektowych pozwala

https://doi.org/10.31643/2018.007
22 November 2018

zainicjować działania zmierzające do powiązania nauki z praktyką i kształtowania funkcjonalnej i estetycznej przestrzeni poprzez nadanie jej funkcji sensoryczno-edukacyjnej. Propozycje przygotowane w ramach zajęć projektowych pod nadzorem pracowników szkół wyższych są poprzedzone gruntownymi badaniami, w tym rozpoznaniem terenu, warunków klimatycznych i glebowych, inwentaryzacją zieleni, analizami krajobrazową i przestrzenną, sondażami z pracownikami placówek edukacyjnych i uczniami.

Przestrzeń przyszkolna może zyskać nowy wymiar, ponieważ inspiracją do tworzenia projektów zagospodarowania terenów przyszkolnych są rozwiązania stosowane w parkach nauki, sportu i kultury, w ogrodach sensorycznych, edukacyjnych, terapeutycznych itp. Warto zwrócić uwagę na tematy zajęć m.in. z zakresu z fizyki, astronomii, optyki, biologii, chemii, geografii, języka polskiego i języków obcych, plastyki czy muzyki itp., które można z powodzeniem rozwijać w przestrzeni ogrodowej. Należy poszukiwać instalacji pozwalających na przeprowadzanie eksperymentów w ogrodzie oraz atrakcyjnych urządzeń i elementów małej architektury o charakterze edukacyjnym. W ramach szeroko pojętych prac projektowych możliwy jest również dobór gatunków roślin o szczególnych walorach wizualnych, zapachowych czy smakowych, dzięki którym przestrzeń przyszkolna zyskuje funkcję sensoryczno-edukacyjną. W przestrzeni przyszkolnej można zastosować proste urządzenia zachęcające do aktywności sportowej i stymulujące rozwój motoryczny, a także służące integracji sensorycznej uczniów.

Bibliografia

Bernat S. 2008. *Inicjatywy publiczno-prywatne w zakresie kształtowania krajobrazu dźwiękowego w Polsce*. Zarządzanie Krajobrazem Kulturowym. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego nr 10. Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG, Sosnowiec, s. 1.
Drozdek E. 2010. *Ogród doświadczeń*. Zieleń Miejska, Nr 3(6), Marzec 2010, s. 38-39.
Gołąb M. 2007. „Ogród Doświadczeń im. Stanisława Lema w Krakowie". Foton 96, Wiosna 2007, s. 72-73.
Gruza M. 2009. *Bajkowy Ogród Zmysłów powstanie na Bielanach.* Życie Warszawy.pl
http://www.mainegardens.org/discover/image-gallerie (dostęp 20.06.2012).
Latkowska M. J. 2008. *Hortiterapia – Rehabilitacja i terapia przez pracę w ogrodzie*. Zeszyty problemowe Postępy Nauk Rolniczych, str., 229-233.
Ogród doświadczeń w Krakowie. 2007. www.ogroddoswiadczen.pl (dostęp 05.07.2011 r.).
Pawłowska K. 2008. *Ogród sensoryczny*. Dźwięk w krajobrazie jako przedmiot badań interdyscyplinarnych. Prace komisji krajobrazu kulturowego. T. XI, Instytut Nauk o Ziemi UMCS, Komisja Kulturowego PTG, Lublin, s. 143-147.
Piórecki N. 2010. *Sensualny ogród uniwersalny*. Zieleń Miejska, Nr 4(37), Kwiecień 2010, s. 34-36.
Słownik języka polskiego. 1995. PWN, Warszawa.
Wypychowska D. 2002. *Ścieżki przyrodnicze na terenie Parku Narodowego Ujście Warty*. Ekoregion Ujście Warty, nr 6.

https://doi.org/10.31643/2018.030
22 November 2018

Калийкан Бирлик Калийканулы, Магистрант
Восточно-Казахстанский Государственный Технический
Университет имени Д.Серикбаева
г. Усть-Каменогорск, Казахстан.
E-mail: *master_birlik06833005@mail.ru*
ORCID ID 0000-0001-7098-1017

ВЕРОЯТНОСТНЫЙ РАСЧЕТ И ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СТЕРЖНЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Birlik Kaliikanuly Kaliikan, Magister
D.Serikbayev East Kazakhstan State Technical University
City Ust'-Kamenogorsk, Kazakhstan
E-mail: *master_birlik06833005@mail.ru*
ORCID ID 0000-0001-7098-1017

PROBABILISTIC CALCULATION AND EVALUATION OF RELIABILITY OF ROD DESIGNS

Annotation: *This article describes the probabilistic calculations of rod structures for solving problems of structural mechanics and resistance of materials. The analysis was carried out on the method of deterministic calculation of the rod structure, taking into account the stochastic nature of the factors. Describes the analysis of which probabilistic calculations and on which constructions the most extensive problems are now.*
Keywords: *the method of deterministic calculation, reinforced concrete structures with mixed reinforcement.*

Аннотация: *Данная статья описывает вероятностные расчеты стержневых конструции решений задач строительной механики и сопротивления материалов. Был проведен анализ на метод детерминированного расчета стержневой структуры с учетом стохастического характера факторов. Описывает анализ какие вероятностные расчеты и на какие конструкции самые обширные проблемы сейчас.*
Ключевые слова: *метод детерминированного расчета, железобетонные конструкции со смешанным армированием.*

Дальнейшее совершенствование строительных конструкций и повышение их надежности невозможно без дальнейшего совершенствования методов их расчета. В настоящее время большое внимание уделяется расчету строительных конструкций с учетом стохастической природы различных факторов. В строительной промышленности геометрические и прочностные характеристики, а также нагрузки являются случайными. При этом проектирование строительных конструкций должно осуществляться с учетом стохастического характера.

Для этого при проектировании строительных конструкций учитывается стохастический характер различных факторов необходим для того, чтобы иметь удобные и простые в практике вероятностные методы расчета, так как они позволят оценить надежность строительных конструкций. В настоящее время развитие информационных технологий и компьютерных технологий позволяет изменить подход к вероятностным

расчетам строительных конструкций. Такое использование численного моделирования позволяет избежать каких-либо ограничений на характер исходной статистики информация расчет коэффициентов, размерность задачи.

Комплексные задачи по расчету основных строительных конструкций с учетом случайные характеристики рассматривались в работах Н. А. Булычева, В. Д. Рейзера и А. прочностных характеристик и стохастических свойств внешних нагрузок и воздействий, поэтому этот вопрос остается несколько понятным. В большинстве случаев эти расчеты выполняются для отдельных конструктивных элементов, но не для реальных конструктивных систем.

Для этого необходимо решить следующие задачи: разработать метод детерминированного расчета стержневой структуры ферменного или балочного типа; разработать метод расчета вероятности стержневой структуры с учетом стохастического характера факторов, определяющих сопротивление. Цель и расчетное прогнозирование и регулирование эксплуатационных затрат возможно только путем оценки надежности конструкций на этапах их изготовления, строительства и эксплуатации. Основные методы получения таких оценок разработаны в теории надежности строительных конструкций.

В настоящее время уровень надежности современных нормативных документов четко неясен и отражен в системе частных коэффициентов надежности - по нагрузке, по материалу, по назначению здания или сооружения и по условиям работы строительных конструкций. В результате однотипные конструкции, разработанные в соответствии с регламентом, имеют разный уровень надежности, что видно и влияет на производительность конструкции - стоимость материалов, выработка энергии, себестоимость и другие факторы.

Эффективность и надежность-необходимое качество возводимых, проектируемых и эксплуатируемых сооружений, зданий и сооружений. Обеспечение этих качеств особенно важно при поиске новых конструктивных решений.

Однако переход к рыночной экономике привел к разрушению существующих взаимоотношений между исполнителями строительного процесса. В этой ситуации становится актуальным поиск на сокращение в первом сметной стоимости строительства на основе развития ресурсосберегающих технологий по производству строительных материалов и изделий, эффективных материалов и конструкций, а во-вторых-масштабы деятельности, включая создание четкой системы профилактических ремонтов, накопление информации о структурных повреждений и другие.

Среди наиболее экономичными и перспективными являются железобетонные конструкции, содержащие натягиваемую и ненапряженной арматуры, т. е. со смешанным армированием. Так они в розницу преимущества преднапряженных элементов и безударные. Эффективность таких конструкций в основном определяется повышением их надежности за счет ослабления влияния случайных факторов, которые присущи способам предварительного напряжения и характеристикам высокопрочного армирования. В условиях, которые обеспечивают работу ненапрягаемой арматуры расчетное сопротивление или близкое к нему, смешанное армирование может обеспечить снижение расхода стали. Однако в этом случае количество предварительно напряженной высокопрочной арматуры и арматуры в целом уменьшается, так как обычная арматура может располагаться только в тех местах, где это необходимо для расчета. Уменьшение количества устройств предварительного натяжения (анкеров, натяжителей, болтов, хомутов и др.) и технологические затраты на электроэнергию дополняют экономическую целесообразность использования конструкций со смешанной арматурой.

Анализ на надежности нецентрального сжатого стального стержня в предположении различных деформационных моделей: упругопластической, упругой, основанной на Формуле Мерчанта. Полученные решения сравниваются с результатами статистической линеаризации. В это время строится алгоритм решения задачи, когда заданные размеры поперечного сечения здесь, f_c одноосная удельная работа разрыва, f_t одноосная прочность стержня определяют его интенсивность отказов и наоборот, когда заданная интенсивность отказов определяет размер поперечного сечения, т. е. решается обратная задача. Кроме того, проинвестирована зависимость вероятности безотказной работы от гибкости стержня при нагружении продольными и переносными случайными нагрузками и при произвольной точке текучести. В этом случае задача решается в упругопластической постановке. В связи с рассмотрением задачи комбинирования нагрузок предложен алгоритм определения комбинации, зависящей от доли передаточной нагрузки в общем воздействии. Рассмотрим расчет плотного каркаса стеллажа. Конструктивная схема сжатого стержня сводится к центру при случайных эксцентриситетах продольной силы.

Вывод. Поэтому разработка таких методов вероятностного расчета проектирование активной зоны и оценка вероятности безотказной работы такого конструкции самая обширная проблема. Железобетонные конструкции со смешанной арматурой, в отличие от полностью напряженных и ненапряженных, обладают большей гибкостью, что особенно важно при строительстве в сейсмических районах. Снижение прочности на сжатие в конструкциях со смешанным армированием значительно уменьшает потери предварительного напряжения от быстрой и длительной ползучести бетона. От этого возможно уменьшить ранг бетона и свою прочность перехода, для того чтобы облегчить работу подкреплений. Так как оценка надежности железобетонных конструкций со смешанной арматурой практически не проводится до сих пор. Поэтому очевидно, что новые свойства таких конструкций требуют анализа применяемых методов расчета и оценки их надежности с позиций теории надежности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Вероятностный расчет строительных конструкции
2. Расчет стержневых конструкций с учетом пластических деформаций материала: Волошановская Ю. Э., Тихонова О. Н. Издатель: Директ-Медиа, 2014
3. Вероятностные методы и теория надёжности в расчётах строительных конструкций В.Г. Себешев 2009-2011г
4. Rakenteiden Mekaniikka (Journal of Structural Mechanics) Vol. 47. No 2. 2014. pp. 50 – 66
5. https://www.comsol.ru/structural-mechanics-module
6. Аугуети, Г. Вероятностные методы в строительном проектировании / Г. Аугуети, А. Баратти, Ф. Кашиати ; пер. с англ. - М. : Стройиздат, 1988. - 584 с.
7. Болотин, В.В. Методы теории вероятностей и теории надёжности в расчётах зданий и Стройиздат, 1982.
8. Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций: учебное пособие : 2-х частях, Ч. I Издатель: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015
9. Журнал инженерная механика © обсе / январь 2010 / 5
10. Справочник проектировщика. - М.: Литературы по строительству, 2018. - 272 с

https://doi.org/10.31643/2018.032
22 November 2018

Шайзаданова Айдана Серікқызы, Магистрант
Восточно-Казахстанский Государственный
Технический Университет имени Д.Серикбаева
г. Усть-Каменогорск, Казахстан
E-mail: aidana_serikkyzy95@mail.ru
ORCIDID 0000-0001-8475-4130

ВОЗВЕДЕНИИ ДОМОВ ИЗ ПАНЕЛИ СЕЛЕНИТ

Shaizadanova Aidana Serikkyzy, Magister
D.Serikbayev East Kazakhstan State Technical University
City Ust'-Kamenogorsk, Kazakhstan
E-mail: aidana_serikkyzy95@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-8475-4130

BUILDING HOUSES FROM THE SELENITE PANEL

Аннотация: *Актуальность выбранной темы исследования обусловлена тем, что строительные аддитивные технологии, являясь одним из наиболее перспективных направлений, в настоящее время вызывают существенный научно-практический интерес. Сегодня строительная промышленность, возможно, стоит перед самым большим выбором будущих направлений развития.*
Ключевые слова*: селенит, вяжущие вещества,портланд цемент*

Annotation: *The relevance of the chosen research topic is due to the fact that construction additive technologies, being one of the most promising areas, are currently of considerable scientific and practical interest. Today, the construction industry may be facing the largest selection of future development directions.*
Keywords: *Selenite,binders, Portland cement.*

Актуальность выбранной темы исследования очевидна: технологии 3D-печати завоевывают мир и это настоящая научно-техническая революция, происходящая буквально на наших глазах. Глядя на скорость претворения в обыденную жизнь идей, еще недавно фантастических, таких, как изготовление способом объемной печати протезов кистей рук человека, уже не только футурологи, но и специалисты в различных отраслях уверенно говорят о грядущих значительных изменениях в жизни человеческого общества. И если в некоторых отраслях практическая применимость 3D-печати показывает существенные достижения (медицина, ракетостроение, машиностроение, радиотехника и электроника), то в строительстве аддитивные технологии применяются для постройки единичных объектов, в своем роде «концепт-домов», «жилищ будущего» и индивидуальных (и, кстати, весьма дорогостоящих) жилых коттеджей, выполненных по индивидуальным проектам.

Селенит - морфологическая разновидность минерала гипс, отличается характерным параллельно-волокнистым строением агрегатов. В англоязычных источниках, в отличие от отечественных, термин «селенит» (Selenite) принято использовать для обозначения всех прозрачных кристаллов и агрегатов гипса, в противоположность его непрозрачным массивным разновидностям

В зависимости от способа получения гипсовые вяжущие (ГВ) вещества делятся на три основные группы:

https://doi.org/10.31643/2018.032
22 November 2018

I - вяжущие, получаемые термической обработкой гипсового сырья: низкообжиговые (обжиговые и варочные) и высокообжиговые;

II - вяжущие, получаемые без термической обработки (безобжиговые);

III - вяжущие, получаемые смешиванием гипсовых вяжущих I или II групп с различными компонентами (минеральными и химическими).

В I группу входят: гипсовые вяжущие, основной составляющей которых является α- или β-полугидрат сульфата кальция (или их смесь), а также растворимый ангидрит; ангидритовые вяжущие, состоящие, главным образом, из полностью обезвоженного гипса или даже частично диссоциированного ангидрита, содержащего небольшое количество свободного оксида кальция.

Во II группу входят: вяжущие, получаемые на основе природного двугидрата сульфата кальция; вяжущие, получаемые на основе природного ангидрита. Для активации твердения этих вяжущих вводятся специальные добавки.

В III группу входят вяжущие, получаемые смешиванием гипсовых вяжущих I и II групп с различными компонентами (известь, портландцемент и его разновидности, активные минеральные добавки, химические добавки и др.).

Вяжущие I и II групп являются неводостойкими (воздушными) гипсовыми вяжущими (НГВ). Вяжущие III группы относятся, за некоторым исключением, к водостойким гипсовым вяжущим (ВГВ).

Для производства указанных в табл. 1 гипсовых вяжущих веществ применяют природное гипсовое, ангидритовое сырье или гипсосодержащие отходы.

Гипсовые вяжущие марок Г-2...Г-5 состоящие в основном из β-полугидрата, грубого, среднего и тонкого помола (согласно ГОСТ 125), обычно называют строительным гипсом; марок Г-5...Г-25 тонкого помола - формовочным гипсом или гипсовым Вяжущим (ГВ).

Гипсовые вяжущие, состоящие преимущественно из α-полугидрата сульфата кальция и обозначаемые маркой выше Г-7, часто называют высокопрочным или техническим гипсом. Гипсовые вяжущие, применяемые в хирургии и стоматологии называют медицинским гипсом. Это вяжущее должно быть марки не ниже Г-4.

Гипсовым цементом называют материал, получаемый путем тонкого помола гипсового камня совместно с активизирующими добавками или без них по сухому или мокрому способу.

Смешанные гипсовые вяжущие вещества состоят в основном из гипсовых вяжущих I или II групп, извести или портландцемента с модифицирующими минеральными и химическими добавками. Их получают путем смешивания всех компонентов или введения модифицирующих добавок в процессе производства гипсовых вяжущих.

Наибольшее распространение получили следующие виды водостойких гипсовых вяжущих:

Гипсоцементно-пуццолановое вяжущее (ГЦПВ), представляет собой смесь гипсового вяжущего марки не ниже Г-4 (50–70 %), портландцемента или его разновидностей и активной минеральной добавки (трепел, опока, диатомит, кислые шлаки и золы, и т.п.), взятых в надлежащих соотношениях. Соотношение между портландцементом и активной минеральной добавкой определяется по методике, изложенной в ТУ 21-31-62-89. Вместо портландцемента и активной минеральной добавки можно использовать пуццолановый портландцемент с необходимым количеством активной минеральной добавки.

Панели Celenit изготавливаются из древесного волокна хвойных пород, обычно ели и добавления связующих материалов - это портландцемент и добавки (карбонат кальция).

https://doi.org/10.31643/2018.032
22 November 2018

Благодаря волокнистой структуре (рис. 1) панели имеют хорошее звукопоглощение, а благодаря достаточной твердости и хорошую звукоизоляцию. Благодаря этим качествам Селенит можно назвать хорошим природным (экологичным) тепло- и звуко-изолирующим материалом.

Рис.1. Структура и состав панели Celenit

1 – древесное волокно (древесная шерсть), 50%; 2 – карбонат кальция (15%); 3 – минеральное вяжущее, обычно портландцемент (35%); 4 – структура селенитовой панели под электронным микроскопом

Материалы и изделия из измельченной древесины обладают рядом достоинств. Их можно изготовлять требуемых размеров и свойств, выполнять при прессовании необходимые пазы, гнезда, отверстия и другие элементы, сводя к минимуму механическую обработку. Меняя технологические параметры и количество связующего, можно регулировать свойства получаемых изделий и производить детали с облицованной поверхностью.

Для приготовления древесно-клеевой композиции измельченную древесину смешивают со связующим. Далее древесно-клеевую массу загружают в пресс-формы, внутренние поверхности которых покрывают смазочным материалом для предотвращения прилипания к ним прессуемого материала. При необходимости в пресс-форму укладывают облицовочный материал и крепежную арматуру.

Основными параметрами, управляющими процессом прессования, являются температура прессования, влажность пресс-массы и время выдержки в прессе. Прессование ведут при температуре 120-160 С и давлении 2 - 20 МПа в зависимости от требуемой плотности изделия.

Облицовывание предназначено для улучшения декоративных свойств поверхности, повышения прочности деталей, создания покрытия, защищающего от выделения токсических веществ (например, облицовывание древесностружечных плит).

Облицовывание может быть односторонним, когда облицовочный материал наклеивается на одну сторону, и двухсторонним. Его можно выполнять в один слой, т.е. когда облицовочный материал наклеивается непосредственно на основу, и в два слоя, т.е. с подслоем. Щитовые детали облицовывают, как правило, с обеих сторон.

Процесс облицовывания включает следующие стадии: подготовку основы, подготовку облицовки, приклеивание облицовки к основе, технологическую выдержку после облицовывания.

По характеру статической работы в здании панели стеновые делятся на несущие,

https://doi.org/10.31643/2018.032
22 November 2018

самонесущие и навесные;
по конструктивному признаку — на однослойные и многослойные (двух — и трехслойные).

К конструкциям стеновых панелей предъявляется ряд эксплуатационных, технологических и технико-экономических требований: термическое сопротивление, защита от перегрева помещений летом, непродуваемость, защита от проникновения влаги, минимальный вес и толщина, возможность механизации изготовления, транспортабельность, максимальная заводская готовность, минимальная трудоемкость изготовления и монтажа, расход основных материалов, стоимость и т. д.

Наиболее технологичными в изготовлении следует считать однослойные панели. Многослойные панели (сэндвич панели) при изготовлении отличаются многодельностью, трудностью механизации основных операций и, следовательно, большой трудоемкостью, но имеют меньший вес 1 м2 и другие технико-экономические достоинства. Однослойные панели делаются из легких бетонов на пористых заполнителях (шлак, аглопорит, керамзит, пенокералит, перлит и т. д.) и из ячеистых бетонов (пено — и газобетон,). Двуслойные панели готовятся в виде ребристых плит из железобетона, утепленных с внутренней стороны эффективным утеплителем (пенобетон, пеностекло, пенокералит, минераловатные плиты и др. материалы), из плотного и крупнопористого керамзитобетона и т. д. Трехслойные панели состоят из двух плоских древесно-волокнистых плит с эффективными утеплителями между ними (обычно пенполистирол).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова В.С. Аддитивные технологии: учебное пособие / В.С. Антонова, И.И. Осовская. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2017. - 30 с.
2. Дьяченко В.А. Материалы и процессы аддитивных технологий (быстрое прототипирование) / В.А. Дьяченко, И.Б. Челпанов, С.О. Никифоров. - Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2015. – 198 с.
3. Зленко М. А. Аддитивные технологии в машиностроении: пособие для инженеров / М.А. Зленко, М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш. – М.: ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», 2015. - 220 с.
4. Максимов Н.М. Аддитивные технологии в строительстве: оборудование и материалы // Н.М. Максимов / Аддитивные технологии. - №4 – 2017. – С. 54 – 62.
5. Максимов Н.М. Аддитивные технологии в строительстве: примеры и перспективы применения // Н.М. Максимов / Аддитивные технологии. - №1 – 2018. – С. 36 – 42.

https://doi.org/10.31643/2018.036
22 November 2018

Есенбаева Жанар, Магистр
Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті
Түркістан, Қазақстан Республикасы
E-mail: Esenbaeva.J@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-7737-548X

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНА ҚАРАСТЫ СУ ҚОЙМАЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Yessenbayeva Zhanar, Master
International Kazakh-Turkish University named after Akhmet Yassawi
Turkestan, the Republic of Kazakhstan,
E-mail: Esenbaeva.J@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-7737-548X

ECOLOGICAL STATE OF RESERVOIRS OF THE TURKESTAN REGION

Annotation: *The reservoir makes significant changes not only in the local area, but also in the whole of nature. Makes the climate and affects the environment. The article describes the ecological situation of the Koshkorgan, Ermakozen and Shert reservoirs in the Turkestan region. Seasonal water balances of reservoirs and climatic parameters of the Turkestan region are presented.*

Key words: *reservoir; bottom sediments; water balance; rains; natural reservoirs.*

Түйіндеме: *Су қоймасы тек жергілікті төңіректе ғана емес бүкіл табиғат кешеніне де өте үлкен өзгерістер енгізеді. Ол климатты жұмсартып, қоршаған орта нысандарына экологиялық ықпал етеді. Мақалада Түркістан облысына қарасты Қошқорған, Ермакөзен және Шерт су қоймаларының экологиялық жағдайы сипатталған. Су қоймаларының маусымдық су баланстары, Түркістан облысының климаттық көрсеткіштері берілген.*

Түйін сөздер: *су қоймасы; түптік шөгінді; су балансы; жауын-шашын; бөгендер.*

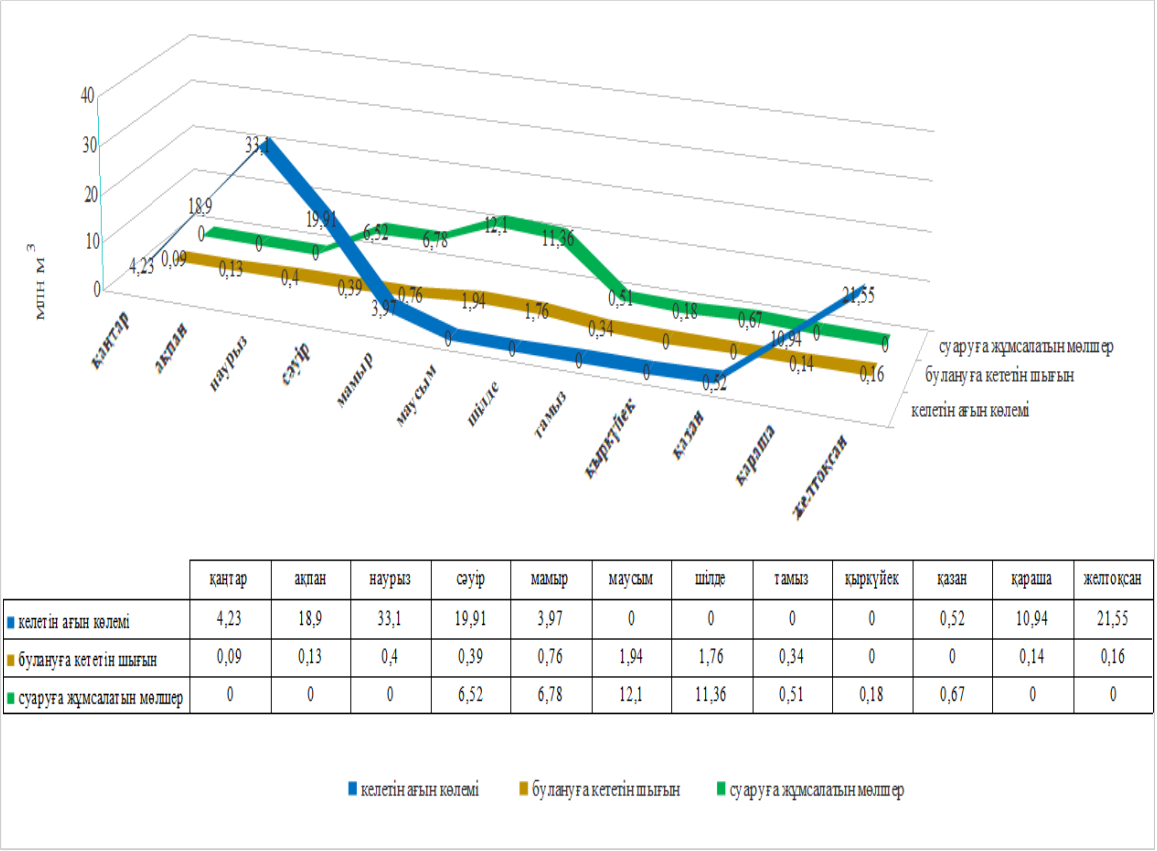
Қоршаған ортадағы ең жиі ластанатын нысандардың бірі су қоймасы болып саналады. Олар көп жағдайда антропогендік жолмен ластанады. Ал ластанған су мен олардан түзілген түптік қалдықтар жергілікті жердің экологиялық жағдайына әсер етеді. Сонымен қатар, су қойма жағалауында және де нақтылы су бетіндегі өсімдіктер қоректік заттардың осы нысандарда жеткілікті мөлшерде бар екенін сипаттайды. Вегетациялық мерзім аяқталғаннан кейін өсімдіктер қалдықтары жыл сайын түптік шөгінділерге жинақталып отырады. Су нысандарынан, су тазалау орындары, бөгендер, су қоймаларынан шығып жатқан аталған түптік шөгінді қалдықтары көп мөлшерде жер көлемін алып жатыр. Олар өз кезегінде су ағындарына кедергі жасайды.

Ғылыми-зерттеу жұмысының зерттеу нысаны ретінде Түркістан облысына қарасты Қошқорған, Ермакөзен (Шаштөбе), Шерт су қоймалары алынды. Су қоймасы – адамдармен басқарылатын антропогенді нысандар (табиғи гирометеорологиялық факторлар әсер ететін) болып табылатын табиғи техникалық жүйе. Қазіргі таңда Қазақстан аумағында 200-ден артық су қоймасы бар. Олардың жалпы сыйымдылығы 95,5 км^3-ден астам (көктемгі ағынды ұстап қалуға арналған тоғандар мен кіші су қоймаларын есептемегенде). Түркістан облысында су тапшылық мәселесі халық санының өсуі мен өндірістік кәсіпорындардың көбеюіне байланысты күннен-күнге шиеленісуде. Суармалы массив аумағындағы

https://doi.org/10.31643/2018.036
22 November 2018

гидрографиялық байланыс әлсіз дамыған. Бұл аймақтағы су көздеріне Қарашық, Шаға, Ермак-Өзен, Иқансу, Шерт және басқа да Қаратау жотасының оңтүстік-батысынан бастау алатын өзендер жатады. Олардың барлығы қар және бұлақ көздерімен қоректенеді. Қардың еруі кезінде сумен толысады, бірақ мамыр айында өзендердегі су деңгейі төмендейді. Массив аумағы құрғақ, жауын-шашынның көпжылдық орташа мөлшері 200 мм. Ылғалдың мол түсімі қыс-көктем айларына келеді, бұл кез жылдық жауын-шашын мөлшерінің 65-80% құрайды. Ал шілде, тамыз айларында жауын-шашын мөлшері мүлде болмайды, тек қыркүйек айында 3,5-10,7 мм жауын болады [1-6]. Климаттық жағдайларға байланысты, өңірде ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімін молайту үшін жасанды суару қолданылады. Су қоймаларының маусымдық су баланстары төмендегі 1-3 суреттерде көрсетілген.

Қошқорған су қоймасы Түркістан облысы, Түркістан қаласынан солтүстік-шығысқа қарай 18 км жердегі Құсшы ата елді-мекенінің маңында орналасқан. Пайдалануға 1982 жылы берілген. Жалпы көлемі 37,3 млн. м^3 құрайды. Пайдалы көлемі 36,3 млн.м^3, максимальды ұзындығы - 2,9 км, ені - 1,5 км. Ең терең жері - 20,0 м.

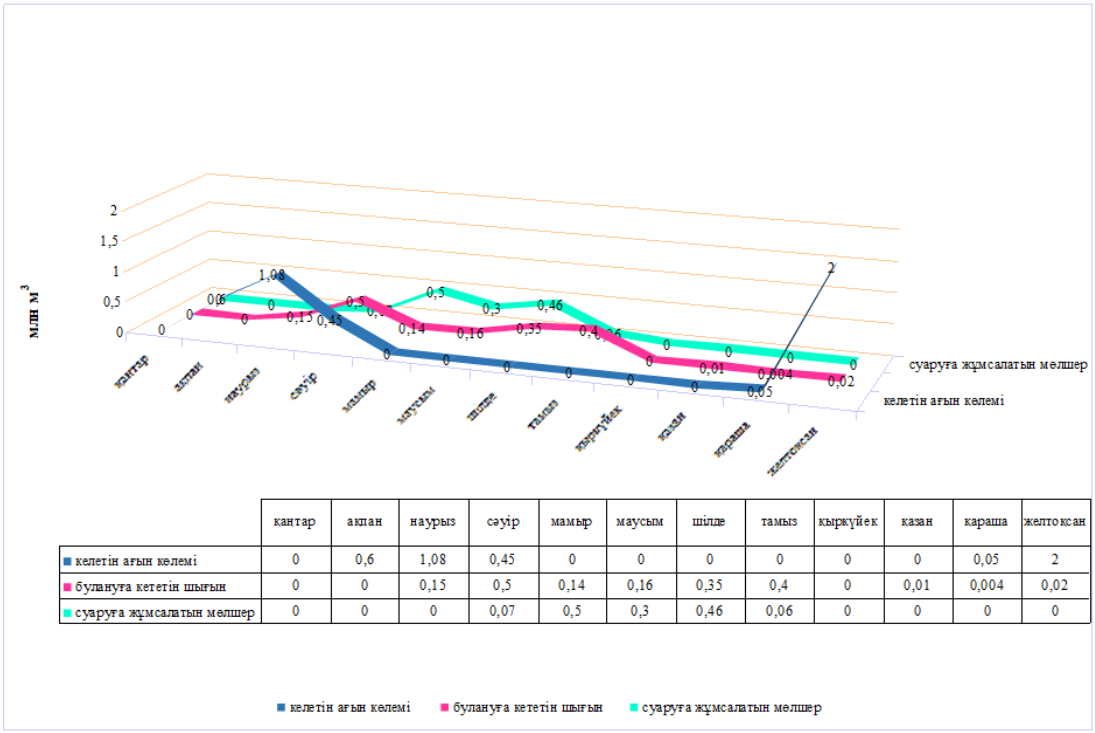


	қаңтар	ақпан	наурыз	сәуір	мамыр	маусым	шілде	тамыз	қыркүйек	қазан	қараша	желтоқсан
келетін ағын көлемі	4,23	18,9	33,1	19,91	3,97	0	0	0	0	0,52	10,94	21,55
буланға кететін шығын	0,09	0,13	0,4	0,39	0,76	1,94	1,76	0,34	0	0	0,14	0,16
суаруға жұмсалатын мөлшер	0	0	0	6,52	6,78	12,1	11,36	0,51	0,18	0,67	0	0

Сурет 1- Қошқорған су қоймасының балансы (2017 ж)

Ермакөзен су қоймасы Түркістан облысы, Түркістан қаласынан солтүстік-батысқа қарай 27 км жерде, Шаштөбе елді-мекенінің маңында орналасқан. Жалпы көлемі 4,65 млн. км^3 құрайды.

https://doi.org/10.31643/2018.036
22 November 2018



	қаңтар	ақпан	наурыз	сәуір	мамыр	маусым	шілде	тамыз	қыркүйек	қазан	қараша	желтоқсан
келетін ағын көлемі	0	0,6	1,08	0,45	0	0	0	0	0	0	0,05	2
буланууға кететін шығын	0	0	0,15	0,5	0,14	0,16	0,35	0,4	0	0,01	0,004	0,02
суаруға жұмсалатын мөлшер	0	0	0	0,07	0,5	0,3	0,46	0,06	0	0	0	0

Сурет 2 - Ермакөзен су қоймасының балансы (2017 ж)

Шерт су қоймасы Түркістан облысы, Түркістан қаласынан солтүстікке қарай 24 км жерде Шерт елді-мекенінің маңында орналасқан. Пайдалануға 1927 жылы берілді. Жалпы көлемі 2,7 млн. м^3 құрайды. Пайдалы көлемі - 2,28 млн.м^3. Максимальды ұзындығы -1,25 км, ені - 0,720 км. Ең терең жері - 6,38 м, орташа тереңдігі -3,08 м.

	қаңтар	ақпан	наурыз	сәуір	мамыр	маусым	шілде	тамыз	қыркүйек	қазан	қараша	желтоқсан
келетін ағын көлемі	0	0,76	2,12	0,74	0	0	0	0	0	0	0,08	1,49
буланууға кететін шығын	0	0	0,18	0,14	0,14	0,19	0,35	0,21	0	0,01	0,01	0,02
суаруға жұмсалатын мөлшер	0	0	0	0,06	0,46	0,29	0,46	0,06	0	0	0	0

Сурет 3 - Шерт су қоймасының балансы (2017 ж)

https://doi.org/10.31643/2018.036
22 November 2018

Суретте көрсетілген мәліметтер бойынша булануға кететін ең жоғарғы су шығыны мен суаруға жұмсалатын ең жоғары көрсеткіш Қошқорған су қоймасына тән. Ал ең аз булануға кететін шығын мен ең аз суару мөлшері Шерт су қоймасына тиесілі екендігін байқауға болады. Гидрографиялық жүйедегі туындайтын өзгерістер басқа да көп қолайсыз өзгерістер тудырып табиғат жағдайларының бүкіл кешенінде көрініс береді. Сондықтан да су қоймаларын жобалағанда табиғаттағы барлық мүмкін боларлық өзгерістерді және олардың шаруашылықта қолдану мүмкіншілігін (энергетика, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы) алдын ала ескеру қажет.

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. *Попов А. М., Румянцев И. С. Природоохранные сооружения. — М.: Колос, 2005. — 520 с.: ил. ISBN 5-9532-0262-8 С. 72—74.*
2. *Assessment of agricultural utilization of bottom sediments from the Besko Reservoir/ A.Baran., M.Tarnawski., M.Kaczmarski //-2011-№1.*
3. *Baran A., Jasiewicz Cz., Tarnawski M. Effect of bottom desposit on trace element content in light soil, Ecol. Chem. And Eng., 17 (12), 2010, 1553-1561.*
4. *Достайұлы Ж. Жалпы гидрология. - Алматы: Білім, - 1996 – 256 б.*
5. *Опекунов А.Ю. Влияние техногенного воздействия на геохимическую структуру современных донных осадков// Вестник СПбГУ. – 2004.*
6. *Li, Y (Li, Yang), Huang, TL (Huang, Tinglin), Tan, XL (Tan, Xinlin), Zhou, ZZ (Zhou, Zizhen), Ma, WX (Ma, Weixing). Destratification and oxygenation efficiency of a water-lifting aerator system in a deep reservoir: Implications for optimal operation. -2018. 9-19 p.*

https://doi.org/10.31643/2018.015
22 November 2018

Serebrennikov Viktor Sergeevich, Ph. D., associate Professor
Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
"The Siberian State Automobile and Highway University"
Omsk, Russia, e-mail: vic1983@mail.ru
OCID ID: 0000-0002-3795-0953

IMPROVING THE SYSTEM OF SUPPLY OF FUEL AND LUBRICANTS FLEET IN COLD CLIMATES

Abstract. *The article considers the issue of improving the system of supply of fuel and lubricants of transport and technological machines in a cold climate. The use of modern technologies allows for the optimal storage option in the form of a flexible tank. Various models of inventory management, which allow to reduce the financial costs of the enterprise for the replenishment and storage of fuels and lubricants, are analyzed.*

Keywords: *material and technical supply, construction machinery, inventory management, fuel and lubricants, transport and technological machines, tanks*

Серебренников Виктор Сергеевич, к.т.н., доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский государственный
автомобильно-дорожный университет
г. Омск, Россия, e-mail: vic1983@mail.ru
OCID ID: 0000-0002-3795-0953

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СНАБЖЕНИЯ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ПАРКА МАШИН В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОГО КЛИМАТА

Аннотация. *В статье рассмотрен вопрос совершенствования системы снабжения горюче-смазочными материалами транспортно-технологических машин в условиях холодного климата. Использование современных технологий позволяет реализовать оптимальный вариант хранения в виде гибкого резервуара. Проанализированы различные модели управления запасами, которые позволяют снизить финансовые затраты предприятия на пополнение и хранение горюче-смазочных материалов.*

***Ключевые слова*:** *материально-техническое снабжение, строительные машины, управление запасами, горюче-смазочные материалы, транспортно-технологические машины, резервуары*

The main oil and gas fields in Russia, the popularity of which is growing rapidly, are the territories of the North and the Arctic. Due to the large amount of work in these areas, transport and technological machines need regular and uninterrupted supply of fuel. However, the question immediately arises where and how to store petroleum products in such a harsh climate, where a constant supply of fuel is impossible, while taking into account environmental, industrial and economic factors. For such purposes, specially designed soft tanks are used to store liquid fuel at extreme temperatures from -55 to + 80 degrees [1].

Soft tanks are designed for long-term storage of fuel and lubricants. They are indispensable in cases where it is necessary to deliver fuel to a remote field or in a remote place, when the weight and mobility of tanks play a big role, as well as when there is no time or

https://doi.org/10.31643/2018.015
22 November 2018

opportunity to make the Foundation for metal tanks. Flexible tanks have a number of advantages, such as: minimum transport costs, simple and quick preparation of the tank for the discharge of oil products, no need for the organization of sites and special preparatory work, multiple use and virtually unlimited service life, small size and transport weight, corrosion resistance, etc. [2].

Figure 1 - Soft fuel storage tank

But as experience shows, for the effective operation of the Park of oil and gas and construction equipment requires competent organization and management of fuel supply. For such purposes, there is a service of material and technical support of the operational enterprise, which considers various models of inventory management of fuels and lubricants, to minimize the total cost of replenishment and storage of material and technical resources.

The following inventory management models exist: a model with a fixed order size, a model with fixed intervals between orders, a model with a fixed order size and periodic inventory control, and others [3].

Model with fixed order size (fig. 2) is a permanent control of the level of reserves. A replenishment order has a fixed quantity and is generated when the inventory level drops to the"order point". The level of the "order point" includes the estimated volume of consumption of the considered material and technical resource during the implementation of the order and the safety stock necessary to ensure the required level of reliability of supply of this material and technical resource with possible fluctuations in the level of demand and the time of implementation of the order [4].

https://doi.org/10.31643/2018.015
22 November 2018

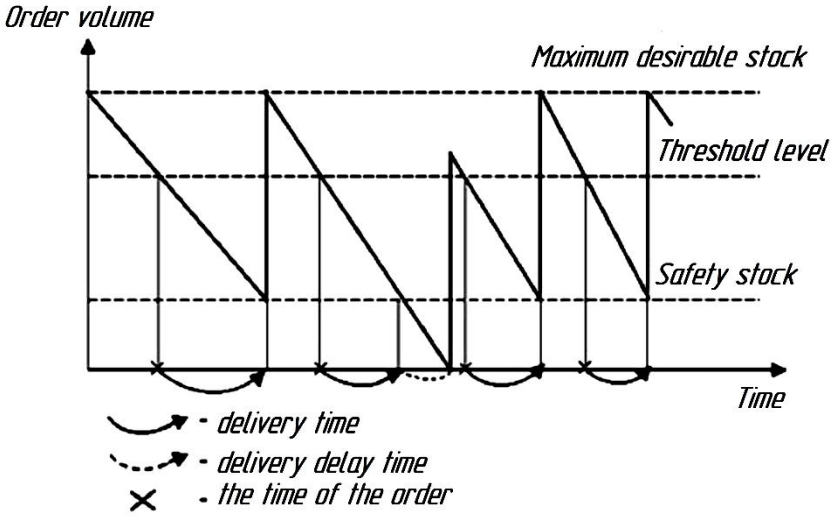


Figure 2 - Inventory management system with fixed order size

The batch size of the order should minimize the total cost of replenishment and storage of the stock under the specified delivery conditions. The optimal order model works well in conditions of constant or slightly changing demand, as well as constant or slightly changing replenishment time.

Model with a fixed time interval between orders (fig. 3) provides for periodic monitoring and replenishment of stocks after a fixed period of time. Replenishment of the stock is made to a fixed (maximum) level, ensuring the satisfaction of the needs for this material and technical resource during the entire interval between orders (up to the arrival of the next batch).

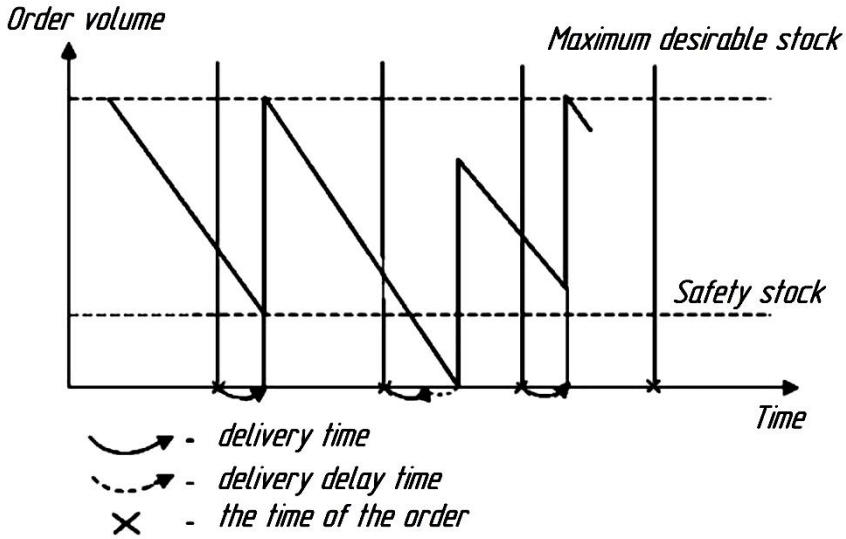


Figure 3 - Inventory management system with a fixed time interval between orders

The interval between orders or selected by minimizing the total costs of replenishment and storing of reserves under specified conditions of supply (i.e. given the minimum party of the order, periodicity of deliveries, system of discounts, etc.), or dictated by the conditions of supply (which may be associated with, for example, features of the production or transport of supplied resources).

https://doi.org/10.31643/2018.015
22 November 2018

A model with a fixed interval between orders, as well as a model with a fixed order size, works well in conditions of constant or slightly changing demand, as well as constant or slightly changing replenishment time. An important advantage of both models considered is that they allow to organize the supply process on a "no-demand" basis, when consumers simply receive the required material and technical resources in the right quantities and at the right time, and the suppliers record the actual consumption and make purchases, focusing on the current levels of inventory balances.

Model with fixed order size and periodic inventory control (fig. 4), assuming replenishment of the stock of material and technical resources in the fixed volume exceeding (usually multiples) its average expense for the time between checks of level of stocks [5].

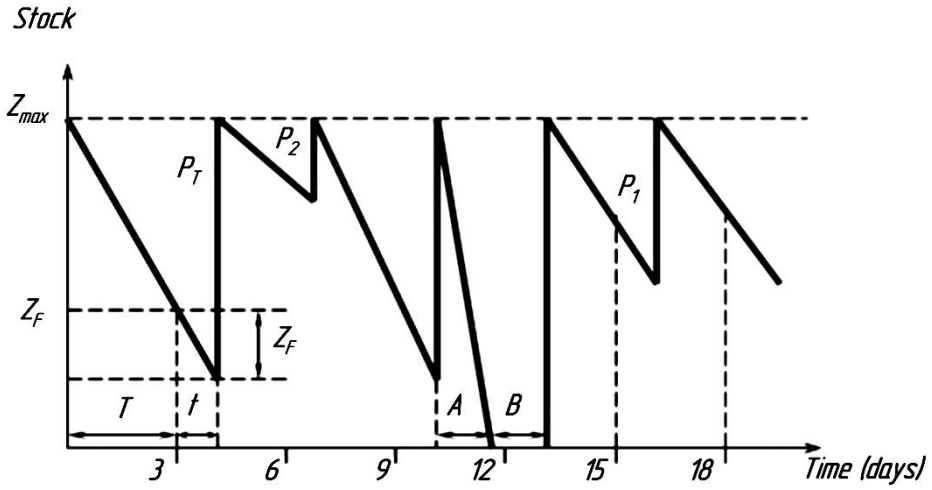


Figure 4 - Inventory management System with a fixed order size and periodic inventory control: T - the time interval through which the order is repeated; t - the time to place and execute the order; P_1, P_2, ... P_i - the value of the individual i-order; Z_{max} - the maximum order; Z_F - the actual stock; Z_T - the stock consumed during the time t required for placing and executing the order; A - the time period with intensive stock; B - the time period with zero stock

Comparing the results of calculations of different models of fuel management, it is possible to choose the most optimal, allowing to provide high-quality and uninterrupted supply of operational enterprises. The variant of application of soft tanks proposed by the author promotes increase of efficiency of storage and transportation of fuels and lubricants in the conditions of the Arctic zone of Russia.

Literaturquelle

1. Kovaleva A. From ecology to economy. Sfera Neftegaz, 2011, 1, 94 – 96.
2. Tanks for oil products [Electronic resource]. - Access mode: https://neftetank.ru/products/rezervuary-dlya-transformatornogo-masla. - (Date of application: 23.03.2018).
3. Sergeev, V. I. logistics of supply: textbook for bachelor's and master's degrees / V. I. Sergeev, I. p. Elyashevich ; under the General ed. - 3rd ed., TRANS. and extra — M.: Urait, 2018. - 384 p.
4. Methods of selection of inventory management model: Portal "production Management". [Electronic resource.] 2010. Date updated: 25.11.2014. URL: http://www.up-pro.ru/library/logistics/supply_management/upravlenice-zapasami.html (date accessed: 23.03.2018).
5. Inventory control systems [Electronic resource]. - Access mode: http://learnlogistic.ru/sistemy-kontrolya-za-sostoyaniem-zapasov. - (Date of application: 23.03.2018).

https://doi.org/10.31643/2018.034
22 November 2018

Абуова Акбала Камидоллаевна, Докторант PhD
Казахского университета путей сообщения
г. Алматы, Казахстан
E-mail: akbala86@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-8376-0501

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ РЕШЕНИЙ ПО РЕАГИРОВАНИЮ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Abuova Akbala Kamidollaevna, PhD student
The Kazakh University of Communications
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: akbala86@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-8376-0501

AUTOMATED SUPPORT SOLUTIONS FOR RESPONSE TO EMERGENCY SITUATIONS BY RAILWAY TRANSPORT

Abstract: *The emergency railway road situation is the result of the actions of a combination of a certain number of factors and conditions (technical, natural, etc.) that contribute to or counteract the implementation of measures by structural divisions of the functional subsystem to implement action plans.*

Keywords: *high-speed rail transport, situational center, emergency situations, automation.*

Аннотация: *Чрезвычайная железнодорожная дорога ситуация является следствием действий совокупности определенного количества факторов и условий (технических, естественных и т.д.), которые способствуют или противодействуют выполнению мероприятий структурными подразделениями функциональной подсистемы по реализации планов действий.*

Ключевые слова: *высокоскоростной железнодорожный транспорт, ситуационный центр, чрезвычайные ситуации, автоматизация.*

Подготовка, принятие и реализация управленческих решений по осуществлению организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение скоординированных действий структурных подразделений на чрезвычайные ситуации (ЧС) на железнодорожном (ж.-д.) транспорте (в том числе высокоскоростном) с целью ликвидации последствий ЧС в возможно короткие сроки, является главной задачей оперативных штабов.

Оперативные штабы предприятий «Казахстанские железные дороги» (КЖД), объединений, государственных предприятий, дирекций ж.-д. перевозок, учреждений организаций и структурных подразделений создаются для непосредственного руководства в пределах своей компетенции. Сейчас пункты управления высокоскоростным ж.-д. транспортом (ВСЖТ), по сути, являются соответствующими ситуационными центрами руководства реагированием на ЧС и представляют собой иерархическую систему, отражающую структуру управления ВСЖТ.

https://doi.org/10.31643/2018.034
22 November 2018

Высшим пунктом (первым уровнем) управления является центр управления КЖД (потенциально - это будущий главный ситуационный центр (СЦ)). Второй уровень управления процессами реагирования на ЧС составляют существующие пункты диспетчерского управления региональных филиалов железных дорог. К третьему уровню управления относятся пункты управления дирекций железных дорог, которые непосредственно руководят подразделениями железнодорожного транспорта, входящих в состав функциональной подсистемы реагирования на чрезвычайные ситуации (исполнители). На всех пунктах управления в случае ЧС создаются оперативные штабы.

В публикациях [1, 2] было показано, что опасные ж.-д. ЧС, вызванные транспортными происшествиями, характеризуются резким кратковременным изменением параметров внутренних и внешних процессов развития таких ситуаций и состояний элементов транспортной системы. Они могут привести к негативному воздействию на подвижной состав, грузы, объекты инфраструктуры железной дороги, гибели (травмированию) людей, значительным материальным потерям и ущербу окружающей среде.

Чрезвычайная ж.-д. ситуация является следствием действий совокупности определенного количества факторов и условий (технических, естественных и т.д.), которые способствуют или противодействуют выполнению мероприятий структурными подразделениями функциональной подсистемы по реализации планов действий. Эти планы действий специальных подразделений уточняются в условиях конкретного вида и уровня ЧС для оказания неотложной помощи пострадавшим, защиты персонала, сокращения материальных затрат и ущерба окружающей среде и восстановления нормального функционирования железнодорожного транспорта.

Действия разнородных по назначению подразделений функциональной подсистемы ж.-д. транспорта по локализации опасных ситуаций и ликвидации их последствий определяются значительной сложностью, которая обусловлена влиянием разнохарактерных опасных факторов таких ситуаций на людей, технику и окружающей среды, а также сложностью организации управления этими подразделениями в сложных условиях их работы. Решение таких задач невозможно без широкого применения компьютеризированных систем, в том числе экспертных и систем поддержки принятия решений.

Для автоматизации оценки обстановки, сложившейся в результате возникновения и развития ЧС, необходимо иметь большое количество информации о характере развития ЧС во времени и пространстве, состоянии специальных подразделений и результатов их действий, обеспеченности материально-техническими средствами, средствами индивидуальной защиты и т.д., причем это количество информации непрерывно растет вместе с развитием ситуации. Для минимизации последствий ЧС в условиях стремительного роста информационных потоков и дефицита времени встает необходимость в создании четко выстроенной системы автоматизированного оперативного информационно-аналитического обеспечения анализа обстановки, выработки и принятия решений по управлению реагированием на ЧС с широким применением современной вычислительной техники, информационных технологий и систем поддержки принятия решений. Сейчас в практику управления сложными динамическими многозвенными системами вошли управленческие системы типа СЦ.

При этом под центром понимается не только специально оборудованное помещение, но и соответствующие информационные, телекоммуникационные,

https://doi.org/10.31643/2018.034
22 November 2018

программные и методические средства, обеспечивающие процесс доставки агрегации информации с целью выработки соответствующего решения.

Все вышесказанное предполагает разработку моделей и методов построения систем поддержки принятия решений по реагированию на чрезвычайные ситуации на железнодорожном транспорте (в том числе высокоскоростном), что является предметом наших дальнейших исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gorry G.A. A Framework for Management Information Systems / G.A. Gorry, M.S. Scott Morton // Sloan Management Review. – 1971. – 13, № 1. – P. 55-70.
2. Tseng, Y. Y., Yue, W. L., & Taylor, M. A. (2018). The role of transportation in logistics chain. Eastern Asia Society for Transportation Studies.

https://doi.org/10.31643/2018.025
22 November 2018

Тусупбаев Н. К., д.т.н., член-корр.КазНАЕН
АО "Институт металлургии и обогащения" г. Алматы, Казахстан
E-mail: nesipbay@mail.ru ORCID ID 0000-0002-6110-0772
Батырбаева А., Школа-гимназия №139 им. А. Байтурсынова
E-mail: ayaulim.bb@mail.ru
Амантай Н., Школа-гимназия №139 им. А. Байтурсынова
Мухатаева Н., Школа-гимназия №139 им. А. Байтурсынова
E-mail:naziken_68@mail.ru
Ержанова Ж.А., АО "Институт металлургии и обогащения"
г. Алматы, Казахстан
E-mail: jadu76@mail.ru ORCID ID 0000-0003-3917-1600
Билялова С., АО "Институт металлургии и обогащения"
г. Алматы, Казахстан
E-mail: salta.b-79@mail.ru ORCID ID 0000-0002-6326-4287

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СГУЩЕНИЯ И ФИЛЬТРАЦИИ СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ В ПРИСУТСТВИИ НЕИОНОГЕННЫХ ПОЛИМЕРОВ И ИХ СМЕСИ С АНИОННЫМИ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТАМИ

Аннотация. *Изучена флокуляция флотационных концентратов в присутствии анионных полиэлектролитов, при фильтрации свинцового концентрата с плотностью 45% был получен положительный эффект при расходе флокулянта карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) 28-85 г/т. В случае фильтрации цинковых концентратов с плотностью 41 % хорошие результаты были получены при расходе 44-104 г/т. На примере суспензии отходов флотации исследованы закономерности кинетики флокуляции в присутствии индивидуальных неионогенных полимеров (ПЭГ, ПЭО и ПВС). С ростом концентрации электролита в системе скорость флокуляции по сравнению со скоростью коагуляции вначале возрастает, затем все более снижается. Проведены опыты по фильтрации свинцового и цинкового концентратов на лабораторном вакуум-фильтре в присутствии смесей неионогенных полимеров (ПЭО, ПЭГ и ПВС) и анионных флокулянтов (ПАК, ПМАК и КМЦ). В присутствии смесей ПЭО + КМЦ наибольшая скорость осаждения свинцового концентрата составила 2,6 см/сек, а в случае цинкового –2,1 см/сек. При использовании смесей ПЭО + ПАК и ПЭО + ПМАК максимальная скорость осаждения свинцового и цинкового концентратов колебалась в пределах 1,4-1,8 см/сек. При фильтрации свинцового концентрата с плотностью 48% был получен положительный эффект при расходе флокулянта ПЭО + КМЦ 22-91 г/т. В случае фильтрации цинковых концентратов с плотностью 42 % хорошие результаты были получены при расходе 31-112 г/т.*

Ключевые слова: *свинцовый и цинковый концентраты, неионогенные полимеры, анионные флокулянты, флокуляция, сгущение, фильтрация.*

Tusupbaev N.K.,[1] **Yerzhanova Zh.A** [1*] & **Bilyalova S.**M.[1]
[1]Institute of Metallurgy and Enrichment, Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail*: jadu76@mail.ru
Mukhatayeva N.,[2] **Batyrbaeva** A[2*] & **Amantai N.**[2]
School-gymnasium № 139 after named A. Baytursynov
E-mail*: ayaulim.bb@mail.ru

STUDY OF THE CONCENTRATION AND FILTRATION OF LEAD-ZINC CONCENTRATES IN THE PRESENCE OF NON-INOGENEOUS POLYMERS AND THEIR MIXTURES WITH ANION POLYELECTROLITES

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.025
22 November 2018
Crossref Content Registration

Annotation. *The flocculation of flotation concentrates in the presence of anionic polyelectrolytes was studied, while filtration of lead concentrate with a density of 45%, a positive effect was obtained with the consumption of the flocculant carboxymethyl cellulose (CMC) 28-85 g / t. In the case of filtration of zinc concentrates with a density of 41%, good results were obtained at a flow rate of 44-104 g / t. The flotation kinetics regularities in the presence of individual non-ionic polymers (PEG, PEO and PVA) are studied using the example of flotation waste suspension. With increasing electrolyte concentration in the system, the flocculation rate in comparison with the coagulation rate first increases, then decreases more and more. Experiments have been conducted on the filtration of lead and zinc concentrates on a laboratory vacuum filter in the presence of mixtures of nonionic polymers (PEO, PEG and PVA) and anionic flocculants (PAA, PMAC and CMC). In the presence of PEO + CMC mixtures, the maximum sedimentation rate of the lead concentrate was 2.6 cm / sec, and in the case of zinc concentrate -2.1 cm / sec. When mixtures of PEO + PAA and PEO + PMAC were used, the maximum sedimentation rate of lead and zinc concentrates ranged from 1.4 to 1.8 cm / sec. When the lead concentrate was filtered with a density of 48%, a positive effect was obtained with the consumption of the flocculant PEO + CMC 22-91 g / t. In the case of filtration of zinc concentrates with a density of 42%, good results were obtained at a flow rate of 31-112 g / t.*

Keywords: *lead and zinc concentrates, non-ionic polymers, anionic flocculants, flocculation, thickening, filtration.*

Введение.

В процессе обогащения и выплавки металлов образуются отходы, утилизация которых сегодня стала одной из актуальнейших тем охраны окружающей среды. Причина этому в том, что в отходах металлургии содержаться в большом количестве токсические химические вещества. Потому, тонны отходов металлургического производства, количество которых исчисляется миллиардами, являются немалой экологической проблемой для Казахстана [1, 2, 3].

В последнее время внимание к факторам, влияющим на эффективность применения флокулянтов в процессах обезвоживания на обогатительных фабриках продолжает увеличиваться в связи с возрастающей потребностью в использовании флокулянтов. Эффективность применения флокулянтов в значительной степени зависит от времени года, химического состава воды, гранулометрического, фракционного и качественного составов шламов, в связи с чем потребность в изучении закономерностей протекания процесса флокуляции при изменении вышеперечисленных факторов как никогда высока [4].

При анализе представленных в научно-технической литературе практических и теоретических исследований, касающихся темы обезвоживания продуктов обогащения полезных ископаемых , можно заметить, что наиболее действенным способом повышения эффективности процессов разделения твердой и жидкой фаз (осветления, сгущения, фильтрования) является применение синтетических полимерных флокулянтов. В современной практике флокулянты получают все более широкое применение в указанных операциях на углеобогатительных фабриках (УОФ) России и за рубежом [5, 6]. Наибольшего количества флокулянтов требуют операции сгущения и обезвоживания тонкодисперсных шламов или отходов флотации в специальных аппаратах различного конструктивного исполнения [6, 7].

На процесс флокуляции влияет большое количество разнообразных факторов, а сам процесс носит системный характер [8].

Для процессов сгущения первостепенную роль играет способность глиносодержащих пульп при определенных условиях образовывать агрегативно и седиментационно устойчивые системы. Глинистые минералы при контакте с жидкой

https://doi.org/10.31643/2018.025
22 November 2018

фазой активно адсорбируют на своей поверхности полярные молекулы последней, что приводит к образованию на поверхности частиц сольватно-гидратационного слоя, пагубно влияющего на способность частиц к коагуляции и осаждению [9, 10].

Необходимо учитывать, что значительная часть труд но осаждающихся твердых частиц в таких системах может находиться в коллоидном состоянии. Агрегативная устойчивость каждой из этих частиц обеспечивается электрическими зарядами на ее поверхности. Они препятствуют слипанию заряженных частиц с образованием более крупных агрегатов и их последующему осаждению. От величины заряда коллоидной частицы зависит расстояние, на которое коллоидные частицы могут приближаться друг к другу. Агрегативная и седиментационная устойчивость обуславливаются совокупностью большого количества факторов: физико-химическими свойствами твердой и жидкой фазы суспензии, степенью дисперсности материала, удельной площадью поверхности частиц и т.п. Для определения характеристики коллоидной системы требуется знание природы коллоидных частиц и величины их заряда [11, 12].

Экспериментальная часть. Изменение скорости седиментации суспензий свинцового и цинкового концентратов в присутствии смесей неионогенных полимеров (ПЭО, ПЭГ и ПВС) и анионных флокулянтов (ПАК, ПМАК и КМЦ) оценивали следующим образом: суспензию определенной концентрации помещали в градуированный мерный цилиндр на 1000 мл, прибавляли необходимое количество флокулянта и после перемешивания наблюдали за перемещением границ раздела суспензия - прозрачный раствор во времени. На основании полученных данных вычисляли скорость оседания суспензии и определяли эффективность флокулирующего действия исследованных реагентов.

Показано, что в присутствии смесей ПЭО + КМЦ наибольшая скорость осаждения свинцового концентрата составила 2,6 см/сек, а в случае цинкового – 2,1 см/сек. При использовании смесей ПЭО + ПАК и ПЭО + ПМАК максимальная скорость осаждения свинцового и цинкового концентратов колебалась в пределах 1,4 - 1,8 см/сек. Поэтому лучшим флокулянтом для данной системы является ПЭО + КМЦ.

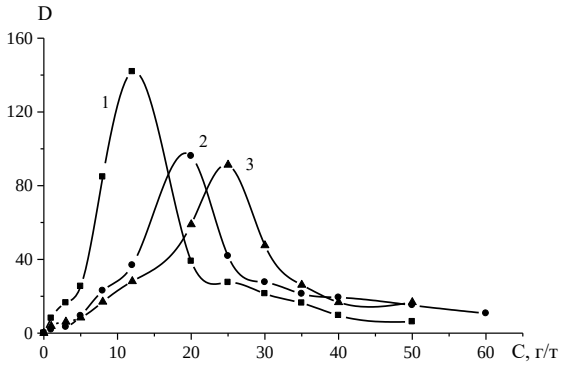
Параллельно проводили контрольные опыты без добавления флокулянтов. О скорости осаждения частиц дисперсной фазы судили по изменению во времени границы, разделяющей в мерном цилиндре объемом 500 $см^3$ столб осветленной жидкости и концентрируемой суспензии воды. Количественной характеристикой флокулирующего эффекта (D) служил параметр $D = \frac{\nu}{\nu_0} - 1$, где, ν и ν_o - скорость осаждения дисперсной фазы концентратов соответственно в присутствии и в отсутствии флокулянта. Полученные данные приведены на рисунках 1, 2.

Была оценена флокулирующая способность изученных флокулянтов в зависимости от концентрации и молекулярной массы в турбулентном режиме. Как показано на рисунках 1, 2 с увеличением дозы полимера флокулирующий эффект проходит через максимум, т.е. дальнейший рост концентрации флокулянта приводит к стабилизации системы. Зафиксированное на этих рисунках усиление флокулирующего эффекта (D) при увеличении дозы и молекулярной массы флокулянта объясняется увеличением концентрации макромолекулярных мостиков вследствие одновременной адсорбции отдельных макромолекул на двух и более частицах дисперсной фазы.

Это обстоятельство, очевидно, связано с более эффективной адсорбцией отрицательно заряженных макромолекул изученных флокулянтов на частицах дисперсной фазы свинцового и цинкового концентратов.

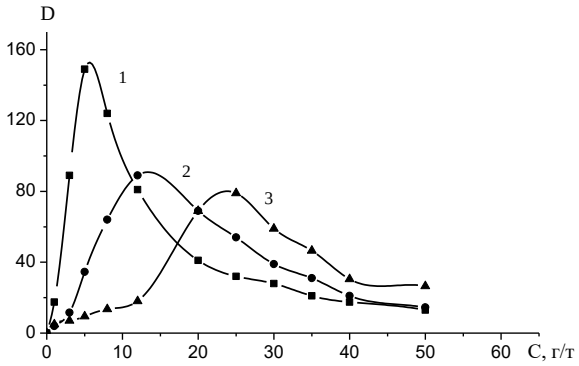
https://doi.org/10.31643/2018.025
22 November 2018

Как видно из рисунков 1, 2 флокулянт ПЭО+КМЦ имеет наибольшие значения D, по сравнению с другими образцами. Это наводит на мысль о том, что определяющим параметром флокулянта является молекулярная масса.



1 – ПЭО + КМЦ; 2 – ПЭО + ПАК; 3 – ПЭО + ПМАК

Рисунок 1 - Изменение флокулирующего эффекта (D) суспензии свинцового концентрата с содержанием твердого 45,5 г/л в присутствии различных флокулянтов при турбулентном режиме перемешивания



1 – ПЭО + КМЦ; 2 – ПЭО + ПАК; 3 – ПЭО + ПМАК

Рисунок 2 - Изменение флокулирующего эффекта (D) суспензии цинкового концентрата с содержанием твердого 32,7 г/л в присутствии различных флокулянтов при турбулентном режиме перемешивания

Таким образом, полученные результаты позволили рекомендовать провести опытно-промышленные и промышленные испытания флокулянта ПЭО + КМЦ в тех отраслях промышленности Казахстана, где необходимо сгущение от мелкодисперсных и шламистых продуктов.

Проведены опыты по фильтрации свинцового и цинкового концентратов на лабораторном вакуум-фильтре в присутствии смесей неионогенных полимеров (ПЭО, ПЭГ и ПВС) и анионных флокулянтов (ПАК, ПМАК и КМЦ). Фильтр представляет металлическую воронку конической формы, внутри которой припаяны или вставлены в уровень с ее бортами радиальные перегородки. На воронку укладывали круг фильтровальной ткани большего диаметра, чем воронка. Ткань затягивали зажимным кольцом, обработанным также на конус. Воронку трубкой соединяли с ресивером, который с другой стороны присоединен к вакуум-насосу. На ресивере установлен

манометр. Фильтр соединяли с ресивером через тройник с двумя кранами. Один из отводов тройника соединен трубкой с выхлопной трубой вакуум-насоса, на которой выше присоединения трубки также установлен кран.

Для опытов пульпу питания сгустителя свинцового и цинкового концентратов помещали в сосуд большего диаметра, чем фильтр. Пульпу поддерживали во взвешенном состоянии перемешиванием механической мешалкой. Проверив все соединения трубок, основной кран закрыли, а другие краны открыли, запустили в действие вакуум-насос и фильтр погрузили в пульпу. Одновременно с помощью секундомера отмечали продолжительность наращивания кека на фильтре. Через определенный промежуток времени фильтр вынимали и через кек просасывали воздух. По истечении срока просасывания воздуха основной кран открыли, а другие краны закрыли и кек отдували в приемник. После продувки в течение определенного времени снова закрыли основной кран, открыли другие краны, и цикл повторили снова.

Определение производительности фильтра. Фабричный цикл фильтрации состоит из трех фаз: наращивания кека на фильтре в пульпе, сушки кека просасыванием через него воздуха и отдувки кека. В зависимости от глубины корыта фильтра и степени его заполнения распределение времени на операции за один оборот фильтра может быть различным; его принимали исходя из условий работы данной фабрики. Например, фильтр делает один оборот за 5 мин. и на наращивание кека идет 21 % времени всего цикла, т.е. 1,2 мин., а на просасывание воздуха 55 %, т.е. 3 мин., на отдувку 10 %, или 0,6 мин. Исходя, из этого намечали продолжительность отдельных операций при проведении лабораторного опыта. Повторив цикл получения кека на лабораторном фильтре несколько раз, взвешивали сначала сырой кек, затем высушенный при температуре 110°С. Зная массу сухого кека Р, г, фильтрующую площадь S, см^2 и продолжительность одного цикла рассчитывали производительность фильтра.

Установлено, что при фильтрации свинцового концентрата с плотностью 48% был получен положительный эффект при расходе флокулянта ПЭО + КМЦ 22-91 г/т. В случае фильтрации цинковых концентратов с плотностью 42 % хорошие результаты были получены при расходе 31-112 г/т.

При сравнении с контрольными опытами без использования реагентов, при добавлении флокулянта ПЭО + КМЦ производительность фильтров при фильтровании свинцового концентрата увеличилась на 34 % при влажности 14-17 %, а цинкового концентрата – на 24 % при влажности 16-19,5 %.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кенжалиев Б.К., Требухов С.А., Володин В.Н., Требухов А.А., Тулеутай Ф.Х., Извлечение селена из промпродуктов металлургического производства. Журнал: Комплексное использование минерального сырья. OCTOBER 2018. https://doi.org/10.31643/2018/6445.30
2. Bagdaulet Kenzhalyevich Kenzhaliyev, Renata Ramilevna Iskhakova and Zamzagul Duisenovna Dosymbayeva. Sorption extraction of noble and non-ferrous metals from process leaching solutions, American Journal of Applied Sciences. Volume 12, Issue 11, P. 875-884. 2015. https://doi.org/10.3844/ajassp.2015.875.884
3. K. Kh. Nussupov, N. B. Beisenkhanov, I. K. Beisembetov, Bagdaulet Kenzhaliyev, B. Zh. Seitov, E. Dulatuly, D. I. Bakranova. The formation of TixNy and TaxNy-based diffusion barriers. Materialstoday: Proceedings, 2017. Volume 4, Issue 3, Part A, 2017, P. 4534-4541 https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.04.026
4. Фролов Д.В. Исследование и обоснование подходов к оптимизации процессов сгущения угольных шламов // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2018.-№2. – С.61-69.

https://doi.org/10.31643/2018.025
22 November 2018

5. Glover, S.M. Polymer Molecular Weight and Mixing Effects on Floe Compressibility and Filterability/ S.M. Glover,Y.D. Yan, G.J.Jameson and S.Biggs // VI World Congress of Chemical Engineering.Melbourne. -2001.
6. The Usage of flocculants for the Processes of Thickening and Dewatering of a thin coal sludges Frolov V.S., Merkusheva L.N., Frolov D.V., Sidorov A.V. // XVIII International Coal Preparation Congress, Saint-Petersburg Mining University Volume 2, 28 June - 01 July 2016 Saint-Petersburg, Russia.
7. Frolov V.S. Application of Magnafloc Flocculants in the Process of Thickening and Dewatering at Coal Preparation Plants // XVII. International COAL preparation congress. 1-6 october 2013. - Istanbul. Turkey. P. 449-452.
8. Gregory, J. The Effect of Polymers on Dispersion Properties / John Gregory // edited by Th. F. Tadros. -London: Academic Press, 1982. -P.301.
9. Бауман А.В Проблемные вопросы проектирования схем сгущения и водооборота обогатительных фабрик // Обогащения руд.2016. №3. - С.58-62.
10. Бауман А.В. О модернизации отечественных радиальных сгустителей.// Обогащения руд. - 2013.-№1. – С.44-49.
11. Новаков, И. А., Орлинсон Б. С. Полимеры на основе производных адамантана: синтез, свойства, направления практического использования: монография – Волгоград : РПК "Политехник", 2005. – С.95.
12. Тусупбаев Н.К., Ержанова Ж.А., Билялова С.М., Тойланбай Г.А., Флокуляция суспензии кварца в присутствии суперфлокулянтов различного заряда. Журнал: Комплексное использование минерального сырья. October 2018. https://doi.org/10.31643/2018/6445.26

https://doi.org/10.31643/2018.029
22 November 2018

Шуганов Евгений, Магистрант
Карагандинский Государственный Технический Университет
г. Караганда, Республика Казахстан
E-mail: djonik-shuganov@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-5072-5099

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВОВ И СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕСЧАНО-СМОЛЯНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СМЕСЕЙ НА КАЧЕСТВО ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ

Shuganov Yevgeniy, Master`s Degree student
Karaganda State Technical University
Karaganda, the Republic of Kazakhstan
E-mail: djonik-shuganov@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-5072-5099

STUDY OF THE EFFECT OF COMPOSITIONS AND WAYS OF FORMATION SANDY-SMOLE DISPERSED MIXTURES FOR QUALITY SHAPED FORMS

Annotation: *The various compositions of sand-resin mixtures and solutions to improve their physico-mechanical properties are considered. The relationship between technological parameters, composition and properties of the binding components of sand-resin mixtures is shown. An experimental setup for the manufacture of shell molds from sand-resin mixtures is described. The optimal composition of sand-resin mixtures for heating radiator rods is proposed.*
Keywords: *Sand-resin mixture, binder, model, form, stem, pulverbakelite, phenolformaldehyde.*

Аннотация: *Рассмотрены различные составы песчано-смоляных смесей и решения по улучшению их физико-механических свойств. Показана взаимосвязь между технологическими параметрами, составом и свойствами связующих компонентов песчано-смоляных смесей. Описана экспериментальная установка для изготовления оболочковых форм из песчано-смоляных смесей. Предложен оптимальный состав песчано-смоляных смесей для стержней отопительных радиаторов.*
Ключевые слова: *Песчано-смоляная смесь, связующее, модель, форма, стержень, пульвербакелит, фенолформальдегид.*

Один из основных факторов, гарантирующих конкурентоспособность в литейном производстве, – качество изготовляемых отливок. Основные показатели работы деталей, получаемых из отливок, – их долговечность и надежность. При производстве таких деталей важно уменьшить затраты на их изготовление, не снижая их механические, а также, эксплуатационные свойства. Поэтому, разработка и использование новых технологических процессов для изготовления отливок недорогих и качественных деталей – стратегическая задача. Чтобы сформировать качественную отливку, такие параметры формы, как газопроницаемость, осыпаемость, твердость и другие должны быть оптимальными, чего можно достичь, варьируя состав формы [1].

Известно, что дополнительное приложение нагрузки на песчано-смоляную смесь (ПСС) повышает прочность формы. Проводятся исследования по совершенствованию оборудования, технологии и составов ПСС. Разработаны различные составы ПСС с

https://doi.org/10.31643/2018.029
22 November 2018

добавками для повышения прочностных свойств и лучшего распределения смолы по зёрнам песка.

Предложена ПСС, которая содержит, %: порошкообразное фенолформальдегидное связующее с 3...5 уротропина; кубовый остаток производства гидролизованного топлива, побочный продукт переработки нефтяного сырья, в виде смеси углеводородов разной молекулярной массы – 0,3...0,5; кварцевый песок – остальное.

Такая ПСС позволяет повысить прочность стержней и форм в 1,15–1,4 раза (при хранении готовой смеси в течение 72 часов), кроме того, достигается улучшение антипригарных свойств смеси и снижение склонности её к образованию газовых раковин в отливках, за счёт этого дефектность отливок по пригару снижается, в среднем, в 10 раз и по газовым раковинам – в 4–8 раз [2]. Согласно другому решению, для улучшения физико-механических свойств затвердевшей среды сухую плакированную смесь увлажняют до 0,5...1,5 %, и увлажнённой смесью заполняют оснастку.

Разработана ПСС для изготовления литейных ОФ и стержней по нагреваемой оснастке, включающая огнеупорный наполнитель, новолачное фенолформальдегидное связующее, совместно с уротропином (марки ПК-104), технологические добавки и органический растворитель связующего. Для повышения прочности ОФ и стержней смесь содержит указанные ингредиенты в следующем соотношении, %: ПК-104 – 2,0...5,0; технологические добавки – 0,02...10,0; органический растворитель связующего – 2,1...2,4; огнеупорный наполнитель (ОН) – остальное.

Для исключения слёживаемости твёрдых частиц смолы при хранении и достижения лучшего её распределения на поверхности зёрен ОН в процессе плакирования связующего использовали водно-восковую дисперсию 30...46 %-ной концентрации 0,1...5,0 [3].

Предлагается способ получения связующего, включающий новолачную конденсацию фенола и формальдегида в кислой среде, сушку смолы до получения её в виде твёрдых частиц и охлаждение. Отличительная особенность способа в том, что твёрдые частицы смолы покрывают водно-восковой дисперсией 30...46 %-ной концентрации, с последующей сушкой при температуре на 10...30 ^{0}С ниже температуры плавления смолы.

Разработан способ изготовления оболочковых форм (ОФ) или стержней из жидкостекольной суспензии, согласно которому, перед нанесением суспензии изготовляют замороженную модель-стержень, а после формирования оболочки производят её тепловую обработку. Модель-стержень оттаивает, и песок высыпается из полости оболочки. Использование изобретения позволит снизить трудоёмкость при формировании оболочки в 5 раз и уменьшить расход связующего в 2–3 раза, при увеличении прочности оболочек.

Для повышения физико-механических свойств плакированных смесей и снижения себестоимости предлагается в ОН вводить отходы плакированной смеси смесеприготовительного агрегата крупностью 1 мм при следующем соотношении компонентов, %: кварцевый песок – 10...40; указанные отходы – 60...90.

При изучении влияния солей стеариновой кислоты на прочность плакированной смеси установлено, что максимальное влияние на увеличение сопротивления срезу оказывает стеарат кальция, имеющий меньшую электроотрицательность, по сравнению со стеаратами цинка и алюминия. Можно сделать вывод: чем меньше электроотрицательность атома металла, входящего в состав стеарата, тем больше влияние последнего на прочностные характеристики смесей.

Введение известняковой муки в смесь для ОФ позволяет: повысить прочность отверждённой оболочки (что снижает на 15...20 % расход пульвербакелита); повысить

https://doi.org/10.31643/2018.029
22 November 2018

качество поверхности отливок; сократить припуски на механическую обработку; снизить газотворную способность смеси на 15...20 %, улучшив, тем самым, санитарно-гигиенические условия труда.

Такая смесь более устойчива к передвижениям формы при отверждении [4].

Механические испытания металлических образцов показали, что введение известняковой муки приводит к повышению прочностных и пластических свойств отливок.

Исследования процесса формирования твёрдой оболочки из ПСС проводили на экспериментальной модернизированной установке. При проведении экспериментов использовали дисперсные материалы, характеристика которых приведена в таблице 1.

Таблица 1

Материал	Гранулометрический состав, 10^{-3} м	Эквивалентный диаметр частиц, 10^{-3} м	Плотность, кг/м^3	Скорость витания частиц, м/с	Коэффициент внутреннего трения	Порозность неподвижного слоя, м^3/м^3
Соколовско-сарбайский железорудный концентрат	0,05...0,63	0,08	3547	1,6	0,92	0,28
Лисаковский гравитационно-магнитный концентрат	0,05...2,5	0,35	3199	4,3	0,88	0,36
Лисаковский магнитный концентрат (обжиг)	0,05...0,1	0,07	3466	1,7	0,95	0,29
Оленегорский суперконцентрат	0,05...0,1	0,07	3669	1,2	1,01	0,27

Таблица 2

Смесь	Кварцевый песок марки			Пульвербакелит	Керосин
	1К0315, %	1К02, %	1К016, %		
1	70	30	-	1 …7	0,2…7
2	-	-	100	5	1
3	-	100	-	5	1
4	-	70	30	5	1
5	100	-	-	5 … 7	1

Экспериментальная установка для изготовления ОФ из ПСС изготовлена на базе формовочного полуавтомата модели 51713 и состоит из бункера, в который засыпается ПСС, печи, плиты для дополнительного статического приложения нагрузки, стола, на котором установлена электронагреваемая модельная плита с моделью.

На модельной плите монтировали модели радиаторов, на обратной стороне которой имелись пружинные толкатели и электронагревательные приборы. Там же располагался термодатчик, с помощью которого контролировался нагрев плиты до 240...260 ^{0}C.

На модель устанавливали наполнительную рамку высотой 100 мм, по периметру совпадающую с бункером. В исходном положении модели были накрыты корпусом

https://doi.org/10.31643/2018.029
22 November 2018

сушильной печи. Рядом располагался бункер, в который засыпали механическую смесь песка с пульвербакелитом и некоторыми добавками.

Машина может работать как в автоматическом, так и в ручном режимах. Перед работой модельную плиту покрывали разделительным составом, в качестве которого использовали смесь из воды – 100 %, мыла хозяйственного – 3 %, ПМС (силикон) – 8 %. В момент нанесения на горячую модель разделительная смесь образует тонкую и твёрдую, но жаростойкую плёнку, которая сохраняется после нескольких съёмов оболочек с моделей.

При включении формовочной машины печь поднималась вверх, из бункера на модельную плиту засыпалась смесь. При этом, на наполнительную рамку с насыпанной смесью опускалась плита, оказывая статическую нагрузку на смесь. Под действием теплоты модельной оснастки пульвербакелит в слое смеси, непосредственно прилегающей к модельной плите, плавился и смачивал зёрна песка.

После получения оболочки плита возвращалась в исходное положение, а модели с оболочкой накрывались печью, внутри которой температура была ~ 350 ^{0}C. Вместо газовых форсунок на печи были установлены электрические спирали. Толщина оболочки составляет 8...12 мм. Составы, использованных в экспериментах смесей, приведены в таблице 2.

Перемешивали ПСС в смешивающих бегунах модели 111 с двумя катками.

В смеситель вначале загружали песок и керосин, которые перемешивали в течение 6...8 минут, затем засыпали пульвербакелит и перемешивали смесь ещё 12...15 минут.

Стержни изготовляли на стержневой пескодувной восьмипозиционной машине карусельного типа модели 4509.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Куликов В.Ю., Квон Св.С., Е.Н., Еремин Т.В. Ковалева, Адамова Г.Х. Влияние вариативного давления на плотность и прочность песчано-смоляных форм // Литейное производство. – 2018. - № 9. – С.18 – 21.
2. Максимов Е.В., Капбасов Ш.К., Исагулов А.З., Куликов В.Ю., Ахметова С.С. Структура полидисперсных и пористых систем // Труды университета. – 2004. – № 4.– С. 48–52.
3. А.с. 49000 РК. Способ изготовления оболочковых форм из песчано-смоляной смеси // Исагулов А.З., Куликов В.Ю., Атамбаев Ж.Н., Согрина О.С. и др.
4. Исагулов А.З., Куликов В.Ю., Абдрахманов М.З., Морозов Г.В., Ли А.В. Повышение плотности дисперсной песчано-смоляной среды // Труды Международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан. – 2030». Выпуск 2. – Караганда, 2004. – С.104–106.

https://doi.org/10.31643/2018.049
22 November 2018

Немеребаева Айгерим, PhD
Казақ Гуманитарлық Заң Университеті
Астана, Қазақстан Республикасы
E-mail: aigerim_nm@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-2789-8530

АЗАМАТТАРДЫҢ ЖИНАЛУ БОСТАНДЫҒЫ - МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУ САЛАСЫНА ҚАТЫСУ ҚҰҚЫҒЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ФОРМАСЫ РЕТІНДЕ

Nemerebaeva Aigerim, PhD
Kazakh Humanities and Law University
Astana, the Republic of Kazakhstan
E-mail: aigerim_nm@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-2789-8530

FREEDOM OF ASSEMBLY - AS A FORM OF ENSURING THE RIGHTS OF CITIZENS TO PARTICIPATE IN PUBLIC ADMINISTRATION

Annotation: *A person can only engage in public administration through his political rights. In the field of political rights, many studies are being conducted at the international level for the freedom of assembly. This article describes freedom of assembly, i.e. peaceful assembly, rallies, and demonstrations. Explained that it is going to gather international descriptions of citizens' political rights, describing the legislation of the Republic of Kazakhstan. In addition, comparative analysis of constitutional norms on real rights in Poland, Ukraine and Turkey was made.*

Keywords: *Human rights and freedoms, public administration, citizenship, political rights, rallies, peaceful assemblies, international documents.*

Аннотация: *Адам өз саяси құқықтарын пайдалану арқылы ғана мемлекеттік басқару ісіне арласа алады. Саяси құқықтардың ішінде азаматтардың жиналу бостандығына халықаралық деңгейде көп зерттеулер жүргізілуде. Бұл мақалада азаматтардың жиналу бостандығы, яғни бейбіт жиналыстар, митингілер, демонстрациялар ұйымдастыру құқықтары туралы жазылған. Азаматтардың саяси құқықтарына арналған халықаралық құжаттарға, ҚР заңнамаларына сипаттама жүргізе отырып, азаматтардың жиналу бастандығына түсініктеме берілген. Сонымен қатар, Польша, Украина, Турция мемлекеттеріндегі нақты құқыққа арналған конституциялық нормаларға салыстырмалы анализ жасалды.*

Түйін сөздер: *Адам құқықтары мен бостандықтары,мемлекеттік басқару, азаматтардың жиналу бастандығы, саяси құқық, митингілер, бейбіт жиналыстар, халықаралық құжаттар.*

Азаматтардың жиналу бостандығы бойынша халықаралық және жергілікті стандарттар екі құқықтық инструменттерге негізделеді: Азаматтық және саяси құқықтар туралы халықаралық пакт және Адам құқықтары мен бостандықтарын қорғау туралы Европалық конвенция.

Халықаралық пакттің 21-бабына сәйкес «Бейбіт түрдегі жиналыстарды өткізу құқығы танылады. Бұл құқықты пайдалану тек демократиялық қоғамның мемлекеттік немесе қоғамдық қауіпсіздік пен қоғамдық тәртіп мүдделерін, ел-жұрттың денсаулығы

https://doi.org/10.31643/2018.049
22 November 2018

мен имандылығын сақтау және басқа адамдардың құқықтары мен бостандықтарын қорғау қажет етілетін, заңмен көзделген шектеулерден тыс шектеуге болмайды».[1]

Әрбір адамның бейбіт жиналыстар мен қауымдастықтар өткізу еркіндігі ДИАҚБ да (20-бап) айтылған. АСҚХП-нің 21-бабында да бейбіт жиналыстар өткізу еркіндігіне құқық мойындалады. Ұқсас нормалар 1950 жылғы 4 қарашадағы Адам құқықтары мен негізгі бостандықтарды қорғау туралы конвенцияда да камтылған.

Қазіргі уақытта қарсылыққа бейбіт жиналыстар өткізу еркіндігі мен құқықтар мәселелері анағұрлым өзекті болып келеді. БҰҰ адам құқықтарын қорғау жөніндегі кеңесі Бейбіт жиналыстыр өткізу еркіндігі мен қауымдастықтар бостандығы жөніндегі арнайы баяндаушының постын құру туралы шешім қабылданды. Көптеген еуропалық мемлекеттерде жиналыстарды еркімен қалау турады жаңа заңдар қабылданды немесе қолданыстағы заңдарға түзетулер енгізілді.

Азаматтардың осы конституциялық құқығы «Қазақстан Республикасында бейбіт жиналыстар, митингілер, пикеттер және демонстрациялар ұйымдастыру мен өткізу тәртібі туралы» 1995 жылғы 17 наурызындағы №2126 Қазақстан Республикасының Заңымен реттеледі.

Жиналыстар арасында заң әдебиетінде қандай болмасын қоғамдық маңызды мәселелерді ұжымдық талқылау үшін арнайы бөлінген немесе бейімделген орындарда азаматтардың бірлесіп қатысуы түсіндіріледі. Митинг басым қоғамдық-саяси сипаттағы өзекті проблемалар сылтаулары бойынша қоғамдық пікірді жариялап білдіру үшін белгілі бір орында азаматтардың жаппай қатысуы ретінде анықталады. [2]

ЕҚЫҰ ДИАҚБ Сарапшылар кеңесі әзірленген бейбіт жиналыстарды өткізу еркіндігі бойынша басшылық принциптері жиналыс терминінің мынандай анықтамасын ұсынды: «қоғамдық орында қоғам мүддесін білдіру мақсатында адамдар тобының ниетті және уақытша қатысуы».[3] Сонымен қатар жиналу бостандығы ұғымына халықаралық стандарттарымен қорғалатын басқа да бірнеше катергорияларды атап өтуге болады:

- Шеру (процессия) – жаяу, автомобильмен немесе басқа да көлік құралдарымен қоғамдық жолдарда жүру арқылы өз ойын білдіруге жиналған адамдар тобы;
- Пикет – алға қойылған мақсатқа жету үшін ерекше маңызы бар объектілердің жанында адамдар тобының жиналуы;
- Қоғамдық жерлерде немесе ашық алаңдағы митинг;
- Жеке меншікке тиесілі ғимараттардың ішінде өтетін митинг.

Біздің заңнамада осы жоғарыда аталып өткен митин, шеру, пикет, демонстарция сөздеріне түсініктеме берілмеген. Және де арқайсысына жеке заңнаманың жеке нормалары қарастырылмаған тек барлығына ортақ құқықтық режим қолданылған. Сонымен қатар заңнаманың 1 – бабына сәйкес жеке мүдделер мен қарсылық білдірудің қатарына қоғамдық орында аштық жариялау, киіз үйлер, шатырлар, өзге де құрылыстар тұрғызуды және пикет қоюды кіргізген. Осыған орай халықтың заң нормаларын нақты ұғыну үшін заңнамаға барлығына ортақ құқықтық режим қолданбай әрқайсысына жеке түсініктеме беру қажет екенін атап өтуге болады.

Конституцияның 12-бабының 5 тармағы «адамның және азаматтың өз құқықтары мен бостандықтарын бұзбауға, конституциялық құрылыс пен қоғамдық имандылыққа нұқсан келтірмеуге тиіс» екенін бергілейді, ал 39- баптың 1- тармағы «адамның және азаматтың құқықтары мен бостандықтары конституциялық құрылысты қорғау, қоғамдық тәртіпті, адамның құқықтары мен бостандықтарын, халықтың денсаулығы мен

https://doi.org/10.31643/2018.049
22 November 2018

имандылығын сақтау мақсатына қажетті шамада ғана және тек заңмен шектелуі мүмкін» екенін көздейді.[4]

Бейбіт жиналыстар өткізу туралы Заңның 7-бабының 1-бөлігіне сәйкес егер жиналысты, митингіні, шеруді, пикет коюды немесе демонстрацияны өткізудің мақсаты нәсілдік, ұлттық, әлеуметтік араздықты, діни төзімсіздікті, тектік астамшылдықты қоздыру, республиканың конституциялық құрылысын күш қолданып құлату, аумақтық тұтастығына қол сұғу, сондай-ак ҚР Конституциясының, заңдары мен өзге де нормативтік актілерінің басқа қағидаларын бұзу болса, немесе оларды өткізу қоғамдық тәртіп пен азаматтардың қауіпсіздігіне қатер төндіретін болса, республикалық маңызы бар қаланың, астананың, ауданның жергілікті атқарушы органы бұларды өткізуге тыйым салынатындығын атап өту қажет. [5]

Шет мемлекеттердін конституцияларда манифестация мен жиналу бостандығы формалары әртүрлі бекітілген. Салыстырмалы түрде қарайтын болсақ, Польша мемлекетінің конституциясының 57 бабында: «Әркімге бейбіт жиналыстар ұйымдастыру мен оларға қатысу бостандығы қамтамасыз етіледі. Бұл бостандықты шектеу заңмен реттелуі мүмкін» – делінген. Кейбір конституцияларда бұл бостандықты құқық ретінде бекітеді. Мысалы Украина Конституциясының 39 бабына сәйкес: «Азаматтардың атқарушы билік органдарын немесе жергілікті өзін-өзі басқару органдарын алдын ала хабарланатын бейбіт, қарусыз жиналыстар, митингілер, шерулер мен демонстрацияларға қатысуға құқығы бар. Осы құқықты жүзеге асыруына басқа адамдардың құқықтары мен бостандықтарын қорғау мақсатында, қылмыстың алдын алу мақсатында, ұлттық қауыпсіздік пен қоғам тәртібін қамтамасыз ету үшін заңға сәйкес сотпен шектеулер койылуы мүмкін». Сонымен қатар кейбір конституцияларда жиналу бостандығын бекіте келе оны қамтамасыз ету ретін көрсетеді. Турция мемлекетінің конституциясының 34 бабында: «Әркім алдын ала рұқсатсыз қарусыз митингілер және демонстрациялар өткізуге құқығы бар» деп айтылған.

Тәжірибеде жиналыстарға қатысушылар мен мемлекеттік органдар арасында келіспеушіліктер туындайды. Әсіресе бұл жағдайлар бейбіт жиналу мақсатында халықтың мемлекеттік органдардан рұқсат сұрау процесінде пайда болады. Мемлекеттік органдар әртүрлі себептермен өз ойын білдіруші халыққа рұқсатын бермей жатады. Мысалы жақында ғана орын алған Алматы қаласының тұрғының бейбіт митинг өткізу үшін Алматы әкімдігіне өтініш жолдап орынсыз себеппен теріс жауап алғанын мысалға келтіруге болады. Сонымен қатар заңсыз жиынға қатысқаны үшін әкімшілік жазаға тартылып, кейін сотқа да шағымданып көрген қоғам белсенділері де өз наразылықтарын білдіруде.[6] Бұдан, жоғарыда отырған лауазымды тұлғалардың халықтың шындықты айтқанынан қорқуы ма әлде халық наразылығын өз мойнына алып шешімін табудан бас тартуы ма деген сұрақтар туындайды.

Айтылған себептерге және елімізде көптеп орын алып жатқан халық наразылықтарын ескере отырып 2007 жылы Варшавада қабылданған «Руководящии принцип по свободе мирных собрании» атты шығарылымында жиналулар өткізу пайдасына тоқтам қағидасын қарастырсақ.. Бұл қағидаға сәйкес бейбіт жиналуларға бостандық құқығын жүзеге асыру мүмкіндігінше сыртқы реттеусіз жүргізілуге тиіс. Бұл дегеніміз жиналуға қатысуға ниет білдірушілер билік органдарынан рұқсат сұрауға тиіс емес. Заңдар жиынтығы жиналулар өткізу пайдастына тоқтамды нақты анықтап, кез келген мүмкін жағдайда заң нормаларын түсіндіруді жинаулар өткізу пайдасына қарастырып және де бұл құқыққа ешқандай бөгеттер қойылмауы тиіс.[7]

Азаматтардың жиналу бостандығын конституциялық тұрғыда қамтамасыз етілуі азаматтарымыздың мемлекеттік басқаруға белсенді қатысуға мүмкіндік береді. Егерде

https://doi.org/10.31643/2018.049
22 November 2018

халықтың бейбіт митинг, пикет, жиналыстар өткізуге бөгет қойылмай, азаматтардың конституциялық құқықтарын сақталуы қамтамыз етілетін болса халқымыздың ойы есепке алына отырып мемлекетіміз олардың аузын жабуға тырыспай керсінше медиация арқылы сұхбат жүргізе отырып проблемаларына шешім табуға тырысса, азаматтарымыз билікке сенімі арта түсуіне күмәніміз жоқ. Халықтың мемлекеттік билікке сенім артуы елімізде демократиялық қоғамның тұрақты орнығуы мен дамуына септігін тигізеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. «Азаматтық және саяси құқықтар туралы халықаралық пактіні ратификациялау туралы» Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 28 қарашадағы N 91 Заңы
2. Беляева Н., Голдбергер Д., Хайдарова М және басқалады. ЕҚЫҰ БДИПЧ есебі. Страсбург 2010. -15-б
3. Қазақстан Республикасының Конституциясы: ғылыми-практикалық түсіндірме.- Алматы 2015 - 273-б
4. Қазақстан Республикасының Конституциясы (30 тамыз 1995 жылы қабылданған) http://www.akorda.kz/ru/official_documents/constitution. (ақпарат алған күн 29.10.2018ж)
5. «Қазақстан Республикасында бейбіт жиналыстар, митингілер, пикеттер және демонстрациялар ұйымдастыру мен өткізу тәртібі туралы» 1995 жылғы 17 наурызындағы 2126 Қазақстан Республикасының Заңы.
6. Руководящий принцип по свободе мирных собарнии. Варшава 2007 ж. https://www.osce.org/ru/odihr (ақпарат алған күн: 1.11. 2018 ж)
7. www.azattyq.org/a/kazakhstan-demonstration-permission difficulties/29518436.html. (ақпарат алған күн: 1.11. 2018 ж)

https://doi.org/10.31643/2018.019
22 November 2018

Y.Y. Khamza, Master Student
E-mail: erlan.hamza@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-2368-7485
B.U. Yerkebaeva, Candidate of Technical Sciences
Kazakh National Research Technical University after K. I. Satpayev
Almaty, the Republic of Kazakhstan

COMPARISON OF THE QUALITY-PRICE RATIO OF MODERN THERMAL INSULATION MATERIALS

Abstract: *Today for a construction combination of availability, environmental friendliness, ease of installation and thermal conductivity of heat insulators are very important. In this article that kind of materials are considered. The main function of the heat-insulating material is to prevent heat loss from the insulated space. The transfer of heat is caused by the movement of molecules, which can not be stopped completely, but can be reduced. This property was taken as the basis for the production of heat-insulating materials, which are air packed in various ways: in pores, cells, capsules.*

Keywords: *heat-insulating materials, organic materials, efficient, heater, heat loss, foam, wool.*

The purpose of the work is to study the market of heat-insulating materials, their applicability for the insulation of various structures.

Heat insulation materials are used to reduce heat losses, to create a comfortable climate in the premises, to reduce the cost of heating as well as the weight of building structures.

With the development of civilization, when the struggle for heat ceased to be so acute, massive fires and furnaces were replaced by central heating batteries, and new heat insulation materials replaced the sod, moss, felt and pakl. However, even now the problem of saving heat remains acute. There are several reasons. To heat hundreds of millions of square meters of poorly insulated homes, it is necessary to spend huge money on fuel and the reserves of its fossil are not infinite. Therefore, we have to look for new efficient materials and methods of thermal insulation. Today, modern materials and technologies are used in construction, which make it possible to conserve heat more efficiently. To choose the right thermal insulation material, you need to know what we want to achieve and for what purposes we need it. For this let us consider some of these materials in more detail.

The most common thermal insulation materials are:

- **polystyrene foam** insulation is a plastic type. The composition includes: polyester, water, emulsifiers and diisocyanate. The structure is cellular, consisting of 90% of the gaseous substance. Two versions of liquid polyurethane foam are produced: with open and closed voids. What is reflected in such indicators of insulation as density, strength, water absorption, vapor permeability and thermal conductivity.

Closed-cell polyurethane foam is used more in construction works, its density reaches 80 kg/m³. The coefficient of thermal conductivity is 0.019-0.041 W/(m·K). Moisture absorption is low.[1]

- **extruded polystyrene foam** is synthetic thermal insulation material. Extrusion expanded polystyrene has a wide scope of application: thermal insulation of foundations and basements, laminated masonry and plaster facade, roofing. Extruded polystyrene foam and polystyrene foam consist of one substance, but differ in the technology of making granules.

https://doi.org/10.31643/2018.019
22 November 2018

Extruded polystyrene foam has low thermal conductivity (0.029-0.034), minimal water absorption (0.2-0.4%). In terms of insulation and lightness, extruded polystyrene foam is superior to regular polystyrene (40 kg/m^3), which has a thermal conductivity of 0.038 W/(m·C). Tests prove that a heater made of expanded polystyrene is able to maintain its thermal and physical properties even when it is subjected to multiple freezing and thawing.[1]

- **foam insulation** - liquid urea-formaldehyde foam is obtained as a result of mixing polymer urea resin, foaming agent, orthophosphoric acid and water. The thermal conductivity is 0.028-0.041 W/(m·K). It has good vapor permeability. Not combustible, it melts under high temperatures, but is not toxic. Foam well fills the irregularities and voids inside the masonry, and does not expand. Due to the open porous structure it removes water vapor from the heated room, but requires reliable protection from moisture. It is an environmentally friendly material. Stacks to chemical and biological effects.

- **mineral wool** - material that is 80% composed of recycled paper, 8% of antiseptic (boric acid) and 12% of fire retardant (borax). Thanks to the latest ecowool does not burn, it does not have rodents and mold. The coefficient of thermal conductivity is 0.032-0.041W/(m·K). The density is from 42 to 75 kg/m³. Very high sound absorption characteristics. Low air permeability. Ecologically clean, non-toxic, safe for health heater. [2]

- **stone wool** is produced from the diabase rock by melting and converting the liquid mass into fibers. Such material is 99% air and only 1% rock. Used for insulation of walls and other structures everywhere. The main distribution of stone wool received as a heater for enclosing structures of buildings (facades, roofing). Due to the thermal insulation abilities, the material allows to prevent heat loss through the surfaces during the cold season and to keep the room cool during the warm period of the year.

Stone wool does not burn, but at a temperature of 600-700 degrees it decomposes forming hot dust. The coefficient of thermal conductivity of rock wool is in the range of 0.035-0.039 W/(m·K.). Products can be produced with a coating of aluminum foil, kraft paper, fiberglass, etc.

- **perlite** - volcanic origin. Perlite is characterized by a fine concentric-shell-like individuality (perlite structure), along which it breaks down into rounded nuclei (pearls). Expanded perlite is a loose, porous, friable, lightweight, durable material. Fire-resistant: application temperature - from minus 200 to 900 °C. It has heat and sound insulation properties, high absorbency: it can absorb fluids up to 400% of its own weight.

Perlite can be used in a natural way (in construction), but more commonly used expanded perlite. The use of expanded perlite in construction allows to increase the characteristics of heat, sound insulation and fire safety of erected structures, while significantly reducing the weight and volume of structures.

- **foam glass** is a foamed glass heat-insulating material. Today the main technology of production of foam glass is the so-called "Powder": silicate glass is mixed with a blowing agent. Foam glass is produced in the form of blocks, slabs, gravel and granules. The density of foam glass is 110-200 kg/m^2. The thermal conductivity of foamed glass is 0.04-0.08 W/(m·K). [3]

Along with excellent thermal insulation properties and full ecological and hygienic safety, foam glass has high strength, incombustibility, ease of processing and ease of installation, the ability to keep these indicators for a long time. The material is resistant to all commonly used acids and their vapors, does not allow water and steam to pass through. Foam glass is used mainly as a universal heat insulator: in a building complex; housing and communal complex; in agriculture; power engineering; mechanical engineering; chemical and petrochemical industries; food; paper; pharmaceutical and other industries.

https://doi.org/10.31643/2018.019
22 November 2018

Comparison of the materials on their thermal conductivity and the price for the insulation

Name	Density, kg/m^3	Price, tg/m^2	Thermal conductivity, W/(m·K)
Polystyrene foam	15-45	1200	0,019-0,041
Extruded polystyrene foam	25-47	1500	0,028-0,034
Foam insulation	5-35	500	0,028-0,043
Mineral wool	12-35	500	0,032-0,041
Stone wool	30-200	550	0,030-0,039
Perlite	45-200	2250	0,025-0,048
Foam glass	110-200	2400	0,045-0,07

Results - materials were evaluated by the coefficient of thermal conductivity, the applicability of materials for the insulation of various structures.

Conclusions - we presented the table of comparison of the materials on their thermal conductivity and the price for the insulation. The quality - price ratio is very clearly expressed - the better the material, the more expensive it is. You need ways to reduce the price and make it more affordable or improve other existing ones. It is impossible to choose the best thermal insulation material. All of them are more or less good for specific purposes. The choice depends on the thermal insulation properties and on personal preferences and financial possibilities.

As you can see, all materials are presented in the article is good on its place: some are better used for warming walls, others are floors, others are attics and roofs. Even for the device of thermal insulation inside the building or outside, different materials are suitable.

References

1. Строительство и техногенная безопасность / Construction and industrial safety ISSN 2413-1873.
2. Isover, 2018. Renovatie en na-isolatie. [online] Isover. Available at: <http://www.isover.nl/documentatieservice/themabrochures/renovatie-en-na-isolatie/brochure-renovatie-en-na-isolatie.pdf> [Accessed: 16 May 2018].
3. The Architects Journal https: //www.architectsjournal.co.uk

https://doi.org/10.31643/2018.026
22 November 2018

Еркелдесова Гульзада, докторант PhD
Казахский университет путей сообщения,
г. Алматы, Республика Казахстан
E-mail: *gulzada888@mail.ru*
ORCID ID: 0000-0001-6527-7180

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ ВРЕМЕННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Gulzada Yerkeldessova, Doctoral student PhD
Kazakh university ways of communications
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: *gulzada888@mail.ru*
ORCID ID: 0000-0001-6527-7180

DISPATCHING MOTION HIGH SPEED TRANSPORT IN THE CONDITIONS OF TEMPORARY LIMITATIONS

Annotation: *The introduction of high-speed rail transport imposes new requirements for safety and traffic control. The integration of modern satellite technologies, digital communication systems and data transmission, ensured the highest level of high-speed rail transport quality. As many researchers note, it is important not only to equip rolling stock with satellite communications, but also to ensure effective processing of their motion parameters based on automated information processing and decision-making technologies.*

Keywords: *high-speed railway transport, automated dispatch control system, mobile connection.*

Аннотация: *Внедрение высокоскоростного железнодорожного транспорта предьявляют новые требования к безопасности и управлению движения. Интеграция современных спутниковых технологий, цифровых систем связи и передачи данных, обеспечили высочайший уровень качества высокоскоростного железнодорожного транспорта. Как отмечают многие исследователи, важно не только оснастить подвижные составы средствами спутниковой связи, но также обеспечить эффективную обработку параметров их движения на основе автоматизированных информационных технологий обработки данных и принятия решений.*

Ключевые слова: *высокоскоростной железнодорожный транспорт, автоматизированная система диспетчерского управления, мобильная связь.*

Транспортная система Республики Казахстан, в том числе железнодорожный (ж.-д.) транспорт, является важным звеном экономики. При этом в последние годы, следуя мировым трендам развития техники и технологий, на ж.-д. транспорте в Казахстане активно стали развивать направление по внедрению высокоскоростного подвижного состава. Современные высокоскоростные железнодорожные транспортные системы, представляет сложную иерархическую систему. Интеграция современных спутниковых технологий, цифровых систем связи и передачи данных, обеспечили высочайший уровень качества высокоскоростного железнодорожного транспорта (далее – ВСЖТ). Как отмечают многие исследователи [1-3], важно не только оснастить подвижные ВСЖТ средствами спутниковой связи, но также обеспечить эффективную обработку параметров движения ВСЖТ на основе автоматизированных информационных технологий обработки данных и принятия решений.

https://doi.org/10.31643/2018.026
22 November 2018

Поэтому обеспечение безопасности движения, своевременности выполнения перевозок достаточно актуальной задачей управления и целью наших исследований является разработка подсистемы связи и передачи данных в системе диспетчерского управления ВСЖТ.

Основой разрабатываемой системы послужит стандарт связи, удовлетворяющий необходимым требованиям для функционирования системы в целом. Например, в качестве стандарта мобильной связи можно использовать стандарт GSM, см. **рисунок**.

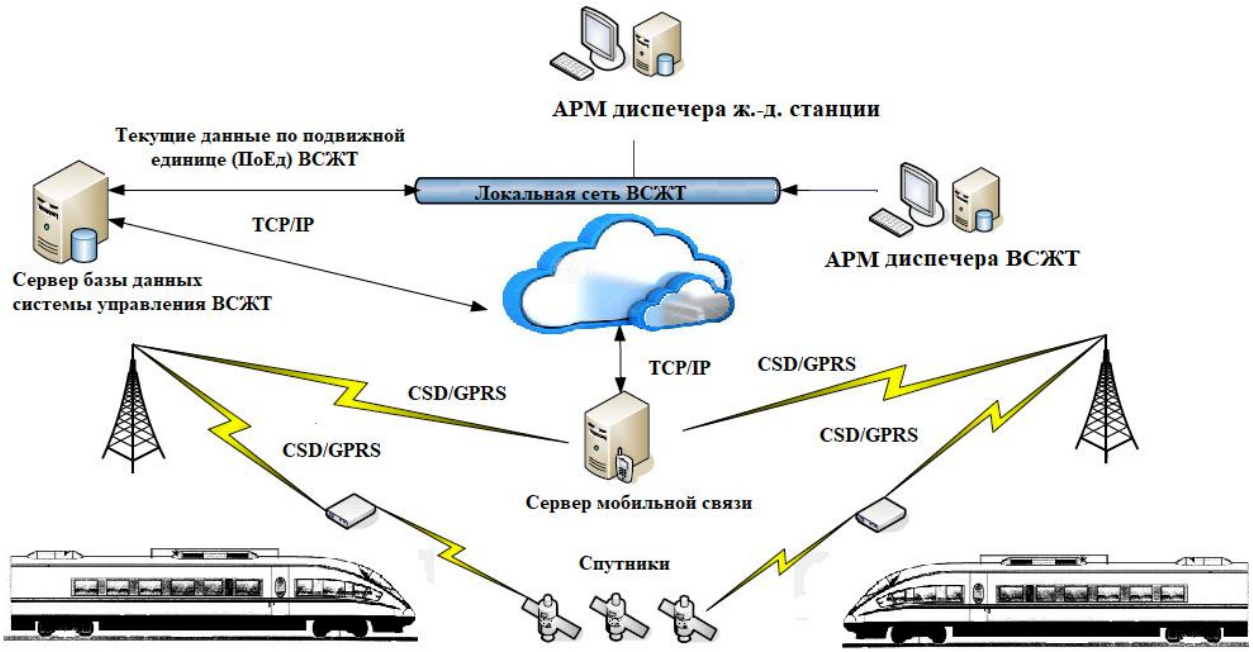


Рисунок. *Схема информационного обмена системы координации и диспетчеризации движения ВСЖТ*

Для полноценного функционирования автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) необходимо использование навигационного оборудования и бортовых интеллектуальных комплексов [1], которые установлены на подвижных средствах ВСЖТ. Они обеспечивают передачу информации о местонахождении ВСЖТ, а также принятие управленческих решений. При этом возникает следующая дилемма – увеличение количества ВСЖТ увеличит сетевую нагрузку в каналах связи. Это, в свою очередь, потребует применять частоты в большем диапазоне в сравнении с обычными для мобильных систем связи. По мере развития ВСЖТ в Республике Казахстан возникнет необходимость в разработке методов и моделей, направленных на повышение эффективности управления ресурсами в технологических процессах автоматизации системы координации и диспетчеризации движения ВСЖТ. Тогда необходимо будет решать задачи по оцениванию существующих систем GPRS, обеспечивающих связь и передачу данных ВСЖТ.

Отметим, что в разрабатываемой системе необходимо предусмотреть режимы равнодоступности подвижных средств ВСЖТ к предоставленным каналам связи. Абоненты должны иметь технологически равные возможности передавать пакеты данных, касающиеся состояния ВСЖТ или голосовые вызовы. Концептуально полагаем, что обслуживать голосовой трафик необходимо предварительно прервав сервис по пакетам GPRS. Это можно регулировать приоритетностью вызова или передачи данных. В системе

https://doi.org/10.31643/2018.026
22 November 2018

также необходимо предусмотреть буфер (накопитель) по обслуживанию лишь GPRS пакетов.

Таким образом, ближайшие цели исследований могут быть сформулированы так: 1) формализовать задачи передачи навигационных данных для системы координации движения ВСЖТ с учетом оптимизации использования ресурсов сети GPRS; 2) выполнить оценку емкости и возможностей имеющейся сети GPRS на ВСЖТ для обеспечения необходимого качества услуг и скорости передачи данных.

В настоящее время сформированы цели исследований и план работ по их реализации. В последующих работах предполагается освещение концептуальных моделей информационного обмена и автоматизированной диспетчеризации движения ВСЖТ, а также модели на основе агентно-ориентированной парадигмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скалозуб, В. В., Соловьев, В. П., Жуковицкий, И. В., & Гончаров, К. В. (2013). Интеллектуальные транспортные системы железнодорожного транспорта (основы инновационных технологий): пособие.
2. Гапанович В. А., Розенберг И. Н. Основные направления развития интеллектуального железнодорожного транспорта //Железнодорожный транспорт. – 2011. – №. 4. – С.5-11.
3. Агафонов, Д. В. (2018). Анализ целесообразности отделения железнодорожной инфраструктуры высокоскоростных магистралей в Российской Федерации. Интернет-журнал: Науковедение, 9(1 (38)).

https://doi.org/10.31643/2018.033
22 November 2018

Исайкин Дмитрий Викторович, Докторант PhD
E-mail: dima87_i@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-7842-1102
Майлыбаев Ерсайын Құрманбайұлы, Докторант PhD
E-mail: ersind@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-1977-3690
Казахский университет путей сообщения
г. Алматы, Республика Казахстан

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА

Isaykin Dmitry Viktorovich, PhD student
E-mail: dima87_i@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-7842-1102
Mailybaev Yersaiyn Kurmanbayuly, PhD student
E-mail: ersind@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-1977-3690
Kazakh University Ways of Communications
Almaty, the Republic of Kazakhstan

RAILWAY AUTOMATION AND TELEMECHANICS

Annotation: *This article describes the main ways to solve the problems of ensuring and regulating the safe movement of transport and a certain capacity of roads through the means and methods of telemechanical and automatic impact.*

Keywords: *railway automatics and telemechanics, remote control system, travel lock, stage, centralized traffic control.*

Аннотация*: В данной статье изложены основные способы решении задач обеспечения и регулирования безопасного движения транспорта и определенной пропускной способности дорог благодаря средствам и методам телемеханического и автоматического воздействия.*

Ключевые слова: *железнодорожной автоматики и телемеханики, система телемеханики, путевая блокировка, перегон, диспетчерская централизация.*

Железнодорожная автоматика и телемеханика занимается решением задач обеспечения и регулирования безопасного движения транспорта и определенной пропускной способности дорог благодаря средствам и методам телемеханического и автоматического воздействия.

Главные составляющие технических элементов железнодорожной автоматики и телемеханики представлены сооружениями и механизмами сигнализации, централизации и блокировки. В свою очередь данные устройства и средства представлены путевой блокировкой, электрожезловой управляющей системой, централизацией стрелок и сигналов, элементами регулировки движения транспорта, диспетчерской централизацией, автоматическим диспетчерским контролированием и ограждающими установками на железнодорожных переездах.

Как правило, система автоматики занимается регулировкой, контролированием и управлением объектов в том случае, когда между ними небольшое расстояние. В случае, когда между объектами значительное расстояние, то используется система телемеханики. Железнодорожная автоматика и телемеханика делится на два класса: устройства автоматики и телемеханики на станции и перегоне.

Первая группа представлена автоматической блокировкой, локомотивной автоматической сигнализацией, путевой полуавтоматической блокировкой, системой диспетчерского контроля и автоматической переездной сигнализацией. Вторая группа представлена электрической и диспетчерской централизацией, комплексом механизмов горочной автоматики и т. д.

https://doi.org/10.31643/2018.033
22 November 2018

Установки путевой блокировки – это главные технические средства, которые регулируют и обеспечивают безопасность следования составов по промежуточной станции и перегону. Термин путевая блокировка подразумевает под собой систему элементов автоматики и телемеханики, с помощью которой организовывается такое движение, при котором занятие поездом определенного отрезка дороги регулируется с применением постоянных сигналов, например, светофоров или семафоров.

Разрешение занимать поездом определенный участка железной дороги, который ограждается постоянным сигналом, определяется открытым (разрешающим) состоянием сигнала постоянного. Когда определенный отрезок дороги занят поездом, он закрывается постоянным сигналом, который получает закрытое состояние.

Во время нахождения поезда на отрезке железной дороги возможность осуществить открытие сигнала постоянного, который ограждает данный участок пути, исключается благодаря замыкающим установкам путевой блокировки. Данные элементы блокируют (электрическим и механическим способом) в закрытом состоянии постоянный сигнал до тех пор, пока не подастся информация, что поезд освободил ограждаемый отрезок дороги.

Такую информацию постоянный сигнал получает автоматически благодаря воздействию поезда на механизмы, которые контролируют проследование поезда по определенному участку пути. Таким образом, каждый огражденный отрезок дороги может иметь только один состав.

Такая автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте может быть полуавтоматической, когда управление происходит с участием человека, и полностью автоматической, человек не задействован. Эти устройства применяют, как при одностороннем движении, так и при двустороннем.

Электрожезловая система нашла свое применение в регулировании следования транспорта по перегонам, которые имеют двустороннее движение. Разрешение занимать перегон имеют те поезда, у которых машинист обладает жезлом данного перегона. Этот жезл машинисту выдает дежурный по станции отправления, а дежурный по станции прибытия забирает его.

Каждая станция, ограничивающая перегон, оснащена жезловыми аппаратами, которые электрически связаны между собой. Два аппарата, относящиеся к одному перегону, имеют общее число жезлов четное, как правило, от 20 до 30, при этом изъятие жезла из аппарата возможно только при четном количестве в двух аппаратах.

Дежурный по прибытию, когда получает жезл, отправляет в аппарат станции отправления электрический ток, вращая рукоятку индикатора. Таким образом, разрешает занимать поезду перегон. Жезловая система полностью исключает возможность одновременного отправления на перегон двух поездов. Линии, где движение интенсивное, оснащены автоблокировкой.

Основными техническими элементами регулирования и создания безопасного движения поездов, которые передвигаются в пределах железнодорожных станций, являются устройства централизации сигналов и стрелок. С их помощью из одного пункта (пост централизации) происходит управление сигналами и стрелками.

В зависимости от энергии, которая применяется для перевода стрелок, существует механическая централизация, в которой применяется мускульная сила человека для перевода сигналов и стрелок. Еще существует механическая централизация, в которой применяются гидравлические или электропневматические приводы. Также существует электрическая централизация с электроприводами и соответствующими схемами [1].

https://doi.org/10.31643/2018.033
22 November 2018

Железнодорожная горочная автоматика и телемеханика обладает техническими элементами, способными повышать перерабатывающее умение сортировочных горок. Эти средства представлены устройствами регулировки скорости скатывания вагонов и устройствами автоматической централизации стрелок.

Существует возможность дополнения указанных средств устройствами, которые автоматически задают скорость роспуска составов, а также действуют сообща с элементами автоматического телеуправления горочным локомотивом.

Автоматическая регулировка представлена:

• устройствами, которые автоматически регулируют движение транспорта в пределах одного участка – автодиспетчер;

• устройствами, которые автоматически регулируют режимы ведения каждого поезда относительно графика следования – автомашинист;

• устройствами, которые обеспечивают автоматическое снижение скорости транспорта при его сближении с преградой – автоматика безопасности.

Вся современная автоматика безопасности взаимодействует с устройствами автоматической локомотивной сигнализации, которая автоматически в кабину управления локомотива передает информацию, соответствующую указателям путевых сигналов или относительно состояния участка дороги, лежащего впереди. Автоматическая локомотивная сигнализация в сочетании с автоматикой безопасности называется сигнальной авторегулировкой.

В диспетчерскую централизацию входят устройства электрической централизации и автоблокировка. Диспетчерская централизация управляет сигналами и стрелками раздельных пунктов железнодорожного отрезка у диспетчера поезда, а регулировка движения поездов по перегонам выполняется автоблокировкой.

Диспетчерский контроль следования поездов представлен системой, которая автоматически снабжает участкового диспетчера поезда информацией о следовании транспорта на участке, про указания светофоров и состоянии промежуточных путей станций. На диспетчерском посту установлена светосхема табло, которая и отражает место расположения поездов и состояние светофоров.

Ограждающие элементы железнодорожных переездов представляются комплексом приборов и оборудования, которые устанавливаются на участках пересечения автомобильных и железных дорог в одном уровне. Данные устройства способны автоматически управлять движущимся поездом, при этом запрещается движение автомобильного транспорта через переезд во время приближения поезда.

Автоматика и телемеханика на транспорте повышает пропускную способность железнодорожных станций и безопасность следования транспорта, а также способствует лучшему использованию подвижного состава. Автоматика телемеханика и связь дают возможность в достижении высоких показателей работы транспорта.

Относительно научно-исследовательских работ, которые направлены на дальнейшее развитие железнодорожной автоматики и телемеханики, то актуальные работы представлены в оптической сигнализации, интервальном регулировании движения транспорта. А также широко развивается область экономического эффекта от применения устройств автоматики и телемеханики в разных эксплуатационных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оралбекова А.О. Обзор автоматизированных систем управления технологическими процессами // Промышленный транспорт Казахстана. – 2018. – №3. – С. 124-130.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.040
22 November 2018
Crossref Content Registration

Ахметқұл Малика, Магистрант
Воронежский институт высоких технологий
г. Воронеж, Россия
E-mail: malika_92.art@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-5316-2105

ВНЕДРЕНИЕ HRM – СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Malika Akhmetkul, Master's Degree student
Voronezh Institute of High Technologies
E-mail: malika_92.art@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-5316-2105

IMPLEMENTATION OF HRM SYSTEMS FOR INCREASE IN EFFECTIVE MANAGEMENT OF PERSONNEL

Annotation: *New realities demand expeditious system approach, the use of technology of the integrated corporate communications and professional development of employees, namely HRM systems. Automation of the main business process allows to lower costs for each transaction, to increase the speed and quality of their performance, and, above all to increase the profit of the company. The use of HRM systems allows the companies to be on the advanced line of competitiveness and influences efficiency of employees and productivity of the company.*

Keywords*: human resources management, HRM systems, performance of investments.*

Аннотация*: Новые реалии требуют оперативного системного подхода, применения технологии интегрированных корпоративных коммуникаций и повышением квалификации сотрудников, а именно HRM – системы. Автоматизация основного бизнес-процесса позволяет снизить издержки на каждую транзакцию, увеличить скорость и качество их выполнения, а главное увеличить прибыль компании. Использование HRM – систем позволяет компаниям находиться на передовой линии конкурентоспособности и так или иначе, влияет на работоспособность сотрудников и производительность компании.*

Ключевые слова*: управление персоналом, HRM – системы, эффективность инвестиций.*

Несмотря на высокую заинтересованность в развитии персонала, на попытку сделать организационную структуру эффективной, организовать и мотивировать персонал многие предприятия сталкиваются с проблемами текучести кадров и трудностями в адаптации, непонимания общей стратегии и цели. Компании, которые прошли этап зрелости, когда заработная плата, социальный пакет и социальные гарантии, карьера и стандартные профессиональные курсы повышали производительность труда и эффективность работы кадров, требуют дальнейших инновационных решений и нуждаются в обновлении. В этот период важна разработка стратегии реорганизации и кадровых программ поддержки реорганизации. Чтобы решить проблему, связанную с высокой текучестью кадров в средних и крупных предприятиях, находящихся на стадии зрелости, проведем анализ эффективности использования и внедрения HRM системы на выбранном предприятии.

Задача управления человеческим капиталом заключается в том, чтобы максимально использовать его возможности и тем самым полностью раскрыть потенциал сотрудников для успешной работы предприятия, как компетентного и конкурентоспособного коллектива. В этом заключается залог успеха любой компании.

Медленно, но неизбежно идет переход от бумажных резюме кандидатов к онлайн-опросникам, т.е. управлению производительностью в режиме реального

https://doi.org/10.31643/2018.040
22 November 2018

времени. Постепенно уходят и прошлое годовые отчеты о производительности и результативности сотрудников, Это связано с тем, что сегодня успешные компании постоянно взаимодействуют с персоналом, применяя различные инструменты обратной связи. Постоянная оценка продуктивности и производительности работы персонала и коммуникации внутри компании позволяют оперативно влиять на рабочий процесс. Все эти тенденции последних лет активно входят н HR- сферу и закрепляются к ней в качестве основный тактик. Внедрение любого из трендов, так или иначе, повлияет на работоспособность каждого работника и производительность компании, а применение системного подхода *к* внедрению современных HR-тенденций позволит выйти на высокую величину конкурентоспособности.

К основным элементам и функциональным возможностям HRM – системы относятся:

- учет, к которому относятся документооборот, учет кадрового состава, штатное расписание и т.д.;
- расчетный элемент, то есть расчет заработной платы, налоговые платежи и т.д.;
- HR элемент, в который входит оценка мотивации, карьерный рост, оценка и аттестация персонала, повышение квалификации, обучение, оценка эффективности вклада каждого работника, планирование кадровых резервов, найм и др.

Необходимость в программе управления персоналом возникает при желании упорядочить процессы кадровых движений, оценить эффективность деятельности в области обучения или мотивации персонала. Модернизация условий труда, трансформация управленческих задач в условиях ужесточения конкуренции и повышения требований к выживаемости предприятий ведет к необходимости использовать автоматизацию. При этом необходимо точное сегментирование и таргетирование определенных методов под конкретные группы персонала компании.

Внедрение HRM-системы управления персоналом в компании:

– автоматизирует и оптимизирует управление трудовыми ресурсами используя самые современные технологии;

– создает эффективную модель управления различными рисками и обеспечивает экономию затрат на персонал;

– повышает производительность труда;

– уменьшает текучесть кадров;

– уменьшают ручные рутинные операции по обработке информации.

При выборе подходящих информационных систем, необходимо определить требования к HRM – системе автоматизирующей конкретный бизнес – процесс:

– доступная стоимость для компании;

– высокая эффективность;

– функции системы должна быть разносторонними.

Самым важным ее качеством должна быть возможность совместимости с используемым программным обеспечением предприятия. Также значимым критерием является вероятность самостоятельного обслуживания системы при возникновении необходимости в изменениях. Необходимо чтобы можно было редактировать требования и настройки без привлечения разработчиков, что указывает на высокую гибкость системы. Важным достоинством при внедрении автоматизации является появление возможности для глубокого факторного анализа изменения показателей, то есть для полноценного анализа.

Анализ мирового рынка по разработке программ типа HRM, при использовании данных компании Gartner, показал, что ведущие места мирового рынка HRM – систем в

https://doi.org/10.31643/2018.040
22 November 2018

2017 году принадлежат компаниям Ultimate Software, Workday, Oracle и SAP. Более низкий уровень занимают компании Meta4, Infor, Kronos, Ramco Systmes [1].

На российском и казахстанском рынке представлены как отечественные, так и зарубежные автоматизированные платформы по управлению человеческим капиталом. Технические возможности представленных программ не имеют кардинальных отличий и могут обрабатывать большие массивы данных (более 10 тыс. работников). В таблице 1 представлены топ – 5 компаний HRM, которые представляют проекты для управления персоналом.

Таблица 1 – Топ – 5 вендоров HRM с 2005 по 2017 год [1]

Вендор HRM	Количество проектов
1С	985
ERP-система «Компас»	378
SAP	220
Корпорация Галактика	220
БОСС. Кадровые системы	190

Наблюдаются различия в предлагаемых параметрах оценки, таких как стоимость, размер заказчика, программные требования и прочее. Сравнение вендоров HRM представим в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение автоматизированных систем управления

Критерий	1С	ERP-система «Компас»	Корпорация Галактика		SAP	БОСС.
Цена	0,4	0,4	0,3		0,3	0,5
Функции	0,9	0,9	0,9		1	0,7
Возможность поддержки документов на русском языке	0,5	0,5	0,4		0,5	0,4
Возможность совмещения	0,4	0,4	0,4		0,24	0,4
Возможность дорабатывать при необходимости	0,4	0,4	0,4		0,4	0,3
Соответствие законодательству РФ	0,4	0,32	0,32		0,24	0,32
Интеграция	0,5	0,4	0,4		0,3	0,2
Удобный гибкий интерфейс	0,3	0,24	0,24		0,18	0,24
Содействие организационной структуре	0,07	0,08	0,08		0,06	0,06
Бренд	0,5	0,4	0,4		0,5	0,4
Количество выполненных проектов	0,3	0,12	0,12		0,15	0,09
Итого	4,67	4,16	3,96		3,87	3,61

В качестве оценки использовалась шкала от 1 до 5 баллов. Больше всего балов у системы «1С» – 4,67, что указывает на удовлетворенность представленными критериям потребителями. Она более всего удобна для применения в средних и крупных компаниях, которые придают большое значение эффективному управлению сотрудниками. В связи с вышеизложенным, актуально провести расчет эффективности

инвестиций в проект по внедрению «1С: Зарплата и управление персоналом».

Масштаб проекта должен быть четко определен с самого начала. Поэтому для реализации предложенных рекомендаций должен быть составлен календарный план. Для того, чтобы определить продолжительность проекта, для увеличения эффективности контроля и соблюдения сроков реализации всех этапов проекта, необходимо построить график полномочий. В результате использования таких карт, появится возможность сконцентрироваться на решении срочных задач по восполнению актуальной и перспективной потребности в руководителях.

Еще одно важное преимущество данной технологии – ее полное соответствие системе управления персоналом по компетенциям. Кроме этого, при создании резерва на замещение необходимо проводить всестороннее изучение мотивационного профиля кандидата, так как даже при наличии высокого уровня знаний и умений (высокой компетенции по всем пунктам), низкая заинтересованность в работе. Если кандидат демонстрирует высокую склонность избегать неудачи, пренебрегая успехом, такой руководитель может блокировать работу подразделения.

Внедрение HRM – системы, как и любой другой проект, должно давать бизнесу конкурентное преимущество, оцениваемое в итоге в денежном эквиваленте. Для того, что рассчитать чистый денежный поток от проекта необходимо оценить ожидаемые затраты на создание и эксплуатацию HRM – систем. Для определения стоимости внедрения системы воспользуемся калькулятором стоимости на сайте 1С. [3] Программный продукт «1С: Зарплата и управление персоналом 8 КОРП», клиентская лицензия рассчитана на 36600 человек – численность персонала крупной компании. Приобретение лицензий будет осуществляется за собственные средства компании. При этом, предлагаемая цена решения включает в себя как лицензии, так и услуги по внедрению, информационно – технологическое сопровождение.

Заключив договор с фирмой «1С:», заказчик получает:

– консультации;

– проспекты и учебные инструкции по программе «1С»;

– индивидуальное обучение у разработчиков программы;

– установка, обновление.

Таблица 3 – Стоимость приобретения «1С: Зарплата и управление персоналом»

Наименование	Кол-во	Цена, руб.	Сумма, руб.
1С: Зарплата и управление персоналом	1	109000	109000
1С: Предприятие 8.3. Лицензия (x86 – 64). Поставка	1	86400	86400
1С: Предприятие 8. Лицензия на 500 мест	73	1776000	129648000
Итого	129 843 400		

Персонал, который будет активно участвовать в разработке и внедрении системы на крупном предприятии получит денежную премию. Бюджет расходов на премии запланирован в пределах 10 млн. рублей. Таким образом, общая сумма затрат составит 139 843 400 рублей.

Эффективность проекта выражается через расчет релевантной дисконтной ставки.

https://doi.org/10.31643/2018.040
22 November 2018

Ставка дисконтирования определяет ту финансовую отдачу, которую предприятие ожидает от сделанных инвестиций. Она выбирается самими участниками проекта. Осуществим расчет средневзвешенной стоимости капитала по формуле [1]:

$$WACC = W1 * Re + W2 * Rd * (1 – h) \quad (1)$$

где W1 – часть собственных средств в инвестированном капитале; W2 – часть долгосрочной задолженности; Re – ставка дохода; Rd – процентная ставка по заемному капиталу (12 %), h –налог на прибыль (20%).

Исходя из того, что расчет доли собственного капитла

Доля собственного капитала в инвестициях (W1) рассчитывается как отношение собственного капитала (в нашей компании – 36 120 млн. рублей) и величина инвестиций, включающего собственный капитал (315 194 млн. руб..): – 36 120 / 315 194 = – 0,11.

Расчет соотношения долгосрочной задолженности и инвестированного капитала составляет: W2 = 1 – W1 = 1 –(–0,11) = 1,11.

По модели CAPM проведем расчет ставки дохода на собственный капитал компании (Re):

$$Re = Rf + b * (Rm – Rf) \quad (2)$$

где Rf – безрисковая доходная ставка, 8,58%; b– коэ-т бета, 1,07; Rm – среднерыночная ставка дохода; (Rm – Rf) – рисковая премия, 6% (среднее значения для российских предприятий). Re = 15,02%, WACC = 9%.

Рассчитанный WACC будет использован в методе дисконтированных денежных потоков для дисконтирования. Рост дисконтированного чистого денежного потока нарастающим итогом характеризует признак чистых инвестиций – конвенциональный поток. Введение централизованной системы управления трудовыми ресурсами позволит повысить эффективность, сократит время на обработку и анализ данных и приведет к снижению нагрузки кадровых служб. Рост эффективности учетных операций в 2 раза позволит добиться снижения их себестоимости для компании. Снижение расходов на ФОТ за счет централизации функций планируется на 0,1%. В случае сокращения расходов по оплате труда на 0,1% ожидается рост прибыли предприятия. Эффективность инвестиций от внедрения HRM – системы представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет эффективности инвестиций, млн. руб.

Показатели	I	2018	2019	2020
Денежный поток	139,8 43			
ЧДП		97	91	106
Коэффициент дисконтирования		0,918	0,842	0,773
ДДП		89	76	82
NPV нарастающим итогом	– 139,843	– 51	25	107

Расчеты указывают на способность предлагаемого проекта генерировать дополнительное количество средств. Чистая приведенная стоимость проекта положительную динамику, дает возможность характеризовать представленный проект как экономически эффективный.

Эффективность разрабатываемого проекта зависит от оценки основных финансовых показателей. Дисконтированный срок окупаемости необходимо

https://doi.org/10.31643/2018.040
22 November 2018

рассчитывать по отчету о движении денежных средств компании. В таблице 5 представлены показатели эффективности проекта по внедрению автоматизированной платформы по управлению персоналом.

Таблица 5 – Показатели эффективности внедрения HRM – системы

Показатель	Значение
NPV	107 млн. руб.
PI	1,77
IRR	48%
DPP	1

Рассчитанные показатели говорят об экономической эффективности внедрения системы «1С: Зарплата и управление персоналом 8 КОРП».

Таким образом, внедряемая система должна будет решить следующие задачи:

– реализация целей и требований подразделений компании при подборе персонала;

– реализация наставничество, адаптацию;

– снижение потерь при увольнении работника;

– качественное повышение эффективности бизнес – процессов;

– прозрачность оперативных при управлении.

При автоматизации возникает экономический эффект, увеличивается управление бизнес процессами, что ведет к росту качества управления предприятием. Целью по реинжинирингу бизнес-процессов и их автоматизацией является увеличение качества управления. Очевидно, что качественное управление приведет не только к снижению расходов, но и к росту доходных статей. Кроме того, эффект от автоматизации ведет к снижению «транзакционных издержек», которые появляются за счет некачественной организации взаимодействия подразделений и внешних пользователей.

Однако, внедрение системы в компаниях связано с рисками. В ходе реализации проекта могут возникнут некоторые проблемы. Наиболее частой проблемой является несоответствие запланированным затратам по финансам и по времени. Отклонение от плана может возникать в результате неверно или нечетко прописанной концепцией.

Следует отметить, что эффекты от внедрения автоматизации будут проявляться не сразу, а будут увеличиваться до ожидаемых величин в течение некоторого периода времени.

Большой риск при внедрении HRM системы представляет персонал предприятия, но трудности при обучении, особенно возрастных работников, приводит к неприятию нововведений. Необходимость на первом уровне внедрения в большей затрате времени и росте нагрузки ведет к непринятию перехода. В данном случае необходимо грамотное управление и разграничение полномочий и компетенций. Необходимо разрабатывать четкую систему мотивации и стимуляции для участников внедрения проекта по автоматизации.

Итак, совершенствование системы управления с использованием автоматизированных систем, в первую очередь приведет к снижению текучести кадров, улучшению адаптации новых сотрудников, а также содействуют в сохранении знаний и опыта высококвалифицированных специалистов.

В век развития цифровой экономики, когда автоматизация влияет на жизнь страны и каждого конкретного человека, невозможно оставаться в стороне и не

https://doi.org/10.31643/2018.040
22 November 2018

учувствовать в процессе. При необходимо проводить модернизацию условий труда, трансформировать комплекс управленческих задач и постоянно совершенствовать границы поведения области принятия решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьева Т. Технология службы HR: тренды 2017 /http://www.tadviser.ru/index.php/
2. Будра Д. Обновленный HR. Актуальные техники эффективного использования талантов в бизнесе. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с.
3. Управление трудовыми ресурсами в инновационных процессах: Монография / В.К. Федоров, М.Н. Черкасов, А.В. Луценко; Под ред. В.К. Федорова. - М.: РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с.

https://doi.org/10.31643/2018.054
22 November 2018

Төкен Абзал, Магистрант
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті
Семей, Қазақстан Республикасы
E-mail: abzaltnf@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-9827-0388

БИЛЕРДІҢ ЕЛ БАСҚАРУ МӘДЕНИЕТІ

Token Abzal, Master's Degree student
Shakarim State University of Semipalatinsk.
Semipalatinsk, the Republic of Kazakhstan,
E-mail: abzaltnf@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-9827-0388

CULTURE OF GOVERNING NATION BY BIYS

Annotation: *This article describes the function of the biys management in the Kazakh society. The Biys Institute played an important role in political and legal issues and regulating public relations in the Kazakh steppes. The distinctive feature of the Biys are the founders of democracy and they are connecting of the common people and the of the aristocracies.*

Keywords: *biy; legal; power; culture; democracy; policy; jurisprudence.*

Аннотация*: Мақалада билер институтының қазақ қоғамындағы басқару функциясы жайлы баяндалады. Билер институты қазақ даласында саяси-құқықтық мәселелерді шешудегі және қоғамдық қарым-қатынастарды реттеуде маңызды рөл ойнаған. Билердің негізгі ерекшелігі қарапайым халық пен ақсүйектер ортасының теңдегін ұстаған, демократияның негізін насихаттаушылар болғаны туралы баяндалады.*

Түйін сөздер: би; саяси-құқық; билік; мәдениет; демократия; саясат; құқықтану.

Қазақ қоғамында қазіргі немесе қазақ хандығы уақытында «билік» сөзіне бірнеше анықтама берілген және қоғам бұны жақсы түсіне білген. Билік - қазақ халқының дәстүрлі санасында "ел басқару", "өкім ету" сөздерімен мағыналас ұғымды білдіреді [1,б. 344]. Зерттеуші ғалымдардың, әсіресе, В.В. Бартольдтың пікірінше, "би" сөзі шамамен XIV-XV ғасырларда түркі тіліндегі "бек" атауының бір нұсқасы ретінде пайда болып, басқарушы, ел билеуші мағынасын білдірген. Кейіннен бастапқы семантикалық-тілдік ренкінен бөлініп, жиі, дау-жанжалды шешіп, төрелік айтатын, әділ үкім шығарушы адамды бейнелеу үшін қолданылған. XVII ғасырда өмір сүрген Махмұд ибн Уәлидің "Бахр әл-асрар фи манақиб әл-ахйар" атты еңбегінде "жоғарғы мәртебелі әмірлер мен елге сыйлы, пендәуи тірліктен азат адамдардың" барлығы би аталғанын жазады [2, б. 154].

Қазіргі кездегі құқықтану саласындада да ол "өкімет" атауының екінші мағынасыда қолданылып келеді. Мысалы, саясаттану ілімінде билік экономиялық, идеологиялық, ұйымдастырушылық-құқықтық тетіктер арқылы, сондай-ақ, беделдің, дәстүрдің, зорлықтың жәрдемімен адамдардың, әлеуметтік топтар мен жіктердің мінез-құлқына, іс-әрекетіне ықпал етуге қабілетті әлеуметтік қарым-қатынастардың көрінісі. Билік яғни қоғамды әділетті басқару жүйесінің пайда болуы, аталмыш қоғамның ілгері дамуының көрінісі болып табылады [3, б. 24]. Қазақ тарихы мен заң жүйесінде, ойлау мәдениеті мен тіл білімінде билер қоғамы ерекше. Халқымыздың өткен тарихында елі, жері үшін, халық қамы үшін қара қылды қақ жара әділ билік айтқан билер, шешендер аз болмаған. Қазақ даласында олар жүздеп саналады. Билер халық алдындағы әлеуметтік билікке ие болған

https://doi.org/10.31643/2018.054
22 November 2018

тұлғалар. Яғни бұл қоғамдағы адамдар арасындағы қарым-қатынасқа және әлеуметтік топтардың мінез-құлықтарына әсер ете отырып қалаған нәтижеге қол жеткізуді білдіреді [4]. Әр елдің, әр ауылдың сөз тыңдар өз ақсақалы, билері болған. Билер әрдайым әділетті болуға тырысып, адамға қиянат жасамаған. Би-шешендер тек қана қазақ халқына тән. Сондықтан оған ерекше мән беруіміз керек,- дейді Н.Төреқұл [5, б. 5]. Дәстүрлі қазақ қоғамындағы «билік» институты, ежелгі құқықтық реттеу шешімдерінің бір бағыты ретінде билер сотының пайда болып, қалыптасуы жайлы ғылыми еңбектер әр алуан, бір-біріне қайшы пікірлерде орын алып келеді.

Қазақ мемлекеттілігі қазақ елінің қоғамдық құрылысының құқықтық және саяси белгісі ретінде XV ғасырдың ортасында Орта Азия кеңістігінде шамамен 1456-1470 жылдары пайда болды. Қазақ халқының хандық ретінде дамуы әлеуметтік-экономикалық және этно-саяси үрдістері құрылуының объективті алғышарттары сол кезеңде Қазақстан аумағында жүрді. Қазақ хандығы өзінің қалыптасуын орта ғасырда біріккен Ақ Орданың, Ноғай хандығы және Әбілхайыр хандығының пайда болуы одан әрі де тереңде жатыр, ол қазақ халқының этникалық тұтастануынан бұрын қалыптасқан. Қазақтың көне құқығы ежелгі түркі-қазақ тайпалық, мемлекеттік құрылымдардан құралған, ауысып тұрған көптеген көшпелі және жартылай көшпелі бірлестіктердің құқықтық дүниетанымы мен нормативтік активтері негізінде қалыптасты [6]. Билердің соты негізінен, әдет-ғұрып сотына үйрене отырып, ашық, әрі жариялылық түрде жүргізілген. Шариғат заңдары ішінара некелік-отбасылық қарым-қатынастарға қатысты қолданылған. Сондықтан, әулет қазыларға емес, «ата-баба жолын» жетік білгендігімен, қара сөзге шешендігімен би атанған беделді адамдардың төрелігіне жүгінген. Бір айта кетерлігі, көшпелі қазақ қоғамындағы билер соты уақыт пен кеңістікте дара өмір сүрген жоқ. Ол өз ерекшелігін сақтай отырып, отырықшыл және қалалық қауыммен байланыста болды. Алайда,көршілес отырықшы, мұсылман діні көбірек тараған өңірлер мен елдердің басқару үлгісі, олардың заңдары мен тәртіптері қазақтың көшпелі қоғамының даму ырғағына айтарлықтай әсерін тигізсе, керісінше, белгілі деңгейде оның сақталуына, нығаюына ықпал етті. Қазақтың әділсоты дегенде шын мәнінде әділдіктің символы болған билер соты көз алдымызға елестейді. Ол халықтың санасы мен аузында әділдіктің бейнесі саналды, мәдени құндылығы мен өнегелі бағдарына айналды [7]. Дәстүрлі сот төрелігінің, ел басқару мәдениетінің тағы бір ерекшелігі – билер ауқымды декларациялық уәкілет иеленеді, яки қалыптасқан әдет-ғұрып жосындарын өз қалауына орай түсіндіре отырып, нақты оқиғаның мән – мазмұнына сәйкесті түрде шешім қабылдай алды. Ру-тайпалық құрылымға негізделген дәстүрлі қазақ қоғамындағы ру мен ру, тайпа мен тайпа, жүз бен жүз арасындағы шаруашылық-экономикалық себеп-салдарлы қақтығыстарды реттеп отырушы бірден-бір күш — билер институты болған-ды.

Іс жүзінде қазақ қоғамындағы «ақсүйек», «қарасүйек», «төре», «қарашы» құрылымдары мен «сұлтан», «би», «батыр», «бай, «төленгіт» тәрізді әлеуметтік категорияларды алғаш рет талдаған Е.Бекмахановтың пікірінше, қазақ қоғамындағы билер айрықша құқықтық және экономикалық артықшылықтарға ие билеуші топ өкілдері. Ақсүйек тұқымы боп есептелетін сұлтандармен салыстырғанда билер көшпелі қауымның өз ортасынан шыққан ру-тайпа игі-жақсылары. Билік, билер шешімдерінің ұлттық ойлау мәдениетінде алар орны ерекше. Әдетте, билік түйіні белгілі бір ортада дау арқылы дамып, шешіледі. Сондықтан, ердің, елдің тағдыры сөз болатын, соғыс-бітім секілді маңызды мәселелер қозғалатын сот залдары, парламент сарайлары және халық жиналатын ас-тойлар, міне, шынайы шешендер, саяси қайраткерлер сөз сайысына түсетін, сыннан өтетін және шыңдалатын орындар олып саналған. Қазіргі әдебиетте төрт билік туралы (атқарушы, заң шығарушы, соттық дәне қоғамдық пікір) жиі айтылып жүр. Биліктің

осындай бөлінісі дәстүрлі қазақ қоғамында да орын алған. Құрылтай мен би кеңесін заң шығарушы билік, хан, сұлтандар, ру басшыларының елді басқаруын – атқарушы билік, билер мен қазылардың сотын – соттық билік, ал ерікті тұлғалар – ақындар, жыраулар, ғұламалардың беделін қоғамдық пікірдің билігі деп қарастыруға болады.

Қазақтың би және билік құрылымдары турасында абайдың туысы әрі шәкірті Шәкәрім де бірқатар бағалы пікірлер айтқан. Өзінің 1914 жылы «Қазақ» газетінде жарық көрген «Би һәм билік туралы» атты мақаласында ол қазақ билеріне тән, бірақ ұмыт болған ескі жолдар мен ережелерді қайта көтеріп, қолайлысын уақыт талабына сай бейімдеп, жаңғырту қажеттігін негіздейді [8, б. 59].

Қазақ қоғамының дәстүрлі әлеуметтік иинституттары, оның ішінде билер статусы жөнінде бірқатар құнды тұжырымдар қалдырған қазақ зиялыларының қатарында М.Тынышпаевтың орны айрықша. Оның 1925 жылы Ташкент қаласында жарық көрген «Қазақ халықының тарихына байланысты материалдар» атты еңбегі ғылыми дәйектілігі мен методологиялық тиянақтылығы жағынан әлі күнге дейін өз құндылығын жоғалтқан жоқ. Бұл еңбекті, кейіннен жазылып, XVIII ғасырдың 20-30 жылдарындағы қазақ-жоңғар соғыстыры мұқият талданған «Ақтабан шұбырынды» мақаласымен толықтыра түскен М.Тынышпаев, басты назарды билер институты мен оның жекелеген өкілдерінің сот ретінде емес, әкімшілік-басқару және рухани-идеологиялық функцияларына аударуға бейім [9, б. 151-161]. Қазақ тарихындағы билер институтының есімі белгілі алғашқы өкілі – Майқы би. Ол Шыңғыс ханның замандасы әрі оны «ақ киізге отырғызып», хан көтерген он екі бидің төбе биі болған. Халық жадында Майқы би тек қана сот үкім-кесімдеріне байланысты билік айтып қана қоймай, сонымен бірге үлкенді-кішілі саяси мәселелерді түйіндеп, шешім шығара білген қоғамдық қайраткер есебінде сақталған. Билер институтының сол тұстың өзінде-ақ тек қана әлеуметтік немесе құқықтық ғана емес, сонымен қатар саяси роль атқарғанын Майқы бидің «хан атаулының қазығы, қара бұқараның азығы» аталуынан аңғаруға болады [10, б. 71]. Ерте орта ғасырларда бек немесе билер институты ру-тайпалардың бетке ұстар игі-жақсыларынын құрылып, аристократиялық қаған билігі жүйесінде халық тарапынан өкілдік етуші әлеуметтік тетік рөлін атқарды. Осы тұста билер институтының ара-жігі әлеуметтік өмірдің жоғарғы сатысында тұрғандардан да, төменгі сатысында орналасқандарынан да нақты ажырамаған. Бұл билер институтының негізгі ерекшелігі және билік пен қарапайым халықтың біріктіруші функциясы, демократияның белгісі. Біліміз сөз құдіретін тиімді пайдаланып, шешімдер шығарғанда мүдделі тұлғалардың ғана емес, оған қатысушы жұртқа да тәрбиелік мәні зор, көпшіліктің көкейінен шығатын аталы сөздерді айтып, олардың сана-сезімі мен мінез-құлқына сіңіруін, іс-әрекетінде қолдану жолдарын қарастырған. Қылмыстық істердің жеңіл немесе ауырлығына қарамастан олардың бәріне әділ жаза қолданған.

Қазақ елі үшін адалдық пен әділеттіліктің тең таразысы бола алған билер қоғамда саяси-құқықтық, әлеуметтік, әскери және дипломатиялық салаларына араласып, ел ынтымағы мен бірлігін нығайтуға үлестерін қосқан. Қазіргідей ғаламдану мен батыстық сарындағы арзанқол бұқаралық мәдениетке еліктеу заманында өзіміздің осындай асыл мұраларымызды бүгінгі ұрпаққа жеткізу, түсіндіру мен насихаттау күн тәртібінен түспейтін мәселе болып қала бермек.

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Биекенов К., Садырова М. Әлеуметтанудың түсіндірме сөздігі./Алматы: 2007.- 344 бет.
2. Нысанбаев Ә. Ұлттық энцклопедия / Алматы:1998.-II том-154 б.

https://doi.org/10.31643/2018.054
22 November 2018

3. Наумова С.Ю., Мордовца А.С., Касаевой Т.В. Общая теория государства и права./Саратов: 2018. – 24 бет.
4. Nalogi.ru сайты бойынша [Электронды ресурс]-2008.-URL: http://www.nalogi.ru/faq/detail.php?ID=1602851 *(Ақпарат алан күн 08.10.2018)*
5. Бектаев К. Қалдыбаев М. Төле би – саясаткер, дипломат, психолог.//Шымкент: 1993.-5 бет.
6. Абиль Е. История государства и права Республики Казахстан.//– Астана, 2001.
7. Билер институтының тарихи маңызы. Президент және Халық.// №41,-2018.
8. Шаһкерім. Би һәм билік туралы.//Абай, 1994, №9 – 59 бет.
9. Тынышпаев М. Материалы к истории киргиз-казахского народа.//История Казахского народа. Алма Ата:1993.-151-161 беттер.
10. Арын М.Ғ. Хан атаулының қазығы қара бұқараның азығы. Қазақ халқындағы би статусы.//Саясат, 1996.- №12.-71 бет.

https://doi.org/10.31643/2018.031
22 November 2018

Magomedov David Rasimovich, Lead Engineer
Institute of Metallurgy and Ore Benefication
Magistracy student at Satbayev University
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail:davidmag16@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-7216-2349
Koizhanova Aigul Kaiyrgel'dyevna
Head of laboratory
Institute of Metallurgy and Ore Benefication
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: aigul_koizhan@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-9358-3193

OXIDATIVE LEACHING OF GOLD FROM SORPTION TAILINGS USING SURFACTANTS AND OXIDIZING AGENTS

***Abstract**: The article presents the results of researches on the processing of gold-bearing old sorption tailings. The tailings sample contains 4.75 g/ton of gold and is a refractory raw material, with a predominance of sulfide minerals — arsenopyrite and pyrite. During the gold extraction experiments, the effect of oxidizing agents, surfactants, and other chemicals and combinations on the leaching process was investigated.*

***Key words**: Oxidative leaching of gold, surfactants, sorption tailings, sulphide minerals.*

In the process of industrial processing of gold-bearing mineral raw materials, almost all the processed rock mass is concentrated in tailing dumps, and over the years of the gold mining enterprises activity, multi-million tailing dumps accumulate. Such heaps of past gold mining can be represented by small materials: gravity tails, amalgamation, flotation, cyanation cakes, cinders, etc. The gold content in tailing heaps of previous years may exceed the content in current ores [1, 9, 10].

The solution to the problem of re-mining gold from mining waste and ore dressing is hampered by the lack of research in the field of technologies for extracting gold from low-grade raw materials. The issues of obtaining gold from the accumulated waste of mining and processing of ores at the final stage of the development of gold deposits form an independent major problem of mining science and practice. In accordance with the task set, the laboratory carried out the main stages: the physicochemical properties of the old sorption tailings of a gold recovery plant were studied, and research was carried out on the integrated processing of gold-bearing raw materials of a gold recovery plant. For research purposes, representative samples of the stale tailings of the gold extraction plant of the Vasilkovskoye field of AltyntauKokshetau LLP were used.

The X-ray fluorescence analysis of the sample of sorption sorbed tailings (table 1) showed a significant content of such elements as oxygen (31.675%), arsenic (17.15%), quartz (15.677%), iron (15.109%) and sulfur (11.877%). The predominance of these elements in the sample is characteristic of such minerals as quartz, arsenopyrite, and pyrite.

Table 1 - Results of X-ray fluorescence analysis

Element	%	Element	%	Element	%	Element	%	Element	%
O	31.675	Fe	15.109	P	0.034	Ca	1.71	Sr	0.007

https://doi.org/10.31643/2018.031
22 November 2018

Na	0.821	Co	0.04	S	11.877	Ti	0.103	Zr	0.012
Al	4.477	Cu	0.115	Cl	0.048	As	17.15	Sb	0.027
Si	15.677	Zn	0.006	K	1.00	Rb	0.006	Bi	0.065

X-ray phase analysis of stale sorption tailings (Table 2), in full accordance with X-ray fluorescent analysis, showed a significant amount of arsenopyrite (29.2%), quartz (16.5%), pyrite (10.3%) and other minerals.

Table 2 - X-ray phase analysis of a sample of old tails

Compound Name	Formula	S-Q
Arsenopyrite	FeAsS	29.2
Quartz, syn	SiO_2	16.5
Pyrite	FeS_2	10.3
Albite	$Na(AlSi_3O_8)$	9.6
Muscovite 2M1	$KAl_3Si_3O10(OH)_2$	9.3
Tremolite	$(Ca,Na,Fe)_2Mg_5Si_8O_{22}(OH)_2$	8.3
Clinochlore	$(Mg,Fe)_5Al(Si_3Al)O_{10}(OH)_8$	6.4
Calcite	$Ca(CO_3)$	5.6
Microcline, intermediate	$KAlSi_3O_8$	4.6

During the chemical analysis, the gold content was found to be 4.75 g/t, silver - 0.92 g/ t, iron - 20.9%, sulfur - 12.72%, as well as minor amounts of copper (0.04%) and zinc (0.005%). Chemical analysis of samples of old sorption tailings is presented in Table 3.

Table 3 - The chemical composition of the initial old sorption tailings

Au г/т	Ag г/т	Fe, %	S, %	Cu, %	Zn, %
4.75	0.92	20.9	12.72	0.04	0.005

In order to determine the forms of finding gold in the sample of the old sorption tailings, a rational phase analysis was performed, the results of which are presented in Table 4.

Table 4 - Results of rational phase analysis

Gold Forms	Au content, g / t	Au% distribution
Fine dispersed Native Gold	0.35	7.37
Visible Native Gold	0.35	7.37
Gold associated with the crystal lattice of the mineral	3.9	82.11
Gold in quartz, insoluble in $3HCl-HNO_3$	0.15	3.15
Total gold	4.75	100.0

As can be seen from the rational phase analysis, gold is mainly associated with the crystal lattice of the mineral - 82.11%, fine and visible native gold is 7.37% each, and only 3.15% is contained in quartz.

The sample of old tailings is a gold-bearing deposit, in the form of fine-grained bulk material, black. The grains in the briquette are very small, measuring in millimeters and up to 0.01 - 0.09-0.1 mm. Most of the fragments of irregularly shaped grains. Grains are usually free, but are also found in the form of inclusions in the non-metallic mass. According to mineralogical and X-ray phase analyzes, rock-forming minerals are represented by arsenopyrite, pyrite, quartz, muscovite, potassium feldspar, albite, and calcite. Arsenopyrite (figure 1, 2, 3), which is more

https://doi.org/10.31643/2018.031
22 November 2018

than 30%, prevails; non-ores part forms clusters as one grain. Pyrite (Figure 2) is mainly found in intergrowth with non-ores minerals.

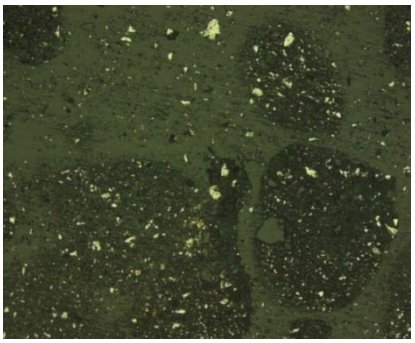


Figure 1 - Sample tails. Zoom X 100

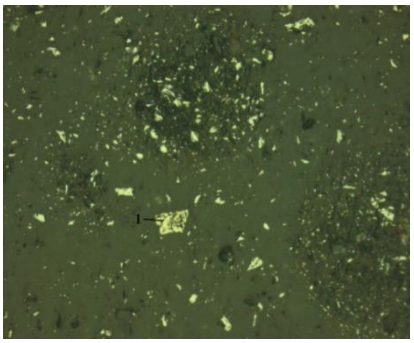


Figure 2 - Sample tails. Zoom X 200. 1-pyrite

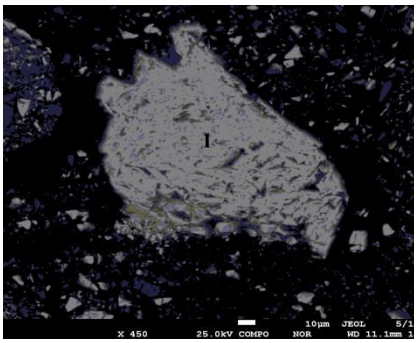


Figure 3 - Sample tails. Zoom X 450. COMPO mode, 1 – arsenopyrite

Cubic syngony, color silver-white, octahedral crystal appearance. Under the microscope, a thin myrmekitic fusion of native gold and bismuth is established, which is the product of the decomposition of the intermetallic compound Au_2Bi.

After researching the physicochemical properties and mineralogical composition, samples of old tailings were prepared for experiments on the extraction of gold by the method of agitation leaching. Experiments on leaching of gold from old tailings were carried out on a sample with the initial content of 4.75 g/t. Before starting the experiments, various combinations of leaching reagents were studied, including the use of surface-active substances, oxidizing agents, additional pulp grinding, etc.

Thus, surface-active substances (surfactants) increase the rate of oxidation of sulfides in the initial period, reduce the incubation period of the beginning of their oxidation (lagphase). However, the completeness of the process is almost unchanged. It is recommended to add to the solution 0.0001-0.05% of surfactants based on polyexyethylene mono-laurates, palmats, stearates, oleates [2]. Sulfonol was used as one of the types of surfactants (alkyl benzene sulfonate, a mixture of sodium benzene sulfonic acid sodium salt isomers, with the general formula $R\text{-}C_6H_4NaO_3S$, where R is the radical corresponding to the general formula C_nH_{2n+1}, where n = 14—18- figure 4) .

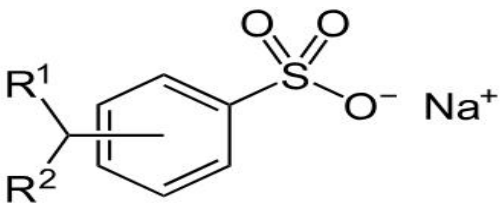


Figure 4 - The structure of alkyl benzene sulfonate

Considering the fact that 82.11% of gold is associated with the crystal lattice of minerals, it was also decided to work out variants using oxidizing agents in order to decomposition mainly sulphide minerals such as pyrite and arsenopyrite [3]. In sulfide ores, the main minerals of iron are pyrite, marcasite, pyrrhotite. The oxidation of pyrite occurs as follows:

$2FeS_2 + 7O_2 + 2H_2O \rightarrow >2FeSO_4 + 2H_2SO_4$;

https://doi.org/10.31643/2018.031
22 November 2018

The sulfate Fe^{3+} formed during the oxidation of pyrite, in turn, affects pyrite, which results in the release of sulfur: $FeS_2 + Fe_2(SO_4)_3 = 3FeSO_4 + 2S$.

Sulfuric acid or SO_2 is formed by sulfur oxidation. Pyrrhotite is the most easily degradable $FeS + 2O_2 = FeSO_4$ sulfide plus a small amount of free sulfuric acid. Ferrous sulphate of iron $FeSO_4$ further undergoes a change to $Fe_2(SO_4)_3$, and the latter, hydrolyzing, gives iron hydroxide and sulfuric acid, i.e. the process proceeds similarly to the oxidation of pyrite. The oxidation of arsenopyrite proceeds in the same way as pyrite, and as a result, the scorodite is formed:

$$2FeAsS + 6H_2O + 7O_2 = 2[FeAsO_4 \times 2H_2O] + 2H_2SO_4 \quad [4].$$

The thin impregnation of gold is the most common cause of the tenacity of gold ores. For their processing, three-stage grinding schemes are used, giving a very fine grinding (90-95% of the class — 0.04 mm). Cyaning such a finely ground material makes it possible, as a rule, to produce tailings with a low gold content [5].

In addition to direct cyanidation, oxidation with calcium hypochlorite [6] and cyanidation with surfactants, leaching options were used with pre-treatment with ammonium fluoride to destroy the structure of quartz, sodium sulfate for preliminary extraction of arsenic, water and acid washing, the use of a bacterial solution [7] and thiourea. A total of 15 leaching options were tested.

The solid cakes obtained after leaching were sent for analysis to determine the residual gold content. According to the results of the analysis, a balance was drawn up and gold extraction was calculated for each variant. The results of the extraction of gold from old tailings sorption are presented in table 5.

Table 5 - gold leaching results with different reagent variants and parameters

№	Additional conditions / reagents	Au in cake, g/t	EAu,%
1	only NaCN-0,1% (control)	3.84	19.16
2	H_2SO_4 2%, NaCN-0,1%	4.22	11.16
3	H_2SO_4 2%, NH_4F 0,5 g, NaCN- 0,1%,	3.88	18.32
4	$Ca(ClO)_2$-1g, NaCN- 0,1%	3.73	21.47
5	H_2SO_4 2%, Na_2SO_4-3,5 g, NH_4F-0,6 g, NaCN- 0,1%	3.8	20.00
6	H_2O washing, H_2SO_4 3%, $CS(NH_2)_2$-1 g	5.58	-
7	H_2O washing, H_2SO_4 3%, bacterial solution, $CS(NH_2)_2$-1 g	3.95	16,84
8	NaCN-0,1%, Surfactant sulfanol - 0.5g	2.9	38.95
9	NaCN-0,1%, Surfactant sodium stearate - 3.5 g	3.2	32.63
10	NaCN-0,1%, anionic surfactant - 2.5 g	3.37	29.05
11	H_2SO_4 2% + . NaCN-0,1%, + sodium stearate 3.5 g	2.85	40.0
12	H_2SO_4 2% + . NaCN-0,1%, + sulfanol 1 g	2.71	42.95
13	Grinding to 0.02mm + NaCN-0,1%,	2.64	44.42
14	Grinding to 0.02mm + NaCN-0,1% + sulfanol 1 g	2.06	56.63
15	Grinding to 0.02mm + NaCN-0,1% + sodium stearate 3.5 g	2.35	50.52

As can be seen from the table above, the extraction of gold from these old sorption tailings with the use of various oxidation activators does not give effective results. Direct cyanidation can extract only 19.16%. Pre-washing with sulfuric acid, neutralization of the acidic medium and subsequent cyanidation shows the result even worse than with direct cyanidation -

https://doi.org/10.31643/2018.031
22 November 2018

11.16%. The low extraction in the first two variants is due to the presence of sulfur in a non-oxidized form as sulphides, as well as its possible yield in pure molecular form. The most frequent case of high consumption of sodium cyanide is the presence in the ores or concentrates of iron sulfide minerals (also called pyrite) pyrite, marcasite and pyrrhotite. Most of the fresh iron sulphide minerals interact very slowly and weakly with sodium cyanide. But it is enough for these sulphides to lie down in the wet state in the air, as the process of their decomposition is already beginning. Especially easy is the oxidation of crushed pyrites due to the huge increase in their surface. At the same time, pyrrhotines are most rapidly oxidized. The latter begin to decompose from slaughter and are especially vigorously oxidized during grinding with the elimination of elemental sulfur, which reacts with cyanide by the reaction: NaCN + S = NaCNS with the formation of rodanum sodium, not dissolving gold. Sulfur prevents the dissolution of gold, absorbing oxygen. Even a small amount of pyrrhotite in the ore can cause low gold recovery and such a high consumption of cyanide that the treatment of ores with cyanidation becomes uneconomical [8]. The use of calcium hypochlorite, as an oxidizing agent in the 4th variant, slightly increased the degree of extraction to 21.47%. The use of surfactants contributed to a more significant increase in the degree of extraction, in particular: using anionic surfactants, the extraction amounted to 29.05, with sodium stearate - 32.63%, with sulfanol - 38.95%. Pre-acid washing, followed by the use of surfactants and cyanidation, showed extraction levels of 40.0% (with sodium stearate) and 42.95% (with sulfanol). Maximum extraction rates were achieved with fine grinding in a bead mill to a particle size class of 0.02 mm. Direct cyanidation of the finely ground sample gave a result of 44.42% gold recovery. The use of sodium stearate during cyanidation of the sample with a particle size of -0.02 mm increased extraction to 50.52%, and with sulfonol increased to 56.63%. Figure 5 shows a histogram comparing the experimental leaching options for gold from old sorption tailings.

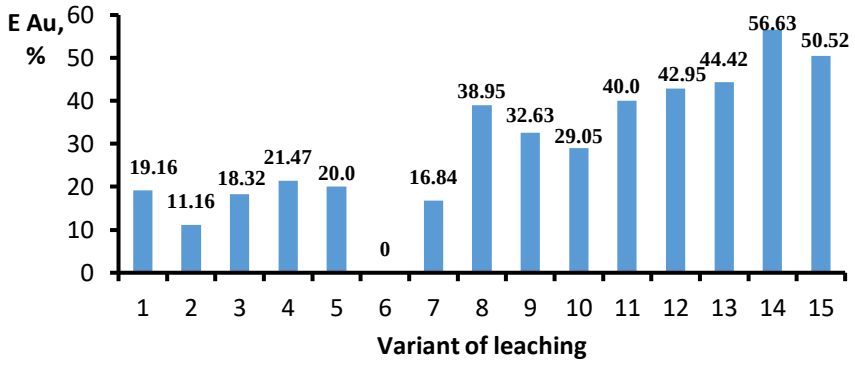


Figure 5 - comparison of the effectiveness of experimental variants of gold extraction.

Thus, it was confirmed that for the effective extraction of gold from this type of raw material - old sorption tailings with a high content of arsenopyrite and pyrite, more fine grinding to -0.02 mm is necessary. However, given the fact that for such production conditions such fine grinding is not feasible in most cases, it is possible to consider options involving the chemical decomposition of gold-containing sulphide minerals. Experiments have shown that in the process of oxidative leaching, it is necessary to oxidize not only gold-containing sulphides, but also released molecular sulfur, which can reduce the efficiency of cyanidation. Therefore, for leaching gold from this sample of old tailings, a processing scheme may be recommended that includes preliminary washing with sulfuric acid, followed by surfactant treatment with sulfanol,

https://doi.org/10.31643/2018.031
22 November 2018

then, after achieving complete oxidation of sulfide minerals and released sulfur, cyanide leaching.

REFERENCES

1. Dementiev V.E., Druzhina G.Ya., Gudkov S.S. Heap leaching of gold and silver. - Irkutsk: Irgiredmet OJSC, 2004. P 76-77.
2. Luganov V.A. Lectures on the subject "Special chapters of the theory of metallurgical processes." Satbayev University. 2018. lecture 15.
3. Kenzhaliyev B.K., Berkinbayeva A.N., Dosymbayeva Z.D., Sharipov R.Kh. Extraction Of Non -Ferrous And Noble Metals From Mill Tailing By Solutions In The Presence Of Oxidizing Agents International Journal of Engineering and Applied Sciences (IJEAS)ISSN: 2394-3661, Volume-4, Issue-8, August2017. P 93-95.
4. Hypergenic changes in endogenous ore deposits, materials from site: http://biofile.ru/geo/15203.html
5. Vasilyeva A.V., Dementieva N.A., Koblov A.Yu. Extraction of fine gold by centrifugal devices of various modifications. Zolotodobycha (Gold mining), №76, March, 2005
6. Bagdaulet Kenzhaliyev, А.К. Койжанова, Г.Ж. Абдыкирова, Э.М. Камалов, Д.Р. Магомедов, Выщелачивание золотосодержащего сырья с использованием окислителя. Международная научно-практическая конференция "Эффективные технологии производства цветных, редких и благородных металлов". September 2018, https://doi.org/10.31643/2018-7.14
7. Kenzhaliyev Bagdaulet, Berkinbayeva Ainur, Recovery of precious and non-ferrous metals from the rebellious complex of mineral raw materials/ Mining & Metallurgy Engineering Bor No.3, 2015 / DOI:10.5937/MMEB1503109B. P. 109.
8. Barchenkov V.V. On the irretrievable loss of cyanide in the process of dissolution of gold and measures to reduce it CJSC “IIS Minerals” Zolotodobycha (Gold mining), No. 187, June, 2014.
9. Zhapbasbayev, U., Ramazanova, G., Kenzhaliev, B., Sattinova, Z., Shakhov, S. Experimental and calculated data of the beryllium oxide slurry solidification. (2016) Applied Thermal Engineering, 6, pp. 593-599. doi: 10.1016/j.applthermaleng.2015.11.114 http://www.journals.elsevier.com/applied-thermal-engineering/
10. Bagdaulet KenzhaliyevSergey KvyatkovskiySultanbek Kozhakhmetov, L V Sokolovskaya, A S Semenova, Depletion of waste slag of balkhash copper smelter. Journal: Kompleksnoe ispol′zovanie mineral′nogo syr′â. August 2018. DOI: 10.31643/2018/6445.16

https://doi.org/10.31643/2018.042
22 November 2018

Толеуов Нурлан, старший преподаватель
E-mail: nurlantoleuov@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-1182-6812
Касенбаева Зарина, старший преподаватель
E-mail: kasenbaevaz@bk.ru ORCID ID: 0000-0002-6707-4595
Казахский университет путей сообщения
г. Алматы, Республика Казахстан

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГРУЗОПОТОКОВ НА ТЕРМИНАЛЬНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ КАК ЧАСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ

Toleuov Nurlan, senior lecturer
E-mail: nurlantoleuov@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-1182-6812

Kasenbaeva Zarina, senior lecturer
E-mail: kasenbaevaz@bk.ru ORCID ID: 0000-0002-6707-4595
Kazakh university ways of communications
Almaty, the Republic of Kazakhstan

TRANSFORMATION OF CARGO FLOWS AT TERMINAL AND LOGISTICS COMPLEXES AS PART OF THE LOGISTICS CHAIN OF CARGO DELIVERY

Annotation: *This article describes the main ways to solve problems, developed a classification of indicators of freight traffic, which allowed to determine the list of indicators that affect the process of loading containers, securing cargo in them and information support.*

The article analyzes the operational technology, which includes PRR, fastening of cargo in containers, selection of technological documentation for the transfer of cargo from road to rail, which allowed to determine the subject of research to solve the problems set in the article.

Keywords: *cargo flow, container, cargo, loading, transport*

Аннотация: *В данной статье изложены основные способы решении задач, **р**азработана классификация показателей грузопотока, что позволила определить перечень показателей, который влияют на процесс загрузки контейнеров, крепления груза в них и информационного сопровождения.*

Проанализирована пооперационная технология, включающая в себя ПРР, крепление груза в контейнерах, подбор технологической документации для передачи грузопотока с автомобильного на железнодорожный транспорт, что позволило определить предмет исследования для решения поставленных в статье задач.

Ключевые слова: *грузопоток, контейнер, груз, погрузка, транспорт*.

Грузопоток можно определить как процесс направленного перемещения партий груза из одного пункта в другой в различные моменты времени.

Грузопоток характеризуется различными параметрами транспортных партий грузов, от которых в значительной мере зависит технология и организация перегрузочного процесса, транспортировки и складирования грузов.

При планировании и организации эффективного грузопотока важное значение имеет правильный выбор тары, упаковки, параметров грузовых транспортных единиц, размеров транспортных партий, а также организационное, информационное, юридическое и финансовое обеспечение грузопотока. В связи с этим под преобразованием грузопотоков понимается изменение ряда их параметров при передаче грузов с одного транспорта на другой.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.042
22 November 2018
Crossref Content Registration

Преобразование параметров грузопотоков для наиболее эффективной дальнейшей доставки грузов, а при необходимости также временное хранение, как правило, происходит на ТЛК. [1]

В результате переработки грузов на ТЛК, в зависимости от его типа и назначения, могут меняться, оцениваться и прогнозироваться показатели грузопотоков. На основе анализа показателей грузопотоков предлагается следующая их классификация (рисунок 1.). Все показатели грузопотока разделяются на пять групп: стоимостные, характеризующие груз, временные, сохранности груза и технологические.

Стоимостные	Характеризующие груз	Временные	Сохранности груза	Технологические
группа 1	группа 2	группа 3	группа 4	группа 5
выбор способа перевозки	общее количество перемещаемых грузов за год	время прибытия или отправления транспортных партий грузов	сохранность груза	трудоемкость перегрузки груза
стоимость транспортных партий грузов	размер транспортной партии груза	интервалы времени между прибытием (отправлением) транспортных партий грузов	сохранность упаковки, маркировки груза	трудоемкость сортировки груза
расстояние перевозки (провозная плата)	характер и параметры грузовых транспортных единиц	средний интервал времени между прибытием (отправлением) транспортных партий	сохранность транспортного пакета груза	трудоемкость подработки груза
стоимость перегрузки груза	число наименований грузов в транспортной партии	время преобразования грузопотока		трудоемкость подсчета груза
стоимость средств крепления	характер и параметры транспортной тары и упаковки грузов	срок хранения груза на ТЛК		

Рисунок 1. Классификация показателей грузопотока

Как показал анализ, из представленных пяти групп показателей грузопотока, стоимостные и технологические показатели рассматриваются на начальном этапе перевозки, определяя возможность преобразования грузопотока в целом. Третья группа показатели временные касаются решения вопроса возможности применения прямого варианта перегрузки груза. На последнем этапе показатели второй и четвертой групп, влияющие в основном на сохранность груза, включают само преобразование грузопотока.

Для дальнейших исследований применяются показатели второй и четвертой групп, в которых закладывается сохранность груза, контейнера и что в конечном итоге влияет на качество всей логистической цепи доставки груза. Остальные группы характеризуют стоимостные и временные показатели, которые являются определяющими при более глубоком анализе экономических показателей и оптимизации деятельности ТЛК, которые не входят в задачи диссертационного исследования.

Передача грузопотока с одного вида транспорта на другой является одной из наиболее распространенных причин нарушения сроков доставки грузов, в организации доставки при мультимодальных перевозках.

От регулярности процесса погрузки грузов изначально существенно зависит и равномерность (или неравномерность) грузопотоков, которые следует преобразовать для перегрузки на другой вид транспорта. Спланировать прибытие и подачу транспорта, сгладить неравномерность его подхода может определить возможность организации прямой перегрузки груза, привести к уменьшению простоя транспортных средств и ускорению продвижения грузопотоков.

В настоящее время на ТЛК прослеживается тенденция к разработке переналаживаемой технологии погрузочно-разгрузочных работ, при которой появляется возможность перерабатывать грузы, отличающиеся по размерам, упаковке и другим

https://doi.org/10.31643/2018.042
22 November 2018

характеристикам, как по прямому варианту, так и с промежуточным хранением. Такая технология обеспечит минимальные простои транспортных средств взаимодействующих видов транспорта.

На ТЛК выполняются следующие основные технологические операции с контейнерами и самими грузами: разгрузка и погрузка груженых и порожних контейнеров из автомобильного и железнодорожного транспорта; внутритерминальные перемещения контейнеров из зон хранения контейнеров в зоны погрузочно-разгрузочных работ и обратно; хранение груженых и порожних контейнеров; перегрузка грузов из вагонов, автомобилей в контейнеры и обратно, а также из контейнера в контейнер; крепление грузов; оформление перевозочных документов.

Технология погрузочно-разгрузочных работ на ТЛК, их техническое оснащение существенно влияют на общий ритм, организацию и эффективность перевозки грузов и всей работы взаимодействующих видов транспорта. Для обеспечения продвижения грузопотоков ТЛК имеет в своем составе контейнерные площадки, крытые склады, открытые складские площадки, зоны погрузочно-разгрузочных работ и т. д. Компоновка ТЛК представлена на рисунке 2.

Рисунок 2. Компоновка терминально-логистического комплекса

Простои транспортных средств, общие трудозатраты и себестоимость погрузочно-разгрузочных работ, сохранность грузов и подвижного состава также зависят от технологии перегрузочных работ, применяемой на ТЛК.

На ТЛК контейнеры разгружаются (загружаются) с подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта при помощи грузоподъёмных кранов или автопогрузчиков. Это же оборудование применяют для перестановки контейнеров на участках хранения, загрузки, сортировки и др.

Значимость деятельности, связанной с организацией погрузочно-разгрузочных и складских работ определяется тем, что от времени и качества выполнения погрузочно-разгрузочных работ, в определенной мере зависит срок доставки и сохранность груза, конкурентоспособность ТЛК в целом.

Типовые операции, выполняемые на ТЛК, представлены на рисунке 3.

https://doi.org/10.31643/2018.042
22 November 2018

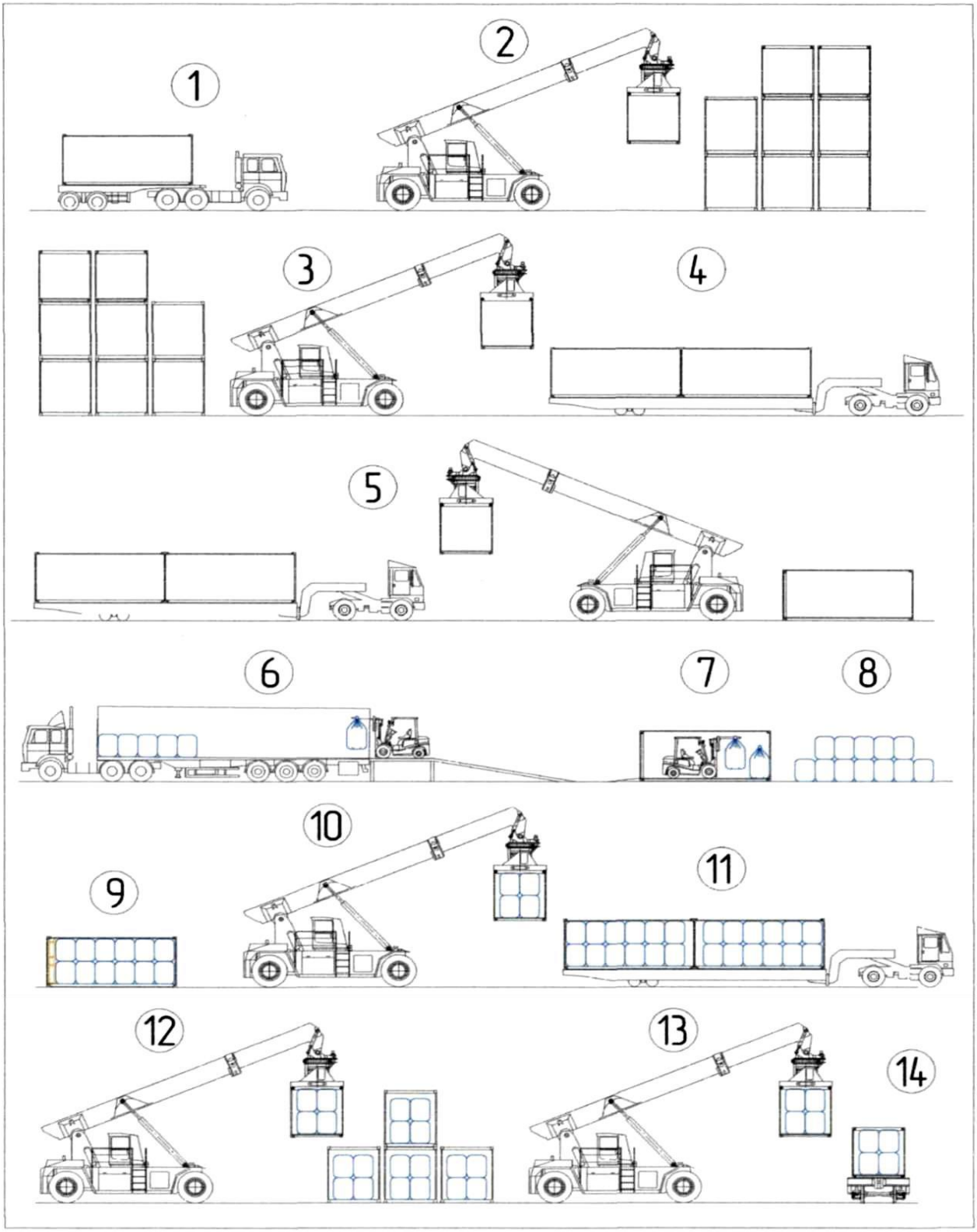


Рисунок 3. Типовые операции, выполняемые на ТЛК

1 - доставка порожнего контейнера на ТЛК автотранспортом; 2 - разгрузка автотранспорта и установка контейнера в штабель ричстакером; 3 - погрузка ролл-трейлера ричстакером;

https://doi.org/10.31643/2018.042
22 November 2018

4 - доставка контейнера к месту производства погрузочных работ; 5 - разгрузка ролл-трейлера; 6 - выгрузка автотранспорта автопогрузчиком; 7 - загрузка контейнера автопогрузчиком; 8 - установка груза в штабель для хранения; 9 - крепление груза в контейнере, документация, сдача контейнера работникам КТЖ; 10 - погрузка контейнера на ролл-трейлер; 11 - доставка контейнера к месту складирования или погрузки; 12 - установка контейнера в штабель для хранения; 13 - погрузка контейнера на железнодорожную платформу; 14 - формирование поезда, подготовка документов, отправление.

Операции под номерами 6 - 9 производятся на перегрузочных площадках, где проводятся дальнейшие исследования, включающие разработку рекомендаций по выбору вариантов перегрузки грузов, повышению их сохранности и обеспечению документационного сопровождения [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крункеева И.А. Существующие логистические цепи и их анализ // XLII Международной научно-практической конференции на тему: «Инновационные технологии на транспорте: образование, наука, практика» в рамках реализации Послания Президента РК Н. Назарбаева «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции». – 2018. – 2 том – С. 140-144.
2. Апатцев В.И. и др. Логистические транспортно-грузовые системы: учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - М.: Академия, 2003. - 304 с.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.047
22 November 2018
Crossref Content Registration

Дужникова Екатерина Валерьевна, докторант
Карагандинский государственный технический университет
г. Караганда, Республика Казахстан
E-mail: dizarika1@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-0630-6273

МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОКТАСЖАЛ

Duzhnikova Yekaterina, doctoral student
Karaganda State Technical University
Karaganda, the Republic of Kazakhstan
E-mail: dizarika1@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-0630-6273

MINERALOGICAL ZONALITY OF THE KOKTASZHAL DEPOSIT

Abstract. *The article considers the mineralogical zonality of the Koktaszhal deposit. The oxidation zone and the zone of primary sulfide ores are clearly distinguished. The zone of secondary sulfide enrichment is developed poorly and not everywhere. There is practically no leaching zone.*

Keywords*: Koktaszhal deposit, oxide ores, sulfide ores, mineralogical zonality.*

Аннотация*: В статье рассмотрена минералогическая зональность месторождения Коктасжал. Отчетливо выделяется зона окисления и зона первичных сульфидных руд. Зона вторичного сульфидного обогащения развита плохо и не повсеместно. Практически отсутствует зона выщелачивания.*

Ключевые слова*: месторождение Коктасжал, оксидные руды, сульфидные руды, минералогическая зональность.*

Месторождение Коктасжал относится к меднопорфировому геолого-промышленному типу, гидротермальному генетическому типу, рудные тела представлены штокверками удлиненной изометричной формы. Руда относится к одному промышленному типу – медному и к двум промышленным сортам: оксидному и сульфидному. Основное полезное ископаемое медь, попутные компоненты: золото и серебро.

На месторождении Коктасжал отчётливо выделяется зона окисления и зона первичных сульфидных руд. Плохо и не повсеместно развита зона вторичного сульфидного обогащения. Зона выщелачивания практически отсутствует.

Зона окисления хорошо выражена на всей площади распространения медной минерализации. По данным рациональных анализов её мощность (глубина распространения) колеблется от 20 до 50 м и в среднем по месторождению составляет 37 м. По отдельным узким трещинам окисленные минералы распространяются на глубину до 60 м. [1]

В пределах минерализованной зоны, окисленные медные минералы распределены крайне неравномерно и концентрируются главным образом в наиболее раздробленных и окварцованных участках, в удалении от которых интенсивность минерализации резко уменьшается. На месторождении устанавливается прямая зависимость в распределении окисленных и сульфидных медных руд. Участки и зоны с повышенной концентрацией карбонатов меди на глубине содержат повышенную вкрапленность и сульфидов меди.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.047
22 November 2018
Crossref Content Registration

Зона окисления представлена в основном малахитом и азуритом. Менее развиты хризоколла, кирпичная медная руда, самородная медь, гётит. В редких случаях, особенно в нижних горизонтах зоны окисления, присутствует халькопирит, борнит, ковеллин и халькозин. В отдельных кварцевых жилках, мощностью до 0,5 м, халькозин и борнит встречаются непосредственно на поверхности месторождения.

В зоне окисления замещение сульфидов меди окисленными минералами происходит в последовательности типичной для всех медносульфидных месторождений. По реликту гипогенного сульфида (борниту или халькопириту) с реакционной каймой ковеллина или халькозина, образовавшейся в зоне вторичного сульфидного обогащения, развивается кайма кирпичной медной руды (тонкодисперсная смесь куприта и лимонита), за ней следует кайма ноздреватого облика, состоящая из смеси кирпичной медной руды и малахита.

Самая периферическая оболочка реликта сульфида состоит из чистого малахита. Иногда между последней каймой и малахитом выделяются вкрапленники мелких кристаллов самородной меди (рисунок 1 и 2). В некоторых случаях зерно сульфида полностью замещается малахитом, но бывшая с гипогенным сульфидом ковеллиновая кайма всегда сохраняется. На рисунке 2 изображены в центре малахит (зеленый), разъединяющий кварц. Чередование кайм вверх от малахита к зерну халькопирита: кирпичная руда – ковеллин – халькопирит. На границе малахита с кирпичной рудой – точки самородной меди (красная).

Рисунок 1 Борнит в кварце. С периферии по борниту развита кайма ковеллина, по которой в свою очередь начинает развиваться кайма кирпичной медной руды

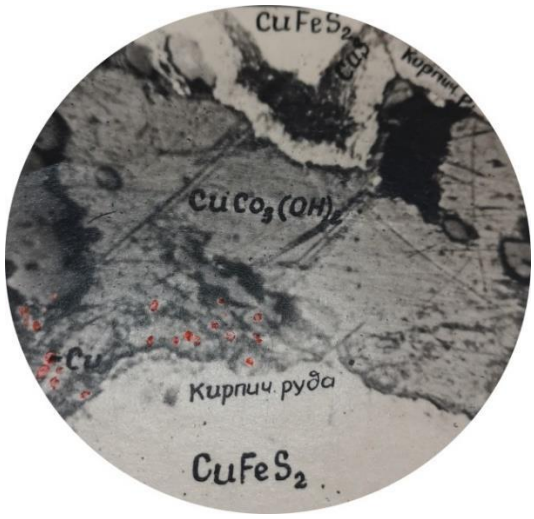


Рисунок 2 Зональные узоры вокруг зерен халькопирита.

Зона вторичного сульфидного обогащения на месторождении Коктасжал практически отсутствует. Халькозин и ковеллин представлены лишь отдельными спорадически встречающимися зёрнами. Окисленные руды обычно непосредственно сменяются гипогенными сульфидами. Процессы вторичного сульфидного обогащения более или менее отчётливо проявлялись лишь на участке между разведочными профилями XIII – XVI, где они некоторыми скважинами подсекаются на глубинах от 22 до 60 – 92 метров. Отдельные узкие

https://doi.org/10.31643/2018.047
22 November 2018

зоны с вторичными сульфидами меди подсекаются на глубине до 124 метров. Однако и здесь наряду с вторичными сульфидами меди вещественное значение имеет и халькопирит. Кроме того, подавляющая масса развитого здесь борнита также гипогенного происхождения. С учётом последнего в зоне вторичного сульфидного обогащения гипогенные сульфиды меди присутствуют в таком же количественном соотношении, как и вторичные сульфиды. Поэтому и на этом участке месторождения зона вторичного сульфидного обогащения практически представляет собой зону смешанных сульфидных руд. Представлена она халькозином, ковеллином, халькопиритом и борнитом. Вторичные сульфиды меди (халькозин, ковеллин, частично борнит) самостоятельных выделений не образуют, а развиваясь по гипогенным сульфидам, образуют вокруг них узкие плёнки и каёмки. Наибольшим развитием пользуется халькозин, затем ковеллин и борнит. Развиваются они в виде узких реакционных каёмок вокруг гипогенных сульфидов меди (халькопирита и борнита). Халькозин и ковеллин образуют петельчатую структуру по границам зёрен первичных минералов, редко по спайности последних, причём каймы по гипогенному борниту шире чем по халькопириту (рисунок 3 и 4). Иногда зёрна халькопирита совершенно чисты, в то время, когда находящиеся рядом зёрна борнита имеют реакционную кайму халькозина или ковеллина (рисунок 4).

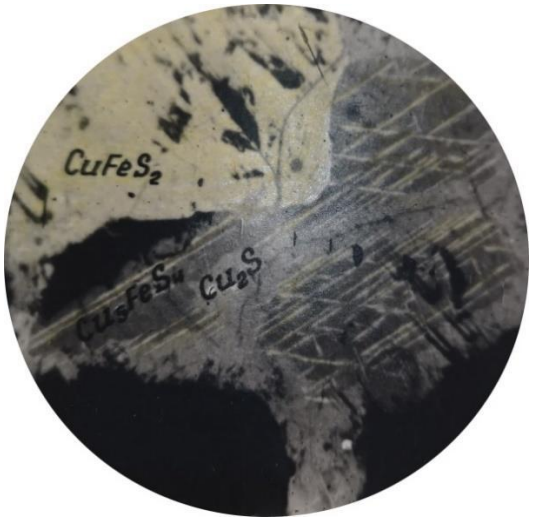


Рисунок 3 Решетчатая структура распада борнита и халькопирита. Желтый – халькопирит. По границам и трещинам в борните (темно-серый) развивается халькозин (серый)

Рисунок 4 Петельчатая структура замещения халькопирита (светлый) ковеллином (серый). Внутри ковеллиновых полосок по центру - тонкие полоски медной кирпичной медной руды

Часто процесс развития халькозина идёт до образования каймы шириной до одного мм, а с периферии халькозина в свою очередь начинает развиваться кайма ковеллина. Границы между этими каймами зазубренные. В редких случаях мелкие зёрна первичных сульфидов полностью замещаются халькозином и ковеллином. Для халькозина характерным является синий цвет, свидетельствующий о значительном содержании в нём ковеллина. [2]

Зона первичных сульфидных руд на участке между разведочными профилями XIII – XIV начинается с глубины 92 м и прослежена до глубины 550 м. На остальной части месторождения она начинается непосредственно за окисленными медными рудами. Буровыми скважинами гипогенные сульфидные руды изучены в среднем до глубины 460 м.

https://doi.org/10.31643/2018.047
22 November 2018

Отдельные скважины по ним пройдены на глубины до 510 м. Основными минералами первичных сульфидных руд является халькопирит и борнит, причём последний распространён крайне неравномерно. Борнит наиболее широко развит на участке между разведочными профлями XII – XVI, где до глубины 500 м отдельные зоны, в которых он является основным рудным минералом. На остальной части месторождения борнит менее распространён.

Из других минералов в первичных рудах присутствует пирит, молибденит, гематит, блеклая руда, магнетит, ильменит. [3]

ЛИТЕРАТУРА

1. Бекбулатов В.С., Шакенова К.Т. Проект разведки меди (поисковые работы) на месторождении Коктасжал в Карагандинской области на 2011 - 2017 гг., Алматы, 2010. – 162 с.
2. Бекбулатов В. С., Шакенова К. Т., Утегенева М. У. и другие. Предварительная геолого-экономическая оценка меднопорфирового месторождения Коктасжал в Карагандинской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2011 г., Караганда, 2011. – 190 с.
3. Дужникова Е.В., Кряжева Т.В., Кенжин Б.М. Минеральный состав руд и условия их образования на месторождении Коктасжал // Вестник ВКГТУ, 2018.

https://doi.org/10.31643/2018.048
22 November 2018

Ерғали Айғаным, PhD доктор
Казахский национальный аграрный университет
г Алматы, Республика Казхахстан
E-mail: regetta88@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-2863-5123

КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Yergali Aiganym, PhD doctor
Kazakh National Agrarian University
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: regetta88@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-2863-5123

CADASTRAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LANDS

Annotaion: *In the Republic of Kazakhstan, regulatory assessment of land plots is applied. This is not suitable for many professionals; therefore, some of them believe that in Kazakhstan the method of determining the estimated value is imperfect and needs to be improved. Therefore, other specific methods are being developed that are applicable only to Kazakhstani conditions. But they have not yet become widespread in our country.*

Keywords: *The purpose of cadastral valuation is a one-time definition of the cadastral value of all land plots within the boundaries of administrative and territorial entities (regions, districts, cities, cities, etc.). In accordance with the assessment zones on a specific date.*

Аннотация: *В Республике Казахстан применяется нормативная оценка земельных участков. Многих специалистов это не устраивает, поэтому некоторые из них считают, что в Казахстане методика определения оценочной стоимости несовершенна и требует доработки. Поэтому в настоящее время разрабатываются и другие специфические методы, применимые только для Казахстанских условий. Но они пока не получили широкого применения в нашей стране.*

Ключевые слова: *Целью кадастровой оценки является единовременное определение кадастровой стоимости всех земельных участков в границах административно-территориальных образований (областей, районов, городов, поселков и т.п.) по оценочным зонам на определенную дату.*

Казахстан располагает крупнейшими земельными ресурсами. Общая площадь земельного фонда составляет 272 млн. гектар. В связи с этим земельные отношения в Казахстане – очень интересный и актуальный вопрос. Объектом земельных отношений является вся земля в пределах территории Республики Казахстан, отдельные земельные участки независимо от того, что на них расположено и от правовых оснований их закрепленности за отдельными субъектами, а также право на земельные участки и земельные доли.

Земельные отношения в Казахстане складываются достаточно давно. Довольно долго проводились земельные реформы, которые в дальнейшем будут рассмотрены, и на данный момент Правительством Республики Казахстан рассмотрен и принят в 2003 году

https://doi.org/10.31643/2018.048
22 November 2018

новый Земельный Кодекс. В настоящий момент земельные отношения в Казахстане строятся на Земельном кодексе, на основе Конституции Республики Казахстан и на основе нормативно-правовых актов, принимаемых в стране. Также в Казахстане существует множество Постановлений Правительства Республики Казахстан, утверждающих земельные отношения, ставки платы за землю, порядок определения оценочной стоимости земельных участков и т.д.

Законодательные акты издаются в Республике Казахстан для того, чтобы установить основания, условия и пределы возникновения, изменения и прекращения права собственности на земельный участок и права землепользования, порядка осуществления прав и обязанностей собственников земельных участков и землепользователей, регулирования земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, охраны прав на землю физических, юридических лиц и государства, создания и развития рынка недвижимости, укрепления законности в области земельных отношений. Но об этом подробнее поговорим в первой главе Дипломной работы, которая посвящена, помимо основных положений оценки земли, вопросам правового регулирования земельных отношений в Казахстане. Узнаем, какие новшества были введены в связи с новым Земельным кодексом. По Земельному кодексу Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442 – II землями сельскохозяйственного назначения обозначены земли, предоставленные для нужд сельского хозяйства и предназначенные для этих целей.

В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья и земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, замкнутыми водоемами, мелиоративной сетью, постройками и сооружениями, необходимыми для функционирования сельского хозяйства, а также прочие угодья. Сельскохозяйственные угодья подлежат особой охране. Использование этих земель в целях, не связанных с сельскохозяйственным производством, допускается в исключительных случаях.

К сельскохозяйственным угодьям относятся: пашня, залежь, земли, занятые многолетними насаждениями, сенокосы и пастбища. Сельскохозяйственные угодья могут быть орошаемые и неорошаемые. К орошаемым сельскохозяйственным источникам относятся земли, пригодные для сельскохозяйственного использования и полива, имеющие постоянную или временную оросительную сеть, связанную с источником орошения, водные ресурсы которого обеспечивают полив этих земель стоком не ниже 75% обеспеченности в оптимальные сроки по проектным или действующим нормативам оросительных норм при существующем коэффициенте полезного действия системы.

В Республике Казахстан земли сельскохозяйственного назначения могут предоставляться:

– в частную собственность гражданам Республики Казахстан для развития личного подсобного хозяйства, садоводства и дачного строительства;

– в частную собственность или землепользование физическим и юридическим лицам Республики Казахстан для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, товарного сельскохозяйственного производства, лесоразведения, научно-исследовательских, опытных и учебных целей, ведения подсобного сельского хозяйства, огородничества и животноводства;

– иностранцам и лицам без гражданства во временное землепользование на условиях аренды сроком до 10 лет.

В целях государственного контроля за качеством сельскохозяйственных угодий, передаваемых в землепользование и собственность гражданам и юридическим лицам,

https://doi.org/10.31643/2018.048
22 November 2018

составляется паспорт земельных участков сельскохозяйственного назначения на основании данных материалов почвенных, почвенно-мелиоративных, геоботанических обследований и бонитировки почв за счет средств республиканского бюджета.

Предоставление земельных участков из государственной собственности в частную производится на возмездной основе путем продажи единовременно либо в рассрочку по решению местного исполнительного органа, за исключением случаев, когда земельный участок предоставляется безвозмездно.

Плата за возмездное предоставление (продажу) в собственность земельных участков или плата за продажу права аренды исчисляется на основе кадастровой (оценочной) стоимости, рассчитываемой по базовым ставкам платы за земельные участки с применением поправочных коэффициентов.

При изменении целевого назначения земельного участка, безвозмездно предоставленного для ведения личного домашнего (подсобного) хозяйства, садоводства, индивидуального жилищного и дачного строительства, собственник земельного участка обязан выплатить в доход местного бюджета сумму, равную кадастровой (оценочной) стоимости земельного участка, предусмотренной законодательством Республики Казахстан для изменения целевого назначения.

По Налоговому кодексу базовые налоговые ставки на земли сельскохозяйственного назначения, предоставленные физическим лицам для ведения личного домашнего (подсобного) хозяйства, садоводства и дачного строительства, включая земли, занятые под постройки, устанавливаются в следующих размерах:

1) При площади до 0,50 га включительно – 20 тенге за 0,01 га.
2) На площадь, превышающую 0,50 га, – 100 тенге за 0,01 га.

При определении кадастровой (оценочной) стоимости земельных участков, предоставляемых государством для ведения сельскохозяйственного производства, применяются поправочные коэффициенты (повышающие или понижающие) в зависимости от качественного состояния земельного участка, его местоположения, водообеспеченности, а также от удаленности этих участков от центров сферы обслуживания в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

Поправочные (повышающие, понижающие) коэффициенты и границы зон в городах районного значения, поселках и сельских населенных пунктах утверждаются решением районного представительного органа, а в городах областного значения (городах Астане и Алматы) – областным представительным органом. При этом максимальный размер поправочного коэффициента не должен превышать двукратный размер.

Схемы зонирования земель разработаны согласно «Рекомендации по составлению районной схемы зонирования земель для целей налогообложения», утвержденной Агентством Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 25.06.2002 г. Зонирование земель на территории районов проводилось по кадастровым кварталам и сельским населенным пунктам. В результате проведенных расчетов были разработаны зональные коэффициенты, необходимые для определения зон для налогообложения.

Повышение качества выполняемых работ решается через комплекс организационно-технических предприятий, включающих в себя распределения обязанностей и ответственность исполнителей и руководителей за качество выпускаемой продукции, форм нормальной и материальной заинтересованности в итогах труда, а также в постоянном и текущем контроле полевых и камеральных работ.

В технологическом процессе работ используется современная компьютерная техника с внедрением программного обеспечения при решении задач в делопроизводстве.

https://doi.org/10.31643/2018.048
22 November 2018

Руководителями подразделений периодически производятся текущие проверки работ и их приемка.

Оценку земель сельскохозяйственного назначения госпредприятие производит следующим образом.

Переход к рыночной экономике изменил все, в том числе и земельно-правовые отношения. Буквально за последние несколько лет была принята масса Указов, Постановлений Президента и Правительства, но с течением времени все стареет и стареет, и хотелось бы, чтобы земельные отношения все-таки были полностью урегулированы. Может, когда-нибудь для достоверной оценки будут использоваться все три метода оценки земли.

И в заключении я бы хотела сказать, что плата за землю, а соответственно и оценка земли – довольно молодая тема. Поэтому я считаю, что надо не только развивать эту тему, но и заниматься поднятием правовой грамотности населения. Заинтересовывать людей быть созидателями на земле.

ЛИТЕРАТУРА

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442-II.
2. Закон Республики Казахстан «О земле» от 24 января 2001 г. №152 – II ЗРК.
Продолжение
3. Указ Президента Республики Казахстан от 25 декабря 1995 г. №2717, имеющий силу Закона «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним».
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 сентября 2003 года №890 «Об установлении базовых ставок платы за земельные участки при их предоставлении в частную собственность, при сдаче государством или государственными землепользователями в аренду, а также размера платы за продажу права аренды земельных участков».
5. АгроИнформ – информационно-аналитический бюллетень Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан №2 июнь, 2002 г.; январь №1, март №3, апрель №4, 2003 г.
6. АльПари №3–4, 2016 г. «Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий с использованием экономико-математических моделей».
7. Отчет по разработке базовых ставок платы за земельные участки. / Агентство Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами Государственный научно-производственный центр по землеустройству. Астана, 2017 г.

https://doi.org/10.31643/2018.056
22 November 2018

Данилова Д. Б., Жұмашева А. Д.
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті «Құқықтану» мамандығының 2 курс студентері, Қызылорда қаласы, Қазақстан Республикасы
E-mail:diana_danilova2000@mail.ru, azhumasheva0027@gmail.com
ORCID ID 0000-0003-3282-1535
Ғылыми жетекші: **Жумагулова Шолпан Рустемқызы**
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті
«Құқықтану» кафедрасының аға-оқытушысы,з.ғ.қ
E-mail: jumagulova_sholpan@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-2033-6260

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТЕРРОРИЗММЕН КҮРЕСУДЕГІ ҚЫЛМЫСТЫҚ ҚҰҚЫҚТЫҚ САЯСАТЫ

Danilova D. B. & Zhumasheva A. D.
Kyzylorda State University named after Korkyt Ata
Speciality «Jurisprudence» 2-nd year students
Kyzylorda city,the Republic of Kazakhstan
E-mail:diana_danilova2000@mail.ru, azhumasheva0027@gmail.com
ORCID ID 0000-0003-3282-1535
Scientific supervisor: **Zhumagulova Sholpan Rustemovna**
Kyzylorda State University named after Korkyt Ata
Pulpit «Jurisprudence» senior teacher,Candidate of Law
E-mail: jumagulova_sholpan@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-2033-6260

CRIMINAL LEGAL POLICY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN ON COMBATING TERRORISM

Annotation: *They discussed the laws against terrorism. We consider a special comprehensive measures to no tolerance of terrorist threats and dangers. And also discussed the types and methods of terrorist threats and dangers. Social danger of these offences was proved.*
Keywords: *terrorism, terrorist.*

Аннотация: *Терроризм күресу туралы заңдары талқыланды. Террористік қауіп-қатердің жол бермеу мақсатында арнайы кешенді іс-шаралар қарастырылды. Террористік қауіп-қатерлердің алдын алу түрлері мен әдістерін жетілдіру жолдары талданды. Бұл қылмыстардың қоғамдық қауіптілігі дәлелденді.*
Түйін сөздер: *терроризм, террорист.*

Терроризм – халықаралық сипатқа ие болған, қазіргі замандағы ең қауіпті және дертті індет болып табылатын қылмыстардың бірі.Бұл індет психологиялық тұрғыдан қысым көрсете отырып, мемлекеттер арасындағы қатынасты бұзып,соғыс пен өшпенділікті туғызады. Латын тілінен аударғанда «террор» (terror) деген сөз «қорқыныш, үрей» деген мағынаны білдіреді. Қазақстан Республикасының «Терроризмге қарсы іс-қимыл туралы» Заңында терроризмге - қоғамдық қауіпсіздікті бұзу, халықты үрейлендіру, Қазақстан Республикасы мемлекеттік органдарының, шет мемлекеттердің және халықаралық ұйымдардың шешім қабылдауына ықпал ету мақсатында не мемлекет не

https://doi.org/10.31643/2018.056
22 November 2018

қоғам қайраткерлерінің қызметін тоқтату немесе осындай қызметі үшін кек алу мақсатында жеке тұлғаларға немесе ұйымдарға қатысты құқыққа қарсы қылмыстық жазаға тартылатын әрекет немесе оны жасаймын деп қорқыту – деген анықтама береді [1]. Осы Заң терроризмге қарсы іс-қимылдың, терроризм профилактикасының, терроризмнің зардаптарын барынша азайтудың және (немесе) жоюдың негізгі принциптерін, мақсаттарын, құқықтық және ұйымдастырушылық негіздерін, сондай-ақ терроризмге қарсы іс-қимыл саласындағы қызметті жүзеге асыруға байланысты адам мен азаматтың міндеттері мен құқықтарын, оларды сақтау кепілдіктерін белгілейді.

Тарихи тұрғыдан алғанда бұл қылмыс саяси күрес жолы ретінде пайда болды және ол жүзжылдықпен емес мыңжылдықпен есептеледі. Дегенмен, ол XIX ғасырдың орта кезінен бастап қазіргі таңда аса қауіптілікке ие болып, кең етек жая түсті. Терроризм кез келген жолдармен жасалуы мүмкін, солай бола тұра ол қашанда мемлекеттік билікке нұқсан келтіруге халықтың бойына сенімсіздік пен үрей туғызуға бағытталған. Терроризмнің қоғамдық қауіптілігінің жоғары дәрежесі оны жасаушы субьектілердің айналасындағылардың бойында үрей, дүрлігіс тудыруға ұмтылыс арқылы азаматтардың әлеуметтік пайдалы қызметтің құтын қашырып, билік пен басқару органдарының ойдағыдай қызмет жасауына қол сұғатын және сонысымен өзінің қоғамға қарсы мақсатына жететін қылмыстық қол сұғушылықтың қауіпті жолдары екендігімен көрінеді.

Халықаралық арақатынастардың ерекше аясы болып терроризм болып табылады. Алайда көптеген ғалымдар, бұл мәселелерді әлемдік қатынастардың жаһанануымен байланыстырады. Қазіргі заман өзінің күрделі қатынастарының қиындай түсуімен және рухани құндылықтарға кері көнілмен қараудың тенденциясымен түсіндірілетін адам және қоғам, қоғам және мемлекет, мемлекет және әлемдік қауымдастық арасындағы қарым қатынастардың шиеленісуіне әкеліп соқтырады [2].

Терроризм мәселесі соңғы уақытқа дейін елімізде ұлттық қауіпсіздікке нақты қауіп төндіретіндей дәрежеде емес, ал ықтимал қауіп-қатер ретінде ғана қарастырылып келді. Сондықтан да болар, еліміздің ұлттық қауіпсіздік жүйесі басқа қатерлерге қарсы, айталық этносаралық шиеленіс, есірткі тасымалының жолын кесу, заңсыз миграция сияқты қауіп-қатерлерге төтеп беруге бейімделген еді. Қазақстандық және шетелдік сарапшылар да терроризм проблемасы Қазақстанға төніп тұрған нақты қауіп емес, ал Орталық Азиядағы жалпы ахуал аясында қарастырып келді. Қоғамдық пікірде де терроризм Қазақстанда негізінен сыртқы қауіп-қатер ретінде қабылданды. Осы зұлымдықпен ондаған жылдар бойы күресіп келе жатқан басқа елдердің тәжіриебесін зерттеп қарасақ, бірден байқайтынымыз - бірлігін шайқалтып, қаншама себептермен іштей бөлініп, жіктеліп отырған қоғам, ел, мемлекет ғана осы қауіптің құрбанына айналуы ықтимал. Сондықтан, осы да, басқа да қазіргі заманның сынақтары мен қатерлеріне қарсы тұру үшін - ең алдымен, қоғамның жіктелуіне, бөлінуіне жол бермеу керек. Дегенмен, аймақтағы басқа елдермен салыстырғанда Қазақстанда террористік іс-әркеттерді анықтау және оның жолын кесу үшін заңнамалық және ұйымдастырушылық негіздерді жасау және жетілдіру жөнінде айтарлықтай жұмыстар атқарылды. Қазақстан өзі тарапынан аймақтық бейбіт өмірді, қауіпсіздікті және тұрақтылықты қамтамасыз ету, сонымен қатар, демократиялық, әділ және ұтымды саяси, экономикалық халықаралық тәртіп орнату үшін қолынан келгеннің бәрін жасап жатыр.

1999 жылғы шілдеде республикада терроризмге қарсы күрестің құқықтық және ұйымдастырушылық негіздерін, мемлекеттік органдардың және барлық меншіктік формаларындағы ұйымдардың қызмет тәртібін, сондай-ақ терроризмге қарсы күресті жүзеге асырумен байланысты азаматтардың құқықтарын, міндеттері мен кепілдіктерін айқындайтын «Терроризмге қарсы күрес туралы» заң қабылданды. Қазіргі таңда бұл заңға

https://doi.org/10.31643/2018.056
22 November 2018

біршама өзгертулер мен толықтырулар енгізіліп, заңның аты мен кейбір баптардың мәтіні өзгерді. Аталмыш заңға сәйкес - терроризмге қарсы іс-қимылдың негізгі принциптері мен мақсаттары: террористік қылмыстар жасау салдарынан қауіп төнген адамдардың өмірі мен денсаулығына, құқықтарына басымдық беру; заңдылықты сақтау; терроризмге қарсы іс-қимыл шараларының террористік қауіп дәрежесіне мөлшерлес болуы; терроризмнің алдын алуға басымдық беру; террористік іс-әрекетті жүзеге асырғаны үшін жаза болмай қалмайтындығы; профилактикалық, саяси, әлеуметтік-экономикалық шараларды кешенді пайдалану; терроризмге қарсы операцияларды жүргізу кезінде тартылатын күштер мен құралдарға оралымды басшылық етуде дара басқару принциптеріне негізделеді. Қазақстанда терроризмге қарсы іс-қимыл: террористік іс-әрекетті анықтау, оның алдын алу, жолын кесу, терроризм профилактикасы, терроризм зардаптарын барынша азайту және жою; жеке адамды, қоғамды және мемлекетті терроризмнен қорғау; террористік іс-әрекетті жүзеге асыруға жәрдемдесетін себептер мен жағдайларды анықтау және жою мақсатында жүзеге асырылады.

2003 жылғы желтоқсанда Президенттің жарлығымен терроризмнің және діни экстремизмнің көріністерімен күресте барлық қауіпсіздік қорғау құрылымдарының неғұрлым тиімді жұмыс істеуі үшін Ұлттық қауіпсіздік комитетінің Терроризмге қарсы күрес орталығы құрылды және оған барлық арнайы құрылымдардың, құқық қорғау органдарының және өзге де ведомстволардың қызметін үйлестіру жүктелді. 2006 жылғы қазанда ҚР Бас Прокурорының мәлімдемесі бойынша ҚР Жоғарғы Сотымен келесі халықаралық ұйымдар террористік деп танылып, олардың Қазақстан территориясындағы қызметіне тыйым салынды: «Әл-Каида»; «Шығыс Түркістан ислам партиясы»; «Күрд халықтық конгресі»; «Өзбекстан ислам қозғалысы»; «Әсбат-әл-Ансар»; «Мұсылман бауырлары»; «Талибан» қозғалысы»; «Боз Құрт»; «Орталық Азия моджахедтер жамағаты»; «Лашқар-и-Тәйба»; «Әлеуметтік реформалар қоғамы». Кейін Астана қаласы сотының шешімімен сондай-ақ «Хизб-ут-Тахрир-әл-ислами», «Аум Синрике» және Шығыс Түркістанды азат ету ұйымы ұйымдарының қызметіне тыйым салынды [3].

Көріп отырғанымыздай, аталмыш «қара тізімге» енгізілген барлық ұйымдар халықаралық террористік құрылымдар болып табылады, олардың қызметі көбінесе Қазақстанның айналасына, көрші елдерге қарсы бағытталған болатын. Бұл жағдай олардың бізден гөрі сыртқы елдерге төніп тұрған қауіп-қатер екенін растағандай болды. Осы тұрғыда Қазақстан ТМД Терроризмге қарсы күрес орталығы, Шанхай Ынтымақтастық ұйымы Терроризмге қарсы аймақтық құрылымы сияқты ұйымдардың мүшесі бола отырып, терроризм мен экстремизмге қарсы күрес желісінде халықаралық ынтымақтастықты белсенді түрде дамытты және дамытып келеді. Батыстан да, шығыстан да болсын халықаралық террористік ұйымдары қауіптерінің тамырлары негізі бір: бұл жеке күштердің билікке ұмтылысы, сепаратистік көріністер, террор саяси күрестің қорқыту әдістері мен құралдарының бірі болып қарастырылады. Қалыптасқан жағдайдан шығу жолында бірқатар маңызды сұрақтарды көрсету дұрыс болып табылады, олар қосымша ойластыруды қажет етеді. Қазақстандағы терроризммен күрес саласындағы қазіргі жағдай терроризмге қарсы тұрудың біртұтас мемлекеттік жүйесін қалыптастыру мәселесімен өзектендіріледі.

Қазақ исламының идеологиялық негізінің нақты аспектілері қалыптасуы бойынша бағытталған әрекеттер өте маңызды болып табылады, ол елдегі әлеуметтік-саяси атмосфераға тікелей әсер етуі мүмкін және кезекті позитивті өзгерістердің кумулятивті эффектін құруы мүмкін. Террористер игі идеяларды жамылады, психологиялық ерекшеліктерді, мотивациялық аспектілерді жақсы қолданады. Бұл жағдайда мемлекеттің өзі террористік ұйымдардан озық жұмыс істеуі керек және бұл мемлекеттің шаралары

https://doi.org/10.31643/2018.056
22 November 2018

басқа, дистуктивті, антипатриоттық идеялар мен ұрандарға қарсы иммунитет пен психологиялық тұрақтылықтың көтерілуіне ықпал етеді.

Ең бастысы қауіптің алдын алу, террористің қауіптілігін болжау: қоғамдағы құбылыс пен процеске әсер ету, мемлекеттік және қоғамдық қайраткерлерге қарсы лаңкестік әрекеттерге жол бермеу, кінәлілерді ұстап алу және ұстап беру болып табылады. Террор мен терроризмнің жүзге жуық түрі бар, бірақта оның ешқайсысы анықтауға келмейді.

Қорыта айтқанда, террористік қауіп-қатердің артуына жол бермеу мақсатында арнайы кешенді іс-шаралар қолдану қажет. Террористік қауіп-қатерлердің алдын алу, анықтау, айыру және оның салдарын барынша азайту және де террористік қызметті жүзеге асыруға ықпал ететін себептерді жою қажет. Біз жұмысымды терррроризмді зерттеуден бастадық. Ол біздің ойымызша өз кезегінде терроризмнің не екенін тек нақты идеялар барысында, яғни оның мәнін түсіну және көздерін анықтау мүмкін емес секілді, оның себептері және мотивтері қандай, осы күрделі және қауіпті құбылыс үшін тиімді әдіс жыне анықтау бойынша іс-шаралар әзірлеу негіз бола алады. Террорлық жолмен табыс табатын адамдар өздерінің тек материалдық ғана емес, барлық жалпы теңдіктің салтанаты үшін шешетінін елестету мүмкін емес. Стратегиялық инфрақұрылым объектілерін, сондай-ақ мемлекеттік маңызы бар басқа да объектілерді ғана қорғауға ерекше ден қоймай, сонымен қатар терроризмнің салдарынан болған төтенше жағдайларда тұрғындарды да қорғауға бағытталған шараларды да қатар күшейту. Уақытылы және білікті түсіндіру жұмыстарын жүргізу бойынша жүйені ретке келтіруге ерекше назар аудару қажет. Себебі объективті, уақытылы және теңгерімді ақпарат беру түрлі деңгейдегі қауесеттердің орын алуына және басқа да арандатушылыққа жол бермеуге мүмкіндік береді. Бірақ, ең бастысы терроризм қаупі тек мемлекеттің жазалаушы қызметінің күшеюіне, немесе арнаулы қызметтерді нығайтуға ғана негізделмей, ал бірінші кезекте, терроризмнің таралуына ықпал ететін алғышарттар мен себептерді жоюға бағытталуы қажет. Осылайша, күш-жігерді біріктіру және терроризмге қарсы тұрудың барлық күштері – қоғам және біз адамдар! Әсіресе қазіргі уақытта, елдерде террористік топтар пайдаланатын экономикалық дағдарыс болған кезде, біз халықтың бейбіт өмірін қамтамасыз ету үшін түбірінде террористік ұйымдарды жоюымыз керек.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. ҚР «Терроризмге қарсы іс-қимыл туралы» Заңы (12.07.2018ж. берілген өзгерістер мен толықтыруларымен).
2. Ағыбаев А.Н. ҚР қылмыстық кодексіне түсіндірме. – Алматы, 2010.
3. Дүйсебаев Ж. Діни экстремизммен күрес күшейтілуі тиіс. «Егемен Қазақстан» газеті, 02 қаз 2014.

https://doi.org/10.31643/2018.039
22 November 2018

Berkinbayeva Ainur Nurkalievna, Cand. Tech. Sci.
Institute of Metallurgy and Ore Benefication.
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: ainur_kbk@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-2569-9087

STUDY OF PHYSICAL AND CHEMICAL, SORPTION PROPERTIES OF NATURAL SORBENTS (ZEOLITES)

Abstract. The article considers a comparative assessment of the chemical and phase composition of natural zeolites obtained at different horizons of ore bodies. It has been established that the main phases of zeolites are quartz, clinoptilolite, albite, diopside, hematite, lomontite, ernite. The sorption properties of the initial natural ion-exchange materials - a calcium type zeolite - in relation to uranium have been studied.

Keywords: natural sorbents, zeolite, uranium, sorption, sorption capacity.

For the extraction and removal of uranium from solutions and wastewater, various methods are used: ultrafiltration, nanofiltration, resin in the pulp, liquid membrane, biosorption, liquid extraction, ion exchange, solid-phase extraction, precipitation and electrodeposition. Among these methods, the ion exchange method using synthetic resins (organic sorbents) is the most popular, due to the selectivity and ability to regenerate resins [1 - 4]. A number of studies on the synthesis and modifications of sorbents developed by scientists [5 - 6] are known. However, the sorbents synthesized by them are mainly used for the sorption of non-ferrous, rare and noble metal ions in hydrometallurgy.

As for the sorption of uranium by inorganic sorbents, the authors of [7 - 9] give information on the sorption of uranium by natural zeolite. Natural zeolites and schungites are used in the field of environmental protection, for example, in the treatment of industrial wastewater from heavy metals, petroleum products, phenol, ammonium and radioactive elements. In addition to high ion-exchange and sorption properties, natural aluminosilicates and shungites are characterized by thermal, chemical, radiation resistance, mechanical strength and irreversibility of sorption. These physicochemical properties largely depend on the type of mineral and features of its structure: the size of the entrance windows of the framework, the volume of the cavities, the ratio of Si / Al, the composition and position of the cations. If it is necessary to clean large volumes of radioactively polluted water, the advantages of natural zeolites over synthetic sorbents are their low cost ($ 200-400 per ton), combined with fairly high sorption characteristics, as well as a wide prevalence. The listed advantages of natural sorbents make them very promising for the creation of new composite sorbents through chemical and physical modification.

Thus, the use of natural minerals, widely used in Kazakhstan, such as aluminosilicates, shungites, etc., is a promising direction in the field of creating domestic sorbents.

Therefore, it is important to study the composition, structure, physicochemical and sorption properties of natural zeolites to assess the possibility of their use for various purposes.

A comparative evaluation of the chemical and phase composition of the previously unexplored natural zeolites of Northern Kazakhstan of the Kusmurynskoye field, which are numbered No. 1, No. 2 and No. 3, was carried out.

The elemental and phase composition of natural zeolites was determined using X-ray fluorescence and X-ray phase analyzes using X-ray fluorescence wave dispersion spectrometer of the Venus 200 company PANalyical and a Bruker diffractometer (Cu-Kα radiation).

https://doi.org/10.31643/2018.039
22 November 2018

Table 1 presents the elemental composition of natural zeolites; according to x-ray fluorescence analysis, in table 2 – phase.

From table 1 it follows that in addition to the aluminosilicate matrix, the composition of the initial zeolite includes “impurity metals”, such as: Fe, Na, Mg, Ca, Ti, V, Ba, Cr, Mn, Cu, Sr, Rb, Zn, P and etc.

Table 1 - The elemental composition of the original natural zeolites

Chemical compounds	Content in zeolite No. 1	Content in zeolite No. 2	Content in zeolite No. 3
SiO_2	62.2	55.7	37.8
Al_2O_3	13.4	14.8	13.9
Fe_2O_3	5.9	11.3	33.3
Na_2O	1.6	8.6	5.4
CaO	5.3	2.5	5.1
K_2O	6.5	3.1	0.7
MgO	2.2	2.3	1.3
P_2O_5	0.4	0.1	0.3
MnO	0.2	0.3	0.4
TiO_2	0.5	0.2	1.5
Other impurities	1.8	1.1	0.3
SiO_2/ Al_2O_3	4.6	3.8	2.7

The ratio of the main components of the SiO_2 / Al_2O_3 cations for zeolite No. 1 is 4.6, for zeolite No. 2 it is 3.8, and for zeolite No. 3 it is 2.7.

SiO_2 / $Al_2O_3 \geq 4$ indicates the resistance of the studied zeolites to aggressive substances and high temperatures.

From the data obtained it follows that all three samples of zeolites are close in elemental composition, while the phase composition is somewhat different (Table 2).

Table 2 - Phase composition of the initial zeolites

Name	Formula	Zeolite No. 1	Zeolite No. 2	Zeolite No. 3
Clinoptilolite	$(Na, K, Ca)_6(Si,Al)_{36}O_{72}.20H_2O$	21.5	-	-
Quartz	SiO_2	21.3	16.1	17.1
Albite	$Na(AlSi_3O_8)$	19.4	28.9	16.6
Diopside	$Ca(Mg,Al)(Si,Al)_2O_6$	13.9	11.1	12.9
Hematite	Fe_2O_3	9.3	7.2	7.6
Lomontite	$Ca(H_2O)2.8(Al_2Si_4O_{12})(H_2O).5$	7.8	13.4	-
Erinite	$((Fe^{+2},Fe^{+3},Al)3Mg3(Ca,Na)4(Si13.5Al4.5O42)(OH)_6)\cdot 11.3H_2O$	6.8	7.3	8.6
Calcite	$Ca(CO_3)$	10.4	-	-
Geylandit	$Na7.2(Al8.9Si27.1O72)(H_2O)25.92$	-	16	18.9
Analcime	$NaAlSi_2O_6(H_2O)$	-	-	8

The main minerals of sample No. 1 are calcium type clinoptilolite and quartz, and albite and diopside are present in a few smaller quantities. All three samples include minerals such as quartz,

https://doi.org/10.31643/2018.039
22 November 2018

albite, diopsite, calcite, hematite. Sample No. 2 and No. 3, along with the indicated ones, includes geylandite, samples No. 1 and No. 2 contain lomantite, samples No. 1 contain clinoptilolite, and samples No. 3 contain analcite.

For subsequent studies, zeolite No. 1 was chosen, which has a higher silicate module and a more diverse phase composition.

The sorption properties of the original natural ion-exchange material - calcium type zeolite - with respect to uranium were studied.

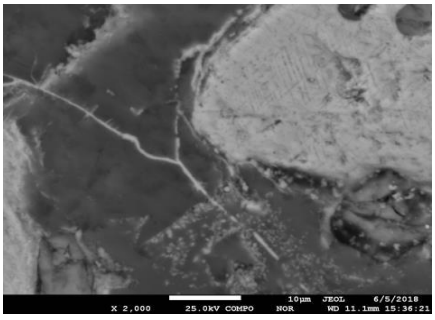
Sorption of uranium was carried out from the model solution with zeolite No. 1 in the static mode. A model uranium-containing solution was prepared by dissolving the standard in 5.0% sulfuric acid. The concentration of uranium in the model solution was 2.6 mg / dm^3. The ratio T: F was 1:25. These sorption of uranium are given in Table 3. The calculations in the table are made on the basis of the results of the study of the content of uranium in the mother liquor after sorption.

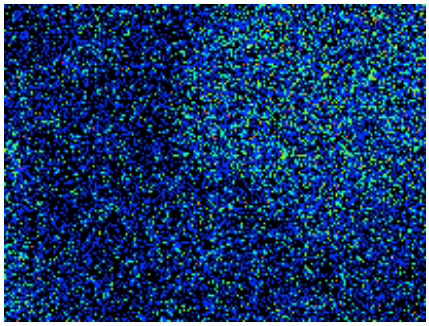
Table 3 - Results of sorption of uranium from a model solution of zeolite

The contact time of the sorbent with the model solution, min	Uranium content in the mother liquor after sorption, mg / dm3	Uranium recovery in sorbent		Sorption capacity of zeolite for uranium, mg / g sorbent
		mg	%	
30	1.28	0.065	50.9	0.0325
60	0.26	0.117	90.1	0.0585
120	0.23	0.118	91.1	0.0590
180	0.20	0.120	92.3	0.0600
300	0.18	0.121	92.9	0.0605

It follows from the table that in the first hour of the process over 90% of uranium is extracted, i.e. Uranium sorption proceeds quite actively, however, the natural sorbent - zeolite - has a low sorption capacity.

Uranium sorption by zeolite was confirmed by scanning electron microscopy (Figure 1). However, the main disadvantage of natural ion-exchange materials remains low sorption capacity, as evidenced by the calculated data obtained in the process of research.





https://doi.org/10.31643/2018.039
22 November 2018

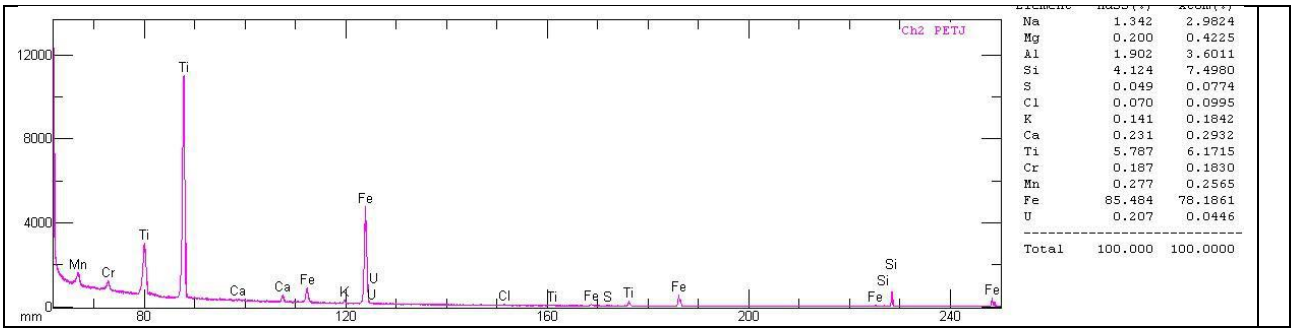


Figure 1 - Scanning electron microscopy of zeolite after sorption of uranium from model solutions

Based on the results obtained, the use of natural minerals in the treatment of liquid waste is acceptable from an environmental and economic point of view. However, such materials do not have the necessary sorption properties, so they must be further modified.

REFERENCES

1. Kenzhaliyev, B., Berkinbayeva, A., Sharipov, R. Extraction of Pd and Pt from dead catalysts using the leaching reagents // Metallurgical and Mining Industry. -2015. -Vol.7 (4). –P.132.
2. Kenzhaliyev, B.K., Iskhakova, R.R., Dosymbayeva, Z.D. Sorption extraction of noble and non-ferrous metals from process leaching solutions // American Journal of Applied Sciences -2015. -12 (11). - P. 875.
3. Yessengaziyev A. Kenzhaliyev B. Berkinbayeva A., Sharipov R. Suleimenov E. Electrochemical extraction of Pb and Zn from a collective concentrate using a sulfur-graphite electrode as a cathode // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. Sofia. -2017. -Vol. -52. -P.975-980.
4. Kenzhaliyev B.K., Berkinbayeva A.N., Dosymbayeva Z.D., Sharipov R.Kh. Extraction Of Non - Ferrous And Noble Metals From Mill Tailing By Solutions In The Presence Of Oxidizing Agents // International Journal of Engineering and Applied Sciences (IJEAS). -2017. ISSN: 2394-3661. –Vol. 4. –Issue 8. - P 93-95.
5. Cheira M. F., Atia B. M., Kouraim M. N. Uranium (VI) recovery from acidic leach liquor by Ambersep 920U SO_4 resin: Kinetic, equilibrium and thermodynamic studies // Journal of Radiation Research and Applied Sciences. -2017. -Vol. 10. -Issue 4. -P. 307-319. https://doi.org/10.1016/j.jrras.2017.07.005
6. Shakur H.R., Rezaee E. Kh., Abdi M.R., Azimi G. Highly selective and effective removal of uranium from contaminated drinking water using a novel PAN/AgX/ZnO nanocomposite // Microporous and Mesoporous Materials. -2016. -Vol. 234. -P. 257-266. doi.org/10.1016/j.micromeso.2016.07.034
7. Pfano M. N., Nikita T.T., Hlanganani T. Sorption of uranium (VI) onto hydrous ferric oxide-modified zeolite: Assessment of the effect of pH, contact time, temperature, selected cations and anions on sorbent interactions // Journal of Environmental Management. -2017. -Vol. 204. -Part 1.15 -P. 571-582. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.09.034
8. Peter J.R., Howard J.F. Natural and surfactant modified zeolites: A review of their applications for water remediation with a focus on surfactant desorption and toxicity towards microorganisms // Journal of Environmental Management. –2018. –Vol. 205. –P. 253-261.
9. Kenzhaliyev B.K., Surkova T.Yu., Berkinbayeva A.N. To the question of the intensification of the processes of uranium extraction from refractory raw materials // Journal Metalurgija. -2018. -ISSN 0543-5846. -P. 75-78.

https://doi.org/10.31643/2018.041
22 November 2018

Ахметқұл Малика, Магистрант
Воронежский институт высоких технологий
г. Воронеж, Россия
E-mail: malika_92.art@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-5316-2105

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ

Malika Akhmetkul, Master's Degree student
Voronezh Institute of High Technologies
E-mail: malika_92.art@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-5316-2105

FEATURES OF THE HUMAN CAPITAL MODEL IN THE FIELD OF MEDICINE AND THE FACTORS INFLUENCING ITS FORMATION

Annotation: *This article is devoted to a research of the informative characteristic of the human capital model in the field of medicine. Optimal formation of the human capital model in the conditions of digital transformation is possible only at interaction of personal, professional and moral qualities of the employee. At the same time, exact definition of the factors influencing quality of the human capital will allow to develop the development strategy more competently and increase effectiveness of activity of the company, its competitiveness, and satisfaction of personnel.*

Keywords*: human capital, general and specific characteristics of medical professional, competency system.*

Аннотация*: Настоящая статья посвящена исследованию содержательной характеристики модели человеческого капитала в области медицины, оптимальное формирование которой в условиях цифровой трансформации возможно лишь при взаимодействии личностных, профессиональных и нравственных качеств сотрудника. При этом, точное определение факторов, влияющих на качество человеческого капитала, позволит более грамотно разрабатывать стратегию развития, повысит результативность деятельности компании, ее конкурентоспособность, удовлетворенность персонала.*

Ключевые слова*: человеческий капитал, общие и особые характеристики специалиста-медика, система компетенций.*

На современном этапе научно-технического и социально-экономического развития отмечается возросшее значение роли человеческого фактора во всех областях деятельности. Основным фактором успеха предприятия становится человек со свойственными ему знаниями, способностями, творческими и нестандартными возможностями решать стратегические и текущие задачи при осуществлении бизнес процессов. Функционирование и развитие высококачественного трудового капитала является крайне актуальной задачей.

Многие экономисты уделяли большое внимание изучению понятия «человеческий капитал», при этом использовались различные подходы. Понятие «человеческий капитал» с точки зрения системного подхода описан в трудах Г. Б. Клейиера, он дает возможность охарактеризовать персонал во взаимосвязи с потребителями услуг [2].

Интересна точка зрения А.Г. Поршнева, который в рамках ресурсного подхода указывает прямую зависимость роста инвестиций в качество человеческого капитала и конкурентоспособности и прибыльность компании, При этом используются уникальные ресурсы, недоступные конкурентам, н частности, человеческий капитал [4].

https://doi.org/10.31643/2018.041
22 November 2018

Группа российских экономистов, таких как А.Я. Кибанов, Е.А. Митрофанова, И.А. Эсаулова, отмечают, что при экономическом подходе к человеческому капиталу, применима схема, разработанная Г. Беккером, которая основывается на следующих постулатах:

– человеческие способности, профессиональные навыки, знания становятся потенциалом и капиталом лишь при найме на работу, либо при получении оплаты за труд

– эффективность труда находиться в прямой зависимости от эффективности деятельности предприятия

– эффективное применение капитала неотвратимо приведет к росту доходов персонала, что является стимулом, для повышения своих знаний и способностей, для дальнейшего вложения в предприятие [3].

Теория человеческого капитала Пола Шульца определяет прямую взаимозависимость между профессиональным и экономическим развитием компании и сотрудников. Согласно данной теории, вложения в профессиональное развитие персонала выступают основополагающим условием роста результативности деятельности, что предопределяет актуальную необходимость и целесообразность данных вложений,

Развитие человеческого капитала подразумевает процесс совершенствования людских ресурсов (знаний, навыков и способностей), которыми располагает и пользуется каждый индивид в производственных либо в потребительских целях. При этом становятся особо значимыми вопросы формирования качественной модели человеческого капитала, профессионализация личности в изменяющейся социально-профессиональной среде в зависимости от отрасли, в которой действует компания (в частности медицине).

Под моделью человеческого капитала, в общем, и в медицинской отрасли, в частности, понимается описание качества специалиста, его профессиональных компетенций, знаний, умений и способностей решать практические задачи, выполнять необходимые функции в определенной сфере. В современных исследованиях выделяются разные модели специалистов, однако чаще всего их сводят к набору определенных личностных п профессиональных компетенций.

Личностные факторы, определяющие стратегию профессионального становления, связаны с мотивационными, когнитивными и стилевыми характеристиками специалиста-медика. Основными мотивационными характеристиками являются профессиональная направленность и устойчивая система ценностных ориентаций, определяющие жизненную позицию личности специалиста. Когнитивно-интеллектуальные характеристики освоения деятельности отражают концептуальную модель профессионального развития и определяют направление профессионального становления специалиста. Стилевые особенности поведения зависят от личностно-профессиональных ресурсов работника [5].

Развивающая организационная среда на месте профессиональной деятельности является объективным фактором профессионального становления. Она создает условия и возможности для личностного развития, организационной социализации специалистов, способствует реализации их интеллектуального и личностного потенциала.

Определяя особенность и значимость профессиональных возможностей медицинского работника, необходимо отметить те специальные знания, которыми он обладает, выступают как уровень профессиональной квалификации сотрудника.

https://doi.org/10.31643/2018.041
22 November 2018

Профессионализм выражается через соответствующие научные степени и звания, через категории. В определенной степени данные показатели можно считать формальными критериями оценки качества человеческого капитала в медицине и стоматологии в частности, измеряющими наличием соответствующих квалификационных документов и определенной категории, которую необходимо подтверждать.

Можно отметить, что социальная составляющая является важнейшей чертой, характеризующей человеческий капитал в медицинской сфере. Сострадательность, чуткость, желание помочь является необходимыми гранями в деятельности медицинского работника, влияющими на имидж и репутацию, как отдельного работника, так и компании в целом.

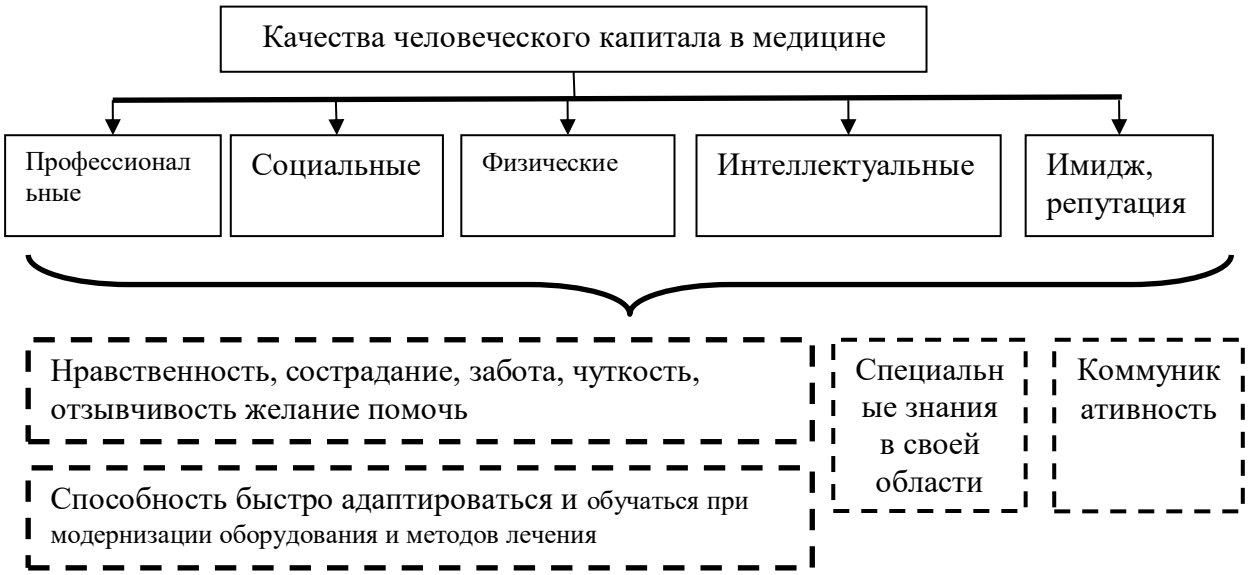


Рисунок 1 - Характеристики человеческого капитала в сфере медицины

Необходимо отметить, что требования к компетенциям специалистов-медиков в разных компаниях могут отличаться ввиду специфики сферы их деятельности. Однако, в любом случае система компетенций специалистов-медиков будет включать в себя так называемые «жесткие» компетенции (профессионализм, коммуникативность, использование современного оборудования и т.д.), которые позволят решать ему профессиональные задачи, и «гибкие» компетенции (например, умение работать в команде, креативность, пунктуальность и т.д.), которые способствуют повышен эффективности профессиональной деятельности. В соответствии с требованиями медицинских клиник к компетенциям специалистов-медиков необходимо формировать и комплекс их знаний, которые можно разделить на базовые, профессиональные и узкоспециализированные.

Исходя из вышеизложенного, модель человеческого капитала в сфере медицины включает такие общие для всех профессий компоненты как требования к компетенциям, эффективные подходы к обучению, необходимые знания и умения и особенные, отличительные от других профессий. К таким компонентам относятся нравственность, сострадание, забота, чуткость, отзывчивость желание помочь.

Максимальное проявление совокупности индивидуальных культурных, социальных, физических, духовных, интеллектуальных, профессиональных возможностей индивидуума, обладающего специальными знаниями, применением которых обеспечивается оптимальное соотношение затрат и доходов как в компании так

https://doi.org/10.31643/2018.041
22 November 2018

и отрасли в целом, необходимо рассматривать в совокупности с факторами, влияющими на человеческий капитал.

Точное представление о факторах, влияющих на формирование человеческого капитала, поможет увеличить эффективность контроля всей деятельности компании, что в свою очередь приведет к росту прибыли. На современном этапе развития экономики, деятельность предприятий любой отрасли, подвержена влиянию различных факторов макроэкономического характера. К ним относятся: изменения в политике страны, инфляция, валютный курс, доходы населения и прочие. Социально-экономические факторы имеют не прямое, а опосредованное влияние на характер модели человеческого капитала. Уровень образования ведет к возможности прогнозировать востребованность интеллектуального потенциала.

Кроме внешних факторов, огромное значение имеют внутренние факторы развития предприятия. От эффективной организации труда зависит максимально возможная отдача специалиста при осуществлении производственного процесса. К существенному фактору, влияющему на развитие человеческого капитала относится социально–экономическая составляющая, выражающаяся в достойной оплате труда, в соответствии с профессиональной отдачей. В частных стоматологических клиниках важно внедрение в лечебный процесс новинок стоматологического рынка (материалы, технологии, инструменты, приборы), что влечет за собой необходимость способности сотрудников быстро обучаться и часто повышать квалификационный уровень для освоения новых методов и технологий лечения. Все факторы взаимосвязаны друг с другом, изменение одних факторов ведет к соответствующему изменению других

Модель человеческого капитала представляет собой систему индикаторов, в целях получения дохода. К таким индикаторам можно отнести знания, способности, умения, навыки, возможность целесообразного использования навыков. В медицинской сфере к особенным качествам относятся нравственная составляющая и высокий уровень профессионализма.

В заключении можно отметить, что современные преобразования, происходящие в стране в последнее время, затрагивают фундаментальные основания в медицинской сфере. Решение поставленных задач требует наличия в медицине высококвалифицированных кадров, способных обеспечивать развитие инновационного потенциала. От квалификации, компетентности, человеческих и моральных качеств, обшей культуры специалиста-медика, зависит устойчивость здоровья нации и экономическое развитие страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов В. В., Мининецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, решимость, возможности. - М.: РАН, 2017.
2. Клейнер Г.Б. Системная парадигма и системный менеджмент // Российский журнал менеджмента. - 2012. - № 3. - С. 28
3. Кибанов А. Я. Экономика управления персоналом: Учебник/ Кибанов А.Я., Митрофанова Е.А., Эсаулова И.А.; под ред. А.Я. Кибанова – М., 2016. – 427 с.
4. Поршнев А. Г. Управление организацией: Учебник/ Поршнев А.Г., Азоев Г.Л., Баранчеев В.П., Поршнев А.Г., Румянцева З.П., Саломатин Н.А., 4–е изд., перераб. и доп. –М.: НИЦ ИНФРА–М, 2016. – 736 с.
5. Чигоряев К.Н. Оценка стоимости человеческого капитала на основе произведенных затрат / К.Н. Чигоряев, Н.А. Скопинцева, В.В. Ульященко // Изв. Том. политехи. ун–та. – 2014. – № 6. – С. 54–56.

https://doi.org/10.31643/2018.046
22 November 2018

Бейсекеева Диляра Болатқызы, Магистрант
E-mail: dilyarabolatovna@gmail.com ORCID ID: 0000-0001-5760-0312
Боранбаев Сейлхан Нарубтинович, доктор технических наук, профессор
E-mail: sboranba@yandex.kz ORCID ID: 0000-0002-7289-2648
Евразийский Национальный университет им. Л.Н.Гумилева
г. Астана, Республика Казахстан

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЯ ФИТНЕСОМ

Beisekeyeva Dilyara, Master student
E-mail: dilyarabolatovna@gmail.com ORCID ID: 0000-0001-5760-0312
Boranbayev Seilhan, Doctor of Technical Sciences, professor
E-mail: sboranba@yandex.kz ORCID ID: 0000-0002-7289-2648
L.N.Gumilyov Eurasian National University
Astana, the Republic of Kazakhstan

THE DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR FITNESS

***Annotation**: The article is devoted to the development of a mobile fitness app. The application contains many functions for people of different ages, facilitates the search for an appropriate gym, including those or other suitable for them individual areas of fitness programs. The main functions of the application: search for existing fitness programs, according to user data entered during registration; record for training in the chosen direction of the fitness program; feedback (complaints and wishes of the user); nutrition diary for daily monitoring of diets and proper nutrition during trainings prescribed by the trainer; training page with videos for training and motivating users.*

***Keywords**: sports, mobile applications, Android, Android Studio, JavaScript, MySQL*

***Аннотация**: Статья посвящена разработки мобильного приложения для занятия фитнесом. Приложение содержит множество функций для людей разных возрастов, облегчает поиск соответствующего спортивного зала, включающего те или иные подходящие для них индивидуальные направления фитнес-программ. Основные функции приложения: поиск существующих фитнес-программ, согласно данных пользователя, введенных при регистрации; запись на тренировку по выбранному направлению фитнес-программы; обратная связь (жалобы и пожелания пользователя); дневник питания для ежедневного мониторинга диет и правильного питания во время тренировок, прописанных тренером; обучающая страница с видеороликами для обучения и мотивации пользователей.*

***Ключевые слова**: спорт, мобильные приложения, Android, Android Studio, JavaScript, MySQL*

1. Введение

Сфера спортивной деятельности с каждым днем обретает большую популярность. Мобильные приложения для занятия спортом, отслеживания спортивных новостей становятся все больше востребованными и их разработка является актуальной, поскольку они имеют миллионную аудиторию пользователей. Разработанное мобильное приложение для занятия фитнесом позволяет пользователям различных возрастов сделать поиск необходимого спортивного зала, включающего те или иные подходящие для них индивидуальные направления фитнес-программ, записаться на тренировку по выбранному направлению фитнес-программы, контролировать индивидуальную программу правильного питания и др.

https://doi.org/10.31643/2018.046
22 November 2018

Для разработки мобильного приложения «Your Choice» была выбрана среда разработки – Android Studio, в качестве эмулятора был выбран официальный эмулятор Android SDK. Язык программирования для написания основного функционала (регистрация, авторизация, заполнение анкеты, поиск направлений согласно данным анкеты и т.д) – JavaScript. В качестве сервера базы данных был использован MySQL. Передача данных осуществляется по формату JSON. Разработан функционал авторизации пользователя и регистрации для дальнейшего использования приложения, как помощника в поиске подходящей спортивной программы.

2. Мобильное приложение для занятия фитнесом

Основные действия пользователя при использовании мобильного приложения:

1. При запуске приложения пользователь видит окно, где отображаются кнопки «Регистрация» и «Войти» (Рисунок 1).

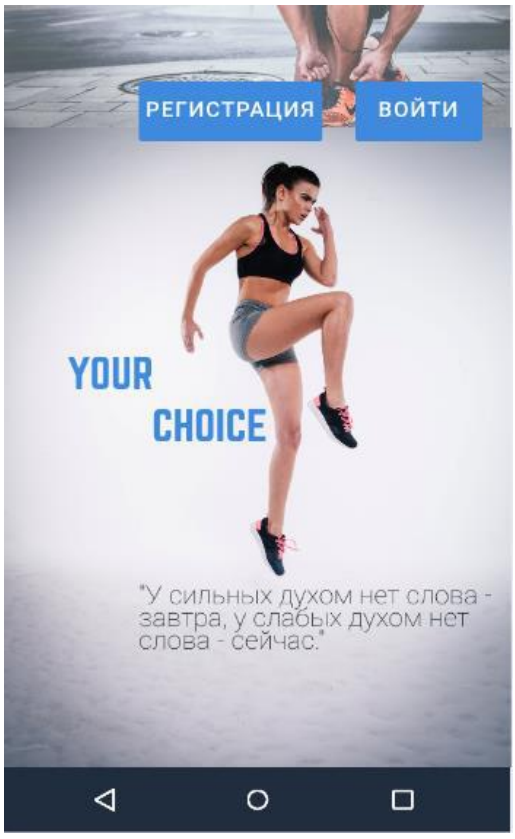


Рисунок 1. Стартовое окно мобильного приложения

2. Регистрация, если данный пользователь отсутствует в базе, в противном случае – авторизация. Для регистрации пользователя используется номер телефона пользователя – в дальнейшем будет использоваться как логин, а пароль – сочетание цифр и букв (рис. 2, рис.3).

https://doi.org/10.31643/2018.046
22 November 2018

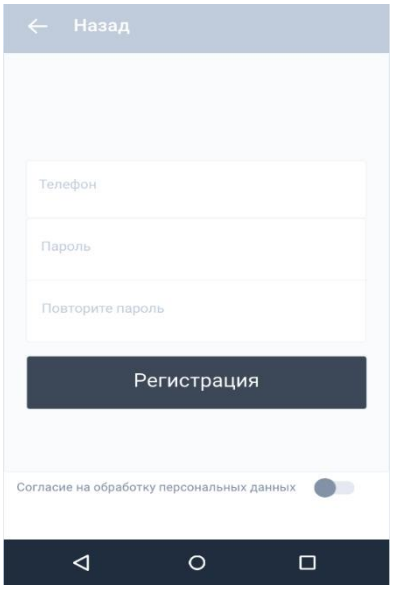


Рисунок 2. Окно регистрации

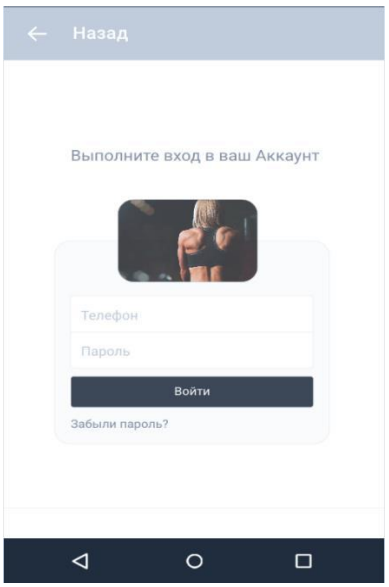


Рисунок 3. Окно авторизации

3. При регистрации, после присваивания пользователю собственного аккаунта, пользователю необходимо заполнить обязательные поля (в виде анкеты) – «ФИО», «Возраст» – от 6 до 80 лет, «Пол» – мужской или женский, «Статус» – новичок, любитель, профессионал, «Направление» на выбор: фитнес, йога, стрейчинг, пилатес, кроссфит, танцы, плавание, иное (другой вид спорта).

4. После заполнения анкеты, пользователь переходит в главное меню, где отображаются все подходящие для него программы, которые сортируются по фильтрам данных, указанных пользователем при заполнении анкеты (возраст, пол, статус, направление). Последовательность при регистрации показана на рисунке 4.

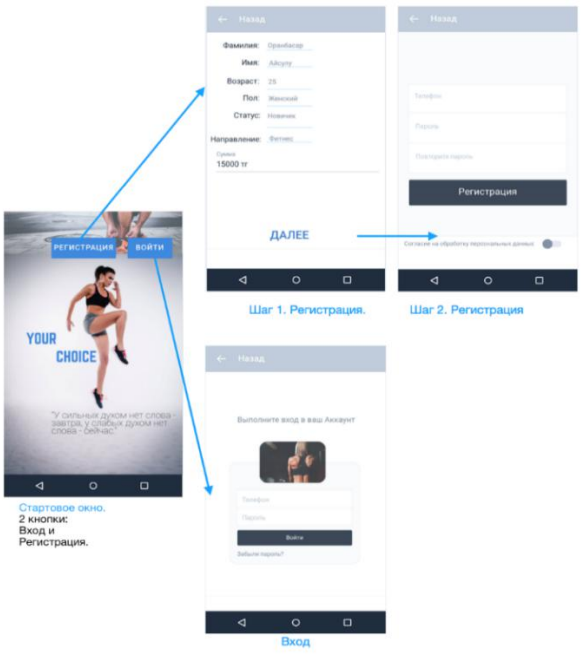


Рисунок 4. Последовательность действий при регистрации пользователя

https://doi.org/10.31643/2018.046
22 November 2018

5. При выборе подходящего направления, у пользователя есть возможность подать заявку, которую обрабатывает администратор фитнес-клуба данного направления (в заявке отображаются контакты пользователя и текст сообщения). Заявки обрабатываются администратором.

6. В личном кабинете у пользователя имеется обучающая страница и дневник питания. Обучающая страница содержит различные видеоролики профессионалов по разным направлениям. Дневник питания содержит записи о калориях, сожженых во время тренировки, для анализа результата тренировок.

3. Заключение

Поиск спортивных направлений основан на данных заполненной пользователем анкеты. Администратор клуба имеет личный кабинет, где в меню приложения имеется следующий функционал:

1. Меню «Программы» – существующие программы клуба.
2. Меню «Добавить программу» – функционал добавления программы, где администратор имеет возможность заполнять форму в виде анкеты с полями «Наименование» – наименование программы, «Пол» – мужской, женский на выбор, есть возможность выбора сразу двух критериев, «Статус» – новичок, любитель, профессионал, «Возраст» – от 6 до 80 лет, «Направление» – тип программы на выбор: фитнес, йога, стрейчинг, пилатес, кроссфит, танцы, плавание, иное (другой вид спорта).
3. Меню «Заявки» – сообщения пользователей о записи на выбранную программу с указанными контактами для дальнейшей связи с ними.
4. Меню «Жалобы и пожелания» – жалобы и пожелания пользователей для дальнейших рациональных предложений по улучшению работы тренеров, для создания различных интересующих программ, а также для улчушения работы спортивного клуба в целом.

https://doi.org/10.31643/2018.050
22 November 2018

Кульмамиров Серик Алгожаевич, к.т.н, академик МАИН
E-mail: kaznukulma@mail.ru ORCID ID 0000-0003-0912-7836
Акшолак Гулнур Исатайкызы, магистрант
E-mail: gulnuraqsholaq@gmail.com ORCID ID 0000-0001-8292-6939
Казахский национальный университет имени аль-Фараби
г. Алматы, Казахстан

АНАЛИЗ ШИФРОВАННЫХ АЛГОРИТМОВ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ НА ОСНОВЕ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ КРИВЫХ

Kulmamedov Serik, Candidate of Engineering Sciences
E-mail: kaznukulma@mail.ru ORCID ID 0000-0003-0912-7836
Aksholak Gulnur, Master's Degree student
E-mail: gulnuraqsholaq@gmail.com ORCID ID 0000-0001-8292-6939
Al-Farabi Kazakh National University
Almaty, the Republic of Kazakhstan

ANALYSIS OF ENCRYPTED DIGITAL SIGNATURE ALGORITHMS BASED ON ELLIPTIC CURVES

Annotation: *The article discusses cryptographic algorithms based on elliptic curves over finite fields. It is shown that elliptic curves allow us to construct examples of finite abelian groups for cryptographic purposes. By evaluating the field, you can easily increase the cipher strength. A variant of the software implementation of this approach is considered. A software-implemented protocol can encrypt messages, generate a digital signature, and after transmitting the message, decrypt them on the recipient's side. The evaluation of the cryptographic strength of the described protocol was made.*

Keywords*: cryptography, cryptographic protocol, cryptographic security, elliptic curves.*

Аннотация: *В статье рассматриваются криптографические алгоритмы, базирующиеся на эллиптических кривых над конечными полями. Показано, что эллиптические кривые позволяют строить примеры конечных абелевых групп для криптографических целей. Оценкой поля можно легко повышать стойкость шифра. Рассмотрен вариант программной реализации такого подхода. Программно реализованный протокол может шифровать сообщения, формировать цифровую подпись, после передачи сообщения расшифровать их на стороне получателя. Произведена оценка криптографической стойкости описываемого протокола.*

Ключевые слова: *криптография, криптографический протокол, криптографическая стойкость, эллиптические кривые.*

В наше время повсеместно используются криптографические алгоритмы или протоколы, которые базируются на эллиптических кривых над конечными полями [10]. Общеизвестно, что эллиптические кривые позволяют строить примеры конечных абелевых групп с хорошими, для криптографических целей, параметрами [9]. Меняя характеристику поля можно легко повышать стойкость шифра. Поэтому существенную роль играет возможность удобной программной реализации такого алгоритма [1]. Такой программно реализованный криптографический протокол цифровой подписи на основе эллиптических кривых будет всеобще востребован. Протокол производит шифрование сообщения, формирование цифровой подписи, передачу сообщения и расшифровку на стороне получателя. Необходимо проводить исследования по оценке криптографической стойкости такого протокола.

https://doi.org/10.31643/2018.050
22 November 2018

Данная статья посвящена к этим задачам и проблемам в ходе реализации таких задач. В итоге получена зависимость криптографической стойкости протокола от характеристики конечного поля, над которым строится эллиптическая кривая [2].

Также обсуждается вариант реализации программы, производящей шифрование и дешифрование сообщения в соответствии с построенным протоколом [7]. Такая программа может стать инструментом передачи или получения сообщения с достаточной степенью криптографической стойкости и приемлемой скоростью.

Таким образом, в связи с возрастающей вычислительной мощностью компьютеров разного класса возникает необходимость модернизации существующих средств защиты информации. Криптографические протоколы, показывающие достаточную стойкость к взлому, с каждым днем взламываются все быстрее. Хотя современные криптографические протоколы работают эффективно, но все же нужно задумываться о построении протоколов с большей вычислительной сложностью задачи взлома. Поэтому в криптографии начали все больше применять современные решения теории чисел и алгебраической геометрии теории эллиптических кривых над конечными полями [1, 6].

Эллиптические кривые над конечными полями доставляют неисчерпаемый источник конечных абелевых групп, которые удобны для высокопроизводительных вычислений и обладают расширенной структурой. Преимуществами криптосистем на эллиптических кривых являются наличие субэкспоненциальных алгоритмов вскрытия криптосистем, если в них не используются суперсингулярные кривые вида $y^2 + y = x^3 + ax + b$ [3-4].

Цель нашей статьи – описать криптографический протокол, позволяющий добиться лучших результатов криптостойкости, чем существующие протоколы цифровой подписи и передачи сообщений на эллиптических кривых.

Криптографический протокол является распределенный алгоритм, в процессе выполнения которого два участника последовательно выполняют определенные действия и обмениваются сообщениями [6-7]. Такой протокол предназначен для выполнения функций системы шифрования сообщений. В процессе его выполнения участники используют криптографические алгоритмы. Криптографическая система обеспечивает уровень безопасности информации криптографическими методами [5].

В основе выбора и построения криптографических систем лежит условие обеспечения криптографической стойкости. Под стойкостью криптографических систем понимают их способность противостоять атакам противника или нарушителя, имеющим целью нейтрализацию нескольких функций безопасности, а также получению секретного ключа. При рассмотрении протоколов передачи сообщений и цифровой подписи на основе эллиптических кривых следует рассматривать стойкость криптографического протокола к атакам противника.

Противником является внешний субъект, наблюдающий за передаваемыми сообщениями. Он также захочет вмешиваться в работу участников различными путями: перехват сообщения; искажения (модификации) сообщении; вставки (создания новых) сообщения; повтора и перенаправления сообщений; блокирования передачи в целях нарушения функций сервисов безопасности.

Опишем теперь протокол передачи сообщений на основе эллиптических кривых: при передаче сообщения M от пользователя A (т.е. отправителя) к пользователю B (получателю) реализовываются следующие шаги:

Шаг 1. Подписывается передаваемое сообщение цифровой подписью Шнорра [9], используя хэш-функцию Tiger [2-4] в соответствующих шагах алгоритма подписи.

Шаг 2. Выбирается эллиптическая кривая и точка на ней для последующего использования в шифровании. Здесь можно применить метод случайного выбора [1];

https://doi.org/10.31643/2018.050
22 November 2018

Шаг 3. Полученное сообщение представляется в виде точки на эллиптической кривой. Для этого удобно использовать вероятностный метод представления открытого текста [1]. При этом текст представляется в виде ASCII-кодов символов.

Шаг 4. К этой точке следует применить аналог системы шифрования Эль-Гамаля для эллиптических кривых [1].

Шаг 5. В канале связи установим общедоступность следующим параметрам: характеристика поля; определенную над ним эллиптическую кривую; точка, выбранная на шаге 2; открытый ключ отправителя сообщения; открытый ключ цифровой подписи;

Шаг 6. По открытому телекоммуникационному каналу передается зашифрованное сообщение.

Шаг 7. Получатель по общедоступным данным расшифровывает сообщение и удостоверяется в правильности цифровой подписи.

Шаг 8. В случае неверной цифровой подписи сообщение игнорируется.

Так как схемы цифровой подписи на основе симметричных систем шифрования являются по существу одноразовыми, то для формирования цифровой подписи следует использовать систему шифрования с открытым ключом [7]. К услугам доверенной третьей стороны прибегать не рекомендуется, поскольку это связано с дополнительными сложностями реализации и негативно влияет на безопасность протокола в целом.

Цифровая подпись Шнорра является ассиметричной цифровой подписью с открытым ключом [3-4]. Она является цифровой подписью на основе специально разработанного алгоритма. Эта подпись имеет ряд преимуществ по сравнению с объединенными подходами к построению цифровых подписей. Перечислим их:

- схема основана на сложности вычисления значения логарифма в конечном поле. Достоинством схемы является возможность выработки подписей для большого числа сообщений с использованием одного секретного ключа;

- при использовании этой схемы нельзя обнаружить повторное использование случайного числа. Повторяющиеся значения γ спрятаны в значение хэш-функции. Поэтому для разных сообщений значения первых компонент подписи почти всегда будут различными;

- введение в алгоритм простого числа позволяет сократить длину подписи по сравнению с подписями, основанными на сложности вычисления логарифма в конечном поле.

При построении протокола нужно использовать не только цифровую подпись, но и шифрование самого передаваемого сообщения на эллиптических кривых. Этот способ усилит криптографическую стойкость системы. Такой алгоритм при перехвате сообщения злоумышленником позволит создать дополнительные трудности при взломе или подмене информации.

Для шифрования выбирается система шифрования Эль-Гамаля. Она отличается от остальных существующих систем шифрования на эллиптических кривых: менее трудоемким алгоритмом; меньшей вероятностью перехвата сообщения; большей пропускной способностью телекоммуникационного канала.

При этом стойкость системы не уменьшается, поскольку она основана на сложности решения задачи дискретного логарифмирования в группе точек эллиптической кривой.

Во всех описанных алгоритмах используются ассиметричные системы шифрования, что позволит получить дополнительную защиту протокола [5].

Для проверки протокола на устойчивость к атакам противника используется пакет AVISPA [8]. Продукт AVISPA интегрирует все современные подходы к анализу протоколов: проверка на модели, древовидные автоматы, временная логика. Проверку протокола можно реализовать составлением программы на языке CAS+. Далее средствами пакета SPAN создаваемую

https://doi.org/10.31643/2018.050
22 November 2018

программу можно перевести в формализованный язык описания протоколов HLPSL. Также есть возможность получения программы на низкоуровневом языке типа IF, по которому возможно получение результатов проверки устойчивости протокола к атакам средствами AVISPA [8].

Проведенные исследования показали, что в результате проверки протокола известных атак не найдено. Злоумышленник может получить доступ к информации, только решив задачу дискретного логарифмирования на эллиптической кривой. Действия злоумышленника после сеанса протокола показаны на рисунке 1 [8].

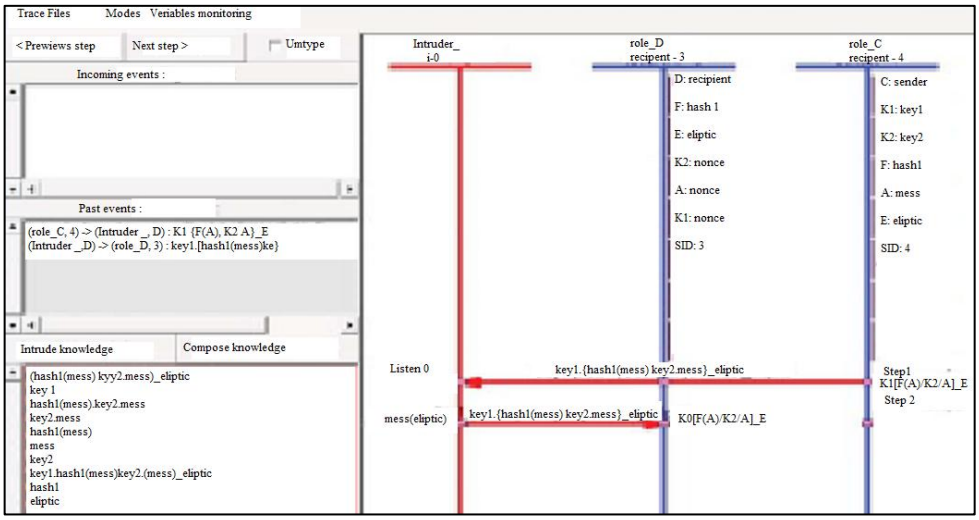


Рисунок 1. Результат проверки протокола средствами AVISPA: действия злоумышленника (Intruder) видны на графике внизу слева

Таким образом, проведение криптоанализа для давно существующих и недавно появившихся криптоалгоритмов очень актуально, так как оперативно можно заключить, что исследуемый криптоалгоритм нестоек и необходимо его усовершенствовать. Или следует его заменить новым алгоритмом.

Надежность цифровой подписи определяется стойкостью к криптоаналитическим атакам двух ее компонент: хэш-функции и самого алгоритма ЭЦП [7]. В нашем исследовании использована хэш-функция Tiger [3]. Атака на Tiger-24 дает почти псевдоколлизию со сложность 247 операций до взлома, при этом используется 192-битное хэш-значение [4]. Стойкость алгоритма цифровой подписи для построенного протокола определяется стойкостью цифровой подписи Шнорра и шифрованием по системе Эль-Гамаля на эллиптических кривых [9].

Стойкость цифровой подписи Шнорра основана на сложности решения задачи дискретного логарифмирования в простом конечном поле. На сегодняшний день самым быстрым алгоритмом, решающим эту задачу, является алгоритм обобщенного решета числового поля [6-7]. При характеристике поля порядка 160 двоичных разрядов (бит) стойкость составляет 1, 8 · 1011 операций до взлома.

В настоящее время наиболее быстрыми алгоритмами решения задачи дискретного логарифмирования в группе точек эллиптической кривой при правильном выборе параметров считаются *r*-метод и *l*-метод Полларда [6]. Например, для улучшенного *r*-метода Полларда вычислительная сложность оценивается в следующем: при характеристике поля порядка 160 бит стойкость составляет 1,94 · 1026 операций до взлома.

https://doi.org/10.31643/2018.050
22 November 2018

Для обеспечения необходимого уровня стойкости построенного протокола должно выполняться ограничение на характеристику поля: она должна быть более 160 бит [6, 9]. Никаких других ограничений на параметры протокола не накладывается ввиду надежности применяемых методов и алгоритмов.

Таким образом, криптографическая стойкость построенного протокола в худшем случае (при значении характеристики поля 160 бит) составляет 5 · 1051 операций до взлома.

В настоящее время применяется схема ЭЦП ГОСТ Р34.10-2001 с характеристикой поля 256 двоичных разрядов, ее стойкость составляет 3,02 · 1038 операций до взлома [5].

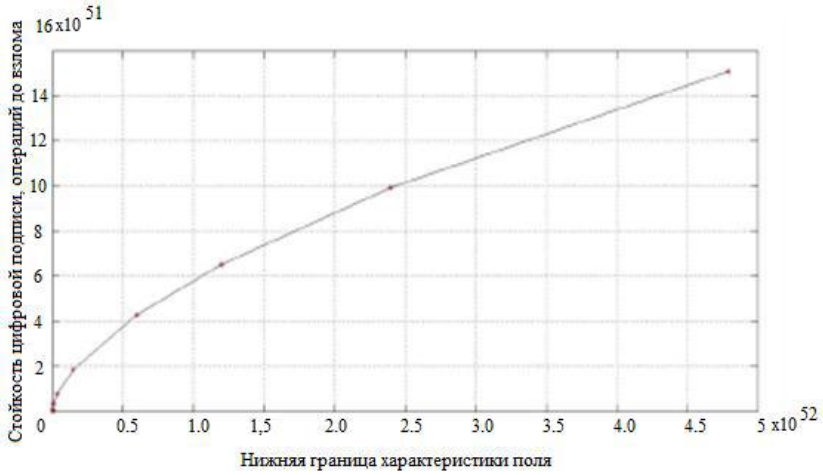


Рисунок 2. Зависимость стойкости протокола цифровой подписи от нижней границы характеристики поля

График зависимости стойкости криптопротокола от нижней границы характеристики поля, начиная с 160 бит, приведен на рисунке 2 (кривая позаимствована с источника [9]).

ЛИТЕРАТУРА

1. Коблиц Н. Курс теории чисел и криптографии. – М.: ТВП, 2001. – 254 с.
2. Kelsey J . Collisions and Near-Collisions for Reduced-Round Tiger, Proceedings of Fast Software Encryption. - Graz : FSE, 2006.
3. Tiger: a Fast New Cryptographic Hash Function. 1995. – URL: http://www.cs.technion. ac.il/biham/Reports/Tiger (дата обращения 12.10.2018).
4. Mendel, F . Cryptanalysis of the Tiger Hash Function. – Springer Berlin; Heidelberg: ASIACRYPT, 2007.
5. Романец Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях. - М.: Радио и связь, 2001. – 376 с.
6. Бондаренко М. Ф. Сущность и результаты исследований свойств перспективных стандартов цифровой подписи X9.62- 1998 и распределения ключей X9.63- 199X на эллиптических кривых. М.: Радиотехника. – 2000.
7. Алгоритмические основы эллиптической криптографии / А. А. Болотов, С. Б Гашков, А. Б. Фролов, А. А. Часовских. - М: МЭИ, 2000.
8. AVISPA. – URL: http://www. avispa-project .org (дата обращения 12.10.2018).
9. The GNU Multiple Precision Arithmetic Library. – URL: http://gmplib.org. (дата обращения 10.10.2018).
10. Черемушкин А. В. Криптографические протоколы: основные свойства и уязвимости. – М.: Академия, 2009. – 272 с.

https://doi.org/10.31643/2018.053
22 November 2018

Бақытбекова Сабира Бақытбекқызы
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті
«Құқықтану» мамандығының 3 курс студенті,
Қызылорда қаласы, Қазақстан Республикасы
E-mail: s.bakytbek@inbox.ru ORCID ID 0000-0001-9153-1680
Ғылыми жетекші: **Жумагулова Шолпан Рустемқызы**
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті
«Құқықтану»кафедрасының аға-оқытушысы,з.ғ.қ
E-mail: jumagulova_sholpan@mail.ru ORCID ID 0000-0002-2033-6260

ОН АЛТЫ ЖАСҚА ТОЛМАҒАН АДАММЕН ЖЫНЫСТЫҚ ҚАТЫНАС НЕМЕСЕ ЖЫНЫСТЫҚ ҚАТЫНАСТЫҢ БАСҚА ДА ӘРЕКЕТТЕРІ

Bakytbekova Sabira Bakytbekovna
Kyzylorda State University named after Korkyt Ata
Speciality «Jurisprudence» student 3rd course
Kyzylorda city, the Republic of Kazakhstan
E-mail: s.bakytbek@inbox.ru ORCID ID 0000-0001-9153-1680
Scientific director: **Zhumagulova Sholpan Rustemovna**
Kyzylorda State University named after Korkyt Ata
Pulpit «Jurisprudence» senior teacher,Candidate of Law
E-mail: jumagulova_sholpan@mail.ru ORCID ID 0000-0002-2033-6260

SEXUAL INTERCOURSE OR OTHER SEXUAL ACTIVITIES WITH A PERSON UNDER THE AGE OF SIXTEEN

Annotation: *At the present stage, this article is the most pressing issue of sexual integrity of underage adolescents. Sexual maturity is a very difficult period for teenage psyche. At this point, a new feeling, new requests will appear in young people a sense of honor, continues to grow. This will damage the sexual integrity of a stage of life they are dangerous, as well as persons under the legal age of human development and mental development of their personality and soul peace, at the appropriate level will influence negatively on the views of society and human development.*
Keywords: *sexual inviolability, pedophilia, psychology consequence, castration, the death penalty, adolescent.*

Аннотация: *Бұл мақала қазіргі кезеңдегі ең актуалды мәселе болып отырған кәмелет жасы толмаған жасөспірімдердің жыныстық тиіспеушілігіне қолсұғушылық мәселелері қарастырылған. Жыныстық қабілеттің жетілу жылдары жасөспірім психикасы үшін өте ауыр кезең. Бұл кезде жастарда жаңа түйсік, жаңа тілектер пайда болады, намыс сезімі өсе түседі. Осындай өмірдің кезеңінде олар жыныстық қол сұғылмаушылығына қауіпті зиян келтіреді,сондай-ақ кәмелет жасына толмаған адамдардың адами және психикалық дамуына, олардың бітім-болмысы мен жан-дүниесінің дамуына, тиісті деңгейде қалыптасуына, қоғамдағы адами көзқарастарына теріс ықпалын тигізеді.*
Түйін сөздер: *жыныстық тиіспеушілік, педофилия,психикалық зардап, кастрация, өлім жазасы, жасөспірімдер.*

Әлемде қазіргі ең өзекті мәселелердің біріне айналып отырған – бұл жасөспірімдердің, балалардың зорлық – зомбылыққа ұшырауы. Барлық балалар үйінде, мектепте және басқа да қоғамдық мекемелерде күнделікті қатыгездікпен және зорлық – зомбылықпен ұшырасып отырады. Баланың болашақта қандай азамат болуы оның

https://doi.org/10.31643/2018.053
22 November 2018

мектепте, отбасында қоршаған ортада алған тәрбиесіне байланысты. Балалар да, ересектер сияқты сыйлау, қол тигізбеу және адамзаттық абыройын сақтау құқықтарына ие, сондай-ақ Адам құқықтарының жалпыға ортақ декларациясы мен Азаматтық саяси, экономикалық, әлеуметтік және мәдени құқықтар туралы көзделген заң тарапынан да тең қорғау көрсетілуіне құқылы.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев өзінің «2050 стратегиясында» мемлекеттік заңнамаларды жетілдіру мәселелеріне тоқтала кеткен болатын. Сонымен қатар ол жөнінде Қазақстан Республикасының 2010 жылдан 2020 жыл аралығындағы кезеңге арналған «Құқықтық саясат туралы» тұжырымдамасында да көрсеткен. Бұл заңнамалардың ішінде күн тәртібінде тұрған маңызды мәселелердің бірі. Ол туралы елбасы өзінің жолдауында Қылмыстық іс жүргізу заңнамаларына қалыптасқан халықаралық талаптар мен міндеттерді енгізу арқылы азаматтардың бас бостандықтары мен құқықтарын әділетті қорғау болып табылады. Бүгін біз ҚР Қылмыстық Кодексіне тоқталатын болсақ, ол 467 баптан тұрады. Жалпы, Қылмыстық кодекс-қылмысқа қарсы күрестің, адамдардың құқықтары мен бостандықтарының, мемлекет пен қоғамның мүдделерінің қылмыстық-құқықтық қорғаудың жеткілікті пәрменді құралы болып табылатыны жалпыға аян. Біз бүгін қоғамда індетке айналып бара жатқан өзекті мәселелердің бірі кәмелет жасқа толмаған жасөспірімдерге жасалатын зорлық-зомбылық әрекеттер жайлы айтқымыз келеді. Бұл мәселе Қылмыстық кодестің 122-бабында ашық көрсетілген [1].

Кәмелет жасы толмағандарға қатысты жасалатын жыныстық әрекеттердің көбісі ата-ананың баласына тиісті деңгейде көңіл бөлмеуінен болып отыр деп айтатын болсақ қателеспейміз. Солардың ішінде қылмыстар балалардың көшеде қараусыз жүруі, мектептен жалғыз келе жатқанды, жеке үйдің ауласында, кездейсоқ таныстық немесе интернет арқылы танысу нәтижесінде орын алады. Интернет арқылы танысу барысына келетін болсақ жасөспірімдердіинтимдік сипаттағы мәліметтермен бөлісуді сұрап, қорқыту арқылыинтимдік суреттер мен бейнежазба жіберуге азғындырған жағдайлар да аз емес. Ал көптеген жағдайларда қылмыстарды жақын туыстары жасап жатады. Мысалыға айтсақ, өгей әкесі, ағасы секілді сенімді адамдар жасайды. Көптеген жағдайда, ұят болады деп, ол нәрселерді үйден шығармауға тырысып, тергеп-тексеру амалдарын жүргізуден бас тартып, жылы жауып қоюға тырысып жатады. Ата-ана баласының моральдық жағдайын ойлады деп қарағанмен, екінші жағынан қылмыскер үшін тиімді екенін де естен шығарып жатады. Сондықтан, ата-аналыры өз балаларымен сырласу арқылы қалай зорлық – зомбылыққа душар болмау туралы ескертуі және де өздері есте сақтауға тиіс жағадайларды айтар болсақ төмендегідей:

- Көшеде түнгі беймезгіл уақытта қалмауға тырысу, көшеде танымайтын адамдармен әңгімелеспеу және онымен қараңғы жерлерге, адамдар жоқ орындарға бармау.

- Егер тұрмыстық зорлық – зомбылық қауіп төндірсе, үйден кетіп қалуға тырысу, ертерек қашып кетуге дайындау, тиісті заттарымен бірге, көрші – көлемдеріңмен сөйлесу, айқай – шу шығарылғанда келу және полицияға хабарлау.

- Қауіп-қатерді азайту, балаларды зейінділікке, сақтыққа, қауіпті жағдайлардың алдын алуға үйрету керек, ондай жағдайларды олар дала немесе үйде де кездестіруі мүмкін.

- Үйде жалғыз болғанда, бөтен адамдарды үйге кіргізбеу керек;

- Бөтен біреудің машинасына отырмау, қыдырып жүргенде бөтен адамдардан тәтті, сыйлықтар алмау керектігін үйрету қажет;

-Көшенің қараңғы жерлерінен, көпшілік жүрмейтін саябақтар мен стадиондардан аулақ жүруге үйрету.

https://doi.org/10.31643/2018.053
22 November 2018

Тұрмыстық зорлық-зомбылыққа қарсы іс-қимыл жүзеге асыратын субъектілер: 1) Қазақстан Республикасының Үкіметі; 2) жергілікті атқарушы органдар; 3) отбасы және гендерлік саясат істері жөніндегі комиссия; 4) кәмелетке толмағандардың істері және олардың құқықтарын қорғау жөніндегі комиссиялар; 5) ішкі істер органдары; 6) қамқоршылық және қорғаншылық органдары; 7) білім беру органдары; 8) көмек көрсету ұйымдары; 9) дағдарыс орталықтары болып табылатынын біле жүріңіздер.

Ата-аналардың көпшілігі жыныстық қатынас, жыныстық зорлау тақырыбын балаларымен талқыға салмайды. Әкелер, мұны – әйелдің міндеті ретінде санайды. Әйелдер жыныстық қатынас туралы қалай түсіндіру керектігінде білмейді, әсіресе ұл балалармен. Біз көбіне тілалғыш, дау-жанжал шығармайтын балалар тәрбиелеп өсіреміз. Кішкентай баланы тәтесі, ағасы, барлығы құшақтауы мүмкін, бірақ оған бұл әрекеттің ұнауы немесе ұнамауына ешкім көңіл бөлмейді. Сол сияқты педофил кішкентай балаға тиіскен кезде, ол не болып жатқанын түсінбегендіктен қарсылық көрсетпеуі мүмкін. Сондықтан, зорлық – зомбылық тақырыбында мектептерде тәрбие сағаттары қаралып, ата-аналар үй жағдайында баласының қатеріне сала отырып, балаға зорлық – зомбылық туралы мағлұмат беруі, ол адамның ең жаман қасиеті екенін түсіндіру қажет. Адамның ең басты құндылығы оның бостандығы, олай болса балаға адамзаттық құқықтары мен бас бостандықтарын қорғауы туралы санасына сіңіріп, тәрбиелеуі аса маңызды іс. Зорлық – зомбылық адам ағзасына тікелей әсер ететінін, жаман әдеттерден бойларын аулақ ұстап, ондай әрекеттерге бармауға тәрбиелеу немесе ондай әрекеттерден сақтандыру адамгершілігі мол саналы азамат болып өсуіне ықпал жасау барлығымыздың міндетіміз. Қоғам үшін ең бастысы – тәуелсіздік, адам үшін - бас бостандығы және уайым қайғысыз өмір. Оның кепілі – заңдылық. Тәуелсіздік төрімізден орын алған қоғамымыздағы ең басты құндылық – адам бостандығы. Адамның және адамзаттың құқықтары мен бас бостандықтарын қамтамасыз ету және қорғау – Конституциялық заңдылықтың басты талабы. Қазақстанда салауатты өмір салтына қол жеткізуде, денсаулықты сақтау мен нығайтудағы басты міндеттің бірі – бала құқығын қорғау, зорлық-зомбылыққа қарсы күрес жүргізу.

Қызылорда қаласында орналасқан Достар-Мед жеке клиникасының генекологы Әбілғазы Мерей жыныстық өмірді ерте бастау кәмелет жасы толмаған қыздардың ағзасына ауыр зардап тигізуі мүмкін екенін ескертеді. Бірі жүкті болып, түсік жасатып, кейін содан жазылмас бедеу болып қалады, ал екіншісі түрлі ауруларға шалдығып жатады. Медицинада фертильді жастағы, яғни, 15-49 жас аралығындағы әйелдерге бала табу мүмкіндігі бар деп саналады. Бірақ қыз бала 18 жасқа толған соң ағзасы бала тууға толық дайын болып, дені сау ұрпақты дүниеге алып келуіне зор мүмкіндігі болады, - дейді маман [2].

Кәмелет жасы толмағандармен жыныстық қатынас жасау оқиғасы бойынша қозғалған істерді бүкіл Қазақстан бойынша жылына 100-ден аса сот процесі өтеді. Жәбірленуші тарап айыпкердің жаза алғанын қалайды, сонымен бірге қарсы тарапқа кешірім беріп қылмыстық жауапкершіліктен босатылған оқиғалар да кездесіп жатады жәбірленуші қарсы талапқа кешірім беретін жәйттарға қызы осы жағдайдан кейін екіқабат болып отбасын құруды айта аламыз. Ал кешірілмейтін, кешірім берілмейтін жағдай ол педофилдер болып тұр. Себебі, жасөспірімдер емес кіп кішкентай бүлдіршіндерінің өміріне өмір бақиға зорлықтың құрбаны қылып қойып отыр. Мамандардың айтуы бойынша, көбінесе бейкүнә балаларға жыныстық қорлық көрсететін адамдарыдың көбі – өздері де кішкентай кездерінде зорлыққа ұшырағандар. Кейбір педофилдерде психикалық ауруы бар болып, психикалық ауруханаларда тізімде тұрғандары анықталып, қылмыстық жазадан құтылып кетіп жатады. Бұндай жағдайларда әрине баладан бұрын ата-ана

https://doi.org/10.31643/2018.053
22 November 2018

психикалық стресс алатыны анық. Қазақстанда осы жылдың 1 қаңтарынан бастап педофилдерді химиялық жолмен піштіру туралы заң күшіне енгені белгілі. Алайда әзірге елімізде бірде-бір педофилге қатысты медициналық сипаттағы мәжбүрлеу шарасы қолданылмаған.

Қазақстандықтар арасында жүргізілген сауалнамаға халықтың 52,61% өлім жазасын ұсынса, 26,87% «химиялық әдіспен» жазалауды қолдайтынын айтыпты. Мемлекет екіншісін таңдады. Ол үшін бюджеттен 9 млн 629 мың теңге де бөлінді. Бұл қаржының қомақты бөлігі 1 млн 936 мың теңгесі Қарағанды облысына бөлінген. Ал ең азы 121 мың теңге Атырау облысына тиесілі екен. Химиялық кастрация біздің елден бөлек, Франция мен Ұлыбританияда, Бельгия, Данияда қарастырылған. Францияда химиялық жолмен піштіру әдісі 2005 жылдан бері қолданылады. Шешімді судья мен емдеуші дәрігер арасында делдал функциясын атқаратын психиатр-үйлестіруші қабылдайды. Педофилдерге таңдау беріледі – химиялық кастрацияға келісу немесе психиатриялық аурухана қабырғасында мәңгіге қалу. Ұлыбританияда 2008 жылдан бері жазасын өтеп шыққан педофилдерге қатысты ерікті түрде химиялық кастрация жасау көзделген. Бельгия мен Данияда да сот шешімімен мәжбүрлі химиялық кастрация жасалады. Ал Польшада 2009 жылдан бері фармакологиялық кастрация қолданылады. Оның қажеттігі туралы шешімді сот қабылдайды. Педофилдің құрбаны 15 жастан кіші бала немесе туысқаны болған кезде, бұл процедура міндетті. Ал Чехияда 1978 жылдан бері ерікті түрде хирургиялық кастрация жасалады. Кейбір елдерде педофилдерге өте ауыр жаза беріледі. Мәселен, Қытайда педофилдің баланы зорланғаны дәлелденсе, бірден өлім жазасына кеседі. Сондай-ақ сот шешімімен физикалық кастрация жазасы да белгіленуі мүмкін. Иранда дарға асу немесе ату жазасы арқылы жұрт алдында өлім жазасына кесіледі. Солтүстік Кореяда педофилді өз құрбаны өлтіреді: кінәліге ату жазасы белгіленеді, ал зорланған бала сол ату командасының құрамында болады. Ал Мысырда сотталғандарды жұрт алдында дарға асады. Үндістан үкіметі де биыл 12 жасқа дейінгі қыздарды зорлаған педофилдер үшін өлім жазасын енгізді. Африканың кейбір елдерінде педофилдерді тіпті тірідей жағып жібереді. Ата дініміз Исламда күнәден пәк баланы былай қойғанда, жалпы адам баласына күш көрсетуге тыйым салады. Егер зорлық-зомбылық көрсетілген жағдайда, ол қаныпезерді аяусыз жазалауға да жол береді. Айталық, шариғат шарттарымен өмір сүретін Ислам мемлекеттері Иран, Сауд Арабияда педофилдердің қоғам алдында көзін ояды, қолын шабады. Міне, мұны көрген басқа адамдар мұндай айуандыққа көп бармайды [3].

Егер мен қолында билігі бар саясаткер болсам, жоғары да атап өткен елдердің қатаң жазалау жүйесін қолданысқа енгізер едім. Ал біздің бейбітшілік салтанат құрған елімізде мұндай қатал жазалар жоқ. Бұл «Қарны тоқтық, жұмысы жоқтық, аздырар адам баласын» дегеннің кері келіп тұр. Пенделердің мына дүниеге мастанғаны соншалық, өзге бір рахаттың, ләззаттың дәмін татқысы келеді. Ақыр заманның белгілері де осы емес пе. Мен, қылмыстық заңда кәмелет жасы толмағандармен жыныстық қатынас үшін жауапкершілік туралы баптың болғаны өте дұрыс деп ойлаймын. Себебі, ондай оқиғалардан кейін түрлі, тіпті ауыр салдарға әкелуі ықтимал. Сондықтан, кәмелеттік жастағы ересек адам ондай жасқа жетпеген жеткіншекке қатысты өз іс-әрекетіне жауапты екенін, қылмыстық жаза барын толық сезінуі керек деп ойлаймын. Және де бұдан да қатаң заңдар қолданысқа енгізуді жөн көремін. Медициналық түсінікке салып қарайтын болсақ, педофилия – айықпас дерт. Ал моральдық тұрғыдан келгенде азғындық. Оны ауру деп мүсіркеуге де жатпайтын секілді. Соттап, мың жерден тәрбиелегенмен – мұндай жандардың түзелуі екіталай. Сондықтан, балалардың мұндай азғындыққа ұрынбауы үшін алдын алу шараларын жүргізу аса маңызды. Ата-аналар бұл жағдайда қылмыскердің

https://doi.org/10.31643/2018.053
22 November 2018

толық жаза алатындығына сенбегендіктен, жүректерінің төрінде қорқыныш болады және де басқа адамдарға таба болмайын деген мақсатта қылмысты жасырады. Осындай жағдайлар болмас үшін құқық қорғау органдары мен мемлекет халықтың құқықтар мен бостандықтарын қорғау толық өздерінің борышы деп сезіну керек. Балалар құқығын қорғау – егемен еліміздің басты құндылықтарының бірі. Сол үшін өскелең ұрпақтың дұрыс тәрбие алып, қоғамдағы құқытарының сақталуы жолында аянбай еңбек етуі керек. Балалардың өмір сапасын жақсарту - ертеңгі болашақтың кепілі. Сондықтан да балалардың құқықтарын қорғау мәселесі қашанда өзекті болып қала бермек.

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Infourok.rucайты бойынша [Электронды ресурс], (ақпарат алған күн: 02.11.2018). URL: https://infourok.ru/zhasspirimder-arasinda-zorlizombiliti-atigezdikti-aldin-alu-sharalari-874583.html
2. Qamshy.kz сайты бойынша [Электронды ресурс] URL: https://www.qamshy.kz/article/qazaqstanda-qansha-zhinistiq-zorliq-zhasawshi-sotti-boldi.html
3. Turtystan.kz сайты бойынша [Электронды ресурс] URL: https://turkystan.kz/article/19822-pedofildermen-curesti-cushejtu-cerec

https://doi.org/10.31643/2018.043
22 November 2018

Dyussenova Symbat, PhD student, Lead engineer
E-mail: dusenova_s@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-1990-3678
Abdulvaliyev Rinat, candidate tech.sci, Head of laboratory
E-mail: rin-abd@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-6747-6984
Abdykirova Gulnar, candidate tech.sci, Lead researcher
E-mail: abdgul@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-5956-4730
Kazakh National Research Technical University after K.I.Satpayev
Institute of Metallurgy and Ore Beneficiation
Almaty, the Republic of Kazakhstan

THE STUDY OF THE POSSIBILITY OF OBTAINING CHROMITE CONTAINING CONCENTRATE FROM TAILINGS

***Abstract**: The article presents the possibility of additional extraction of chromite concentrate from enrichment tails of chromite containing ores by the gravitational method. The enrichment of chromite-containing sludges by gravity methods - on a concentration table and a KNELSON centrifugal separator have been conducted. Concentration on the table for the class size sludge -0.2 + 0.071 mm obtained chromite concentrate with Cr_2O_3 48.8%, a centrifugal separator KNELSON slurry on the class size -0.071 0 mm obtained in open loop chromite concentrate with Cr_2O_3 42.8 %;*

***Key words**: enrichment, sludge tailings, chromite, concentrate, concentration table, centrifugal separator.*

Analysis of the current scientific and technical data shows the increased difficulty in innovative solutions development for metal extraction from different kinds of mineral raw materials, due to fundamental change in mineral resources base of metallurgy. Apart from polymetallic ores, complex in chemistry and intractable, the basis for the current mineral resources base is formed by technogenic production waste. In most cases, technogenic waste is not used, and their use is a threat to the environment. The most dangerous are technogenic wastes containing toxic elements, including sludge tailings of enrichment of chromite-containing ores [1, 2, 3, 4, 12, 13].

A fundamental disadvantage of existing technologies for processing chromite-containing ores is the formation of production waste - sludge stored in ponds - sludge collectors. Modern gravitational technologies of enrichment of chromite-containing ores make it possible to effectively obtain chromite concentrates from large and medium fractions, and fine sludge is practically not enriched due to the difficulty of separating complex minerals into chromite concentrates and waste rock.

The traditional method of enrichment of chromite ores by gravity methods consists in the stage-by-stage crushing and grinding of ore containing chromites to a particle size of 0.5 mm and the use of enrichment operations in heavy liquids, on depositors and (or) on concentration tables [5-8]. However, only large-scale chromite ore with a mass fraction of chromium oxide of 30.0% is subjected to enrichment. Get a concentrate containing 55.0% of chromium dioxide and final tailings with a chromium dioxide content of more than 5.0%. The disadvantage of this method is the low extraction of chromium dioxide in the concentrate, due to the large losses it with tailings - sludge in the form of fine particles and intergrowths. Gravity concentrates can be finished by flotation [9] and magnetic separation [10-11].

Additional extraction of chromium from these technogenic formations, taking into account the existing demand for chromium concentrates, is an important practical task.

https://doi.org/10.31643/2018.043
22 November 2018

For research was used sludge - fine fraction (class -0.2 + 0 mm), tailings of the processing plant of chromite-containing ores of the Republic of Kazakhstan table. 1.2.

Table 1 - Chemical analysis of tailings of the processing plant

Element	Content,%	Element	Content,%
Cr_2O_3	25.47	Cu	0.008
Fe_2O_3	9.1	Pb	0.05
SiO_2	21.53	As	0.025
AI_2O_3	1.51	Sb	0.23
H_2O(связанная)	7.8	K	0.05
CaO	0.75	Na	0.05
MgO	29.4	P	0.008
MnO_2	0.053	C	< 0.2
$S_{общ}$	0.1	Ag г/т	< 2.0
$S_{сульф.}$	< 0.1	Au г/т	< 0.05
Zn	0.1	Ni	0.28
Co	0.02		

Table 2 - X-ray phase analysis of sludge tailings

Phase name	Formula	The content of the phase,%
Antigorite	$Mg_3Si_2O_5(OH)_4$	41.8
Clinochrysotile	$Mg_3Si_2O_5(OH)_4$	5.1
Lizardite-1M	$(Mg, Fe)_3Si_2O_5(OH)_4$	12.5
Aluminum Ferrous magnesite	$MgAl_6Fe_{1.4}O_4$	8.7
Chromite	$(Fe_{0.52}Mg_{0.48})Cr_{0.76}(Al_{0.24})O_4$	15.3
Klinohlor	$Mg_6Si_4O_{10}(OH)_8$	5.6
Aluminum Magnesium Silicate	$Ca_{23.20}Mg_{22.4}(Al_{92}Si_{100}O_{384})$	11.0
Quartz	SiO_2	-

The enrichment of medium and poor in quality of chromite-containing ores and technogenic raw materials is carried out according to the technological scheme of multi-stage extraction of a valuable component as it is discovered, which is based on gravity processes.

In this study, studies were conducted on the gravitational enrichment of sludge of a particle size of -0.2 + 0.071mm on a concentration table and -0.071 + 0 mm on a KNELSON centrifugal concentrator model KS-MD3 of FLSmidth Company.

Data on the enrichment of sludge particle size -0.2 + 0.071 mm on the concentration table are given in Table 4, and on enrichment of the class of paricle size -0.071 + 0 mm on a centrifugal separator are given in Table 5.

With the enrichment of sludge on the concentration table in the open cycle, a chromite concentrate was obtained with a Cr_2O_3 content of 48.8%, with its output of 29.42% and Cr_2O_3 extraction of 73.02% of the operation. The loss of chromium oxide with concentration section tails constitute 18.62%, when the content of Cr_2O_3 6.5 %.

In a centrifugal separator KNELSON in open loop obtained chromite concentrate centrifugal separator with a content of Cr_2O_3 42.8%, with 48.5% of its output and extracting Cr_2O_3 66.64% of

https://doi.org/10.31643/2018.043
22 November 2018

the operation. The loss of chromium oxide with centrifugal separator tails is 19.16%, with a Cr_2O_3 content of 15.75%.

Table 4 - Processing of sludge on the concentration table

Name	Output, %		Content of Cr_2O_3,%	Extraction of Cr_2O_3,% from class	Extraction of Cr_2O_3,% from sludge
	from class	from sludge			
Concentrate concentration table	29.42	4.84	48.8	73.02	7.45
Middling concentration table	14.3	2.35	11.5	8.36	0.85
Tails of the concentration table	56.28	9.27	6.5	18.62	1.9
TOTAL	100.0	16.46	15.64	100.0	10.2

Table 5 - Sludge dressing on a KNELSON centrifugal separator

Name	Output, %		Content of Cr_2O_3,%	Extraction of Cr_2O_3,%	
	from class	from sludge		from class	from sludge
Main separation concentrate	48.5	32.1	42.8	66.64	55.0
Control separation concentrate	13.6	9.02	32.8	14.2	11.72
Separation tails	37.9	25.08	15.75	19.16	15.80
TOTAL	100.0	66.2	31.14	100.0	82.52

Yield of total concentrate containing 43,58% Cr_2O_3 was 37.0% of the original sludge. Extraction of Cr2O3 in concentrate was 62.45%. The total loss of chromium in the tails and in the class of particle size +0.2 mm will be 24.98%, with its content ~ 12.0%.

The results of gravitational enrichment of sludge show the feasibility of applying the concentration table process for a particle size of -0.2 +0.071 mm and centrifugal separation for thin size classes (-0.071 + 0 mm).

REFERENCES

1. Mamyrbaev A.A. Toxicology of chromium and its compounds / A.A. Mamyrbayev. Aktobe, 2012, 284 p.
2. Ibraev I.I. Utilization of chrome-containing sludge / I.I. Ibraev, O.T. Ibraeva, M.M. Suyundinov. Metallurgist. 2012. №10. Pp. 28-30.
3. Bazarbaeva S.M., Ermagambetova J.S. Distribution of chromium and boron in the environmental components of Aktobe // Bulletin of Aktobe Regional State University. K. Zhubanova. 2015. №4. Aktobe.C. 32-35.
4. Kenzhaliyev, B., Berkinbayeva, A., Suleimenov, E. Development of fundamental principles of hydrometallurgical processes for the purpose of efficiency upgrading of metal extraction from low-grade stock // Metallurgical and Mining Industry, 2015. 7 (12), pp. 138-143.
5. Gul Akar Sen. Application of Full Factorial Experimental Design and Response Surface Methodology for Chromite Benefication by Knelson Concentrator // Minerals 2016. Vol. 6 (1). P. 5.

6. Kumar, C.R.; Tripathy, S.K.; Rao, D.S. Characterisation and pre-concentration of chromite values from plant tailings using floatex density separator // J. Miner. Mater. Charact. Eng. 2009. 8. P. 367–378.
7. Tripathy, S.K.; Ramamurthy, Y.; Singh, V. Recovery of chromite values from plant tailings by gravity concentration // J. Miner. Mater. Charact. Eng. 2011. 10.P. 13–25.
8. Knelson, B.; ve Jones, R. A new generation of Knelson concentrators a totally secure system goes on line //Miner. Eng. 1993. 7. 201–207.
9. Gallios, G.P.; Deliyanni, E.A.; Pelek, E.N.; Matis, K.A. Flotation of chromite and Serpentine // Sep. Purif. Technol. 2007. 55.P. 232–237.
10. Aslan, N.; Kaya, H. Beneficiation of chromite concentration waste by multi-gravity separator and high intensity induced-roll magnetic separator // Arab. J. Sci. Eng. 2009. 34.P. 285–297.
11. Tripathy, S.K.; Banerjee, P.K.; Suresh, N. Magnetic separation studies on ferruginous chromite fine to enhance Cr:Fe ratio // Int. J. Miner. Metall. Mater. 2015. 22.P. 217–224.
12. Bagdaulet Kenzhalyevich Kenzhaliyev, Renata Ramilevna Iskhakova and Zamzagul Duisenovna Dosymbayeva. Sorption extraction of noble and non-ferrous metals from process leaching solutions, American Journal of Applied Sciences. Volume 12, Issue 11, P. 875-884. 2015. https://doi.org/10.3844/ajassp.2015.875.884
13. K. Kh. Nussupov, N. B. Beisenkhanov, I. K. Beisembetov, Bagdaulet Kenzhaliyev, B. Zh. Seitov, E. Dulatuly, D. I. Bakranova. The formation of TixNy and TaxNy-based diffusion barriers. Materialstoday: Proceedings, 2017. Volume 4, Issue 3, Part A, 2017, P. 4534-4541 https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.04.026

https://doi.org/10.31643/2018.059
22 November 2018

Омербаев Исатай Кайратулы, Магистрант
Павлодарский Государственный
Университет имени С. Торайгырова
г. Павлодар, Казахстан. E-mail: Omerbayev@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-0936-2492

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВАНАДИЯ И НИКЕЛЯ ИЗ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ

Omerbayev Issatay Kairatuly, Master student
S. Toraigyrov Pavlodar State University
City Pavlodar, the Republic of Kazakhstan
E-mail: Omerbayev@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-0936-2492

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR EXTRACTING VANADIUM AND NICKEL FROM HEAVY OIL RESIDUES

Annotation: *Prospects of improving refining with simultaneous extraction of metal impurities (vanadium, nickel). The analysis of the different ways demetallisation. To remove metals from used oil extraction-settling, adsorption and adsorption-catalytic, hydrogenation, thermal, chemical and other non-traditional ways. The structure of the porphyrin metal complexes in the oil. The most promising method for the isolation of metalloporphyrins of oil is a selective extraction of polar solvents. Developed methods for the removal of metals using magnetic properties.*

On a number of refineries used a catalytic hydrotreating catalysts for three-phase reactor. The main directions of further work on demetallisation oil.

Keywords: *heavy oil residues, demetallisation, vanadium, nickel, metalloporphyrins, selective extraction, catalytic hydrotreating.*

Аннотация: *В данной статье представлены перспективы извлечения металлов-примесей (ванадия, никеля) из тяжелых нефтяных остатков благодаря усовершенствованию методов переработки нефти. Дан анализ различных способов деметаллизации. Для удаления металлов из нефти используются экстракционно-осадительные, адсорбционные и адсорбционно-каталитические, гидрогенизационные, термические, химические и другие нетрадиционные способы. Рассмотрена структура порфириновых комплексов металлов в нефти. Наиболее перспективный метод выделения металлопорфиринов из нефти — это селективная экстракция их полярными растворителями. Разрабатываются способы удаления металлов с использованием магнитных свойств.*

На ряде нефтеперерабатывающих предприятий применяется способ каталитической гидроочистки в трехфазном реакторе. Определены основные направления дальнейшей работы по деметаллизации нефти.

Ключевые слова: *тяжелые нефтяные остатки, деметаллизация, ванадий, никель, металлопорфирины, селективная экстракция, каталитическая гидроочистка.*

В нефтях, как известно, обнаружено более 60 различных микроэлементов и металлов, концентрация которых изменяется в очень широких пределах: от следов до сотен граммов на тонну нефти. Повышенное содержание микроэлементов металлов, как правило, характерно для высоковязких тяжелых нефтей и природных битумов.

Рассмотрен ресурсный потенциал тяжелых нефтей Республики Казахстан. Значительный потенциал тяжелых нефтей осваивается в нашей стране недостаточно, а

https://doi.org/10.31643/2018.059
22 November 2018

возможность извлечения ценных попутных компонентов из них, соединений ванадия и никеля, в частности, практически пренебрегается, что является крайне актуальной задачей в настоящее время при вынужденном переходе к широкомасштабному освоению ресурсов тяжелых нефтей.

Вместе с тем, практика показывает, что при существующих технологических схемах переработки нефти теряется большое количество попутно-добываемых с нефтью полезных компонентов (золота, цинка, меди, никеля, ванадия и др.). Это приводит так же к снижению качества нефти, нежелательных экологических смещений природного равновесия при попадании металлов в продукты переработки нефти. В этой связи поиск инновационных схем подготовки и переработки нефти с извлечением попутно-добываемых металлов является актуальной научной проблемой современной нефтегазовой отрасли и, в частности, нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ). Кроме того, отпускная цена на нефть не учитывает стоимость содержащихся в нефти металлов, в связи с отсутствием технологии извлечения металлов из нефти, что наносит большие убытки для нефтегазовой отрасли страны в целом.

Установлено, что в тяжелых нефтях и битумах присутствуют в большом количестве редкие металлы – ванадий и никель. Ванадий используют в военной и металлургической промышленности, животноводстве, в медицине и в других областях [1].

Исследования нефти Казахстана показало, что ванадий присутствуют почти во всех месторождениях нефти.

Таким образом, проблемы извлечения металлов из нефти, в частности разработка эффективного метода извлечения соединений ванадия и никеля весьма актуальны в нефтяной отрасли.

Металлы в нефти в основном находятся в форме солей органических кислот типа R-COOH или хелатных комплексов. Порфирины представляют собой соединения, в которых четыре пиррольных кольца соединены метановыми мостиками в единую циклическую сопряженную систему в основе которой лежит 16-членный макроцикл, включающий 4 атома азота. Родоначальник и простейший представитель порфиринов - порфин. В качестве заместителя могут выступать радикалы предельных и непредельных углеводородов, кислот, сложных эфиров, альдегидов, ароматических соединений и т.д. Эти порфирины называются свободными порфириновыми основаниями и в природе встречаются довольно редко [1].

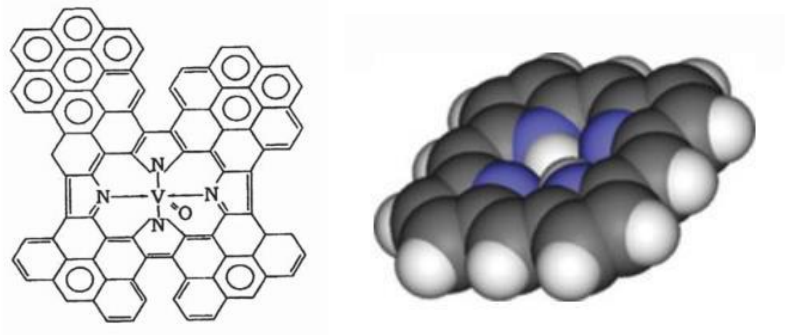


Рисунок 1 – Структура порфириновых комплексов ванадия в нефти [1]

Первая группа методов выделения порфиринов из нефти, применяемая и в настоящее время, основана на обработке нефти и нефтяных компонентов сильными кислотами. При использовании кислот с целью выделения нефтяных порфиринов

https://doi.org/10.31643/2018.059
22 November 2018

происходит деметаллирование металлопорфиринов с дальнейшим их переходом в кислотную фазу.

В качестве деметаллирующих агентов используются такие кислоты, как уксусная и муравьиная, насыщенные бромистым водородом, сульфокислоты, серная и фосфорная кислоты [1]. Для деметаллизации всей массы порфиринов нефти используют обычно бромистый водород, растворенный в уксусной кислоте. Однако технические трудности не позволяют проводить массовые эксперименты. Обработка соляной кислотой не приводит к образованию свободных порфириновых оснований. Деметаллизация фосфорной кислотой требует довольно высокой температуры (180 ˚С) [3].

Установлено, что наилучшие результаты достигаются при деметаллизации концентрата нефтяных металлопорфиринов с помощью концентрированной серной кислоты. Деметаллирование происходит при пониженной температуре (13–15 ˚С) за 3–5 минут. Лишь небольшая часть металлопорфиринов остается в виде металлокомплексов, а основная масса (80–90 %) превращается в свободные основания. Разрушение свободных порфириновых оснований за короткое время контакта с кислотой ничтожно. На основе реакции серной кислоты с синтетическими ванадил-, никель- и медными этиопорфиринами, авторы работы пришли к выводу, что серная кислота является наиболее мягким из известных деметаллирующих реагентов. Однако, для нефтяных порфиринов это не совсем верно, так как при длительном контакте с кислотой происходит их разрушение. По аналогии с другими реакциями общую схему взаимодействия металлопорфиринов с серной кислотой можно представить следующим образом [3]:

$$PorM + H_2SO_4 = PorH_2 + MSO_4,$$

где PorM – ванадил или никельпорфирин; $PorH_2$ – свободное основание порфирина.

Образование свободного основания порфиринов проходит через дикатионы. Недостатком выделения нефтяных порфиринов с помощью кислот является частичная деструкция порфиринов (40–80 %), а также невозможность раздельного определения содержания и исследования металлопорфириновых комплексов ванадила и никеля. Также кислотная экстракция плохо применима к нефтям с невысокой концентрацией порфиринов. Преимуществами экстракции порфиринов кислотной являются малая трудоемкость, а также возможность получать сразу относительно чистые концентраты порфириновых соединений.

К второй группе относятся методы экстракции металлопорфиринов несмешивающимися с нефтью растворителями с дальнейшей очисткой экстракта. Преимуществом экстракционных методов с использованием селективных растворителей являются мягкие условия процесса, что полностью исключает возможность каких-либо химических превращений. В качестве растворителей, используемых для экстракции металлопорфиринов, применяются этиловый спирт, ацетонитрил и N,N-диметилформамид (ДМФА) [4]. При сравнении селективности и степени извлечения металлопорфиринов этими растворителями установлено, что ДМФА наиболее полно извлекает металлопорфирины, причем при его использовании экстрагируются все металлопорфирины, в то время как ацетон и спирты экстрагируют в основном их наиболее полярную часть. Несколько патентов описывают экстракцию ванадилпорфиринов 2 пирроллидоном и бутиролактоном [5]. Однако данные, описанные в этих патентах, получены для нефтей с низким содержанием ванадилпорфиринов и асфальтенов. Для легких нефтей со сравнительно невысоким содержанием асфальтено-смолистых веществ

https://doi.org/10.31643/2018.059
22 November 2018

для экстракции нефтяных порфиринов наиболее всего подходит третья группа методов выделения – комплексообразование с кислотами Льюиса, в качестве которых чаще всего используются безводные галогениды металлов. Сущность метода заключается в образовании нерастворимых в углеводородных системах молекулярных комплексов нефтяных металлопорфиринов с галогенидами титана или железа, с последующим выделением этих комплексов, разрушением и регенерацией металлопорфиринов. Преимуществом этого метода является возможность полного выделения металлопорфиринов при содержании их в следовых концентрациях [5].

Деметаллизация тяжелого нефтяного сырья, как правило, рассматривается в рамках общих подходов к подготовке (облагораживанию) и переработке тяжелых нефтей, обеспечивающих улучшение качества и/или эффективное использование органической части нефтяного сырья. В этой связи концентрирование металлов из ТНС в различной степени может достигаться в результате как деструктивных термических и термокаталитических процессов его конверсии, так и недеструктивных массообменных процессов.

К основным достоинствам термических процессов переработки тяжелых нефтяных остатков следует отнести меньшие, по сравнению с каталитическими процессами, капитальные вложения и эксплуатационные затраты, а также их сырьевую всеядность, прежде всего по отношению к коксуемости и содержанию металлов перерабатываемого сырья. Главный их недостаток заключается в низком качестве получаемых жидких продуктов.

Значительно более высокие выход и качество дистиллятных продуктов достигаются в каталитических и гидрокаталитических процессах. Гидрогенизационные каталитические процессы позволяют за счет деметаллизации, удаления гетероатомных соединений и насыщения водородом облагораживать тяжелое нефтяное сырье и получать при этом товарные моторные топлива или высококачественное сырье для дальнейшей переработки. Однако данным процессам присущи значительные как капитальные, так и эксплуатационные затраты, связанные с большим расходом катализатора и водорода.

На сегодняшний день общая тенденция развития наиболее перспективных способов и технологий деметаллизации нефтей и концентрирования ценных металлов связана с одной стороны с созданием процессов их выделения из углеводородного сырья на более ранних стадиях нефтепереработки, а с другой с существенным снижением выхода металлсодержащих остатков путем реализации процессов суспензионной гидроконверсии, термоконтактного крекинга с непрерывным сжиганием или газификацией кокса и экстракции растворителями в сверхкритических условиях.

В результате реализации описанных технологий деметаллизации ТНС представляется возможным не только производство концентратов редких металлов, но и попутное существенное улучшение качества товарных нефтей и сырья для получения наиболее ценных нефтепродуктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Danilova E. Demetallization of oil residues. // The Chemical Journal. – 2008. V. 53. N 4. P. 34.
2. Banerjee D. K. Oil Sands, Heavy Oil & Bitumen // From Recovery to Refinery: Penn Well. XVII. – 2012. – V. 17. N 5. – P. 185.
3. Ахметов А.Ф., Красильникова Ю.В. Комплексное освоение тяжелых нефтей. //Башкирский химический журнал. – 2011. – Т. 18. – № 2. – С. 93.

https://doi.org/10.31643/2018.059
22 November 2018

4. Надиров Н.К., Котова А.В., Камьянов В.Ф. Новые нефти Казахстана и их использование. – Алматы: Наука, 1984. – С. 448.
5. Шпирт М.Я., Нукенов Д.Н., Пунанова С.А. Сравнительная оценка микроэлементного состава углей, сланцев и нефтей. // Химия твердого топлива. – 2007. – № 5. – С. 15.

REFERENCES

1. Danilova E. Demetallization of oil residues. The Chemical Journal. **2008**. 34 (in Eng.).
2. Banerjee D. K. Oil Sands, Heavy Oil & Bitumen. From Recovery to Refinery: Penn Well. XVII. **2012**, 185 (in Eng.).
3. Akhmetov A.P., Krasylnikova Yu.V. *Kompleksnoye osvoyenie tyazhelykh neftey* (Complex development of heavy oils). *Bashkirskiy khimicheskiy zhurnal = Bashkirian chemical journal*. **2011**. *2*, 93 (in Russ.).
4. Nadirov N.K., Kotova A.V., Kamyanov V.P. *Novyye nefti Kazakhstana i ikh ispol'zovaniye* (New Kazakhstan's oil and their use). Almaty. **1984**, 448 (in Russ.).
5. Shpirt M.Ya., Nukenov D.N., Punanova S.A. Sravnitel'naya otsenka mikroelementnogo sostava ugley, slantsev i neftey (Comparative evaluation of the trace element composition of coal, shale and oil). *Khimiya tverdogo topliva = Chemistry of solid fuels*. **2007**. *5*, 15 (in Russ.).

https://doi.org/10.31643/2018.055
22 November 2018

Самбетбаева Айгуль, кандидат технических наук
Казахская головная архитектурно-строительная академия
г. Алматы, Казахстан
E-mail: aigultdo@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-1349-2887

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОСТОЙКОСТИ АНТИКОРРОЗИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Aigul Sambetbaeva, candidate of technical sciences
Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering
E-mail: aigultdo@mail.ru
ORCID ID 0000-0003-1349-2887

DETERMINATION OF HEAT RESISTANCE OF ANTI-CORROSION COATINGS

Annotation: *In this article, in order to identify the causes of the influence on the heat resistance of the type of fillers, experiments were carried out to determine the heat resistance of coatings according to the Martens method. It is shown that when exposed to an open flame on a protected sample, a coating based on epoxy resin, where the filler was expanded clay dust, possesses high heat resistance.*
Keywords*: heat resistance, anti-corrosion coating, filler, epoxy resin.*

Аннотация*: В данной статье с целью выявления причин оказывающих влияние на жаростойкость вида наполнителей, были проведены эксперименты по определению термостойкости покрытий по методике Мартенса. Показано, что при воздействии открытого пламени на защищенный образец, высокой термостойкостью обладает покрытие на основе эпоксидной смолы, где наполнителем была керамзитовая пыль.*
Ключевые слова*: термостойкость, антикоррозионные покрытия, наполнитель, эпоксидная смола.*

Известно, что защитные свойства антикоррозионных покрытий определяются суммой физико-химических свойств, которые зависят не только от состава композиции, но и от других, например, технологических факторов, толщины защитной пленки и др.

Покрытия на основе жидкого стекла и минеральных наполнителей, хотя и обладают достаточной адгезионной прочностью и защитной способностью, являются более хрупкими, т.е. они имеют сравнительно низкую ударную прочность в сравнении с покрытиями на основе эпоксидной смолы.

Эпоксидные покрытия обладают высокими защитными свойствами в различных агрессивных средах, однако, их защитные свойства при воздействии на них высоких температур, сравнимых с температурой при пожаре, не исследованы. Поэтому представляет интерес исследовать защитный эффект эпоксидных покрытий при воздействии на них температуры порядка 900°С в сравнении с известными эпоксидными составами.

На основании предварительных экспериментов, из многих факторов, влияющих на защитную способность полимерных покрытий, были выбраны: основные параметры – температура, °С возможная при пожаре, время термического воздействия, мин; толщина защитной, пленки и вид наполнителя.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.055
22 November 2018
Crossref Content Registration

Особое значение при разработке защитных покрытий приобретает вид связующего и наполнителя, способ нанесения покрытия и толщина покрытия. Правильный выбор этих параметров позволяет повысить надежность защиты [1], оптимальные значения адгезии [2] и высокий экономический эффект.

На рисунке 1 приведены кривые, показывающие влияние вида наполнителя и толщины покрытий на их жаростойкость при температуре 900-950ºС.

Из рисунка видно, что жаростойкость покрытий на основе эпоксидной смолы и керамзитовой пыли выше, чем у покрытий, где в качестве наполнителя применялся стеклянный порошок (при одинаковой толщине покрытий). При этом с увеличением толщины покрытий значительно повышается жаростойкость, которая доходит до 60 минут при толщине покрытий 1,0 мм. В случае применения в качестве наполнителя стеклянного порошка жаростойкость ниже и находится в пределах 40-45 минут.

Жаростойкость покрытий на основе жидкого стекла и керамзитовой пыли почти одинаков, с жаростойкостью покрытий на основе эпоксидной смолы. Похожая тенденция наблюдается и при использовании в качестве наполнителя стеклянного порошка, где жаростойкость находится в пределах 35-38 минут.

Из рисунка также видно, что перегиб в сторону повышения жаростойкости покрытий отмечается при толщине покрытий 0,6 мм, и плавно возрастает до толщины 1,0 мм.

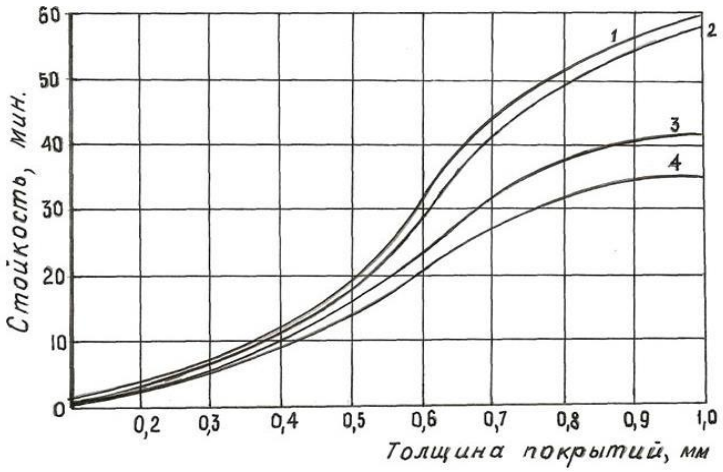


Рисунок 1 – Влияние вида наполнителя и толщины покрытий на жаростойкость

1 – покрытие на основе эпоксидной смолы ЭД-16, наполненной керамзитовой пылью; 2 – то же, на основе жидкого стекла, наполненной керамзитовой пылью; 3 – покрытие на основе эпоксидной смолы ЭД-16, наполненной стеклянным порошком; 4 – то же, на основе жидкого стекла, наполненной керамзитовой пылью.

С целью выявления причин оказывающих влияние на жаростойкость вида наполнителей, были проведены эксперименты по определению термостойкости покрытий по методике Мартенса с той лишь разницей, что вместо нагрева образцов в термошкафу, на образцы воздействовали открытым пламенем от бензиновой горелки. Температуру контролировали лазерным пирометром, и она была в пределах 900 – 950ºС, т.е. соответствовала температуре, при которой испытывали образцы на жаростойкость покрытий. Покрытие считается термостойким, если испытуемый образец (покрытый стержень) опустился на 6 мм. При этом следует отметить, что испытания проводились на открытом воздухе в течение 1 часа, т.е. присутствовал фактор ветра.

https://doi.org/10.31643/2018.055
22 November 2018

Наши эксперименты показали, что при воздействии открытого пламени на защищенный образец, высокой термостойкостью обладает покрытие на основе эпоксидной смолы, где наполнителем была керамзитовая пыль. Деформация образца не превышала 1,2 мм. Образец с защитным покрытием на основе эпоксидной смолы, наполненной стеклянным порошком, при этих испытаниях деформировался на величину 5-6 мм.

Аналогичные испытания, проведенные с защитным покрытием на основе жидкого стекла и керамзитовой пылью показали деформацию образцов на величину 6-7 мм, а наполненные стеклянным порошком деформировались до величины 9-11 мм.

Значительную деформацию стальных образцов, защищенных антикоррозионными покрытиями на основе жидкого стекла объясняем тем, что покрытие потрескалось, и его компоненты сдувались пламенем горелки. При этом керамзитовая пыль не успевала приобрести пиропластического состояния, и также выдувалось пламенем горелки, как и наполнитель из стеклянного порошка. Вероятно, это также объяснимо, так как в составе покрытия, изготовленного на основе жидкого стекла, присутствует вода, которая при высокой температуре испаряется, увеличиваясь в объеме, и разрывает пленку покрытия. В результате покрытие осыпается.

Высокую термическую стойкость покрытия на основе эпоксидной смолы, наполненной керамзитовой пылью, объясняем тем, что керамзитовая пыль достигает пиропластического состояния вследствие того, что в данном покрытии отсутствует вода. Покрытие не трескается, и вспучивается вместе с эпоксидной смолой. При этом установлено, что исходная толщина покрытия увеличилась с 1,0 мм до 5-6 мм, т.е. образовался теплоизоляционный слой, который значительно повысил термостойкость покрытия.

Сравнительно высокую термостойкость покрытия на основе эпоксидной смолы с наполнителем из стеклянного порошка по сравнению с этим же наполнителем на жидкостекольном связующим, мы также объясняем отсутствием в воды в покрытии, изготовленном на основе эпоксидной смолы.

Таблица 1 - Основные физико-механические свойства антикоррозионных покрытий

Показатели свойств покрытий	Антикоррозионное покрытие на основе ЭД-16, наполнитель – стеклянный порошок			Антикоррозионное покрытие на основе ЭД-16, наполнитель – керамзитовая пыль		
	M	σ	P	M	σ	P
1	2	3	4	5	6	7
Адгезионная прочность, МПа	17,2	3,2	96	15,7	3,9	97
Толщина покрытий, обеспечивающая их 100% сплошность, мм	0,7	16	98	0,7	13	96
Прочность пленки покрытия при ударе, кг·см	16,0	2,9	95	14,4	3,7	97
Предел прочности при растяжении, МПа	59,15	4,3	97	56,0	4,5	96

https://doi.org/10.31643/2018.055
22 November 2018

Относительное удлинение, %	4,9	0,6	96	4,7	0,5	95
Остаточные напряжения, МПа	3,5	1,1	95	2,2	1,0	98
Примечание: образцы испытаны через 24 часа после термообработки покрытий; М – средние значения показателей свойств покрытий; σ – средняя квадратичная погрешность; Р – вероятность попадания истинного значения в доверительный интервал 2σ, %						

Таким образом, эксперименты показали, что применение керамзитовой пыли в качестве наполнителя более эффективно при эксплуатации металлических конструкций с антикоррозионным покрытием на основе эпоксидной смолы. В этом случае конструкции могут эксплуатироваться и при возможном воздействии на них пожара. Поэтому дальнейшие исследования мы проводили на антикоррозионных покрытиях на основе эпоксидной смолы, наполненных стеклянным порошком или керамзитовой пылью.

Контроль сплошности антикоррозионных покрытий (таблица 2) показал, что на технологической и эксплуатационной стадиях нарушений сплошности известных эпоксидных покрытий и нового антикоррозионного покрытия – не происходит. Нарушение сплошности (3-13%) возможно лишь при деформации металлического образца при температуре, превышающем 900-950ºС и времени воздействия высокой температуры более 55-60 мин, а также в результате механических повреждений при транспортировке и монтаже конструкций. Разрушение в последнем случае происходит на границе покрытие-металл, а сплошность покрытий нарушается только в местах непосредственного контакта монтируемых конструкций. При нормальной транспортировке и монтажных работах изделий такие повреждения не имеют места.

Таблица 2 - Сплошность антикоррозионных полимерных покрытий

Время и режимы проверки сплошности	Сплошность покрытий, %			
	Антикоррозионное покрытие на основе ЭД-16, наполнитель – стеклянный порошок		Антикоррозионное покрытие на основе ЭД-16, наполнитель – керамзитовая пыль	
1	2	3	4	5
При растяжении подложки напряжением: $\frac{\sigma_{0,2}}{\sigma_{â}}$	$\frac{100}{87}$	$\frac{100}{91}$	$\frac{100}{94}$	$\frac{100}{97}$
При изгибе образца в холодном состоянии на 75 град.	100	100	100	100
После 4-х лет выдержки в атмосферных условиях	100	100	100	100
После термической обработки при 900ºС в течение 55 мин	-	-	87	95
После ускоренных	92	96	95	98

https://doi.org/10.31643/2018.055
22 November 2018

испытаний в течение 180 циклов				
После ускоренных испытаний в 3-х % растворе NaCI	85	93	97	100

Таким образом, все исследуемые нами полимерные покрытия на основе эпоксидной смолы обладают физико-механическими свойствами, удовлетворяющими требованиям, предъявляемым к защитным покрытиям. Однако по комплексу ценных физико-механических и технологических свойств покрытий следует выделить разработанный нами термостойкий полимерный состав антикоррозионного покрытия на основе эпоксидной смолы, наполненной керамзитовой пылью, который обеспечивает защиту конструкций при воздействии высокой температуры до 900-950ºС.

Проведенные анализы влияния физико-механических свойств покрытий на их защитную способность, позволяют нам сделать вывод о том, что и в условиях ускоренных коррозионных испытаний механизм защитного действия предлагаемых полимерных покрытий имеет электрохимическую природу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаскин А.М., Красновский А.Н. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов. М.: ИНФРА-М, 2018.-400 с.
2. Хохлачева Н.М., Ряховская Е.В., Романова Т.Г. Коррозия металлов и средства защиты от коррозии. М: ИНФРА-М, 2017.- 118 с.

https://doi.org/10.31643/2018.064
22 November 2018

Есбенбетова Жанат Халыковна
«Қазақстан Республикасы Еңбекті және
халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің
Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты» РМҚК
Кәсіби тәуекелдерді зерттеу зертханасының басшысы
Жаратылыстану ғылымдарының магистрі. Астана қ., Қазақстан
E-mail: nauka@rniiot.kz ORSID ID: 0000-0002-3966-327X

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІМЕН ЖҮК ТАСЫМАЛДАУШЫ КӘСІПОРЫН ЖҰМЫСКЕРЛЕРІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАЙ-КҮЙІН ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ БАҒАЛАУ

Yesbenbetova Zhanat Halykovna
Head of Laboratory of Occupational Risks Research "Republican Research
Labor Protection Institute of the Ministry of Labor and social protection of the population
Republic of Kazakhstan",
Master of Natural Sciences. Astana, the Republic of Kazakhstan
E-mail: nauka@rniiot.kz ORSID ID: 0000-0002-3966-327X

ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE WORKERS OF THE CAR TRANSPORTER, DEPENDING ON THE WORKING CONDITIONS

Annotation: *The article presents the results of the actual assessment based on the studies on the working conditions of workers of the car transporter, including the functional status of their organisms, related to occupational risks.*

Key words*: functional state of organism, professional risk, degree of risk, attempts to adapt*

Аңдатпа*: Мақалада автомобиль көлігімен жүк тасымалдаушы кәсіпорын жұмыскерлерінің еңбек жағдайларына, соның ішінде кәсіби тәуекелдерге байланысты олардың ағзасының функционалдық жай-күйіне жүргізілген зерттеулерге сүйене отырып нақты бағалау нәтижелері ұсынылған.*

Кілтті сөздер: *ағзаның функционалдық жай-күйі****,*** *кәсіби тәуекел, тәуекел дәрежесі, бейімделу әлеуеті.*

Қазақстан Республикасының Конституциясының әрбір азаматтың қауіпсіздік пен гигиенасына қойылатын талаптарға сай еңбек жағдайларына құқығын белгілейді (24 бап) [1]. Бұл конституциялық қағида Қазақстан Республикасының Еңбек кодексінде де бекітілген, оған сәйкес жұмыскер еңбек қауіпсіздігі мен гигиенасына қойылатын талаптарға сай, еңбек жағдайлары еңбек қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі және өнеркәсіптік санитария ережелерінің талаптарын сақтауы тиіс, ал жұмыс беруші, сәйкесінше, жұмыскерге зиянды және қауіпті еңбек жағдайлары өмірі мен денсаулығына қауіп төндірсе және оның жалғасуы кәсіптік ауруға шалдығу мүмкіндігі туралы ескерту арқылы жұмысты тоқтата тұруға міндетті [2].

Өкінішке орай, статистикалық деректерге сүйенсек, 2017 жылғы мәліметтер бойынша республикамызда зиянды және қолайсыз еңбек жағдайларында жұмыс істейтін қызметкерлердің саны 1 660 631 адамды құраған. Оның ішінде санитарлық-гигиеналық нормаларға сәйкес келмейтін жұмыс орындарындарында жұмыс істейтіндер саны 370133 адамды құраса, ауыр дене еңбегімен шұғылданатындар саны- 84588 болды. Бұл өз кезегінде әлі де болса, кәсіпорындарда зиянды және қолайсыз еңбек жағдайларының бар екендігін көрсетіп тұр. Сол себепті қазіргі таңда зиянды және қолайсыз еңбек

https://doi.org/10.31643/2018.064
22 November 2018

жағдайларында жұмыс істейтін жұмыскерлердің денсаулығын сақтау өзекті мәселелердің қатарында тұр [3].

Осы мақсатта ҚР ЕХӘҚМ Еңбекті қорғау бойынша ғылыми-зерттеу институтының қызметкерлері ғылыми-техникалық бағдарлама аясында еңбек жағдайларына, соның ішінде кәсіби тәуекеліне байланысты жұмыскерлер ағзасының функционалдық жай-күйі мен бейімделу мүмкіндіктерін бағалады.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының барысында жұмыскерлердің кәсіби тәуекелдерін бағалау «ҚР ЕХӘҚМ ЕҚРҒЗИ» мемлекеттік кәсіпорнының әзірлеген әдістемесіне сәйкес (кәсіпорында кәсіби тәуекелдерді басқару жүйесін енгізу бойынша нұсқаулық) жүзеге асырылды [4].

Жұмыскерлер ағзасының функционалдық жай-күйін анықтау, сондай-ақ олардың бейімделу мүмкіндіктерін бағалау Р.М.Баевскийдің әдістемесіне сәйкес жүргізілді [5].

Кәсіпорындардағы жұмыскерлер кәсіби тәуекелдердің бағалау барысында, өндірістік және қосалқы бөлімшелері бойынша 30 мамандық таңдап алынды.

Жүргізілген кәсіби тәуекелдерді бағалау нәтижелері мынаны көрсетті:

- 4 кәсіп (13,3%) – тәуекелдің 1 дәрежесі (рұқсат етілетін тәуекел);
- 13 кәсіп (43,3%) - тәуекелдің 2 дәрежесі (аз тәуекел);
- 10 кәсіп (33,3%) - тәуекелдің 3 дәрежесі (орташа тәуекел);
- 3 кәсіп (10%) - тәуекелдің 4 дәрежесі (жоғары тәукел) (1-кесте).

1-кесте – Кәсіби тәуекелдерді бағалау

Кәсіптер (лауазымдар) атауы	Еңбек жағдайларының зияндылығын	Еңбек жағдайларының жарақаттану қауіптілігін	Өндіріс құрал-жабдықтарының қауіпсіздігін	Жеке қорғаныс құралдарын қамтамасыз етуді	Науқастануды	Тәуекел дәрежесі
	бағалау					
Өндірістік бөлімше						
Механик-диспетчер	1	2	2	1	1	**1**
Санитарлық инспектор	1	2	2	1	1	**2**
Өндірістік бөлім инженері	2	2	1	1	1	**1**
Тоңазытқыш құралдары бойынша инженері	1	1	1	1	1	**1**
Есеп бойынша техник	1	1	1	1	1	**1**
ЖҚҚ бойынша маман	1	1	1	1	1	**1**
Гараж механигі	1	2	2	2	1	**2**
Қойма менеджері	1	2	2	2	1	**2**
Автокөлік слесарі	2	3	3	2	1	**2**
Автокөлікті слесарі (моторист)	2	3	3	3	1	**3**

https://doi.org/10.31643/2018.064
22 November 2018

Тракторшы	3	3	2	3	1	**3**
Токарь	3	4	3	3	1	**3**
Элгаздәнекерлеуші	1	4	4	3	1	**4**
Шина жөндеуші - автослесарь	1	4	3	3	1	**3**
Энергетик	2	2	2	2	1	**2**
Тоңазытқыш қондырғысы бойынша техник	2	2	2	3	1	**2**
Электромонтер	2	4	2	3	1	**3**
Слесарь-сантехник	2	3	2	3	1	**2**
Металдан жасалған құрылғылар жөніндегі слесарь	3	3	2	3	1	**3**
Автослесарлер бригадирі	1	2	2	2	1	**2**
Қазандықтың аға машинисі	4	4	4	2	1	**4**
Қазандық машинисі	4	4	4	2	2	**4**
Жүргізуші - экспедитор	2	3	2	4	2	**3**
Автомобиль жүргізушісі	2	3	2	4	1	**2**
Автокран машинисі	2	3	3	4	1	**3**
Қосалқы бөлімше						
ЖҚБ бригадирі	2	2	2	2	1	**2**
Ағаш шебері – бетоншы	3	4	4	2	1	**3**
Өндірістік алаңдарды жинаушы	2	2	2	2	2	**2**
Әртүрлі жұмысты атқарушы жұмысшы	2	2	2	2	1	**2**
Аула сыпырушы	2	2	2	2	1	**2**

Өндірістік бөлімшенің төмендегі кәсіптеріне кәсіби тәуекелдің 3-ші дәрежесі (орташа) тағайындалды:

- автокөлік жөндеушісі (моторист); тракторшы, токарь, шина жөндеуші автослесарь, электрмонтер, экспедитор-жүргізуші, автокран машинисі.

Қосалқы бөлімшенің тек бір кәсібіне – ағаш шебері - бетоншыға кәсіби тәуекелдің 3 дәрежесі, яғни орташа тәуекел тағайындалды. Кәсіби тәуекелдің 3 және 4 дәрежелерінің тағайындалуы кәсіптердің жұмыс орындарындағы зиянды және қауіпті өндірістік факторлармен, сондай-ақ өндірістік құрал-жабдықтардың қауіптілігі мен жеке қорғаныс құралдарымен толық қамтылмауына байланысты болып отыр. Кәсіпорындағы жұмысшы

https://doi.org/10.31643/2018.064
22 November 2018

денсаулықтарының функционалдық жай-күйі бойынша барлығы 19 кәсіп бойынша 70 жұмыскер зерттелді. Барлық зерттеушілер дерлік, 23 жастан 64 жасқа дейінгі ер адамдар.

Жұмыскер ағзасының функционалдық жай-күйін бағалау нәтижелері 2-кестеде, 4 топқа бөлініп көрсетілген. Бұл ретте, еңбек жағдайына тәуелділікті талдау үшін, әр мамандық бойынша жұмыскерлердің функционалдық жай-күйін бағалау нәтижелері кәсіби тәуекел дәрежесімен (5 көрсеткіш бойынша) салыстырмалы түрде ұсынылған.

2 – кесте Кәсіптер бойынша бейімделу әлеуетінің орташа көрсеткіштері және жұмыскерлердің кәсіби тәуекелдерін бағалау нәтижелері

Кәсіптің атауы	Жұмыскердің функционалдық жай-күйін бағалау		Кәсіби тәуекел дәрежесі	Еңбек жағдайларының зияндылығын	Еңбек жағдайларының жарақаттану қауіптілігін	Өндіріс құрал-жабдықтарының қауіпсіздігін	Жеке қорғаныс құралдарын қамтамасыз етуді	Науқастануды
	Баллдар	Топтар		Бағалау бойынша тәуекел дәрежелері				
I топ (бейімделу қанағаттанарлығы - 2,6 баллға дейін)								
Гараж бастығы	2,33	1	1	1	1	1	1	1
Авто көлік жөндеуші слесарь	2,36	1	2	2	3	3	2	1
Майлаушы	2,36	1	1	1	1	1	1	1
Қызметтік аланды жинаушы	2,39	1	2	2	2	2	2	2
Эксп.бөлім.бастығы	2,54	1	1	1	1	1	1	1
Жұмысшы	2,56	1	2	2	2	2	2	1
2 топ (бейімделу механизмінің қауырттылығы - 2,6 –дан 3,09 баллға дейін)								
Инженер	2,62	2	1	1	1	1	1	1
Металоконструкц. слесарі	2,64	2	3	3	3	2	3	1
Ағаш шебері	2,69	2	3	3	4	3	2	1
Автокөлік жөндеуші (моторист)	2,73	2	3	3	3	3	3	1
Жүргізуші	2,78	2	2	2	3	2	4	1
Электромонтер	2,82	2	3	2	4	2	3	1
Механик	2,86	2	2	1	2	2	2	1
Аула сыпырушы	3,04	2	2	2	2		2	1
3 топ (бейімделу қанағаттанарлықсыз 3,10 –нан 3,60 баллға дейін)								
Элгаздәнекерлеуші	3,19	3	4	4	4	4	3	1
Шина жөндеуші	3,22	3	3	2	4	3	3	1
Автокран машинисі	3,32	3	3	2	3	3	4	1
4 топ (бейімделудің бұзылуы 3,60 баллдан жоғары)								
Тракторшы	3,73	4	3	3	3	2	3	1
Токарь	4,1	4	3	1	4	3	3	1

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бейімделудің қанағаттанарлық көрсеткіші (1-топ) 6 кәсіпке тән екені анықталды (кәсіптердің жалпы санының 31,6%). Бейімделу механизмінің қауырттылығы (2-топ) 8 кәсіпке (кәсіптердің жалпы санының 42,1%), бейімделудің қанағаттанарлықсыз көрсеткіші (3-топ) 3 кәсіпке (кәсіптердің жалпы

https://doi.org/10.31643/2018.064
22 November 2018

санының 15,8%): электрмен дәнекерлеуші, шина жөндеуші-автослесарь, автокран машинисіне тән екендігі анықталды.

Жоғарыда көрсетілген жұмыскерлер ағзасындағы бейімделу механизмдерінің бұзылуы олардың ағзасына қауырт еңбек процесі жүктемесінің ықпал ету әсерінен болуы мүмкін, оның ішінде (шина жөндеуші -автослесары және автокран машинисі), оларға жұмыс орындарын еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау кезінде – зияндылық сыныбының 1-ші дәрежесі (3.1) және электрмен дәнекерлеушіде 2 -ші және 3-нші дәрежесі (3.2, 3.3) еңбек процесінің ауырлығы, зиянды факторлардың рұқсат етілген шекті концентрациядан жоғары болғандығы анықталды.

Жоғарыда көрсетілген жұмыскерлердің 2 кәсібі 4-топқа жатқызылған, яғни ағзаның бейімделуінің бұзылуы орын алған: трактор жүргізушісі және токарь (10,5%): Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, осы кәсіптерде жұмыс істейтін жұмыскерлердің ағзасына жоғары сенсорлық жүктеме, жүйке – көңіл күй қауырттылығы әсер етуімен байланысты екендігі көрсетеді (еңбек жағдайының зияндылық сыныбы 3.1 және 3.2).

Аталған кәсіптердің кәсіби тәуекелін бағалау кезінде анық болғандай, трактор жүргізушісінің кәсіби тәуекелі 3 дәреже (орташа), ал токарьдың кәсіби тәуекелі 4 дәреже (жоғары) екендігі анықталды. Бұл кәсіптердің өкілдері ескірген құрал-жабдықтарда жеке қорғаныс құралдарынсыз жұмыс істейтінімен байланыстыруға болады. Сонымен қатар, трактор жүргізушінің (61) жас ерекшелігімен де көрсетуге болады.

Осы кәсіп өкілдерінің бейімделуіндегі бұзылудың болуын анықтау үшін диагностика жасау арқылы олардың ағзасын неғұрлым толық зерттеуді талап етеді.

Сонымен қатар, жұмыскерлердің функционалдық жай-күйін бағалау олардың жас ерекшеліктері мен еңбек өтіліне байланысты да қарастырылды, нәтижелері 3-кестеде көрсетілген. Зерттеу жүргізілген жұмыскерлер жас ерекшеліктеріне байланысты 4 топқа бөлінген (1топ–23-34 жас; 2 топ– 35-44 жас; 3 топ - 45-54 жас; 4 топ – 55-64 жас).

3 Кесте – Жұмыскерлердің функционалдық жай-күйін бағалау олардың жас ерекшеліктеріне байланысты талдау %

Жас ерекшеліктері (топтар)	Зерттелген жұмыскерлер саны	Функционалдық жай –күйі бойынша топтар*			
		1	**2**	**3**	**4**
1. 23 – 34 ж.	25	72%//18 адам	28%//7 адам	-	-
2. 35 – 44 ж.	14	57,1%//8 адам	35,7%//5 адам	7,14%//1 адам.	-
3. 45 – 54 ж.	16	12,5%//2 адам.	43,7%//7 адам	43,7% //7 адам	-
4. 55 – 64 ж.	15	15,4%//2 адам	38,5%//5 адам	46,2%//6 адам	15,4%//2 адам
Барлығы	70	42,9%//30 адам.	34,3%//24 адам	20%//14 адам	2,9%//2 адам

** 1- бейімделуі қанағаттанарлықты; 2 - бейімделу механизмінің қауырттылығы; 3- бейімделуі қанағаттанарлықсыз; 4- бейімделудің бұзылуы*

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, 1-ші жас тобындағы (23-34) жұмыскерлер бейімделуі қанағаттанарлықты (72%) және бейімделу механизмінің қауырттылығы (28%) құрады. Осы жас тобында қанағаттанарлықсыз бейімделу және функционалдық жағдайдың бейімделуінің бұзылуы анықталмады. 3, 4 және 5-ші топтағы жұмыскерлерде,

https://doi.org/10.31643/2018.064
22 November 2018

яғни, 35 жастан 64 жасқа дейін бейімделу механизмдерінің қауырттылығы шамамен 37,8%, қанағаттанарлықсыз бейімделуі 31,1% болды. 55-64 жастағы 4-ші жастағы топтың жұмыскерлері функционалдық жай-күйдің барлық 4 тобында да кездеседі. Жоғарыда айтылғандай, бейімделудің бұзылуы 61 жастағы тракторшы үшін және 60 жастан асқан токарь кәсібінде жұмыс істейтін жұмыскерлерге тән екені белгілі болды.

Кәсіпорындағы 4 жыл жұмыс тәжірибесі бар 48 жастағы электр және газ дәнекерлеушісінде функционалдық жай-күйі 3.19 баллмен бағаланады, бұл қанағаттанарлықсыз бейімделуге сәйкес келеді. Жұмыс орнының аттестаудың нәтижелері бойынша ол жұмыскер ағзасының функционалдық өзгеруіне әкелетін қауіп факторлары болуы мүмкін, аэрозоль мен марганец, ультракүлгін сәулеленудің дәнекерлеудің максималды рұқсат етілген концентрациясынан асып түседі (жоғарыды да көрсетілді).

Сонымен қатар 29 жастағы автокөлік жөндеу кәсіпорнында осы кәсіпорында жұмыс өтілі 3 жыл, ал функционалды көрсеткіш 3,02 баллмен бағаланды. Сондай-ақ 6 жыл жұмыс тәжірибесі бар бір кәсіптің 52 жастағы жұмыскері, функционалдық жай-күйі 3,23 баллмен бағаланды, яғни бейімделу механизмінің қауырттылығы бар екенін көруге болады.

53 жастан 62 жасқа дейінгі жастағы жұмыскерлер 2 жылдан 15 жылға дейінгі жұмыс тәжірибесі бар, бейімделу мезанизмінің қауырттылығы, бейімделудің бейімделу қанағаттанарлықсыз жай-күйі анықталды.

Бейімделудің бұзылуы 61 жастағы тракторшы үшін осы кәсіпорында 11 жылдық еңбек өтілі бар, оның функционалдық жағдайы 3,73 балл және 60 жастағы жұмыскерге (токарь) 10 жыл жұмыс тәжірибесі бар, оның функционалдық жай-күйі 4,10 баллда бағаланған.

Қорыта келгенде, автомобиль көлігімен жүк тасымалдаушы кәсіпорын жұмыскерлерінің еңбек жағдайларына, соның ішінде кәсіби тәуекелдерге байланысты олардың ағзасының функционалдық жай-күйіне жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде көрсеткендей, бейімделудің қанағаттанарлықсыз және бұзылуы көрсеткіштері еңбек жағдайларымен басқа да, мысалы жұмыскерлердің жас ерекшеліктері мен еңбек өтілдерінің ұзақтығына, өндіріспен байланысты емес науқастануға да байланысты екендігін көрсетті.

Сонымен қатар, жоғарыда аталған кәсіптер бойынша жұмыс атқаратын жұмыскерлер үшін денсаулықтарын сауықтыруға арналған қажетті шаралар қабылдануы керек, атап айтқанда, дұрыс жүргізілген алдын-алу жұмыстары нәтижесінде жұмыскерлердің бейімделу әлеуеті қалпына келуі мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы.
2. Қазақстан Республикасының Еңбек кодексі 2015 жылғы 23 қарашадағы № 414-V ҚРЗ. // http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1500000414.3
3. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитеті // www.stat.gov.kz.
4. Методические рекомендации по внедрению системы управления профессиональными рисками на предприятии / Бисакаев С.Г., Абикенова Ш.К., Есбенбетова Ж.Х.//ISBN 978-601-06-4724-4, - Астана: РГКП «РНИИОТ МТСЗН РК», Астана, 2017 г. 84 с.
5. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Лучицкая Е.С. и др. Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей. М.: Фирма «Слово», 2009. – 100 с.

https://doi.org/10.31643/2018.037
22 November 2018

Мусабаев Турлыбек Туркпенович
Генеральный директор РГП «Госградкадастр», доктор технических наук, профессор ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, академик НИА РК, Почетный строитель, Почетный архитектор и Заслуженный работник науки Казахстана, г. Астана, Казахстан
E-mail: ospan_ailina@inbox.ru ORCID ID 0000-0003-4960-6727
Ильясов Серик Сапаргалиевич, Жамбайбеков Даулет Каленович
Главный специалист Отдела расселения и развития производительных сил Управления территориального планирования РГП «Госградкадастр» г. Астана, Казахстан

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ШЫМКЕНТСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Аннотация: *В статье проведен анализ экономического потенциала Шымкентской агломерации, на основании которого выявлены основные направления развития региона. С учетом имеющегося потенциала текущих и перспективных социально-экономических условий определены приоритетные направления формирования экономики кластерного типа в сфере фармацевтики, нефтепереработки, производства строительных материалов, легкой промышленности, производства продуктов питания и металлургии. Наряду с этим, отражены тенденции развития инвестиционных зон как перспективных точек роста Шымкентской агломерации.*

Ключевые слова: *Шымкентская агломерация, развитие региона, тип кластера, легкая промышленность, инвестиционные зоны.*

Mussabayev Turlybek Turkpenovich
General Director of the Republic State Enterprise «Republic center of State Urban Planning and Cadastre», Doctor of technique sciences, Professor of the L.N. Gumilev Eurasian National University, Academician of the National Academy of Engineering of the Republic of Kazakhstan, the Honorable Builder, the Honoured Worker of Science of the Republic of Kazakhstan. Astana city, Kazakhstan
E-mail: ospan_ailina@inbox.ru ORCID ID 0000-0003-4960-6727
Ilyasov Serik Sapargalievich & Zhambaybekov Daulet Kalenovich
Chief Specialist of the Department of Settlement and Development of Productive Forces Office of Territorial Planning RSE "Gosgradkadastr" Astana, Kazakhstan

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY OF SHYMKENT AGGLOMERATION

Annotation: *The analysis of economic potential of Shymkent of agglomeration is conducted in the article, on the basis of that basic directions of development of region are educed. Taking into account present potential of current and perspective socio-economic terms priority directions of forming of economy of cluster type are certain in the field of pharmaceutics, oil processing, production of building materials, light industry, production of foodstuffs and metallurgy. Side by side with this, progress of investment zones trends are reflected as prospects.*

Key words: *Shymkent agglomeration, regional development, cluster type, light industry, investment zones.*

Промышленность является основным локомотивом экономики любой страны и одним из основных факторов формирования большинства территориальных социально-экономических систем, в частности, агломераций. В настоящее время, несмотря на

https://doi.org/10.31643/2018.037
22 November 2018

мировую тенденцию развития сферы услуг, значительная часть основных фондов и трудовых ресурсов сконцентрирована в промышленности.

Городское расселение тесно взаимосвязано с промышленной специализацией хозяйства регионов. Развитие промышленности влечет за собой рост поступлений в государственный бюджет, увеличение обеспеченности соответствующего уровня предложения на ряд товаров личного потребления, снижение уровня безработицы. Таким образом, территориальная организация населения и промышленное производство имеет большую зависимость между собой и определяет уровень устойчивого развития региона.

Важность промышленности для устойчивого развития отражено в Послании Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана от 10 января 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции», согласно которому промышленность должна стать «флагманом преобразований» при внедрении технологии уклада 4.0. Внедрение технологии уклада 4.0 предусматривается в рамках реализации Послания Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан – 2050»: новый политический курс состоявшегося государства», основные направления которого отражены в Межрегиональной схеме территориального развития Шымкентской агломерации (далее - Межрегиональная схема), разработанной на основании постановления Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2013 года № 1434 «Об утверждении Основных положений Генеральной схемы организации территории Республики Казахстан» и Указа Президента Республики Казахстан от 1 августа 2014 года № 874 «Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы» [1,2,3].

Согласно Межрегиональной схеме в зону влияния Шымкентской агломерации входят: город Шымкент (ядро агломерации), Байдибекский, Казыгуртский, Ордабасынский, Сайрамский, Сарыагашский, Толебийский, Тюлькубасский районы, а также территория Арысской городской администрации.

В роли контрмагнитов определены административные центры районов – города Сарыагаш, Арысь, село им. Т. Рыскулова, а также города-спутники/центры внутренней миграции населения (г. Ленгер, села Аксу, Казыгурт, Бадам, Темирлановка, Торткоть, Чаян) [1].

Согласно предварительным данным за 2017 год объем промышленного производства районов и городов, вошедших в территорию Шымкентской агломерации, составил 561,1 млрд. тенге или 65,4% от общеобластного показателя [4].

Основными предпосылками развития Шымкентской агломерации является месторасположение с возможностью сотрудничества с Китаем, Узбекистаном и Кыргызстаном, наличие благоприятных климатических условий для развития сельского хозяйства, наличие богатой минерально-сырьевой базы, развитая обрабатывающая промышленность и транспорт.

Одним из основных факторов, который окажет влияние на развитие Шымкентской агломерации, должно стать ее расположение на «Новом Шелковом пути» между Китаем и Европой, а также наличием железной дороги Казахстан - Туркменистан – Иран.

В среднесрочной перспективе планируется строительство транспортно-логистического центра в городе Шымкент для эффективной поддержки сельхозтоваропроизводителей региона, обеспечения выхода продукции отечественных производителей на внешние и внутренние рынки и обслуживания транзитных грузопотоков между Европой и Китаем, Средней и Юго-Восточной Азией. Подобные центры будут функционировать в городе Арысь, Сарыагашском и Тюлькубасском районах.

https://doi.org/10.31643/2018.037
22 November 2018

Перспективной специализацией Шымкентской агломерации станет производство продуктов питания, производство нефти и нефтепродуктов, текстильной продукции, строительных материалов, металлургии, машиностроение, химическая промышленность.

Пищевая промышленность будет развиваться за счет использования местного сырья, увеличения объемов инвестиций в отрасль и создания новых конкурентоспособных производств, что в итоге должно привести к снижению импортозависимости.

Необходимо создание продовольственного пояса вокруг города Шымкент путем создания современных откормочных и молочных комплексов, строительства тепличных комплексов, плодо- и овощехранилищ, закладки фруктовых садов и виноградников в периферийных зонах и развитие сети перерабатывающих предприятий.

Одним из перспективных направлений промышленности является металлургия. Увеличение объема добычи металлов позволит производить широкий ассортимент сплавов для последующего применения в различных отраслях экономики, таких как машиностроение, строительная индустрия, электроника и электроприборы, производство труб и кабелей и др.

Основной металлургической продукцией агломерации станут изделия из черных и цветных металлов, сварочные электроды, металлоконструкции, электросварные трубы, шовные трубы, трансформаторные подстанции и др.

Продукция металлургической промышленности будет производиться в основном в городе Шымкент и Сайрамском районе.

Перспективным направлением развития Шымкентской агломерации останется производство продуктов нефтепереработки.

Основными предприятиями данной отрасли являются: ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» (бензин, керосин авиационный, дизельное топливо, мазут топочный), ТОО «HILL Corporation» (моторные масла, трансмиссионные масла и смазочные материалы), ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» (битум).

Дальнейшее развитие отрасли будет связано с увеличением объемов и глубины переработки нефти, расширением ассортимента выпускаемой продукции.

Ввод в действие комплекса глубокой переработки нефти позволит Шымкентскому нефтеперерабатывающему заводу выйти на качественно новый уровень технологического развития, что обеспечит более квалифицированную переработку нефтяного сырья, выработку экологически чистых моторных топлив, а также усилит роль предприятия как экспортера товарной продукции в страны ближнего и дальнего зарубежья.

Одним из перспективных направлений развития агломерации станет текстильная промышленность, производство кожаной и относящейся к ней продукции. Основными предприятиями легкой промышленности являются АО «Қазақстан Мақтасы», АО «Меланж», ТОО «SOUTH TEXTILINE KZ», АО «Ютекс», ТОО «Фирма «Восход», ТОО «Эластик LTD», ТОО «Швейная фабрика «Гаухар», ТОО «Швейная фабрика «Сауле».

Основными производителями текстильных изделий будут ТОО «SOUTH TEXTILINE KZ» (производство хлопчатобумажной пряжи и суровых хлопчатобумажных тканей), АО «Меланж» (производство хлопчатобумажной пряжи), АО «Ютекс» (производство пряжи, выпуск элитных швейных изделий).

В перспективе большое внимание будет уделяться производству кожаных изделий. Основными предприятиями по производству кожаных изделий станут – ТОО «Turan-Skin» (хромовый полуфабрикат: дубленная кожа из шкур КРС и МРС), ТОО «LEON» (переработка шкур МРС, КРС).

https://doi.org/10.31643/2018.037
22 November 2018

Развитие отрасли строительных материалов будет связано с производством цемента, кирпича, извести гашенной, негашенной, шифера и асботруб, изделий из бетона для строительных целей, бетона товарного и др.

Увеличение объемов производства строительных материалов предполагается за счет завершения разведки месторождений кирпичного сырья, песка, известняка, глины, кварцевого песка, строительного камня и других полезных ископаемых в Байдибекском, Казыгуртском, Ордабасынском, Сарыгашском, Толебийском районах.

Развитие машиностроительной отрасли будет связано с модернизацией крупных и средних предприятий, которые будут производить строительно-дорожную технику, трансформаторы, тракторы и др.

Основные предприятия агломерации ТОО «Шымкентремсервис», АО «Шымкентский механический завод», Шымкентский завод ЭМИ филиала АО «ЭЛМО», ТОО «Коныр ат», АО «ЮКМЗ», ТОО «КазКиоти», ТОО «Ленгерский машиностроительный завод».

Перспектива развития фармацевтической и химической промышленности связана с производством фармацевтических препаратов, фосфора и его соединений.

В фармацевтической промышленности перспективной продукцией будут лекарственные препараты, субстанции, ампулы, порошковые антибиотики, галеновые препараты, различные медицинские изделия.

Основными предприятиями в данной отрасли будут филиал АО «Химфарм», ТОО НПЦ «Рауан», ТОО «ЭкоФарм Интернейшнл», ТОО «КазМедПром», АО «Реактивные фосфорные соединения», ТОО «Кайнар», ТОО «СДТ Гроуп».

Кроме того, в агломерации имеется потенциал развития производства резиновых и пластмассовых изделий, таких как производство шин, резиновых покрытий для спортивных сооружений и др.

Можно отметить такие предприятия, как ТОО «СДТ Гроуп», ТОО «Вок Хаус», ТОО «Шымпласт», ТОО «Шымкент Профиль», ТОО «Шымкент пластик кубыр», ТОО «Семсер Лтд», ТОО «Дина-Н», ТОО «Бейне», ТОО «Каз Тел» и др. [5].

Существующие проблемы, сдерживающие развитие отраслей промышленности:

неконкурентоспособность большинства отраслей производства как на внешнем, так и на внутреннем рынке. Низкая производительность труда, высокие затраты на сырье, неразвитость транспортно-логистической инфраструктуры существенно повышают себестоимость производимой продукции;

использование устаревших технологий отдельными предприятиями, высокий моральный и физический износ оборудования и машин. Основные фонды промышленных предприятий характеризуются высокой изношенностью. Продолжают снижаться коэффициенты обновления и ликвидации основных фондов;

усложненные административные процедуры;

ограниченный доступ к передовым технологиям строительства и производства (как зарубежным, так и отечественным, вследствие их фактического отсутствия);

недостаток квалифицированных кадров (инженеры, проектировщики, технологи и т.д.);

ограниченный доступ к финансированию для осуществления модернизации и диверсификации производства, в т.ч. для малого и среднего бизнеса.

Учитывая текущие проблемы в отрасли, необходимо принятие мер по наращиванию промышленного потенциала, таких как ввод в действие производств по выпуску продукции с новыми и улучшенными потребительскими свойствами для завоевания свободных рыночных ниш и сегментов рынка, улучшение качественной структуры предприятий за

https://doi.org/10.31643/2018.037
22 November 2018

счет финансового оздоровления социально и экономически значимых для города организаций промышленности, сокращение и ликвидацию убыточности предприятий (включая государственные казенные), сохранение традиционных отраслей и производств, которые имеют положительную динамику темпов роста, содействие увеличению количества участников в индустриальных и промышленных зонах.

Реструктуризация промышленных предприятий агломерации позволит активизировать процесс модернизации промышленного производства и обеспечит устойчивое его развитие с учетом соблюдения экологических требований.

Проведение модернизации в отдельных отраслях промышленного комплекса необходимо осуществлять с учетом их специфики.

Основными задачами по повышению эффективного использования промышленного потенциала Шымкентской агломерации должны стать:

снижение налоговой нагрузки предприятий и принятие других мер государственного регулирования по активизации процесса инвестирования основного капитала промышленности;

ускорение процесса обновления основных производственных фондов на базе внедрения прогрессивного оборудования, машин и механизмов, в том числе и отечественного производства;

разработка и внедрение эффективных механизмов привлечения инвестиций в промышленность в целях увеличения собственных средств предприятий, банковских кредитов, иностранных инвестиций;

разработка и реализация инвестиционных проектов, ориентированных на создание и выпуск конкурентоспособной продукции;

концентрация ресурсов на приоритетных направлениях, прежде всего, экспортоориентированных и импортозамещающих производств.

Кроме общего развития отраслей экономики необходимо повышение конкурентоспособности на основе кластерного подхода, который получил широкое распространение в стратегиях развития большинства стран мира, в том числе в стратегиях развития агломераций. Кластеры признаны важным инструментом содействия промышленному развитию, конкурентоспособности и эффективности экономики.

С учетом специализации и наличием производственных мощностей агломерации наиболее перспективными в настоящее время являются следующие кластеры:

фармацевтический кластер (г. Шымкент);

нефтеперерабатывающий кластер (г. Шымкент);

строительный кластер (г. Шымкент, Тюлькубасский район);

текстильный кластер (г. Шымкент);

пищевые кластеры (мясной - Ордабасынский район, плодоовощной - Тюлькубасский район, по производству растительного масла - г. Шымкент);

металлургический кластер (г. Шымкент).

В настоящее время сдерживающим фактором и ключевыми проблемами развития кластеров в Казахстане являются отсутствие спроса и предложения на инновационную продукцию, неразвитость сервисной инфраструктуры, отсутствие критической массы инновационных и венчурных предпринимателей, способных конкурировать на внутренних и внешних рынках, несформированность системы трансферта, генерации и передачи знаний в экономику страны, низкий уровень проникновения открытых инноваций и их использование отечественным бизнесом, слабый научно-технический потенциал.

В результате, основной формой импорта технологий остается покупка технологического и производственного оборудования и комплектующих без приобретения

https://doi.org/10.31643/2018.037
22 November 2018

инженерных решений, развития соответствующих компетенций, что свидетельствует о несовершенстве технологической политики страны.

Наиболее слабым звеном в кластерном развитии является острый дефицит бизнес-компетенций в частном секторе. Структура и потенциал предпринимательства, сконцентрированного в торгово-посреднической сфере и сфере неторгуемых услуг, требуют структурной модернизации отечественного бизнеса, формирования маркетинговых, технологических и инженерных компетенций у бизнеса, а также широкого и современного корпоративного сектора страны.

С учетом изложенного требуется концептуальная смена подходов и методов формирования и функционирования отечественных кластеров, основанных на активном развитии современных бизнес-компетенций и заимствовании новых технологий, с последующим переходом к реинжинирингу и генерации собственных знаний и технологий для развития новой технико-технологической платформы отраслей экономики.

Стимулирование развития возможных кластеров должны включать такие общесистемные меры как:

поддержка и развитие кооперации и сотрудничества участников;

развитие человеческих ресурсов;

развитие инноваций и технологий - развитие продуктовых, процессных инноваций и инноваций в области услуг;

создание бизнес-климата и инфраструктуры - улучшение условий для ведения бизнеса в рамках кластера.

Существенной мерой, призванной улучшить инвестиционный климат агломерации, способной привлечь инвестиции в реальный сектор экономики и содействовать модернизации экономики агломерации, станет создание и развитие специальных экономических и индустриальных зон как структуры, формирующей максимально комфортные условия для создания новых производств. При этом, данные зоны будут обладать готовой инфраструктурой, позволяющей потенциальным резидентам немедленно начать реализацию проектов.

Важнейшим элементом инновационной экономики Шымкентской агломерации в перспективе станет специальная экономическая зона «Оңтүстік» (далее – СЭЗ). Перспективная деятельность СЭЗ будет направлена на технологическое развитие хлопкоперерабатывающего производства, текстильной и швейной промышленности и привлечения производителей мировых торговых марок для производства текстильной продукции, высокотехнологичных производств, улучшения качества и расширения ассортимента производимой текстильной продукции.

В СЭЗ будут создаваться высокоэффективные, в том числе высокотехнологичные и конкурентоспособные производства, будет осуществляться освоение выпуска новых видов продукции, привлечение инвестиций.

На территории Шымкентской агломерации расположены пять действующих индустриальные зоны (две индустриальной зоны «Оңтүстік», «Тассай» в г. Шымкент и по одной в Байдибекском, Казыгуртском, Тюлькубасском районах - производство продуктов питания, переработка сельскохозяйственной продукции (овощей и фруктов) и производство строительных материалов, производство мебели. Одна индустриальная зона находятся на стадии строительства (индустриальная зона «Бадам» в Ордабасынском районе) [6].

Функционирование индустриальных зон позволит решить ряд задач:

вывод существующих производств из центра города;

привлечение инвестиционных ресурсов и трансферт передовых инновационных технологий;

https://doi.org/10.31643/2018.037
22 November 2018

формирование системы подготовки и использования квалифицированных кадров в промышленном секторе.

Успешное развитие специальных экономических и индустриальных зон ускорит развитие национальной экономики путем создания условий для развития современных, конкурентоспособных производств, привлечения капитала, увеличения объема экспорта, роста доходов, повышения инновационной активности и повышения занятости населения страны.

В целом, устойчивый экономический рост промышленного комплекса Шымкентской агломерации будет базироваться на развитии высокотехнологичных, конкурентоспособных производств на основе активного проведения преобразований существующего научно-технического и производственного потенциалов.

Таким образом, Шымкентская агломерация станет центром развития экологически чистого и высокотехнологичного производства конкурентоспособной продукции агропромышленного комплекса, производства продукции легкой промышленности, горнодобывающей, фармацевтической, нефтеперерабатывающей промышленности.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 22.02.2018 г. № 74 «Об утверждении Межрегиональной схемы территориального развития Шымкентской агломерации»;

2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2013 года № 1434 «Об утверждении Основных положений Генеральной схемы организации территории Республики Казахстан»;

3. Указ Президента Республики Казахстан от 1 августа 2014 года № 874 «Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы»;

4. Статистический сборник «Предварительные данные за 2017 год», Шымкент 2018;

5. Программа развития территории Южно-Казахстанской области на 2016-2020 годы;

6. Сайт управляющей компании «ONTUSTIK» http://iz-ontustik.kz

https://doi.org/10.31643/2018.060
22 November 2018

Д. Б. Рысбаев, Г. О. Казенов, магистрант
Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И.Сатпаева
г. Алматы, Казахстан. E-mail: rysbayev.d@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-9714-5043

ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РАБОТЫ КАСКАДА ПЕРОКСИДНОГО ОСАЖДЕНИЯ

Rysbayev Dulat & Kazenov Galymzhan, Master students
The Kazakh National Research Technical University after K.I. Satpaev
City Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: rysbayev.d@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-9714-5043

DEVELOP A METHODOLOGY FOR CALCULATING THE STRENGTH OF CONCRETE USING VOLUME FINITE EMEMENTS

Abstract: *This article is devoted to the issue of improving the performance of the deposition cascade at the fields of JV Inkai LLP. Based on the analysis of the current production technology for the deposition of uranium concentrate, industrial tests were carried out, the experimental data were processed and analyzed. Technological schemes have been developed, and ways for their practical implementation in industry have been proposed.*

Keywords: *Peroxide deposition, sedimentation cascade, eluate, uranium concentrate, increasing the effectiveness of the deposition cascade.*

Аннотация: *Данная статья посвящена вопросу по повышению результативности работы каскада осаждения на месторождений ТОО СП Инкай. На основе анализа действующей технологии производства осаждения концентрата урана проведены промышленные испытания, обработаны и проанализированы полученные экспериментальные данные. Разработаны технологические схемы, а также предложены пути их практической реализации в промышленности.*

Ключевые слова: *Пероксидное осаждение, каскад осаждения, элюат, концентрат урана, повышение результативности работы каскада осаждения.*

Введение. Метод производства идет путем добычи урана в виде продуктивного раствора способом подземного скважинного сернокислотного выщелачивания, далее сорбционное концентрирование урана на ионообменной смоле Purolite PFA460/478. Насыщенную ураном ионообменную смолу десорбируют нитратным раствором. Так получают товарный десорбат который направляется на каскад пероксидного осаждения.

Каскад осаждения состоит из пяти реакторов (Т-А/Е), каждый с рабочим объемом 21,1 м3. (рис.1). На каскад осаждения элюат подается насосами Р-А, В через расходомер, далее раствор самотеком последовательно перетекает из реактора в реактор. Осаждение происходит при pH около 3÷3,5, который поддерживается добавлением газообразного аммиака. При добавлении пероксида водорода образуется нерастворимое соединение, пероксид урана, UO4*2H2O. Аммиак вводят в три реактора: Т–А, В и С. через перфорированные трубы в раствор. В первом реакторе Т-А pH поднимают с исходного (0,5÷0,9) до значения 3÷3,5, в других реакторах аммиак добавляется для поддержания pH на уровне 3÷3,5, так как при добавлении пероксида pH будет снижаться. Пероксид водорода добавляется в реакторы Т-В и Т-С исходя из соотношения 0,36÷0,4 кг H2O2 на 1 кг урана.

https://doi.org/10.31643/2018.060
22 November 2018

Количество добавляемого пероксида регулируется дозирующим насосом, производительность которого задается из диспетчерского пункта и автоматически поддерживается соотношение урана и пероксида водорода.

Предложения по повышению результативности работы каскада пероксидного осаждения:

Техническое решение №1

Увеличить контактное время реакции между пероксидом водорода и сульфат ионами урана, максимально осадить уран в одном реакторе, снизить остаточное содержание не вступившей в реакцию перекиси водорода в маточных растворах путем изменения схемы обвязки каскада осаждения с добавлением дополнительного насосного оборудования. Медленная добавка осадителя (перекись водорода) способствует образованию более крупных кристаллов.

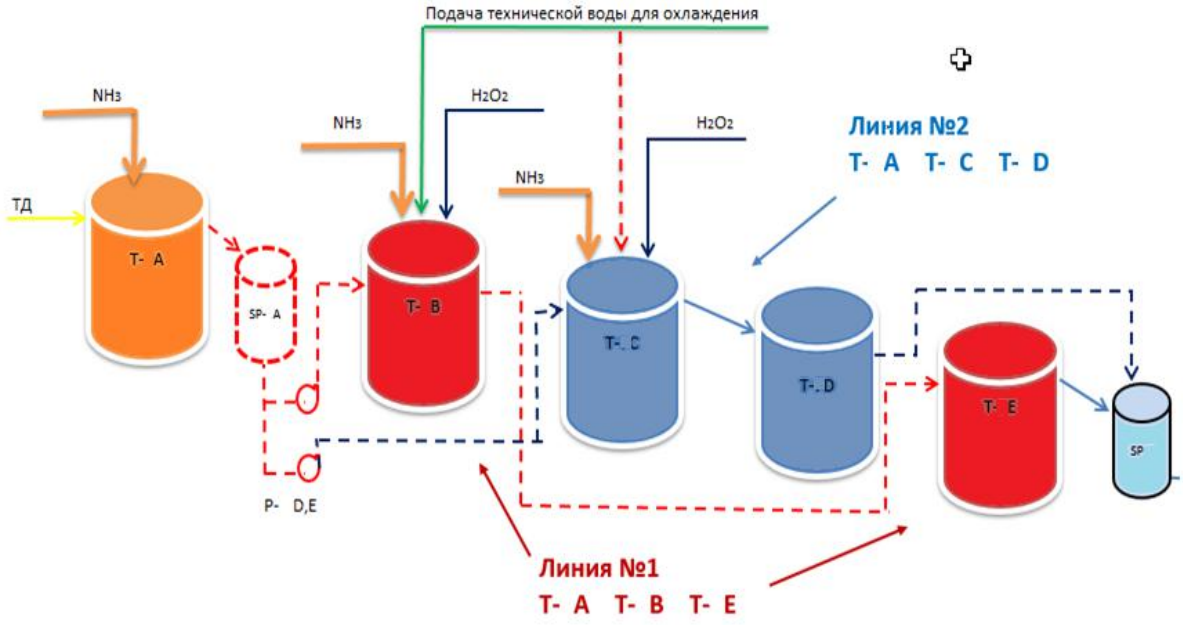
Техническое решение №2

Снижение удельной нормы H2O2 за счет добавления тех. воды в реакторы Т-В, С, в соотношении тех. вода: ТД = 1,5:1. Снижение температуры реакционной смеси, повышение степени контакта с реагентом осадителем перекиси водорода. Для обеспечения полноты осаждения с температурой в реакторах Т-В, С,32-34 ºС. Обеспечение избытка пероксида водорода в пределах 10-15 % от стехиометрии.

Мероприятия по улучшению:

1) Изменить схему обвязки каскада осаждения
2) Разделить на реакторы
3) Т-А нейтрализация
4) Т-В, Т-Е осаждение линия №1
5) Т-С, Т-D осаждение линия №2
6) Установить уравнительный бак «Stand pipe-SP-A» после реактора Т-А
7) Установить два насоса подачи раствора с реактора Т-А в Т-В и в Т-С от SP-A
8) Установить подачу технической воды в реактор Т-С с регулирующей запорной арматурой.

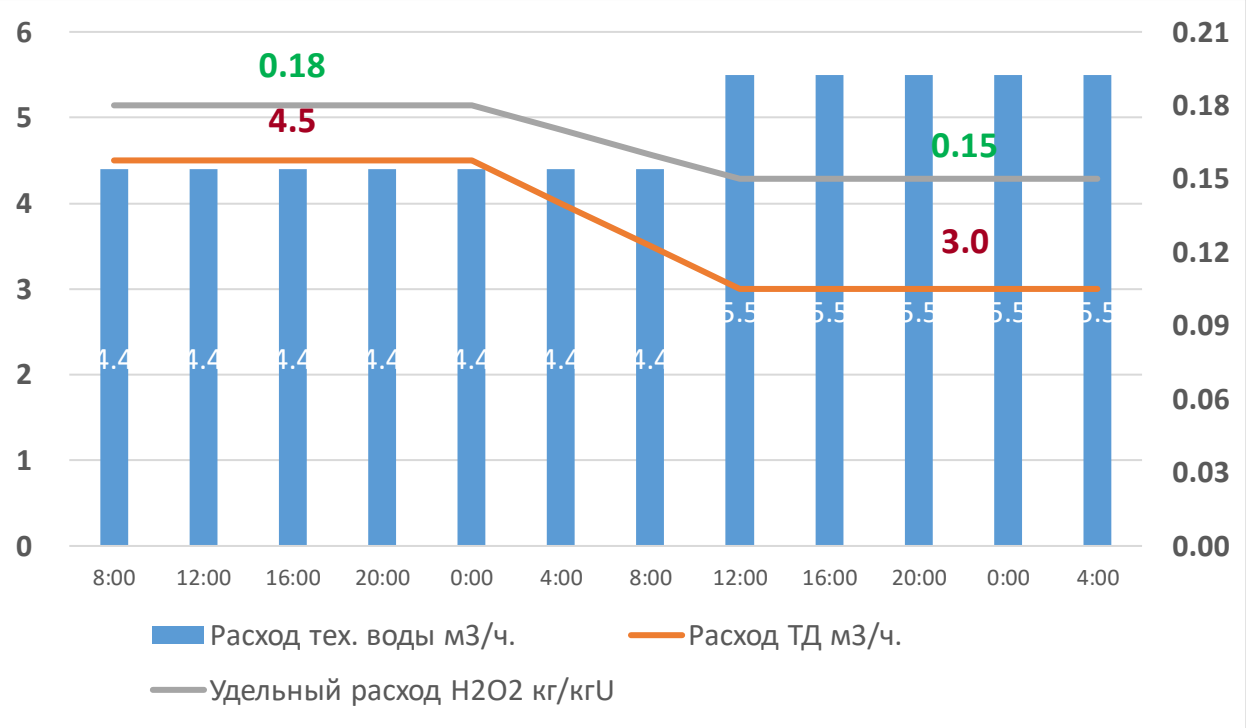
Рисунок 1. Схема каскада пероксидного осаждения



https://doi.org/10.31643/2018.060
22 November 2018

Результаты. В эксперименте удалось добиться сокращения удельной нормы пероксида водорода с 0,21 кг/кг U до 0,16 кг/кг U (рис. 2).

Рисунок 2. Показатели отношении расходов



Вывод. Внедрение и применение данного метода позволит сократить затраты по химреагентам, энергоресурсам и материалам. Так же следует сокращение трудозатрат и снижение рисков по технике безопасности.

Повышение имиджа компании среди ДЗО как "Компания с лучшим показателем по удельной норме пероксида водорода".

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бугенов Е.С., Василевский О.В. Физико-химические основы и технология получения химических концентратов природного урана. Учебник для химико-технологических и металлургических специальностей вузов - Алматы, 2006.
2. Технологический регламент. Перерабатывающего комплекса рудника ПВ Инкай 1 месторождения Инкай. 2015, с. 18.
3. Аналитическая химия урана и тория / Под редакцией П.Н. Палея. М., 1956.

https://doi.org/10.31643/2018.052
22 November 2018

Сатанов Мукагали, Магистрант
Казахский Национальный Исследовательский
Технический Унивеситет имени К.И. Сатпаев
Г. Алматы, Казахстан
Электронная почта: mm.satanov@gmail.com
ORCID ID 0000-0002-4923-6730

ВЛИЯНИЕ ФИЛЬТРОВ НА ПРОЦЕССЫ КАК ЗАКИСЛЕНИЕ И ДОБЫЧА УРАНА

Mukhagaly Satanov, Master
Satpaev University, Almaty, Kazakhstan
E-mail: mm.satanov@gmail.com
ORCID ID 0000-0002-4923-6730

HOW FILTERS IMPACT TO ACIDIFICATION AND URANIUM PRODUCTION

***Abstract**: In article proved significance of master's scientific-and-research work about a choosing type of filter during acidification and uranium production. Tests were carried out on 3 neighbor sectors (blocks) of «Kharasan-2» deposit and 3 type of filters were used. According results of the experiment, the optimal type of filter was determined, which is advisable to use and more useful in carrying out for repairing works, acidification and production.*

***Key words:** filter, acidification, production, sector, deposit, repairing works.*

***Аннотация**: В статье обоснована значимость научно-исследовательской работы магистрнта о выборе фильтра при закислении и добыче урана. Испытания проводились на 3-х экспериментальных блоках геотехнологического полигона месторождении «Харасан-2» с применением 3 типов фильтров на каждом блоке. По результатам эксперимента определен оптимальный тип фильтра, который целесообразно использовать в проведении РВР, закисления и добычи урана.*

***Ключевые слова**: фильтр, закисление, добыча, эксплуатационный блок, РВР.*

Введение. Как показывает производство и опыт работы на ГТП (геотехнологичский полигон) в урановой отросли, одной из основных проблем месторождении гидрогенного генезиса является: плохая приемистость на «закачных скважинах», очень низкое МРЦ (межработный цикл) на откачных, так как это все остановки работы ПЭН (подземный электронасос). При выводе из работы ПЭН, останавливается подъем ПР (продуктивного раствора), а значит и остановка добычи на данной скважине.

Фильтр – часть буровой колонны, что служит для фильтрации раствора от песка и различного рода частиц. Забивание фильтра твердыми частицами означает о ближайшей остановке работы ПЭН, это является неизбежным и приходится делать РВР (ремонтно-восстановительные работы), что приводит к затратам «топлива». В итоге четко встает вопрос: «Какой вид фильтра нам использовать»? на стадии закисления и добычи.

На геотехнологическом полигоне проводился эксперимент из команды геотехнологов, отвечающие за анализы и данные, старшего геолога, ответственного за месторасположение скважин и посадки фильтров и бригады команд из компании «Холлибертон» и «ГСС», данные компании провели бурение и посадку фильтров, а так же «ГИС», выполняли каротажи.

https://doi.org/10.31643/2018.052
22 November 2018

Обоснование: для начала разберем, что такое кольматация.

Кольматация – процесс снижения скважности фильтра технологических скважин и фильтрационных свойств прифильтровой зоны рудовмещающего горизонта за счет осаждения веществ, растворенных в технологических растворах, или механического перемещения частиц рудовмещающего горизонта, а также за счет газовыделения.

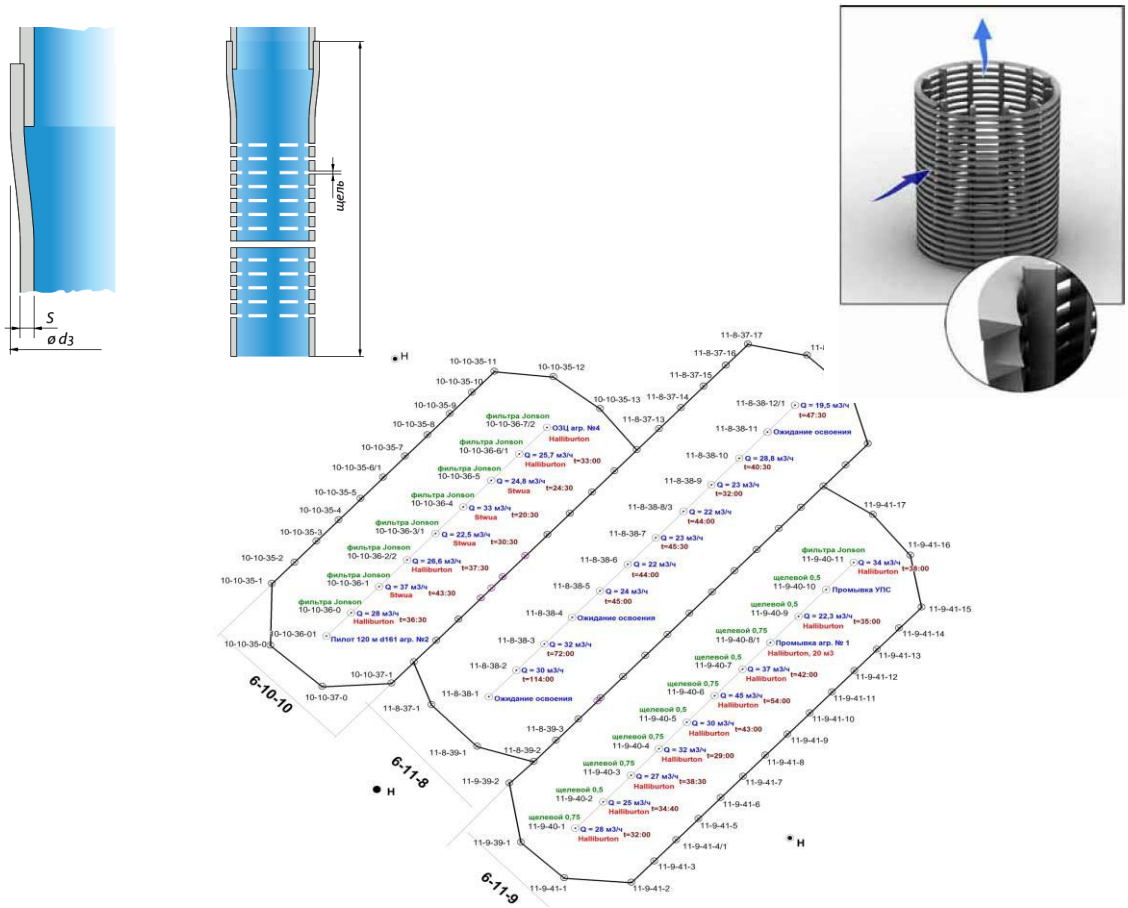
Известны следующие формы кольматации:

- химическая, связанная с образованием в порах химических осадков, различают временную и постоянную;
- газовая;
- ионообменная, связанная с изменением размера пор в присутствии органического вещества и глинистых минералов в проницаемых породах под действием изменения pH и минерализации фильтрующих растворов;
- механическая, вызванная закупоркой поровых каналов пород механическими взвесями и частицами, содержащимися в фильтрующихся растворах.

В нашем случае встречаются все, но чаще всего механическая, так как частицы очень мелкие (зерна песка) и химическая, такая как: выпадение сульфата кальция (гипса – $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) из сернокислых растворов, обогащенных ионами кальция Ca^{2+}

В виду того, что все параметры одинаковые на данных блоках, мы получили разные результаты при освоении, при добыче, при закислении.

Как геотехнолог мною были записаны такие данные как:



SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.052
22 November 2018
Crossref Content Registration

На данных рисунках вы видите фильтра щелевые и схему трех «экспериментальных блоков», эксперимент состоит в том, что данные блока находятся рядом и на 3 блока установлены 3 типа фильтров. Анализы и данные:

Блок 6-10-10 были установлены фильтра «Jonson»

№ п/п	№ скв	время освоения	Дебит м3/ч	Промывка раствором	Освоение	Примечание
1	**6-10-10-36-1**	**12:00:00**	29	STWUA	после 08 часов скв. стала 25 м3/ч/чистый	
1	**6-10-10-36-1**	**43:30:00**	37	STWUA		повторное освоение
2	**6-10-10-36-2/2**	**37:30:00**	26,6	HALLIBURTON	после 16 часов скв. стала 20 м3/ч/чистый	
3	**6-10-10-36-3/1**	**30:30:00**	22,5	STWUA	после 27 часов скв. стала 19 м3/ч/чистый	Обрыв бурового снаряда
4	**6-10-10-36-4**	**20:30:00**	33	STWUA	после 11 часов скв. стала 27 м3/ч/чистый	
5	**6-10-10-36-5**	**24:30:00**	24,8	STWUA	после 9 часов скв. стала 25 м3/ч/чистый	
6	**6-10-10-36-6/1**	**33:00:00**	25,7	HALLIBURTON	после 9 часов скв. стала 25 м3/ч/чистый	
Среднее показание		**31:35:00**	**28,4**			

Блок 6-11-9 были использованы фильтра «Щелевые»

№ п/п	№ скв	время освоения	Дебит м3/ч	Промывка раствором	Освоение	Примечание

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.052
22 November 2018
Crossref Content Registration

1	**6-11-9-40-1**	32:00:00	28	HALLIBURTON	после 24 часов скв. стала 28 м3/ч/чистый	
2	**6-11-9-40-2**	34:40:00	25	HALLIBURTON	после 17 часов скв. стала 19 м3/ч/чистый	
3	**6-11-9-40-3**	38:30:00	27	HALLIBURTON	после 12 часов скв. стала 24 м3/ч/чистый	
4	**6-11-9-40-4**	29:00:00	32	HALLIBURTON	после 21 часов скв. стала 27 м3/ч/чистый	
5	**6-11-9-40-5**	43:00:00	30	HALLIBURTON	после 12 часов скв. стала 21 м3/ч/чистый	по времени не прошло вечером скважины не принимаются
6	**6-11-9-40-6**	54:00:00	45	HALLIBURTON	после 22 часов скв. стала 27 м3/ч/чистый	Переосвоение из-за утечки в забое
7	**6-11-9-40-7**	42:00:00	37	HALLIBURTON	после 10 часов скв. стала 25 м3/ч/чистый	переосвоение из-за зашламованости отстоиника
8	**6-11-9-40-9**	35:00:00	22,3	HALLIBURTON	после 14 часов скв. стала 22 м3/ч/чистый	
Среднее показание		**38:31:15**	**30,8**			

На блок 6-11-8 были установлены фильтра «КДФ»

№ п/п	**№ скв**	**время освоения**	**Дебит м3/ч**	
1	**6-11-8-38-8**	**44:00:00**	22	освоение принято под утро
2	**6-11-8-38-6**	**44:00:00**	22	освоение принято под утро

https://doi.org/10.31643/2018.052
22 November 2018

3	**6-11-8-38-2**	**114:00:00**	30	Не проходила по дебиту 16-18 м3/ч
4	**6-11-8-38-3**	**72:00:00**	32	Пескование
5	**6-11-8-38-10**	**40:30:00**	28,8	по времени не прошло вечером скважины не принимаются
6	**6-11-8-38-5**	**45:00:00**	24	по времени не прошло вечером скважины не принимаются
7	**6-11-8-38-9**	**32:00:00**	23	
Среднее показание		**55:42,9**	**26,0**	

Вывод. Применение фильтров НПВх и Джонсон дает лучшие результаты при освоении, чем с КДФ. При одинаковом коэффициенте фильтрации на технологических блоках 6-11-9, 6-11-8, 6-10-10:

- фильтр Jonson закисление составило 74 дня, МРЦ 40 суток, средняя прокачка каждой откачной скважины 2,2 прокачки.
- фильтр щелевой 0,5 мм и 0,75 мм закисление составило 88 суток, МРЦ 43 суток, средняя прокачка каждой откачной скважины 2,5 прокачки.
- фильтр КДФ закисления составила 93 суток, МРЦ 33 суток, средняя прокачка каждой откачной скважины 3,25 прокачки.

Исходя из вышеизложенного следует понимать что МРЦ увеличился на скважинах с щелевыми фильтрами на 13 дней и уменьшились затраты на прокачку каждой скважины на одну обработку меньше. Применение фильтров НПВх и Джонсон дает лучшие результаты при освоении, чем с КДФ:

- Стабильный дебит в течение суток.
- Лучший контроль выхода песка; в будущем может быть меньше механической кольматации (пескования).

https://doi.org/10.31643/2018.066
22 November 2018

Еселханова Гульжайна Абдыгасеновна
к.б.н., и.о заместителя Генерального директора по научной работе
РГКП «Республиканский научно-исследовательский
институт по охране труда Министерства труда
и социальной защиты населения Республики Казахстан», г. Астана
E-mail: nauka@rniiot.kz ORCID ID: 0000-0002-9508-300X

АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗМА РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Eselkhanova Gulzhayna Abdygassenovna
Ph.D., and. about the Deputy General director of scientific work
Republican State Enterprise "Republican ResearchInstitute
for Labor ProtectionMinistry of Labor and
Socialprotection of the populationRepublic of Kazakhstan", Astana
E-mail: nauka@rniiot.kz ORCID ID: 0000-0002-9508-300X

ADAPTATION POTENTIAL OF THE ORGANISM OF EMPLOYEES OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Annotation. *The article is devoted to the actual problem related to the professional activity, and the assessment of risks to the health of workers as a necessary element of the effective functioning of the labor protection management system in the enterprise in the light of modern requirements for it. An assessment of the functional state of the body of construction workers is given, recommendations aimed at managing risks in the field of labor protection are developed, ways of applying the results of the study to managing risks of the working environment and the work process are proposed.*

Key words: *functional system of workers, risk, health of workers, enterprise, labor protection management system.*

Аннотация. *Статья посвящена актуальной проблеме связанных с профессиональной деятельностью, и оценки рисков для здоровья работников как необходимому элементу эффективного функционирования системы управления охраной труда на предприятии в свете современных требований к ней. Приведена оценка функционального состояния организма работников строительного предприятия, разработаны рекомендации направленные на управление рисками в области охраны труда, предложены пути применения результатов исследования для управления рисками рабочей среды и трудового процесса.*

Ключевые слова: *функциональная система работников, риск, здоровье работников, предприятие, система управления охраной труда.*

В соответствии со ст.201 Трудового Кодекса Республики Казахстан предприятия во время проведения внутреннего контроля должны включать в себя организацию создания и внедрения системы управления охраной труда, оценку рисков и принятие мер по ликвидации обнаруженных несоответствий с требованиями по безопасности и охране труда [1]. Изучение функционального состояния работников проводится с целью прогнозирования состояний, пограничных между здоровьем и болезнью в процессе профессиональной деятельности на рабочем месте. На данном этапе исследования переход от нормы к патологии рассматриваться как протекающий стадийный процесс адаптации организма к условиям рабочей среды, в ходе которого возникает качественно новое состояние работника – болезнь и состояние предболезни. Прогнозные экспериментальные модели состояний строятся на основе адаптационного потенциала

https://doi.org/10.31643/2018.066
22 November 2018

(АП), который является важнейшим физиологическим показателем уровня приспособляемости организма человека к различным и меняющимся факторам внешней среды[2]. Исходя из вышеизложенного, исследования функционального состояния работников в зависимости от условий труда и степени профессионального риска является актуальным.

Для проведения исследования, на основании статьи 181 Кодекса РК от18.09.2009 г. № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения», с участниками исследований проведена процедура оформления письменного информированного согласия на участие в исследованиях. Далее у каждого работника измерялся рост и масса тела, регистрировался возраст, пол. Также для расчетно-экспериментального определения функционального состояния и физической работоспособности работников исследуемого предприятия проводили измерения систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления по методу Короткова и частоту сердечных сокращений в покое. После, у каждого работника рассчитывался адаптационный потенциал системы кровообращения по методу Баевского Р.М., в соавт. [3,4]: АП = 0,011× (ЧСС) + 0,014 × (САД) + 0,008 × (ДАД) + 0,014 × (В) + 0,009 × (М) – 0,009 × (Р) – 0,273, где, АП – адаптационный потенциал; ЧСС – чистота сердечных сокращений, уд/мин; В – возраст в годах; САД и ДАД - систолическое и диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин; М – масса тела, кг; Р – рост испытуемого, см. В – возраст в годах. По значению АП определялась функциональное состояние работника. Далее, по шкале, функциональное состояние каждого работника были отнесены к определенной группе (Таблица 1).

Таблица 1

Шкала определения функционального состояния работников

Пороговые значения функционального состояния	баллы
Удовлетворительная адаптация	Менее 2,60
Напряжение механизмов адаптации	2,60-3,09
Неудовлетворительная адаптация	3,10-3,60
Срыв адаптации	Более 3,60

Оценка профессионального риска проведена на основе Методики расчета индивидуального показателя степени профессионального риска, которая разработана Институтом РГКП «РНИИОТ МТСЗН РК». Индивидуальный профессиональный риск рассчитывается на основе 5-ти показателей риска на рабочем месте для работника отдельно взятой профессии с учетом возможного воздействия факторов вредности условий труда, травмоопасности условий труда, безопасности производственного оборудования, обеспеченности средствами индивидуальной защиты и заболеваемости. С учетом последствий риски подразделяются на пять степеней: 1 степень - допустимый риск; 2 степень – низкий риск; 3 степень – средний риск; 4 степень – высокий риск; 5 степень – очень высокий риск. Оценка профессиональных рисков проведена по 64 должностям и профессиям производственного персонала.

При исследовании степени профессионального риска в разрезе по профессиям предприятии строительной отрасли было установлено: 2 степень риска у работников 7 профессии (17,19%); 3 степень риска - 6 профессии (26,56%); 4 степень риска 1 профессия (56,25%). Профессиональный риск 3 и 4 степени был установлен для следующих

профессий. 2 степень риска: - ИТР производство (Нач. участка, прораб, мастер, бригадир); 3 степень риска: ОТО производственный (Опалубщик, сварщик, стропальщик, электрик, плотник); 4 степень риска: Бригада (Арматурщик). Далее были получены результаты оценки профессиональных рисков по профессиям, по которым установлена 3 степень риска в разрезе 5-ти основных показателей риска подробнее. По результатам расчета оценки профессиональных рисков по 14 должностям и профессиям были установлены следующие степени риска: - 2 степень риска – 7 профессии (50%); - 3 степень риска – 6 профессии (40%); - 4 степень риска – 1 профессия (10%); - 5 степень риска отсутсвует.

С целью выявления зависимости функционального состояния организма от условий труда и степени профессионального риска, была проведена оценка адаптационных возможностей работников. Общая численность участников обследования на предприятии строительной отрасли составила 53 работников из 7 различных профессий. Все участники были мужского пола в возрасте от 18 до 56 лет.

В таблице 2 представлены результаты оценки функционального состояния организма работников, с указанием профессий в 4–х группах функционального состояния работников, которые показаны в сравнительном анализе по 4 показателям профессионального риска.

Таблица 2

Показатели адаптационного потенциала, усредненные по профессиям и результаты оценки профессиональных рисков работников строительной отрасли

Наименование профессии	Оценка функционального состояния работников		Степень ПР	в том числе:				
	Баллы	Группы		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1 группа (удовлетворительная адаптация до 2,6 балла)								
Арматурщик	2,52	1	4	3	5	2	4	-
Стропальщик	2,50	1	3	2	4	2	3	-
Опалубщик	2,42	1	3	2	3	2	4	-
2 группа (напряжение механизмов адаптации от 2,6 до 3,09 балла)								
Плотник	2,63	2	3	2	5	2	4	-
Мастер	2,71	2	2	2	3	2	2	-
Сварщик	2,63	2	3	2	4	2	3	-
Электрик	3,01	2	3	2	4	2	3	-

1 - Оценка вредности условий труда (вредности производственных факторов); 2 - Оценка травмоопасности условий труда (опасности производственных факторов); 3 - Оценка безопасности производственного оборудования; 4 - Оценка обеспеченности СИЗ; 5 - риск заболеваемости.*

Так было установлено, что к удовлетворительной адаптации (1 группа) условиям труда относятся 3 профессии (40 % от общего количества профессий). Напряжение механизмов адаптации было установлено у работников 4 профессий (60 % от общего количества профессий). У работников неудовлетворительная адаптация и срыв адаптации функционального состояния не выявлена. Сравнительный анализ оценки функционального состояния работников в возрастном аспекте с учетом стажа представлены в таблице 3. Все работники предприятия были разделены на 4 возрастных

https://doi.org/10.31643/2018.066
22 November 2018

групп (1 группа–18-30 лет; 2 группа – 31-40 лет; 3 группа - 41-50 лет; 4 группа – 51-60 лет).

Таблица 3

Зависимость степени адаптации к условиям среды от возраста работников строительной отрасли

Возрастные группы	Число обследованных	Группы функционального состояния			
		1	**2**	**3**	**4**
1-группа 18 - 30 лет	29	72 %// 21 чел.	25 %//7 чел.	3%//1 чел.	-
2-группа 31 – 40 лет	16	43,5 %//7 чел.	56,5 %//9 чел.	-	-
3- группа 41 – 50лет	4	-	100 %//4чел.	-	-
4 – группа 51 – 60лет	4	25 %//1 чел.	50 %//2 чел.	25 %//1 чел.	-
ИТОГО	53	55 %//29 чел.	42 %//22 чел.	3 %//2 чел.	

* 1-удовлетворительная адаптация; 2- напряжения механизмов адаптации; 3- неудовлетворительная адаптации; 4- срыв адаптации.

Результаты исследования показали, что у работников 1 и 4 возрастной группы (18-30) и (51-60) характерна удовлетворительная адаптация (72-25%), напряжение механизмов адаптации (25 - 50%) и неудовлетворительная адаптация (3 - 25%). У работников 2 и 3 возрастной групп (31-40 и 41-50) установлены удовлетворительная адаптация (43,5%) и напряжение механизмов адаптации (56,5 - 100). У работников данного предприятия срыв адаптации функционального состояния не выявлено.

Анализ зависимости функционального состояния от условий труда показал неудовлетворительную адаптацию у 29 летнего работника плотника (3,13 балла) со стажем работы всего 1 год. Такая реакция организма работника возможно связано на повышенную мышечную нагрузку (3.1), на травмоопасность производственной среды и трудового процесса, выявленных при проведений оценки профессионального риска. При этом, у другого работника этой же профессии в возрасте 51 год со стажем работы на данном предприятии 10 лет, функциональное состояние оценивается на 3,36 балла, это свидетельствует о том что, несмотря на разницу в возрасте реакция на условия производственной среды у данных работников одинаковы.

Следовательно, проведенные исследования функционального состояния работников строительной отрасли показали, что несмотря на разницу в возрасте адаптивная реакция функциональных систем в организме работников на условия производственной среды одинаковы, в связи с этим работникам строительной отрасли рекомендуется целенаправленные оздоровительные и профилактические мероприятия по повышению защитных свойств организма, усилению его компенсаторных возможностей.

Выводы

Оценка индивидуального риска у работников строительной отрасли оценивается как средний риск (3 степень), который требует проведения корректирующих мер по снижению риска в течение 6 месяцев после оценки риска. Но стоит отметить, что в подразделении бригады и производство ОТО у работника профессии арматурщика профессиональный риск оценен как высокий (4 степень), что требует проведения корректирующих мер в кратчайшие сроки.

https://doi.org/10.31643/2018.066
22 November 2018

Оценка степени адаптации к условиям труда производства показали, что независимо от возраста адаптивная реакция функциональных систем в организме работников на условия производственной среды одинаковы, в связи с этим работникам строительной отрасли рекомендуется целенаправленные оздоровительные и профилактические мероприятия по повышению защитных свойств организма, усилению его компенсаторных возможностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трудовой кодекс республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.07.2018 г.).- С.133.
2. Есбенбетова Ж.Х., Бекеева С.А. Изучение взаимосвязи функционального состояния организма работников в машиностроительной отрасли с условиями труда. Сб.ст. Межд. конф. «Актуальные вопросы медицины труда в Казахстане «Хризотил и Здоровье» (Караганда, 1-2.11.2018 г.). – 2018. – С. 32.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Лучицкая Е.С. и др. Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей. М.: Фирма «Слово», 2009. – 100 с.
4. http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/tema3/text/3_2_4.html

https://doi.org/10.31643/2018.065
22 November 2018

Оразбаев Кайрат, Магистрант
Қарағанды мемелекеттік техникалық университеті
Қарағанды, Қазақстан Республикасы
E-mail: mario.sancez@mail.ru ORCID ID 0000-0001-7789-6173

МЕТАЛЛӨНІМІНІҢ САПАСЫН САЛЫСТЫРУ

Orazbayev Kairat, Master student
Karaganda state technical university
Karaganda, the Republic of Kazakhstan
E-mail: mario.sancez@mail.ru ORCID ID 0000-0001-7789-6173

COMPATIBILITY OF THE METAL QUALITY

Annotation: *The production of porous metal products is a key issue in the metallurgy sector. The article summarizes the results of porous metal products obtained from different factories.*
Keywords: Porous metal products, quality of metal products, metallized reader

Аңдатпа: *Кеуекті металлөнімін алу қазіргі таңда металлургия саласында өзекті мәселе болып саналады. Мақалада әртүрлі зауыттарда алынған кеуекті металлөнімінің сапасы салыстырулар қортындылары келтірілген.*
Түйін сөздер: *Кеуекті металлөнімі, металлөнімінің сапасы, металданған окатыш*

Өнімнің сапасы - анықтайтын қасиеттердің жиынтығы оның белгілі бір қанағаттандыруға жарамдылығы қажеттіліктерге байланысты қажеттіліктер. Мүлікке байланысты өнімнің объективті ерекшелігі құру, пайдалану немесе тұтыну кезінде көрінеді [1].

Кеуекті темірді тәжірибе ретінде немесе тұрақты жоғарысапалы болат алу үшін 20-жылдардан бастап Швеция мен Германияда пайдалана бастады. Дәстүрлі және кокссыз металлургия (В.П. Ремин тәсілі) бойынша алынған металлөнімнің сапасын салыстыруға байланысты ірі зерттеу жұмыстары 50-жылдары өткізілді. Басқа да институттарда доғалық балқытумен аланған мыс пен кремний қоспалары бар техникалық темірдің, 50, У7, У9, 15Х және 38Х болаттарының қасиеттері зерттелді. Тәжірибелік металл қасиеттерін индукциялық пеште 50 кг скраптан алынған болат қасиеттерімен, әрі әртүрлі зауыттардың өндірістік қондырғыларында салыстырылды. Кеуек темір - іші кеуек, өте таза темір. Мұндай темірді кен құрамындағы темір тотықтарын көміртекпен немесе көміртектің қышқылымен тікелей өңдеу процесі нәтижесінде алады. Кеуек темір болаттың арнаулы сорттарын қорытуға пайдаланылады [2].

Тәжірибелік металлда күкірттен басқа қоспалардың мөлшері төмен болады, оның мөлшері әдетте өндірістік металлға қарағанда жоғары. Техникалық тікелей тотықсыздандыру темірі әдеуір ұсақ феррит дәндеріне, коэрцитив күшінің аз шамасына (0,3-0,5 Э, өндірістік металлда 0,6-1,0 Э), тұрақты ток кезінде шамалы омдық кедергіге және ауыспалы ток кезінде актив кедергіге ие. Тәжірибелік металлды дәнекерлеу электроды ретінде қолданған кезде дәнекерлеу қосылысының беріктігі өндірістік сыммен дәнекерлеу кездегімен салыстырғанда әдеуір жоғары болды. 15Х және 38Х болаттарының механикалық қасиеттері кәдімгі металлдағыдан біршама жоғары.

Қазіргі уақытта металлизацияланған окатыштерді жоғарысапалы болаттарды балқыту үшін Швецияда (тотбаспайтын, қызуғатөзімді, легірленген және көміртекті конструкциялық, электротехникалық, подшипникті), АҚШ-та (қанат, кемежасау болаттары), Германияда (металлокорд, жауапты жұқа бұйымдар) қолданыс тапты.

https://doi.org/10.31643/2018.065
22 November 2018

Тәжірибе кеуекті темірді қолданғанда болаттың механикалық қасиеттері (пластикалық) жоғарлайды және олардың технологиялық пен қызметтік сипаттамалары жақсарады.

ПО «Тулачермет»-те кеуекті темірден тұратын 3 т доғалық пеш шихтасынан балқытылған көміртекті 35-65 болат маркаларының қасиеті зерттелді. Шихтаға кеуекті темірді қосу болаттың механикалық, әсіресе пластикалық қасиеттерінің әдеуір жақсаруына септігін тигізетіні анықталды. Тәжірибелік болат үлгілерінің салыстырмалы ұзаруы стандарт нормаларынан 80-95 %-ға, соққы тұтқырлығы – 150-215 %-ға жоғары, металлдың ыстық және суық пластикалық деформацияға қабілеті скраптан балқытылған болат үлгілерімен салыстырғанда жақсырақ.

Тәжірибелік патенттелген болаттан суықтай тартылған сым кәдімгі болатпен салыстырғанда жоғары беріктік және пластикалық қасиеттерге, азциклді болат беріктік және пластикалық қасиеттердің жақсы үйлесіміне ие, бұл әсіресе төмен температуралар кезінде айқын байқалады.

«Сибэлектросталь» зауытында 100 % металлизацияланған окатыш және 100 % скрап шихтасынан балқытылған болаттың әртүрлі маркалары зерттелді. Окатыштерден алынған көміртекті инструменталь У12 болаты үшін салыстырмалы жіңішкеру мен ұзарудың мәні 38,5 және 20,0 % құрайды, ал скраптан – сәйкес 28,8 және 15,4 % құрайды. Миасстағы Силкин атындағы зауыт жағдайында металлизацияланған окатыштерден балқытылған У13А болатының сапасы бағаланды. Инструменттің бірдей өнімділігі кезінде тәжірибелік болат механикалық өңдеу кезінде кәдімгі болатпен салыстырғанда жоғары иілгіштікке ие. Көміртек мөлшері көбейтілген (1,4%) болат жақсы иілгіштік көрсеткіштерімен қоса жоғары қаттылық пен тозуғатөзгіштікке ие, соның нәтижесінде аспаптың өнімділігі 30 % көбейеді.

Металлизацияланған окатыштан балқытылған 18Х2Н4ВА болаттың теріс температура кезіндегі соққы тұтқырлығы кәдімгі металлға қарағанда біршама жоғары (сурет-1). Төменде босату температурасына байланысты үш үлгі бойынша кезіндегі соққы тұтқырлығының көрсеткіштері $a_н$ 1-ші кестеде келтірілген:

Кесте 1 – Соққы тұтқырлығының көрсеткіштері

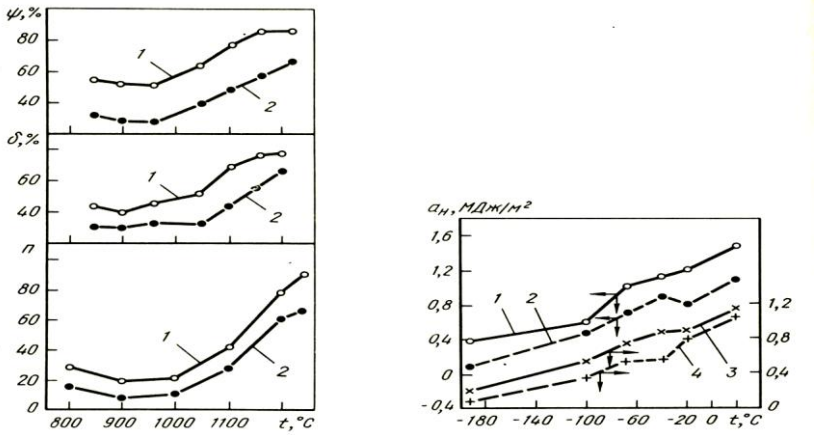
Температура, ºС	180	550	650
$a_н$, кДж/м^2: 100 % окатыш	1000;925;925 / 983	1725;952;1438 / 1363	1975;1300;1938 / 2071
100 % скрап	325;625;375 / 441	625;875;375 / 625	1750;1375;1375 / 1500

Сұйық азот температурасында (- 196º С) тәжірибелік металлдың соққы тұтқырлығы 550 кДж/м^2 құрайды, ал скраптан алынған металлда < 200 кДж/м^2 құрайды. 18Х2Н4ВА болатының технологиялық иілгіштігін анықтау үшін үлгілердің 850-ден 1300º С дейін температура кезіндегі ыстық оралуға (балқымадан 80 үлгі) сынақ өткізілді, ол бірдей оралуға кедергісі кезінде металлизацияланған окатыштардан балқытылған металл едәуір жоғары (25 %-ға) пластикалық қасиетке ие (сурет-1).

Челябинсктің металлургиялық комбинатында істегі технология бойынша 40ХНМА болатының балқытылуы өткізілді. Тәжірибелік және өндірістік балқымалар үлгілері бірдей термиялық өңдеу режимдеріне ұшыратылды: 860º С кезінде қалыптандыру және ауада суыту, 860º С-тан май ішінде шынықтыру мен 620º Скезінде 1 сағ ұстап босату мен ауада суыту. Салыстырмалы ұзару мен жіңішкердің, әрі жұқарту бағытының бойы мен енінен кесілген үлгілердің соққы тұтқырлығының ең жоғары мәндері таза металлошихтада өткізілген балқымаға сәйкес. Бұл металлдың жоғары температурадағы

https://doi.org/10.31643/2018.065
22 November 2018

иілгіштігі үлгілердің ыстық бұрау және созу әдісімен анықтады. Тәжірибелік болат скраптан алынған металломмен салыстырғанда үлкен жоғары температуралық иілгіштікке (20-25 %-ға) ие.



1, 3 – металлизацияланған окатыштан; 2, 4 – скрап; 1, 2 – бойлық үлгілер; 3, 4 – ендік

Сурет 1 - Металлизацияланған окатыштан (1) және скраптан (2) балқытылған 18Х2Н4ВА болаттың сынақ температурасына байланысты пластикалық қасиеттері (n – бұрау саны)

30ХГСНА мен 18Х2Н4ВА болаттарының қасиетіне кеуекті темірдің әсері зерттелді. Ол тәжірибелі 30ХГСНА болаты әдеуір үлкен салыстырмалы ұзару мен жіңішкеру мәндеріне ие. Бұл болатта кәдімгіге қарағанда бөлме температурасынан -196º С дейін интервалында соққы тұтқырлығының шамасын көбейтуге тенденциясы байқалады. Жоғары жасытылған күйінде бірдей беріктік кезінде тәжірибелік болаттың иілгіштігі жоғары болып шықты. Суретте-1.5 18Х2Н4ВА болатының шынықтыру мен 200 және 550º С кезіндегі босатудан кейін соққы тұтқырлығы мен сыну түрінің өзгеру тәуелділігі көрсетілген. Таза металлошихтадан балқытылған болаттың соққы тұтқырлығы кәдімгімен салыстырғанда, әсіресе төмен температураларда жоғары. Тәжірибелік болат үлгілерінің сынығында түктер секілді құрамдастары көбірек. Соққы тұтқырлығының мәндерінің айырмашылығы шынықтыру мен 550º С кезінде босатудан соң қатты байқалады.

Кеуекті темір мен скраптан балқытылған орташа көміртекті 45 болатының сапалық сипаты анықталған. Бірінші жағдайда металлда күкірт пен фосфор мөлшері екі есе аз және басқа қоспалардың мөлшері бірнеше есе төмен, ал металл емес қоспалармен ластану 1,5 есе төмен болды. Кеуекті темірден алынған болат сонымен қатар, скрап болатына қарағанда, механикалық қасиеттер бойынша жақсы көрсеткіштерге ие.

Металлизацияланған окатыштарды қолдану зиянды қоспаларынан басқа металл емес ластаушы қосылыстары төмен болатты алуға мүмкіндік береді. Зерттеулер көрсеткендей, осындай болат жарыққа беріктік пен босатудан кейінгі қирағыштыққа биімділік көрсеткіштері бойынша ЭШБ (ЭШП) ұшыратылған скрап болатымен салыстырыла алады.

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Контроль качества продукции: Конспект лекций. Тбилиси: Технический университет – «Центр информатизации», 2005 г.
2. Орысша-қазақша түсіндірме сөздік. (Тау-кен ісі, кен байыту және металлургия салалары бойынша) Жалпы редакция басқарған Ә. Бектібаев. Алматы: Ғылым, 1999. ISBN5 – 628 – 00001 – 9.

https://doi.org/10.31643/2018.017
22 November 2018

Poteryaev Ilya Konstantinovich, PhD, Assistant professor
Siberian State Automobile and Highway University
Omsk, Russian Federation
E-mail: poteryaev_ik@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-4350-2495

CREATING A NEW TECHNICAL SOLUTION FOR BALTING BITUMEN AT AN ASPHALT-CONCRETE PLANT

Abstract: *The article presents a technical solution for pouring bitumen on an asphalt plant. The technical solution will allow bitumen to be loaded into road sprayers for filling on the road in case of a distant location of bitumen bases. The technical solution will allow emptying the capacity of the asphalt concrete plant before its transportation to another construction site.*

Key words: *Asphalt concrete plant, bitumen, road sprayer, capacity, asphalt mixing plant.*

Roads are very important in the modern world. During the construction of asphalt pavements bitumen is most common. Bitumen is used in the manufacture of asphalt concrete mix on the asphalt concrete plant and as a filling between the layers on the road [1, 2, 3].

Refueling of bitumen in the road impactor is carried out on bitumen bases. If the construction object is located far from a populated area, then it is advisable to carry out refueling of the tar sprayer with bitumen from the tanks by asphalt-mixing plant. Also, if the automated control system is mobile (Figure 1), then before relocation it is necessary to pump materials, including binder, from all containers. For this, a device is needed for pouring bitumen into vehicles from asphalt-mixing tanks [4].

Figure 1 – Asphalt mixing plant Milemaker 160

https://doi.org/10.31643/2018.017
22 November 2018

The device must be heated to prevent bitumen from freezing during pouring.

The useful capacity of the pump for filling bitumen is determined on the basis of the power of the electric motor, taking into account the energy loss during its transfer from the pump to the electric motor according to the formula:

$$N_{pp} = k_{fm} \cdot k_{sf} \cdot N_{mp}, \quad (1)$$

where N_{pp} – pump power, kw; k_{fm} – force margin, $k_{fm} = 1{,}1$; k_{sf} – speed factor, $k_{sf} = 1{,}1$; N_{mp} – motor power, kw.

$$N_{pp} = 1{,}1 \cdot 1{,}1 \cdot 11 = 13{,}31 \text{ kw}.$$

Knowing the necessary useful power of the pump, and taking into account that the useful power of the pump is associated with a new terminal pressure and flow dependency $N_{pp} = p_p \cdot Q_p$, can find the flow and displacement of the pump by the formulas:

$$Q_p = \frac{N_{pp}}{p_p}, \quad (2)$$

$$q = \frac{N_{pp}}{1000 \cdot p_p \cdot n_н}, \quad (3)$$

where N_{pp} – pump power, kw; Q_p – pump feed, дм³/с, $Q_p = q \cdot n_н$; p_p – pressure rating, МПа; q – pump displacement, cm³; $n_н$ – gearbox shaft speed, s^{-1} (rpm).

Nominal frequency of rotation of the electric motor of the pump 1500 rpm.

$$q = \frac{13{,}37}{0{,}6 \cdot 450} = 50\ cm^3. \quad (4)$$

Pump choose from technical literature on two parameters: the nominal pressure of the electric drive p_p and pump displacement q.

According to $q = 50\ cm^3$ и $p_p = 0{,}6$ MPa suitable bitumen pump DS-125.

The pump for bitumen loading is shown in Figure 2.

Figure 2 – Pump bitumen DS-125

https://doi.org/10.31643/2018.017
22 November 2018

Figure 3 shows a bitumen pump installation with selected electric motor, gearbox and pump.

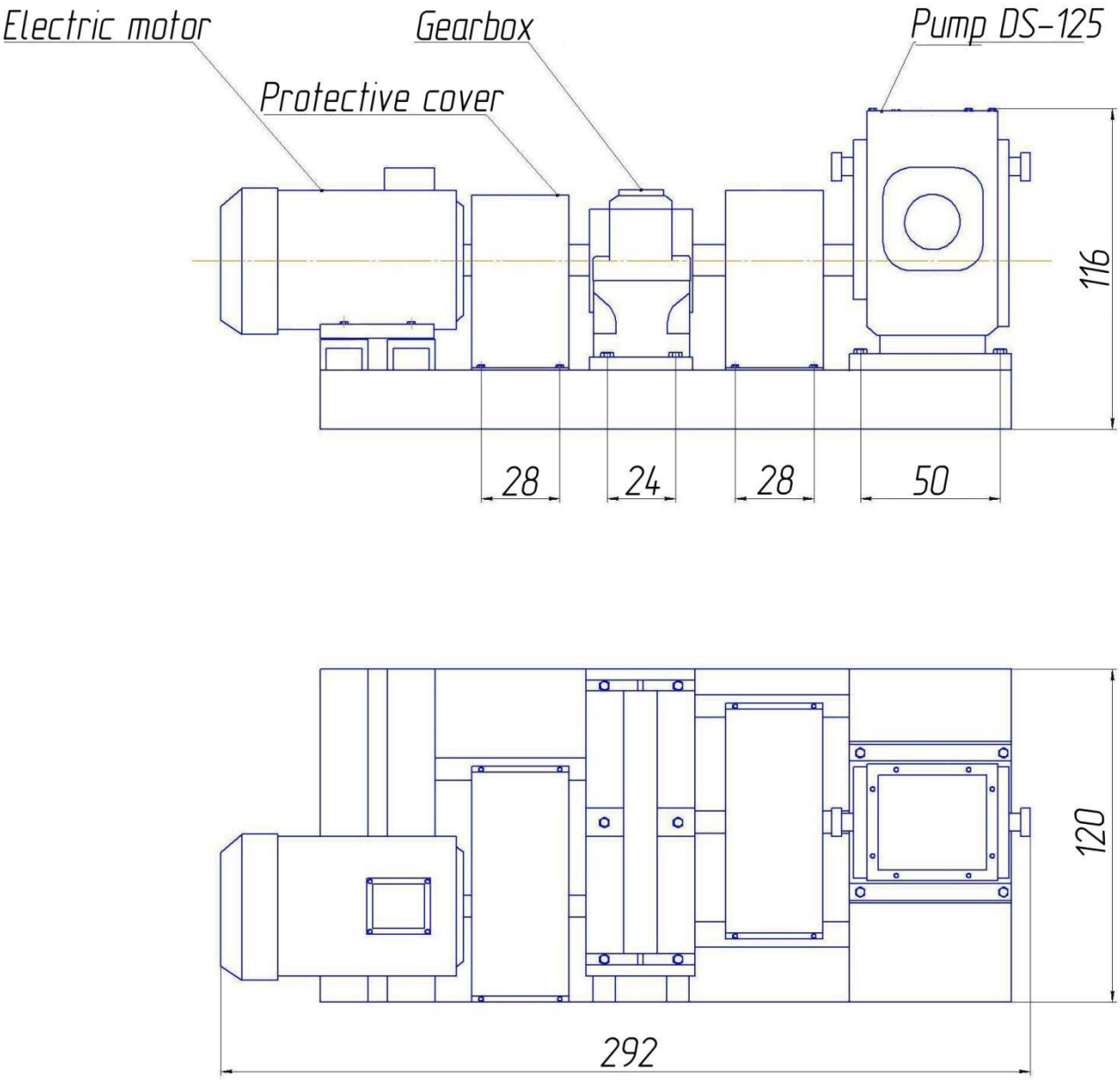


Figure 3 – Installation of bitumen pumping

The drawing of the device for bitumen loading is shown in Figure 4.

https://doi.org/10.31643/2018.017
22 November 2018

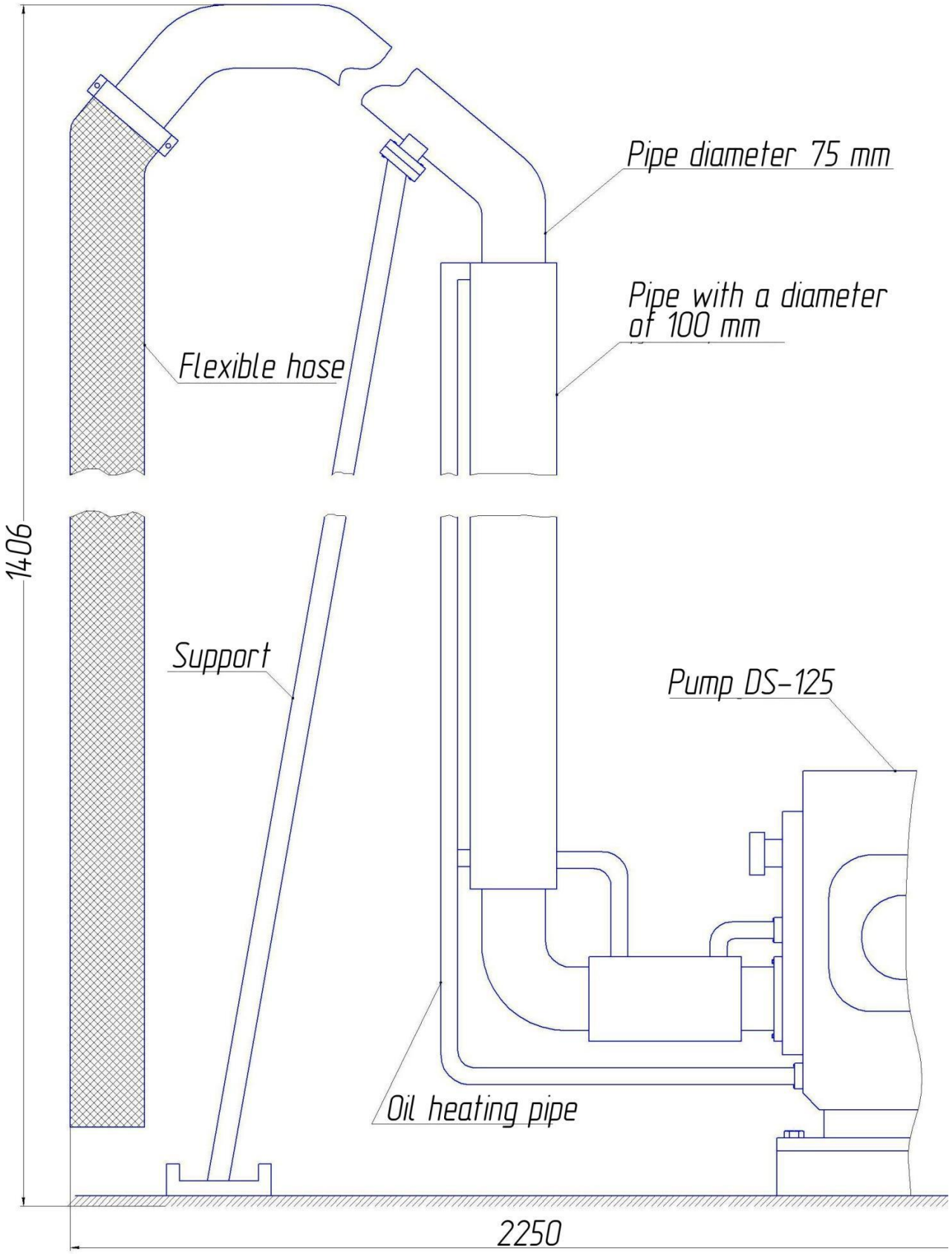


Figure 4 – Bitumen loading device

https://doi.org/10.31643/2018.017
22 November 2018

The device will reduce the cost of bottling bitumen binder at the construction site, because when the asphalt concrete pavement is being constructed, the road sprayer far from populated areas will be able to pick up bitumen at the asphalt concrete plant, and not at the nearest bitumen stations, which are often located hundreds of kilometers away from construction projects. Also, the device will allow emptying the capacity of the asphalt concrete plant before canning it for winter storage or before preparing the asphalt mixing plant for relocation.

References

1. Permyakov V. B. Technological machines and complexes in road construction (production and technical operation): tutorial. Omsk : SibADI, 2014. 752 p.
2. Savel'ev S. V. Technical operation of construction and oil and gas equipment: a tutorial / S. V. Savel'ev, I. K. Poteryaev. – Omsk : SibADI, 2016.
3. Zubkov, A.F. Technology of construction of asphalt concrete pavements of roads : Monograph / Zubkov A.F., Odnol'ko V.G. – Moscow : Mashinostroenie. – 2009. – 224 p.
4. Technological regulations asphalt mixing plant Milemaker 160. – Omsk, 2013.

SATBAYEV UNIVERSITY
https://doi.org/10.31643/2018.067
22 November 2018
Crossref Content Registration

Бекеева Саулемай Айдаровна
к.б.н., доцент, с.н.с лаборатории регламентации
РГКП «Республиканский научно-исследовательский
институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения
Республики Казахстан», г. Астана
E-mail: nauka@rniiot.kz ORCID ID: 0000-0002-6359-5940

ОЦЕНКА УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РАБОТНИКОВ ПРИ ВАХТОВОМ МЕТОДЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Bekeyeva Saulemay Aydarovna
Ph.D., Associate Professor, Senior Researcher, Laboratory of Regulation
Republican State Enterprise "Republican Research
Labor Protection Institute of the Ministry of Labor and social protection of the population
Republic of Kazakhstan", Astana
E-mail: nauka@rniiot.kz ORCID ID: 0000-0002-6359-5940

ESTIMATION OF THE MENTAL WORKING CAPACITY OF EMPLOYEES UNDER THE WATCH METHOD OF LABOR ORGANIZATION

Annotation. *In the study of workers of the gold ore processing plant in the dynamics of work shifts and shift work period, it was found that the interchangeable nature of labor leads to disruption of habitual biorhythms, more rapid development of fatigue and reduced mental performance. The reduction of physiological indicators for certain hours of work shifts justifies the need for maintaining regulated breaks in order to prevent professionally caused diseases and reduce the risk of industrial accidents.*

Keywords: *work shift, shift work, mental performance, occupational risk.*

Аннотация*. При исследовании работников фабрики по переработке золотосодержащей руды в динамике рабочих смен и вахтового периода работы было установлено, что сменный характер труда приводит к нарушению привычных биоритмов, более быстрому развитию утомления и снижения умственной работоспособности. Понижение физиологических показателей по определенным часам рабочих смен обосновывает необходимость ведения регламентированных внутрисменных перерывов с целью профилактики профессионально обусловленных заболеваний и снижения риска несчастных случаев на производстве.*

Ключевые слова: *динамика рабочей смены, вахтовая работа, умственная работоспособность, профессиональный риск.*

Известно, что к недостаткам вахтового метода труда относится интенсивный труд во время вахтового периода, который сопровождается хроническим напряжением всех физиологических систем организма. В частности при сменной организации труда нарушаются суточные биологические ритмы человека, что способствует быстрому развитию утомления [1-5]. Также в исследованиях авторов установлено, что у работников между показателями, отражающими функциональное состояние организма, продолжительностью смены и производственными факторами существует достоверная связь, а именно, продолжительность смены, влияла на состояние дыхательной, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем [6-8]. Кроме того, при сменной работе повышается риск несчастных случаев на производстве в большей степени, чем при штатном режиме труда. По данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК, в 2016 году доля пострадавших на производстве при сменном режиме

https://doi.org/10.31643/2018.067
22 November 2018

труда составляет более 50 % от общего количества пострадавших при выполнении трудовых обязанностей. Следовательно, проблема вахтовой работы и связанных с ней процессов утомления умственной работоспособности и риска возникновения патологических состояний работающих представляется весьма актуальной.

В исследовании приняли участие 94 рабочих мужчин. Производственную сферу изучаемого предприятия представили рабочие таких профессии как машинист мельницы, машинист погрузочно-доставочной машины, мастер смены, электрик, аппаратчик, бункеровщик и др. – 79 человек, непроизводственную сферу (15 человек) представляли инженерно-технические работники (ИТР), не находящиеся в течение рабочего дня в прямом контакте с вредными производственными факторами, и работающие в штатном режиме. Исследование функционального состояния организма работников включало оценку состояния центральной нервной системы в динамике дневной и ночной смен в начале и конце вахтового периода по показателям умственной работоспособности (таблица Бурдона-Анфимова): коэффициента точности выполнения задания (А); коэффициент умственной продуктивности (Р); объема зрительной информации (Q); скорость переработки информации (S); - показатель устойчивости внимания (УВН). Полученные материалы обработаны на персональном компьютере с привлечением пакета статистических программ с непараметрическими методами биологической статистики с применением пакета программных приложений Microsoft Excel XP и интегрированного пакета статистических программ STATISTICA 10.0.

Помимо воздействий вредных производственных факторов, состояние организма работников зависит от применяемых режимов труда и отдыха при сменной организации труда. Так, исследованиями установлено, что при штатном режиме труда у ИТР в динамике рабочего дня наблюдалось статистически значимое понижение коэффициента умственной продуктивности, объема зрительной информации, скорости переработки информации ($p<0,05$), что свидетельствует о недостаточности ночного отдыха. Повышение этих показателей в динамике рабочего дня показывает на успешность процесса врабатывания.

Начало рабочей недели. Исследованиями функционального состояния у работников 1 смены с ночным временем установлено статистически значимое понижение значений коэффициента точности выполнения задания, коэффициента умственной продуктивности, скорости переработки информации и показателя устойчивости внимания перед началом рабочей смены ($p<0,05$) у этих же работников. Данные изменения показывают на недостаточность межсменного отдыха. В результате врабатывания у работников в динамике рабочей смены нормализуются показатели умственной работоспособности. Статистически значимые изменения показателей общей работоспособности и выносливости не обнаружили (таблица 1).

Таблица 1

Оценка умственной работоспособности работников фабрики в динамике 8 часовой 1смены с ночным временем (с 00.00 ч - 8.00 ч.), начало рабочей недели, Me (Q25;Q75)

Наименование показателя	Этапы исследования в динамике рабочей смены				
Умственная работо-способность	1	2	3	4	5
А (в усл.ед.) Р (в усл.ед.)	0,91 (0,87;0,96)* 314,80 (273,41; 378,05)*	0,97 (0,93;0,98) 371,41 (334,80; 412,74)	0,97 (0,96;0,97) 361,06 (325,04; 412,84) 220,82 (207,17; 251,69)	0,97 (0,95;0,98) 360,27 (325,14; 430,95) 220,82 (203,60; 251,69)	0,98 (0,97;0,99) 377,29 (340,70; 441,39) 227,65

https://doi.org/10.31643/2018.067
22 November 2018

Q (в бит)	221,12 (180,45; 239,52)	229,13 (213,70; 251,69)	1,77 (1,69;2,03) 138,33 (112,00; 163,25)	1,76 (1,58;1,96) 91,89 (68,60; 182,00)*	(210,73; 266,53) 1,85 (1,68;2,17) 224,50 (125,75; 364,00)
S (в бит/с)	1,51 (1,29;1,85)*	1,82 (1,62;2,03)			
УВН (в усл.ед.)	42,80 (27,78; 98,67)*	119,50 (53,00; 174,50)			

Примечание. Данные представлены в виде Me (Q25;Q75); - знак показывает статистически значимые изменения при p< 0,05; A - коэффициент точности выполнения задания; P - коэффициент умственной продуктивности; Q - объем зрительной информации; S - скорость переработки информации; УВН - показатель устойчивости внимания;*

У работников-производственников 2 смены перед работой обнаружены статистически значимое понижение значений коэффициента умственной продуктивности, объема зрительной информации, скорости переработки информации (p<0,05), что связано недостаточностью межсменного отдыха. Также, у этих работников статистически значимое понижение данных показателей обнаружено во второй половине рабочей смены (p<0,05), что свидетельствует о состоянии усталости. В этом состоянии снижается способность оценивать сигналы опасности, в результате повышается риск травматизма на производстве. С целью восстановления функционального состояния работников рекомендуется в этот период рабочей смены предоставлять работникам кратковременный перерыв, в результате такого подхода снижается риск травматизма на производстве. У работников-производственников 3 смены наблюдалось изменения значений коэффициента умственной продуктивности, объема зрительной информации, скорости переработки информации, обнаружены в середине первой половины рабочей смены, что характеризует усталость работников (таблица 2).

Таблица 2

Оценка функционального состояния организма работников фабрики в динамике 8 часовой 3 смены с вечерним временем (16.00 ч - 00.00 ч), начало рабочей недели, Me (Q25;Q75)

Наименование показателя	Этапы исследования в динамике рабочей смены				
Умственная работоспособность	1	2	3	4	5
A (в усл.ед.)	0,91 (0,88;0,95)*	0,97 (0,91;0,97)	0,95 (0,93;0,98) 356,87 (254,57; 404,48)	0,88 (0,87;0,98) 354,49 (247,00; 384,05)	0,95 (0,93;0,98) 362,96 (318,30; 402,61)
P (в усл.ед.)	334,80 (230,86; 378,38)	285,68 (215,86; 320,04)*	219,04 (161,76; 254,36)	248,42 (146,62; 257,03)	225,57 (193,51; 263,56)
Q (в бит)	213,70 (173,33; 250,50)	173,92 (141,28; 251,69)*	1,74 (1,23;1,98) 80,98 (54,50; 221,50)	1,80 (1,22;2,01) 120,40 (30,14;247,00)	1,75 (1,54;1,94) 72,00 (49,00;163,00)
S (в бит/с)	1,57 (1,06;1,82)	1,40 (1,08;1,44)*			
УВН (в усл.ед.)	42,38 (29,67; 78,40)*	108,50 (59,50; 146,50)			

Конец рабочей недели. У работников 1 смены с ночным временем (в середине первой половины рабочей смены) установлено понижение объема зрительной информации и показателя устойчивости внимания (p<0,05) (таблица 3).

https://doi.org/10.31643/2018.067
22 November 2018

Таблица 3

Оценка функционального состояния организма работников фабрики в динамике 8 часовой 1 смены с ночным временем (00.00 ч - 8.00 ч), конец рабочей недели, Me (Q25;Q75)

Наименование показателя	Этапы исследования в динамике рабочей смены				
Умственная работо-способность	1	2	3	4	5
A (в усл.ед.)	0,98 (0,93;0,98)	0,96 (0,91;0,99)	0,98 (0,96;1,00)	0,99 (0,97;1,00)	0,99 (0,95;0,99)*
P (в усл.ед.)	357,39 (313,61; 427,14)	333,32 (271,83; 404,58)	343,97 (303,84; 403,88)	353,19 (318,00; 420,28)	374,55 (303,55; 384,34)
Q (в бит)	216,37 (194,70; 271,57)	208,65 (172,14; 250,20)*	214,59 (193,81; 246,34)	216,07 (188,76; 251,69)	226,16 (188,76; 238,03)
S (в бит/с)	1,76 (1,53;2,03)	1,62 (1,27;1,98)	1,70 (1,45;1,98)	1,73 (1,57;2,07)	1,83 (1,48;1,90)
УВН (в усл.ед.)	157,25 (56,17; 182,25)	55,16 (44,27; 225,06)*	240,00 (100,83; 382,00)	343,00 (140,00; 424,00)	327,00 (79,50; 388,00)*

У работников 2 смены перед рабочей смены наблюдалось понижение объема зрительной информации, скорости переработки информации и показателя устойчивости внимания ($p<0,05$), что характеризует недостаточность межсменного отдыха. У этих же работников установлено наблюдалось понижение показателя устойчивости внимания в первой половине рабочей смены, что характеризует усталость ($p<0,05$) (таблица 4).

Таблица 4

Оценка функционального состояния организма работников фабрики в динамике 8 часовой 2 смены с дневным временем (08.00 ч -16.00 ч), конец рабочей недели, Me (Q25;Q75)

Наименование показателя	Этапы исследования в динамике рабочей смены				
Умственная работо-способность	1	2	3	4	5
A (в усл.ед.)	0,95 (0,94;0,99)	0,96 (0,95;0,98)	0,98 (0,96;0,99)	0,94 (0,92;0,97)	0,98 (0,93;0,99)
P (в усл.ед.)	299,39 (262,05; 343,00)	345,47 (342,00; 405,40)	378,64 (307,16; 405,40)	343,00 (242,30; 443,70)	364,71 (300,64; 429,23)
Q (в бит)	179,86 (166,21; 203,60)*	213,70 (207,17; 251,69)	225,86 (188,76; 251,69)	214,59 (156,71; 272,46)	220,82 (193,51; 257,03)
S (в бит/с)	1,48 (1,27;1,70)*	1,70 (1,66;1,98)	1,87 (1,50;1,98)	1,67 (1,17;2,18)	1,79 (1,45;2,12)
УВН (в усл.ед.)	77,00 (56,00; 318,00)*	84,80 (72,00; 176,00)*	233,00 (84,80; 401,00)	79,38 (44,00; 114,75)*	186,00 (54,20; 433,00)

У работников 3 смены в динамике рабочей смены наблюдалось повышение показателя устойчивости внимания ($p<0,05$), что характеризует состояние хронической усталости в конце рабочей недели. Кроме того, у этих же работников перед началом рабочей смены выявлены статистически значимое понижение объема зрительной информации, скорости переработки информации и показателя устойчивости внимания, что характеризует недостаточность межсменного отдыха (таблица 5).

Таблица 5

https://doi.org/10.31643/2018.067
22 November 2018

Оценка функционального состояния организма работников фабрики в динамике 8 часовой 3 смены с вечерним временем (16.00 ч - 00.00 ч), конец рабочей недели, Me (Q25;Q75)

Наименование показателя	Этапы исследования в динамике рабочей смены				
Умственная работо-способность	1	2	3	4	5
A (в усл.ед.)	0,95 (0,77;0,99)	0,96 (0,89;0,98)	0,96 (0,92;0,99)	0,95 (0,85;0,99)	0,97 (0,93;0,98)
P (в усл.ед.)	338,99 (280,71 ;383,18)	404,26 (339,18; 459,56)	395,83 (356,96; 442,69) 248,12 (220,52; 266,53)	405,40 (370,95; 506,99) 255,84 (229,72; 309,86)	401,31 (378,56; 514,89) 244,86 (234,77; 327,37)
Q (в бит)	214,88 (207,76; 257,03)*	248,72 (222,60; 316,98)	1,92 (1,74;2,19) 88,17 (43,57; 283,75)*	1,99 (1,83;2,46) 91,60 (26,18; 402,00)*	1,97 (1,88;2,45) 124,25 (65,85; 194,50)
S (в бит/с)	1,65 (1,38;1,78)*	1,99 (1,63;2,25)			
УВН (в усл.ед.)	89,17 (16,57; 364,00)*	96,75 (39,77; 200,00)*			

Исследования умственной работоспособности работников фабрики в динамике рабочих смен и вахтового периода (начало и конец) установили общие закономерности влияния применяемых режимов труда и отдыха на организм работников в целом по изучаемым структурным подразделениям и в разрезе изучаемых профессий. Понижение показателей умственной работоспособности у работников дневной и ночной смен в начале и конце вахтового периода показывает на физиологическую неадекватность биологическим ритмам организма человека. Начало работы дневной смены с 7.00 ч определяет необходимость подъема от ночного сна в интервале 4.30 ч - 5.00 ч, что нарушает генетически заложенные в организме ритмы сна. Начало работы дневной смены с 8.00 ч не вызывает отрицательных изменений в организме человека. Понижение физиологических показателей по определенным часам рабочих смен обосновывает необходимость ведения регламентированных внутрисменных перерывов на основании пункта 1 ст. 82 ТК РК.

С целью профилактики усталости, также важное значение имеет суммированный учет ночного времени работы, который необходимо вести на каждого работника индивидуально с целью профилактики усталости, количество ночного времени не должно превышать 1/3 от общего количества отработанных часов за год. Рекомендуется при планировании графиков вахт придерживаться длительности вахтового периода не более 15 суток с целью профилактики профессионально обусловленных заболеваний и снижения риска несчастных случаев на производстве.

Таким образом, воздействие факторов условий труда на рабочих местах, не отвечающим гигиеническим нормативам, создает предпосылки для функциональных отклонений в состоянии здоровья работника, и является потенциальным фактором профессионального риска. Та как полностью исключить риски в процессе трудовой деятельности нельзя, одним из приоритетных направлений прогнозирования и снижения травматизма и профессиональных заболеваний является разработка программ мероприятий, направленных на снижение воздействий вредных производственных факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Онаев С.Т., Абитаев Д.С., Шаметеков И.М., Балаева Е.А., Шадетова А.Ж. Функциональное состояние организма работников, занятых на производстве с особыми формами

https://doi.org/10.31643/2018.067
22 November 2018

организации труда // Гигиена труда и медицинская экология. - 2009. - №3 (24). – С. 41 – 50.
2. Сарычев А.С. Характеристика адаптивных реакций организма вахтовых рабочих в условиях заполярья: Автореф. дис. …д - ра мед. наук. - Архангельск, 2012. – 35 с.
3. Дикая Л. Г., Кутлубаева Р.М. Социально-психологические факторы трансформации личности профессионала при вахтовом режиме работы на Крайнем Севере // Организационная психология и психология труда. - 2017. - Т. 2. - № 1. - С.91-112.
4. Сорокин Г.А., Фролова Н.М. Физиолого-гигиеническое обоснование длительности смены (8 и 12 часов) при непрерывном производстве // Медицина труда и промышленная экология. - 2013. - № 8. - С. 7–12.
5. Сорокин Г.А., Фролова Н.М. Физиолого-гигиеническое обоснование длительности смены (8 и 12 часов) при непрерывном производстве // Медицина труда и промышленная экология. - 2013. - № 8. - С. 7-12.
6. Onaev S.T., Balaeva E.A., Ismailova A.A., Kurmangalieva D.S., Shadetova A.Zh.. Psychophysiologic criteria determining performance in shift team workers. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2012; 7: 38–40. (in Russian).
7. Крекешева Т.И., Молдашова Г.А. Роль медико-профилактических мероприятий в системе управления охраной труда. «Интернаука», №30. 2017.-С.38.
8. Еселханова Г.А., Каминская Г. А., Шайхы Р. Т.Международные подходы по обеспечению безопасных условий труда. Международный центр инновационных исследований «Омега сайнс», тенденции и перспективы развития науки XXI века. Екатеринбург, 2015.-С.47

https://doi.org/10.31643/2018.068
22 November 2018

Гальянова Дарья
Казахстанско- Российский Медицинский Колледж
г. Алматы, Казахстан
E-mail: darya.galyanova@bk.ru
ORCID ID 0000-0003-2946-7790

АНТИСЕПТИКИ ДЛЯ РУК

Galyanova Darya
Kazakh-Russian Medical College
Almaty city, the Republic of Kazakhstan
E-mail: darya.galyanova@bk.ru
ORCID ID 0000-0003-2946-7790

ANTISEPTICS FOR HANDS

Annotation: *This article discusses the importance of hand hygiene in the daily lives of people. Describes the actions that motivate people to use antiseptics. The advantages of antiseptics using in everyday life in the absence of access to water and various means of hygiene are considered. Identified the distinctive features of various types of antiseptics. Specified positive and negative properties in the application.*

Keywords*: antiseptics, alcohol, hygiene, destruction of microorganisms, povidone-iodine, alternative to hand washing, "sticky" effect.*

Аннотация*: В данной статье рассматривается значение гигиены рук в повседневной жизни людей. Описывает действия побуждающие людей к применению антисептиков. Рассматриваются преимущества антисептиков с использованием в быту при отсутствии доступа к воде и различным средствам гигиены. Выявлены отличительные черты различных видов антисептиков. Указаны положительные и отрицательные свойства в применении.*

Ключевые слова*: антисептики, спирт, гигиена, уничтожение микроорганизмов, повидон-йод ,альтернатива мытью рук, «липкий» эффект.*

На коже человека содержится около восьмидесяти процентов микроорганизмов – микробов и бактерий, способных приводить к опасным заболеваниям. Именно поэтому так важна своевременная гигиена рук, ради здоровья их принято поддерживать в чистоте и порядке. Но как быть, если нет возможности воспользоваться стандартной процедурой мытья? На помощь приходят антисептики. Одним из видов антисептика является гигиенический гель. Гигиенический гель отличается высоким уровнем эффективности, выраженной в 88%, так как все патогенные бактерии чувствительны к антисептикам. Антисептики и дезинфицирующие средства очень важны в повседневной жизни людей. Они давно нашли себе применение в медицине, но для бытовой эксплуатации продукты стали выпускаться совершенно недавно. Современные производители средств личной гигиены разработали широкий спектр препаратов, которые имеют свою особенность и специфику применения. Например, для лиц, которые постоянно сталкиваются со счетом денег, есть особые антисептические препараты, направленые на уничтожение бактерий наиболее часто присутствующих на купюрах.

Антисептик для рук — Дезинфицирующее средство используется в повседневной жизни для, предотвращения передачи патогенных микроорганизмов, а так же для соблюдения правил гигиены рук там, где не доступны умывальники и мыло, является дополнением или альтернативой мытью рук с мылом и водой. Имеются различные формы такие как пена, гель, жидкий раствор, спрей, обработанные салфетки.

https://doi.org/10.31643/2018.068
22 November 2018

Состав антисептических средств для рук определяется их типом. При этом антисептические средства одного типа могут включать в себя несколько активных компонентов, повышающих эффективность препарата для повседневного применения среди населения. Типы антисептиков для рук: на основе спиртов; на основе органических кислот; с поверхностно активными компонентами; кислородонасыщенные и т.д. В антисептике для рук активным ингредиентом может быть повидон-йод, изопропанол, этанол. Антисептики могут включать в себя загуститель такой как полиакриловая кислота пропиленгликоль, увлажнители, такие как глицерин, а также эфирные масла растений.

Спиртосодержащие антисептики для рук убивают огромное количество различных видов бактерий включая бактерии устойчивые к антибиотикам и микробактериям туберкулеза. Они характеризуются высокой вирусологической активностью против различных видов вирусов такие как вирусы гриппа, ВИЧ и ОРВИ, но являются самыми не эффективными против вируса бешенства. Также спиртосодержащие антисептики для рук уничтожают грибки. Для эффективной борьбы с микробами концентрация спирта в антисептиках для рук должна быть свыше 60%. Спиртосодержащие антисептические средства для рук рекомендуется применять в бытовых условиях для населения, в местах большого скопления людей, в которых отсутствует доступ к мылу и умывальнику с водой.

Чтобы защитить кожу рук от чрезмерного высушивания, в состав большинства спиртовых антисептических средств входит увлажнитель- хлорид бензалкония. Использование хлорида бензалкония может вызывать аллергические реакции у некоторых людей.

Но несмотря на это аллергические реакции на хлорид бензалкония очень редки, увеличение антимикробной эффективности превышает намного подобные риски. Хлорид бензалкония накапливается на коже, как правило при очень частом использовании антисептика для рук в течение дня, поэтому большое скопление может привести к «липкости». Гелеобразные антисептики для рук оставляют «липкие» остатки из-за гелевой структуры. Гель не имеет особенности испаряться и остается на руках, пока не будет удален с помощью воды и мыла. Известны также кожные антисептики на основе Повидон-йода. Данное соединение хорошо растворимо в воде, спиртах, а так же глицерине и этиленгликоле. Впервые появился 1955 году и с тех пор стал универсальным широко используемым кожным антисептиком. Обладает более низкой токсичностью по сравнению с другими йод-содержащими препаратами. Йод в данном соединении очень слабо всасывается в кожу. Основным недостатком повидон-йода являются случаи покраснения кожи, зуда и раздражение тканей на месте применения.

Спиртосодержащий гель может гореть и воспламеняться пламенем тускло голубого цвета. Так как в состав геля входит легковоспламеняющийся спирт. Известно несколько редких случаев, когда спирт повлек за собой пожар в рабочей зоне. Имеются случаи, когда люди пили антисептические гели в тюрьмах и больницах для снятия похмелья, что привело к отмене их использования в некоторых заведениях.

Инструкция по использованию антисептиков. Антисептические средства применяется исключительно для наружной обработки рук и поверхностей. Запрещено обрабатывать веществом слизистые оболочки тела и раны. Следует избегать контакта с открытым пламенем. Не подлежат к использованию после окончания срока годности. Если антисептик попал на слизистую глаз, то их следует промыть чистой водой и закапать 1-2 капли 30 % раствора сульфацила натрия. Если ребенку или взрослому средство случайно попало внутрь, то необходимо принять абсорбенты: активированный уголь (10-

https://doi.org/10.31643/2018.068
22 November 2018

12 измельченных таблеток) или жженую магнезию (1-2 ст. л. на 1 стакан воды). Рвоту вызывать не нужно, при ухудшении самочувствия следует обратиться к врачу.
Рассмотрим несколько видов антисептиков:
Антисептический препарат Стериллиум (рис.1) – это средство на спиртовой основе, представляется в виде геля с дозатором. Состав содержится в удобной емкости объемом почти в пол литра и в небольших флаконах для ношения с собой. Данный антисептик применяется для очищения рук в рамках личной гигиены так же для обработки кожных повреждений с целью предотвращения заражения. Средство эффективно в борьбе с вирусами герпеса группы А, гриппа, гепатита, стафилококка, кишечной палочки и пр. Для применения следует нанести гель на ладони рук и хорошенько растереть их. Процесс защиты включается через 30 секунд после нанесения на кожу рук.

Рис.1 Антисептик Sterillium (Стериллиум)

Рис.2 Антибактериальный гель для рук «AkmaSEPT

Гель для рук «AkmaSEPT» (рис. 2) Гель удобно использовать для дезинфекции рук перед употреблением пищи, если под рукой не оказалось проточной воды. Обеззараживающий гель убивает множество бактерий: кишечную палочку, золотистый стафилококк, диплоидный грибок. Удобен в использовании, быстро впитывается и не оставляет пленки на руках. По сравнению с другими антисептическими средствами гель AkmaSEPT не сушит и не стягивает кожу. Средство заботится о состоянии дермы, увлажняя и смягчая ее. По сравнению с обычными салатиками данный антисептический гель экономнее и практичнее. Средство удобно брать в дорогу.

Антисептический гель Sanitelle (рис.3) - это качественный продукт, являющийся эффективным антисептическим средством для обработки рук и предметов. Состав уничтожает за несколько секунд 99 процентов всех известных инфекций и бактерий, что делает его незаменимым для ухода за кожей рук. Средство содержит в своем составе экстракт алоэ и витамины группы Е. Обладает приятным запахом. Средство не вызывает аллергических реакций и может применяться для всех типов кожи.

Антибактериальный гель Dettol (Деттол) (рис.4)-является эффективным антисептиком на спиртовой основе. Имеет специфический спиртовой запах, который достаточно быстро выветривается. Антисептик за считанные секунды уничтожает

https://doi.org/10.31643/2018.068
22 November 2018

Рис. 3 Антисептический гель Sanitelle

бактерии и микроорганизмы, находящиеся на коже рук. После использования эффект вымытых рук длится в течение нескольких часов, что довольно удобно для бытового применения средства.

Рис.4 Антибактериальный гель Dettol (Деттол)

ЛИТЕРАТУРА

1. Антисептика // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
2. Дезинфекция. Антисептика, №1, 2018; Велт - Москва, 2018. 243 с. Винник Ю. С., Кочетова Л. В., Карлова Е. А., Теплякова О. В. Асептика и антисептик; Феникс, Издательские проекты - Москва, 2018. - 128 с.
3. Фроленко С.И. Асептика и антисептика. Справочник для медицинских сестер; Феникс - Москва, 2005. - 192 с.
4. Ванюков Д.А. Три уровня обработки рук (5 октября 2014).
5. Рекомендации по мытью и антисептике рук / Под ред. академика РАЕН Л. П. Зуевой. — СПб: Санкт-Петербургский Учебно-методический Центр Инфекционного Контроля, 2008. — 38 с.
6. Сливинская С. Ф. Технология обработки рук медицинского персонала // Главная медицинская сестра. — 2009. — № 8. — С. 156-159.

https://doi.org/10.31643/2018.062
22 November 2018

А.А. Исмаилова, PhD
ORCID ID 0000-0002-8958-1846 E-mail: a.ismailova@mail.ru
О.А. Покусай, Магистрант
ORCID ID 0000-0001-9762-2372 E-mail: olga_270695@mail.ru
А.Е Өмірбай, Магистрант
ORCID ID 0000-0002-1877-7905 E-mail: assylzat96@mail.ru
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті
Астана Қазақстан Республикасы

КЛИЕНТТЕР ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСЫН ВЕБ-БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ

Ismailova A.A., PhD
ORCID ID 0000-0002-8958-1846 E-mail: a.ismailova@mail.ru
Pokussay O.A., Master student
ORCID ID 0000-0001-9762-2372 E-mail: olga_270695@mail.ru
Omirbay A.E., Master student
ORCID ID 0000-0002-1877-7905 E-mail: assylzat96@mail.ru
S.Seifullin Kazakh AgroTechnical university
Astana, the Republic of Kazakhstan

PROJECT DESCRIPTION OF CLIENTS 'COMMUNITY WEB-MANAGEMENT SYSTEM

Annotation. *The world becomes more and more developed and with the advent of the Internet, mobile communication, applications gains momentum and call-tracking develops. In this article the concept of call-tracking, and also his great popularity, a role and application is considered in detail. The real example of application of call-tracking by the company in Russia is described. The detailed description is provided.*

Keywords: *technology, call-tracking, tracking, advertising, site, calls.*

Аңдатпа. *Әлем интернеттің, мобильді байланыстың, қосымшалардың пайда болуымен дами түсуде және call-tracking де дамып келеді. Бұл мақалада call-tracking ұғымының жан-жақты түсінігі, сонымен қатар оның үлкен танымалдылығы, ролі және қолданылуы қарастырылған.Жұмыста берілген технологияның компаниялар арасында қолданудың басты артықшылықтары қарастырылған. Ресейдегі компанияның call-tracking қолдануының нақты мысалы сипатталған. Толық сипаттамасы келтірілген.*

Кілттік сөздер: *технология, call-tracking, қадағалау, жарнама, сайт, қоңыраулар.*

Кіріспе

Магистрлік жобаның мақсаты отандық Call-tracking технологиясын әзірлеу болып табылады.

Жобаның негізгі міндеттері:

- қоңырауды қадағалауды жеңілдету, сонымен қатар қоңыраулар туралы қосымша ақпарат жинау;
- телефон қоңырауларын талдау және өңдеу;
- компанияға жаңа клиенттерді тартуға инвестициялайтын қаражат көлемін есептеу.

Берілген тақырыптың өзектілігі, айнымалы табыстары бар қоңырауларды ұзақ уақыттан бері қадағалап отыру фактісімен анықталады. Бірақ тұтынушылар санының

https://doi.org/10.31643/2018.062
22 November 2018

артуымен, сондай-ақ сатып алушылардың интернетке массивтік көшуімен әрбір қоңырауды автоматты түрде қадағалау қажеттілігі call-tracking түсінігінің пайда болуына алып келді.

Компанияда берілген технологияны әзірлеу және енгізбестен алдын, «call-tracking» ұғымын қарастырдық.

Call-tracking — бұл сайттағы оффлайн-конвессияларды(қоңырауларды) қадағалау әдісі. Қазіргі кезде call-tracking маркетологтардың джентельмендік жиынтығына кіреді, себебі өтініштердің 70% -ы телефон арқылы қабылданады. Сервистің негізгі міндеті – жарнамалық инвестициялардың өтелімділігін талдау.

Коллтрекинг — бұл қоңыраулардың дереккөзін қадағалау, сондай-ақ қоңыраулар туралы қосымша ақпарат жинау технологиясы. Ол жарнамалық компанияның тиімділігін және call-центр мамандарының жұмысының сапасын бағалауға мүмкіндік береді [1].

Зерттеу әдістері

Call-tracking өз тарихын дәстүрлі «шамдық» әдіспен қоңырау көзін білуден бастайды – клиенттен біз туралы қайдан білгенін сұрайды. Әдіс қазір де кейбір жерлерде сұранысқа ие, дегенмен, осындай еңбекті қажет ететін әдіс әр қоңырауды қадағалай алмайды. Қол режимінде қадағалау ең төмен тиімділікке ие. Бұқаралық нарықта адамдар жүздеген интернет-дереккөздерден келеді, тек бірнеше адам ғана телефонды қайдан алғанын біледі. Ең жиі кездесетін және логикалық жауап - Интернеттегі жарнамада көрген номер.

Содан кейін маркетинг call-tracking аналогы ретінде қолданылған және қазір де қолданылатын промо-кодтарға көшті. Бірегей келуші үшін сайтта телефонның жанында бірегей промо-код көрсетіледі. Содан кейін сатып алушы қоңырау шалып, менеджерге өзінің «кодтық сөзін» айтады. Промокодқа сәйкес, менеджер қоңыраудың қай жарнамадан жасалғанын түсінеді және бұл фактіні статистикаға қосады. Жалпы, промо-кодтар бойынша қоңырауды қадағалау әдісі сенімді емес, қателіктерге ие.

Жарнаманың жылдам дамуына байланысты offline-жарнама үшін өте ыңғайлы статикалық call-tracking пайда болды. Бұл жарнамалық арналардың тиімділігін бақылап отырғысы келетіндер үшін егжей-тегжейлі мәліметтерге ұмтылмағандарға лайық.

Біз call-tracking қызметі әрбір жарнамалық арнаның қоңырауларын «санау» үшін қажет екенін білдік. Адам белгілі бір дереккөзден жарнамадағы сайтқа кіріп, сол көзге немесе келушіге тағайындалған телефон нөмірін көреді. Қоңыраудан кейін жүйе көзді бірегей телефон нөмірімен анықтайды және белгілі бір арнаға «плюс қояды» - «потенциалды клиент осыдан келді» [2].

Қазіргі заманғы динамикалық call-tracking өзі әрбір қоңырауды жазады, негізгі кілт сөзге дейін көзді анықтайды, сонымен қатар пайдаланушының құрылғысын, операциялық жүйесін және басқа деректерді дереккорға жеткізеді және алдын ала ол адамның хабарласқан не хабарласпағанын біледі[3].

Зерттеу нәтижелері

Біз теорияға сәйкес call-tracking неге қажет екендігін қарастырдық. Айталық, сіздің веб-сайтыңыз бар, оның негізгі мақсаты - өнім немесе қызметті сатып алуға мүдделі келушінің қоңырауларын алу. Сіз осы сайтта түрлі көздерден (Yandex Direct, таргетті жарнама, сайтта баннер, танымал Вконтакте тобындағы жарнама және т.б.) жарнама жасайсыз және көптеген қоңырауларға кірісе аласыз. Сізге қоңырау шалған адам қандай нақты хабарландырудан жіберілгенін білгіңіз келеді делік. Немесе, контекстік жарнаманы пайдалансаңыз, қоңырау шалушы қандай кілт сөз арқылы келді. Сізге бұл қоңырау әдеттегіден өзгеше болмайды, бірақ сіз қандай арнадан келгенін білетін боласыз[6].

Біз тәжірибеде неліктен call-tracking қажет екендігін қарастырдық. «Клиенттің нақты қандай хабарландырудан хабарласқанын білу маған не үшін керек» деп сұрауыңыз

https://doi.org/10.31643/2018.062
22 November 2018

мүмкін. Бәрі қарапайым, бұны біле отырып, жарнамаға көп ақша үнемдей аласыз. Сіз жарнама беруші болсаңыз әсіресе жақсы, ал егер сіз Интернеттегі жарнама маманы немесе директор болсаңыз өте қажет. Өйткені жарнама науқанының тиімділігін арттыра және 1 клиенттің жарнамалық шығындарын азайта аласыз.

Тәжірибедегі динамикалық call-tracking.

Енді біз өз тәжірибеміздің нақты мысал келтірейік. 1 айға жарнамалық бюджет қаражатын шамамен 6000 рубльге үнемдеу. Біз өз тәжірибесінде call-tracking арқылы ақша үнемдеу туралы деректерді бөлісетін адам таптық.

Ол Яндекс Директ-те жарнамаға айына ҚҚС(НДС) есебімен 45 мың рубльден аспайтын соманы жұмсады. Жарнаманың басты мақсаты – сату менеджерлерімен жұмысын жалғастыратын, сатып алуда қызығушылық танытқан тұтынушылардан қоңырау алу. Бұл мысалда Яндекс Директ-тен тек сандарды ғана көрсетеміз, біз басқа жарнама көздерін ескермейміз. Яндекс Директ-тен мамыр айында алынған бірегей қоңыраулар туралы деректер 1-суретте көрсетілген.

	Основной параметр	Дополнительный параметр	Звонков	Посетителей	Средняя длительность	Уникальных звонков...	Звонков, ...
1	yandex / cpc	cpc	4	206	03:33	100.00 %	85.47 %
2	google / cpc	cpc	1	112	02:41	100.00 %	85.47 %
3	direct / cpc	cpc	34	990	02:42	70.59 %	85.47 %

1-сурет – 2017ж. Яндекс Директ-тен мамыр айында алынған бірегей қоңыраулар туралы деректер

Егер қарапайым есептеу жасасақ, біз бірегей пайдаланушының 1 қоңырауы 1152,25 рубль болғанын көреміз. Мамыр айының соңында - маусымның басында ол қабылданған қоңырауларға мұқият талдау жасады. Сатып алушының белгілі бір жарнамасы мен кілт сөзін біле отырып, ол тиімсіз жарнамаларды өшірді.

Осы негізде, біз call-tracking технологиясының көмегімен телефон соққан (телефон соғатын) нөмір, қоңырау нәтижесі (қабылданды немесе жіберілді), қоңырау ұзақтығы, әңгіме жазбасы, кім және қандай жарнама арнасы арқылы қоңырау шалғаны туралы деректерді белгілей аламыз. Осы мәліметтер негізінде, қоңыраулар жалпы саны, әр жарнама арнасына/қадағаланатын трафик көзіне, сонымен қатар бірегей және қайталанатын қоңыраулар санын және ауыспалы телефон нөмірі бекітілген жарнама арнасына түсетін қоңырауларға күн бойынша есеп құруға болады.

Бір ірі маркетингтік агенттік зерттеу жүргізді. Агенттік сегіз түрлі бизнес секторында жұмыс істейтін 100 ұйымды қарастырды. Барлық өтінімдердің шамамен 70% - ы телефон арқылы жүзеге асырылып жатқаны және, сөзсіз, кәсіпкерлер пайданы жоғалтпау үшін ескеруі керек. Call-tracking арқасында сіз өз ісіңізді шынымен тиімді және табысты ете аласыз. 1-кестеде біз шет елдерде қолданылатын қоңырауды қадағалаудың түрлерін қарастырдық. Біз олардың ерекшелігін және пайдалануын зерттедік [1].

Нәтижені талдау

1-кесте- Call-tracking жүйелері

№	Аты	Қызмет туралы	Бағасы	Ерекшеліктері

https://doi.org/10.31643/2018.062
22 November 2018

1	Яндекс.Метрика «Мақсатты қоңырау»	Яндекс.Метрикада «Мақсатты қоңырау» қызметін қосуға болады. Қызмет кез келген трафик көздеріне нөмірді тағайындауға мүмкіндік береді. Нөмірлер саны шектеусіз. Қызмет қоңыраулардың санын есептейді және толық статистиканы береді.	Яндекстің бір «бір күндік нөмір» 11 рубльді құрайды. Қызмет ақысын бір ай бұрын төлеу керек, яғни ең төменгі баға - 330 рубль.	«Мақсатты қоңырау» тек Яндекс Метрика есептегішімен жұмыс істейді. Егер сіз оны жеке себептермен орналастыруды қаламасаңыз, онда сіздің қызметті қосуға мүмкіндігіңіз болмайды. Қызмет тек Мәскеу, Санкт-Петербург, Нижний Новгород және облыста, Самара және аймақ үшін ғана қол жетімді. Шетелден келген қоңыраулармен Яндекс жұмыс істемейді. Басқа сайттарға орнатылған баннерлерден шалынған қоңырауларды қадағалай алмайды - «Мақсатты қоңырау» номерге бекітілген,тек сайтқа орнатылған, кодпен жұмыс істейді
2	Google көмегімен қоңыраулар ды қадағалау	AdWords «Телефон номерлері» кеңейтімі бар хабарландырулар бойынша телефон қоңырауларын (конверсияларды) қадағалайтын функцияға ие. Конверсиялық есептік жазбаны құру кезінде, сөйлесудің минималды уақытын пайдасыз қысқа қоңыраулар қарастырылмай-тындай етіп орнатуға болады. Құрал сұрауларға немесе кампанияларға арналған статистиканы талдап тексеруге мүмкіндік береді.	Қызмет тегін.	Функция тек AdWords жарнамасы үшін жұмыс істейді. 20-дан астам елдің, оның ішінде Ресей, Польша, Германия, АҚШ және т.б. қоңырауларды қадағалауға болады.

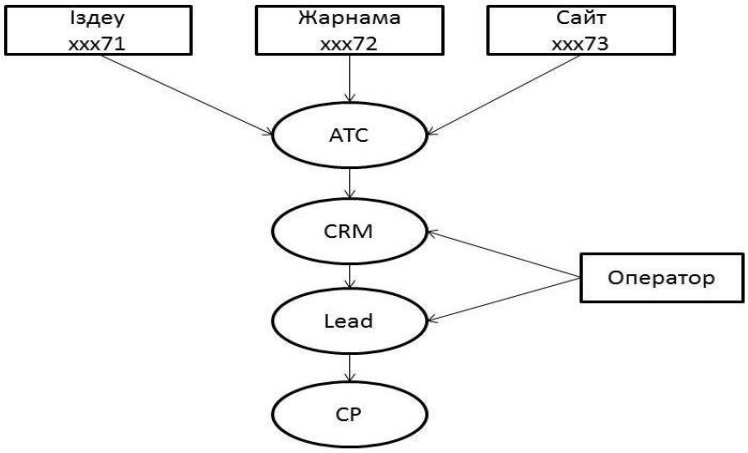
https://doi.org/10.31643/2018.062
22 November 2018

		Қоңырауларды жарнамалық хабарландырулар,сайт тағы нөмірлер, басқа жүйеден импортталған		
3	CallTracking .ru	Жақсы функционалдығы бар өте қуатты анализатор. Конверсияларды оффлайн және онлайн бақылап отыруға мүмкіндік береді. Әрбір жарнамалық жүйедегі қоңыраулар бөлек нөмірлер бар арналарда стандартты түрде таратылады. Сұраулардың яғни пайдаланылатын кілтердің тиімділігін қадағалауға және талдауға мүмкіндік береді,. Тестілеу үшін тегін демо нұсқасы бар.	Қосылу тегін. Қажетті арналар санына байланысты пакетті таңдауға болады: Негізгі (3 арналық) - айына 1500 рубль. Кеңейтілген (8 арналық) - айына 3990 рубль. Сарапшы (20 арна) - айына 9990 рубль. Кілтсөзге қоңырауларды талдау үшін жеке тариф.	Қызметті техникалық қолдау 10%-ға дейінгі қателікпен дәл есептеуге сөз береді. Егер сіз пакетті төлемесеңіз, онда жеке кабинетінізге және жинақталған статистикаңызға кіруге мүмкіндік болады, ол қызметте шексіз сақталады. Берілген телефон нөмңрлер соңғы төленген уақыт біткеннен кейін екі аптаға қалады. Қызмет көптеген CRM-жүйелерге қосылады (Salesforce, BPMonline, amoCRM, SugarCRM, Microsoft Dynamics CRM және «Битрикс 24») және контекстті жарнаманы автоматизациялау қызметі мен танымал талдау жүйелерімен біріктірілген.
4	Біздің технология	Аяқталу процесінде	Тегін мерзім - 14 күн. Тұтынушының талаптарына байланысты ақылы нұсқа бар.	Елге тәуелді емес, үшінші тарап әзірлеушілеріне қызмет көрсетуді қадағалауды, CRM, API-ді және ең танымал CMS-ге интеграциялау мүмкіндігін қамтитын қорапты шешімге ие. Бұл трафик көздерін талдауға және оларды оңтайландыруға мүмкіндік береді. Болашақта шахталы автоматты телефон станциясының қорапшасын қосу жоспарлануда [7].

https://doi.org/10.31643/2018.062
22 November 2018

Қарастырылған call-tracking жүйесінің барлық түрлерінің негізінде, Қазақстанда өз жүйеміз әзірленуде.

Әзірленетін технология қандай болады? Сайттағы әрбір пайдаланушыға дайындалған пулден бірегей виртуалды телефон нөмірі беріледі. Жүйеде бекітілген скрипт 4-суретте көрсетілгендей автоматты түрде келуші келген жарнама көзін анықтайды. Пайдаланушы хабарласады және қызмет оның деректерін, қоңырау ұзақтығын, көзін жазады. Нөмірлер пулі дегеніміз не? Бұл call-tracking қызметінен немесе меншіктен жалға алынған виртуалды нөмірлер жиынтығы. Нөмірлер саны сайтта бір уақытта қатысатын барлық адамдарды қамту үшін жеткілікті болуы керек.



2-сурет – Call-tracking құрылымы

Қорытынды

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, біз call-tracking не үшін қажет екендігін айта аламыз:

- қоңырау көздерін телефон арқылы анықтайды – қандай жарнама қоңыраулар мен сатуды әкеледі және қандай жарнама жарнамалық бюджетті бекерге жұмсайды.
- Менеджерлерді бақылауға және қызмет көрсету сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.
- Қабылданбаған қоңыраулардың санын азайтады - сәйкесінше сіздің бәсекелестеріңізге кететін клиенттер санын азайтады.
- CRM-мен біріктіру жағдайында қоңырау фактісі бойынша транзакцияларды, тапсырмаларды және байланыс карталарын автоматты түрде жасайды.

Ең алдымен, қызмет жарнама бюджеті компаниялар үшін маңызды. Кез-келген нысандағы Call-tracking белгілі бір шығындарды жұмсайды. Және тиімсіз жарнамаларда шығынды үнемдеу оларды жабу керек. Сондай-ақ бизнестің ерекшеліктерін ескеру қажет Бұл телефонмен байланысты болуы керек. Мысалы, сервистік дүкендерге, мысалы, туристік агенттікке, қоңырауды қадағалау өте пайдалы болуы мүмкін - бастапқы өтініш көбінесе телефон арқылы жүзеге асады. Тағы сол сияқты сақтандыру компаниялары, жылжымайтын мүлікті сату, жиһаздар, терезелер және т.б. Мысалы, сауалнамаға сәйкес, автокөлік сататын фирмалардың 55%-ы тиімді жарнамалық арналарды қадағалау үшін қоңырауды қадағалау қызметін пайдаланды немесе пайдаланып жатыр.

https://doi.org/10.31643/2018.062
22 November 2018

Сіз жарнамалық компанияларда қоңырауды қадағалау жүйелерін пайдалану арқылы қоңыраулар туралы әртүрлі есептер ала аласыз және, ең бастысы, Сіз Call-орталығының жұмысын шынымен бағалай аласыз және оның нәтижесінде оны оңтайландыра аласыз [8].

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Charles T. M., John M. D. (2001) Dynamic, real-time call tracking for web-based customer relationship management [Google academy] 2-3.
2. John T.L., Paul J.M.(1997) Telephone call tracking and billing system and method [Google academy] 1-2.
3. Daric W., Scott F., Anuj A., Nitin A., Ebbe A., Mark H. (2004) Method and apparatus to allocate and recycle telephone numbers in a call-tracking system [Journal of technical Sciences] .
4. William A.K.., Dorsey P.B., David A., Barry P., Lisa M. (1996) Incoming call tracking with interactive data collection [Journal of technical Sciences].
5. Yiu F.K. (2006) [Journal of Innovative technology] Call tracking systems.
6. Christopher L.R (2003) Method and system for call tracking to discover inmate-employee fraternization [Google academy].
7. Tappero J.W., Khan A.S., Pinner R.W., Wenger J.D., Graber J.M., Armstrong L.R. (1996) Utility of emergency telephone-based national surveillance for hantavirus pulmonary syndrome [JAMA] 275:398-400.
8. Anshul K., Surojit C., Chen C., Jian Zh. (2018) Call tracking for online content items [Journal of Internet technologies].

https://doi.org/10.31643/2018.044
22 November 2018

Yermagambet Bolat Toleukhanuly, Doctor of Chemistry, Professor, Director
E-mail: coaltech@bk.ru ORCID ID 0000-0003-1556-9526
Kazankapova Maira Kuttybayevna, PhD, Leading Researcher
E-mail: maira_1986@mail.ru ORCID ID 0000-0001-9016-3062
Institute of Coal Chemistry and Technology
Nauryzbaeva Asemay Turlankyzy, Master's Degree student
Kazakh University of Technology and Business
Junior Researcher of LLP "Institute of Coal Chemistry and Technology"
E-mail: asemai_2296@mail.ru ORCID ID 0000-0003-4912-3856
Astana, the Republic of Kazakhstan

THE OBTAINING CARBON NANOFIBERS FROM A TEXTILE CORD BY ELECTROSPINNING METHOD

Abstract. *The article work is devoted to obtaining carbon nanofibers from the textile cord by electrospinning method and studying the physicochemical properties of the obtained product.*
Keywords: *carbon nanofiber, electrospinning, textile cord, carbonization, stabilization.*

Carbon nanofibers (CNFs) are a class of such materials in which curved graphene layers or nanocones are folded into a quasi-one-dimensional thread, whose internal structure can be characterized by the angle α between the graphene layers and the fiber axis [1]. CNF attracted a lot of attention of scientists for its potential thermal, electrical, shielding and mechanical properties [2]. Due to their exceptional properties and low cost, they are now increasingly used in various materials, such as composites.

The continuous growth of the car park in all developed countries leads to a constant increase in the number of worn tires. In accordance with the data of the European Tire Recycling Association (ETRA), more than 2.5 million tons of depreciated automobile tires are produced in Europe every year. At the same time, the total amount of their processing does not exceed 30%. Worn tires are a source of long-term environmental pollution, as they are not biodegradable. Tires are also flammable and, in case of fire, it is quite difficult to extinguish them. At the same time, the depreciated automobile tires contain valuable raw materials: rubber, metal and textile cord.

Textile cord is a cord of fibers with rubber particles. It is obtained by recycling tires into rubber crumb. Automotive wheel consists of rubber, metal cord and textile material to give the wheel strength and durability. Textile cord is a polymeric compound that is actively used in industry, construction, production, etc. The composition of the textile cord: polyester - 60%, polyamide - 37% (PA-6PA-66), viscose -3.0%, density - 0 , 1 g / cm3. Usually, the cord is embedded inside at the stage of creating a material or a structural element. Most often used in the manufacture of rubber products: auto, air and other tires, rubber and plastic pipes and hoses, technical plates, etc. [3].

The purpose of this work is to obtain carbon nanofibers from textile cord, which are obtained from used automobile tires.

Experimental part. We have obtained carbon fiber from textile cord. Textile cord samples were provided by Kazakhstan Rubber Recycling LLP (Astana). To obtain the CNF, we have chosen the electrospinning method, since this method is acceptable under laboratory conditions, and fine fibers are formed. Electrospinning is good in that, unlike conventional mechanical pulling of fibers from a solution, it does not place high demands on the chemistry of the process,

https://doi.org/10.31643/2018.044
22 November 2018

does not require high temperatures to harden the fiber, and therefore allows to create fibers from long and complex molecules as a result of the control of capillary and electrostatic forces. The method of electroforming allows to obtain polymer fibers with a diameter on the order of several hundred nanometers [4].This method has significant drawbacks. It does not allow working with solutions of polymers with a small dielectric constant. In addition, it uses high-voltage equipment, which, firstly, is quite expensive, and secondly, it makes serious demands on safety [5].

A typical electrospinning installation, as shown in Figure 1, consists mainly of three components: a capillary tube with a pipette or a small-diameter needle, a high voltage source, and a metal collecting screen.

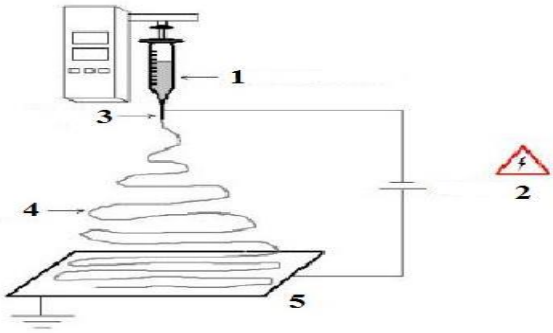


Figure 1 - Schematic diagram of the laboratory setup for the synthesis of CNF using the electrospinning method: 1-solution, 2-high power source, 3-capillary, 4-nanofibres, 5-substrate

At the first stage of preparation of the solution to obtain nanofibers, the process of carbonization of the cord was carried out at a temperature of 400 ° C in a laboratory quartz reactor. Heating and cooling of the quartz reactor was carried out in an inert atmosphere of argon. To obtain an CNF method using electrospinning, a textile cord is placed in a quartz reactor and heated to 4000 ° C at a heating rate of 10–15 ° C / min and held at 400 ° C for 3–4 hours. Heating and cooling of the quartz reactor was carried out in an inert atmosphere of argon, at a gas velocity of 80 cm3 / min. Then the reactor is cooled and the intermediate products are collected.

The resulting sample is crushed, 1,2-dichloroethane is added and placed in an ultrasonic bath for 10-20 minutes for complete mixing. Polymethyl methacrylate is used as a binder, which is also mixed with 1,2-dichloroethane in an ultrasonic bath for 30 minutes. The resulting mixture in ratios of 1:1 are placed in an ultrasonic bath for 40 minutes at a temperature of 35 ° C. The finished mixture is collected in an insulin syringe and is installed on the reversing engine. A charge is applied to the tip of the syringe. Further, the engine turns on, and with the appearance of the first drop, the opposite charge is turned on. The charge of the same name is attracted to a substrate with an opposite charge and nanofibers are formed (Figure 3). Nanofibers are cured by solvent evaporation. The interelectrode voltage was 18–20 kV. High voltage is the basis of electroforming.

The process of electroforming begins when electrostatic forces between the charges accumulated in the molding solution and the electric field between the electrodes overcome the surface tension of the molding solution. The repulsive force between like charges stretches the visco-elastic stream of the molding solution.

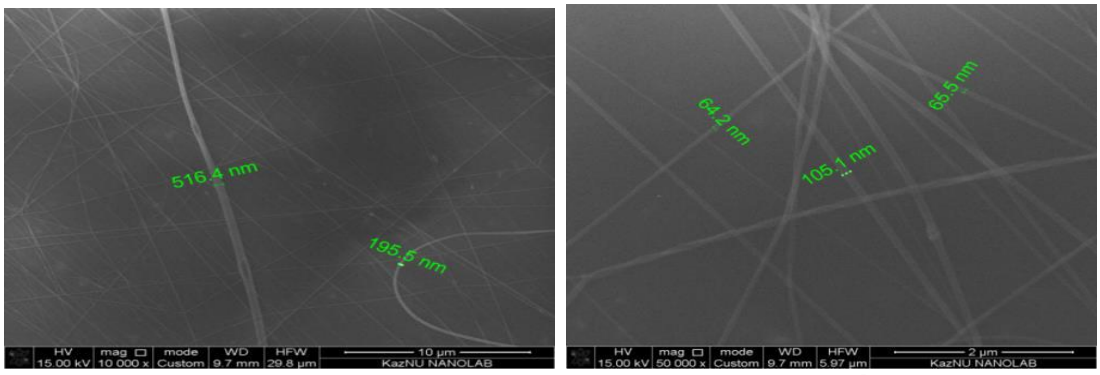
The feed rate of the solution is 30, the voltage is 20-30 kV, the distance is 30 cm.

https://doi.org/10.31643/2018.044
22 November 2018

1) 2) 3)

Figure 2 - Laboratory installation of electrospinnagus: pump syringe (1), high-voltage power source (2), substrate of aluminum foil (3)

The study of the elemental composition, structure, and dimension of the CNF was performed by energy dispersive X-ray spectroscopy on a SEM instrument (Quanta 3D 200i) with an attachment for energy dispersive analysis from EDAX (NNLOT, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty). For the study, the samples were fixed on a copper holder using conductive adhesive paper. The energy of the exciting electron beam in the analysis was 15 keV, the working distance was 15 mm.



a) b)

Figure 3 - Electron microscopic images of the sample: a) x10 000 b) x50 000 on a scanning electron microscope

In Figure 4, particles of a CNF with a diameter of 64.2 nm to 516.4 nm are clearly visible, the structural elements take the form of fibrils — threadlike formations, whose lengths exceed the diameter by more than one core.

The elemental composition of carbon fibers was by wt.%: C-82,69; O-1.72; Si-0.46.

https://doi.org/10.31643/2018.044
22 November 2018

On the first stage carbon nanofibres from textile cord by the method of electrospinning were obtained. The study is perspective due to its possibility of large-scale production of carbon fibers from textile cord on the market of Kazakhstan.

The present work was carried out within the framework of the scientific and technical program No. IRN BR05236359 on the topic: "Scientific and technological support of coal processing and production of high-conversion products of carbon chemistry" and by the project No. IRN AP05130707 on the topic: "Development of technology and creation of production of carbon nanocomposite materials based on mineral domestic raw materials for gas phase and wastewater purification" funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

LITERATURE

1. A. V. Melechko, V. I. Merkulov, T. E. McKnight, M. A. Guillorn, K. L. Klein, D. H. Lowndes, and M. L. Simpson, J. Appl. Phys. 97, 041301 (2005)JAPIAU000097000004041301000001. | First Citation first citation in article.
2. Tibbetts, G.G., Lake, M.L., Strong, K.L., and Rice, B.P. "A Review of the Fabrication and Properties of Vapor-Grown Carbon Nanofiber/Polymer Composites, " Composites Science and Technology, 67(7-8) (2007):1709-1718.
3. Перепелкин К. Е. Армирующие волокна и волокнистые полимерные композиты, изд. 2009 (https://plastinfo.ru/information/articles/356)
4. Method of dispersing fluids. US Patent 705691 / Morton W.J., 1902. (https://patents.google.com/patent/US705691)
5. B.T. Ermagambet, M.K. Kazankapova, Zh.Kh.Ermogambetov, A.T. Nauryzbayeva, K.G. Kanagatov, L.D.Abylgazina. Methods for producing carbon Nanofibers from coal pitch, Reports Of the national academy of sciences Of the republic of Kazakhstan, 2018: 9-16.

https://doi.org/10.31643/2018.057
22 November 2018

Жетибай Баурар Жетибаевич
Студент Кызылординского государственного университета имени Коркыт Ата
Республика Казахстан, город Кызылорда
E-mail: drow_sevenrich@mail.ru ORCID ID 0000-0002-0734-6456
Научный руководитель: **Шолпан Жумагулова Рустемовна**
Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата
старший преподаватель, кандидат юридических наук
Республика Казахстан, город Кызылорда
E-mail: jumagulova_sholpan@mail.ru ORCID ID 0000-0002-2033-6260

ВОПРОСЫ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Zhetibai Baurar Zhetibaevich
Kyzylorda State University named after Korkyt Ata
Speciality «Jurisprudence» student 2nd course
Kyzylorda city, the Republic of Kazakhstan
E-mail: drow_sevenrich@mail.ru ORCID ID 0000-0002-0734-6456
Scientific supervisor: **Zhumagulova Sholpan Rustemovna**
Kyzylorda State University named after Korkyt Ata
Pulpit «Jurisprudence» senior teacher,Candidate of Law
E-mail: jumagulova_sholpan@mail.ru ORCID ID 0000-0002-2033-6260

QUESTIONS OF FIGHT AGAINST CORRUPTION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Annotation: *Currently, the state is doing a lot of work to combat corruption. Kazakhstan for the first time in the Soviet Union adopted the law" on combating corruption", in which the draft law defines the basic principles of combating corruption, defines the types of corruption offenses and responsibility for them. In the fight against corruption, much depends on the active participation of the whole society. In the context of the development of the social network, other media resources, in the course of combating corruption should be a powerful tool in the fight. Issues related to corruption are always under the close attention of the Head of state. In his Address to the people of Kazakhstan "Kazakhstan's way — 2050: common goal, common interests, common future" the head of state noted that corruption is a threat to society, the constitutional base of the state, so the fight against it is a national task".*

Keywords: *corruption, struggle, society, Republic of Kazakhstan, States, countries, law.*

Аннотация: *В настоящее время государством проводится большая работа по борьбе с коррупцией. Казахстан впервые на пространстве Советского Союза принял закон «о борьбе с коррупцией», в рамках которого законопроектом определены основные принципы борьбы с коррупцией, определены виды коррупционных правонарушений и ответственность за них. В борьбе с коррупцией многое зависит от активного участия всего общества. В условиях развития социальной сети, иных медиа-ресурсов, в ходе противодействия коррупции должна стать мощным инструментом борьбы. Вопросы, связанные с коррупцией, всегда находятся под пристальным вниманием Главы государства. В традиционном Послании народу Казахстана «к обществу коррупции, ставит под угрозу основам конституционного государства, поэтому борьба с ним — это общенациональная задача», - сказал.*

Ключевые слова: *коррупция, борьба, общество, Республика Казахстан, государства, страны, закон.*

https://doi.org/10.31643/2018.057
22 November 2018

Борьба с коррупцией является одним из самых актуальных вопросов для любого цивилизованного общества. В соответствии со статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года "О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан", приказами министра финансов Республики Казахстан от 19 мая 2010 года № 233 "об утверждении правил составления и предоставления бюджетной заявки" Поэтому одним из основных приоритетов государственной политики Республики Казахстан является борьба с этим злом. Борьба с коррупцией является одной из серьезных проблем нашей страны.

Историю развития борьбы с коррупцией независимого Казахстана можно разделить на пять этапов. Первый этап-1992-1998 гг. Начальный этап борьбы с коррупцией и формирование нормативно-правовой базы. Второй этап-1998-2000 гг. Возникновение законодательства о борьбе с коррупцией как основной правовой и методической основы борьбы с коррупцией. Третий этап-2001-2004 гг. Формирование системного подхода к решению проблем борьбы с коррупцией. Четвертый этап-2005-2014 гг. Борьба с коррупцией в контексте быстрой экономической, социальной и политической модернизации Казахстана. Пятый этап-с 2015 года. 18 ноября 2015 года в стране был принят закон «О противодействии коррупции» [1].

Как известно, наша страна первой из стран СНГ разработала и приняла закон «о борьбе с коррупцией» (1998 год) и за всю историю независимого развития приняла несколько других антикоррупционных законов. Многие волнующие вопросы показали свою эффективность в этих законах, что привело к снижению коррупции? Теперь обращаемся к статистическим данным. Мы посмотрим на статистику 2005, 2010, 2015 годов. Так, в сфере незаконного оборота нефти и нефтепродуктов увеличилось количество выявленных преступлений в 10 раз (с 13 до 136), по лжепредпринимательству в 4 раза (с 198 до 771), по легализации доходов, добытых преступным путем в 3 раза (с 39 до 110), по ложному и преднамеренному банкротству в 2,5 раза (с 39 до 98). В целях предупреждения коррупции среди государственных служащих в государственные органы направлено 326 представлений об устранении причин и условий коррупции, по которым к дисциплинарной ответственности привлечено 264 должностных лица, уволено 127. Сумма выявленного ущерба по оконченным коррупционным уголовным делам составила 7,4 млрд. долл. из них 6,7 млрд. долл. тенге (или 90%) были возвращены.

В связи с этим, мы видим, что коррупция с каждым годом растет, и приносит большие убытки государству. В борьбе с коррупцией нужно было бы часто применять на практике многократное взыскание ущерба, нанесенного государству. Так как, если преступнику по приговору суда было вынесено решение о лишении свободы, то на содержание его на гауптвахте государство понесло большие убытки. К примеру, в 2010 году одна гражданка была лишена свободы на 3 года за кражу 10000 тенге. В настоящее время, по результатам обследования спецспециалистов, на содержание его на гауптвахте израсходовано 1700000 тенге. Что свидетельствует об этом, отмечается эффективность взыскания ущерба, нанесенного государству из-за ареста преступников. В борьбе с коррупцией, а не крайне жесткая законность, эти законы должны быть направлены на предупреждение коррупции. К примеру, Китайская Народная Республика в этой стране применяется смертная казнь за коррупцию, но несмотря на это, коррупция в этой стране не проявляется.

Теперь мы видим мировой опыт в борьбе с этой коррупцией. На сегодняшний день проблема коррупции является актуальной не только в Казахстане, но и в других странах мира. Коррупция не знает национальных ограничений. Она распространена повсеместно. Сегодня понятие "коррупция" часто упоминается во всех изданиях мира на страницах

https://doi.org/10.31643/2018.057
22 November 2018

журналов и газет. Поэтому для Республики Казахстан важно изучить и проанализировать мировой опыт борьбы с коррупцией для применения «лучших практик» в борьбе с коррупцией. Среди многих исследований является международной исследовательской организацией Трансперенси Интернэшнл, которая в целом дает наиболее полную и достоверную информацию о коррупции в мире и определяет факторы коррупции. Основываясь на данных Транспаренси Интернешнл, давайте постараемся показать информацию о коррупции на карте мира, с целью изучения различий распространения коррупции на землю и уровня коррупции в современном мире.

Так, за период с 2005 по 2010 годы в Республике Казахстан выявлено 10929 коррупционных преступлений. При этом наблюдается ежегодный рост данного показателя, если в 2005 году количество таких преступлений составило 1505, то по результатам 2010 года - 1911, то есть рост на 27%. А в 2015 году по статистическим данным, наряду с ростом общего количества выявленных коррупционных преступлений по итогам 9 месяцев на 8,7% (с 1525 до 1657), увеличилось количество привлеченных к ответственности лиц (с 594 до 785 или на 32%) [2].

Говоря о борьбе с коррупцией в международной практике, все страны условно можно разделить на четыре категории: 1) страны, успешно проводящие борьбу с коррупцией; 2) страны со средним уровнем коррупции; 3) страны, имеющие чрезвычайно серьезные проблемы с коррупцией; 4) страны, где наблюдается особо проявление коррупции. К странам, успешно проводящим борьбу с коррупцией, можно отнести Дания, Финляндия, Швеция, Новая Зеландия, Эстония, Канада, Нидерланды, Норвегия, Швейцария, Австралия, Сингапур, Люксембург, Ирландия, Германия, Великобритания, Израиль, США, Австрия, Исландия, Япония. - Я думаю, что у нас есть опыт этих стран. На сегодняшний день Сингапур является одним из самых «чистых» стран по отношению к коррупции. Правители Сингапура, действительно, сумели выработать эффективный механизм борьбы с коррупцией, который действует и дает результаты. Главной идеей антикоррупционной политики Сингапура является "максимальное стремление физических лиц к действиям в отношении коррупции". Это будет осуществляться на основе ряда антикоррупционных принципов, например: - заработная плата государственных служащих рассчитывается; размере средней заработной платы лиц, успешно работающих в частном секторе; к сторонам, как взяткодателю, так и взяткодателю, принимаются жесткие меры; ежегодно ведется ревизионный учет об имуществе, активах, займах государственных должностных лиц; строгое отношение к коррупционным действиям чиновников, занимающих вышестоящие должности, для поддержания морального имиджа политических непродующихся лидеров; строгое соблюдение конфиденциальной информации о лицах, сообщивших о случаях коррупции; замена чиновников, проведение незапланированных проверок «методом случайного числа»; устранение излишних административных барьеров для развития экономики; каждые 3-5 лет проводить мониторинг, анализ, экспертизу проводимых мероприятий по противодействию коррупции.

В настоящее время в Финляндии ежегодно расследуются три-четыре дела по обвинению за взяточничество, а также за взяточничество. Наибольшее количество дел о взятке произошло в послевоенное десятилетие и в 1980-е годы, когда начался период экономического кризиса. рассмотрены. 1945-1954 гг. за получение взятки осуждено 549 лиц, 1980-1989 гг. такой приговор был вынесен 81, а в 1990 г. - всего 38. В Уголовном кодексе Финляндии слово» коррупция " вообще не упоминается. Вместо этого говорилось о взяточничестве чиновников, о том, что в зависимости от сложности такого правонарушения, от уплаты штрафа до четырех лет будет назначено наказание в виде

https://doi.org/10.31643/2018.057
22 November 2018

лишения свободы. В Финляндии никогда не созданы специальные законы о коррупции или специальные органы, которые следят за ней. Коррупция рассматривается как часть преступности и регулируется на всех уровнях закона, норм и других систем контроля. Таким образом, коррупция всегда была под влиянием Конституции, Уголовного кодекса, Закона О гражданской службе, административных указаний и других законодательных актов. Каковы особенности финской практики в борьбе с коррупцией? Лучше говорить о одной специальной «финской модели» против коррупции. Конечно, у нас есть некоторые юридически-правовые особенности, которые можно использовать. Но финский опыт в борьбе с коррупцией заключается в том, что самое главное – это не создание условий, создающих основу для коррупции, а тем не менее, способствование снижению этого явления. Эстония, опередившая ближайших соседей Литвы и Латвии на постсоветском пространстве, является лидирующей страной по борьбе с коррупцией. В начале 1999 года в Эстонии был принят закон о борьбе с коррупцией. Кроме того, чиновник имеет прямую телефонную связь, по которой можно сообщить о злоупотреблении своей деятельностью или факте взятки. Можно сказать, что компьютеризация образования и быта населения позволила кардинально изменить жизнь эстонского народа. Современные информационные технологии облегчили процесс общения государства и народа и помогли устранить бюрократические барьеры. Эстонская система "электронного правительства" - это показатель высокой степени продвижения этой страны в сфере информационных технологий.

В нашей стране действует портал «электронного правительства», похожий на опыт Эстонской страны. Эффективность этого портала, во-первых, устраняет бумажный искоренение и, поскольку все публично, полезно предотвратить коррупцию. В настоящее время государством проводится большая работа по борьбе с коррупцией. Казахстан впервые на пространстве Советского Союза принял закон «о борьбе с коррупцией», в рамках которого законопроектом определены основные принципы борьбы с коррупцией, определены виды коррупционных правонарушений и ответственность за них. Как известно, 18 ноября 2015 года был принят закон «О противодействии коррупции» [3].

В борьбе с коррупцией все люди равны перед законом и судом. Восстановление нарушенных прав и законных интересов физических и юридических лиц, устранение вредных последствий коррупции и правонарушений, их предупреждение и борьба в пределах своей компетенции всеми государственными органами и должностными лицами, то есть борьба с коррупцией-всеобщая задача. Вопросы, связанные с коррупцией, всегда находятся под пристальным вниманием Главы государства. В своем Послании народу Казахстана «Казахстанский путь — 2050: единая цель, единые интересы, единое будущее» глава государства отметил, что коррупция представляет угрозу обществу, конституционной базе государства, поэтому борьба с ней - общенациональная задача".

Мы сделали серьезные шаги в направлении снижения уровня коррупции в стране. Однако особое внимание уделяется борьбе с последствиями коррупции. Поэтому в послании президента отмечено, что необходимо усилить работу по устранению причин и предпосылок коррупции. В борьбе с коррупцией многое зависит от активного участия всего общества. В условиях развития социальной сети, иных медиа-ресурсов, в ходе противодействия коррупции должна стать мощным инструментом борьбы. Требования, предъявляемые к лицам на государственной службе, изложенные в документе главы государства, важном для судьбы нашего государства документе: «каждый государственный служащий находится в состоянии, чтобы он был чистым, грамотным и квалифицированным, не зависящим от кого - либо», - констатирует мнение

https://doi.org/10.31643/2018.057
22 November 2018

общественности. Каждый должен воздерживаться от действий, порочащих честь государственного служащего. К строгому наказанию привлекаются злостные нарушители.

Конечно, в первую очередь, нужно правильно воспитывать в семье сегодняшних детей, завтрашнего государственного служащего. Воспитание начинается с самого начала, ребенок, видя, что родители решают дело путем дачи взятки, либо улучшают свое материальное положение путем получения взятки, понимает, что это положение должно быть разумным, т. е. таковым. Какой государственный служащий выходит у ребенка, когда он возрастает? Будет ли чиновник, который заботится о кармане, или станет ли настоящим гражданином, который станет ядром развития страны, глубоко проникающим в современную эпоху глобализации чувства патриотизма? Если последнее будет. Поэтому каждая семья должна уделять особое внимание этому вопросу. Казахстан-многонациональное, надежное и динамично развивающееся государство. Впереди еще много больших задач, предстоит пройти немало критических этапов и добиться качественного результата. Для предотвращения коррупции, по нашему мнению, необходимо принять комплекс мер экономического, правового и политического характера, которые:

1. Общие положения Снижение влияния коррупции на выборный процесс. Чистота и прозрачность избирательной процедуры, прежде всего-финансирование избирательных кампаний.

2. Снижение влияния коррупции на законодательные органы. Для этого необходимо упростить процедуру привлечения депутатов к уголовной ответственности. Усиление государственного контроля за деятельностью партии, опираясь на Конституцию и законы страны. Необходимо поддерживать создание партий, повышать ответственность кандидатов перед избирателями, представлять им в открытом виде своих кандидатов, обладать политическим социальным механизмом и отвечать за них.

3. Недостаточная квалификация кадров, ведущих борьбу с коррупцией, поэтому совершенствование их работы, очистка от внутренних преград – одна из первоочередных задач.

Для решения этого вопроса:

1. Общие положения прежде всего повышение заработной платы сотрудников правоохранительных органов;

2. необходимо повысить уровень оснащения правоохранительных органов современной техникой, внедрить современные информационные технологии.

3. Принятие ведомственных антикоррупционных программ. В каждом ведомстве, в соответствии со своими особенностями, есть структура коррупционных преступлений и способы осуществления борьбы с коррупцией. Для каждого из них необходимо создать особые программы с привлечением внешних специалистов. Необходимо внедрить в практику обновление ведомственных антикоррупционных программ каждые три-пять лет. К этой сфере относится и ревизия государственных экономических и социальных программ, зараженных различными коррупционными проявлениями.

4. Международное сотрудничество. Если национальная коррупция является причиной возникновения общих проблем в конкретной стране, коррупция, вызванная международным взаимодействием, связана с несовершенством этих взаимодействий. Поэтому необходимо приложить усилия, направленные на совершенствование механизма взаимодействия. Кроме того, для того, чтобы борьба с коррупцией принесла плодотворный результат, должны быть учтены следующие предложения:

1. Общие положения формирование человеческих позиций граждан по отношению к коррупции;

https://doi.org/10.31643/2018.057
22 November 2018

2. повышение профессиональной квалификации сотрудников правоохранительных органов;

3. позиция чести государственных служащих должна соответствовать их статусу;

4. проведение достоверного контроля за доходами государственных служащих и их соответствием законодательству;

5. внедрение эффективного порядка конфискации доходов и имущества, полученных преступным путем;

6. конкретное установление в законе льгот, предоставляемых обществом и государством этим государственным служащим в целях противодействия коррупции в органах государственной власти и управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zakon.kz «Коррупция в Республике Казахстан и методы борьбы» (8.10.2018г).
2. 2.https://365info.kz (02.08.2018г).
3. http://adilet.zan.kz - Закон Республики Казахстан от 18 ноября 2015 года № 410-V ЗРК.

https://doi.org/10.31643/2018.058
22 November 2018

Кулустаева А.М.
Докторант Университета Нархоз
г. Алматы, Казахстан
E-mail: mishell_a@mail.ru ORCID ID 0000-0002-2686-6617

IFRS 17: ПОСЛЕДУЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ СТРАХОВЫХ КОНТРАКТОВ

Kulustayeva A.M.
Phd student of the University Narhoz
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: mishell_a@mail.ru ORCID ID 0000-0002-2686-6617

IFRS 17: SUBSEQUENT MEASUREMENTS OF INSURANCE CONTRACTS

Abstract: *According to IFRS 17, insurance contracts can be assessed using a common model. Upon initial recognition, a company must evaluate a group of contracts on the total amount of future cash flows and contract margins.*

Cash flows should be calculated with an adjustment reflecting the cost of money over time. In addition, the financial risks associated with future cash flows should be taken into account. Risk adjustment should also take into account non-financial risks.

The subsequent assessment of the balance sheet value of a group of insurance contracts at the end of each reporting period should consist of the amount of obligations for the remaining insurance coverage and obligations for losses incurred. The first part of these obligations should include cash flows related to future services and the group's contract margin at that date. The second part of the liabilities includes cash flows that are associated with past services assigned to the group at that date.

Key words: *insurance contracts, subsequent measurements, cash flows, liabilities.*

Абстракт: *Согласно IFRS 17 договоры страхования могут быть оценены по общей модели. При первоначальном признании компания должна оценивать группу договоров по общей сумме величины будущих денежных потоков и контрактной маржи.*

Денежные потоки должны быть рассчитаны с корректировкой, отражающей стоимость денег во времени. Кроме этого, должны быть учтены финансовые риски, связанные с денежными потоками в будущем. Корректировка рисков должна учитывать нефинансовые риски.

Последующая оценка балансовой стоимости группы договоров страхования на конец каждого отчетного периода должна состоять из суммы обязательств по оставшемуся страховому покрытию и обязательств по понесенным убыткам. Первая часть этих обязательств должна включать денежные потоки, относящиеся к будущим услугам и контрактную маржу группы на эту дату. Вторая часть обязательств включает денежные потоки, которые связаны с прошлыми услугами, отнесенными на группу на эту дату.

Ключевые слова: *страховые контракты, последующие измерения, денежные потоки, обязательства.*

С 2021 года вводится новый стандарт по учету договоров страхования, целью которого является повышение уровня прозрачности и сопоставимости отчетности по сравнению с действующим стандартом. IFRS-17 требует последовательного учета всех страховых контрактов на основе модели текущих измерений [1].

Основные требования к измерению в IFRS 17 сводятся к тому, что договоры страхования измеряются по денежным потокам по исполнению обязательств и по

https://doi.org/10.31643/2018.058
22 November 2018

контрактной марже. Первая составляющая – это чистая оценка будущих денежных потоков, которая учитывает финансовые риски. Оцененные с учетом вероятностей, будущие денежные потоки должны быть приведены к текущей стоимости. Премия за нефинансовые риски, которая называется корректировкой по риску, добавляется к оцененным с учетом вероятностей денежным потокам. Таким образом денежные потоки по исполнению обязательств учитывают нефинансовые риски.

Вторая составляющая, представляющая собой неполученную прибыль за оказание услуг, предусмотренных в контракте, называется контрактной маржой (CSM).

При первоначальном признании текущая стоимость будущих денежных потоков и корректировка по рискам измеряются с использованием текущих допущений. На дату представления отчетности они будут измеряться также с учетом текущих допущений.

CSM при первоначальном признании представляет собой величину доходов не отражаемых в отчете о прибылях и убытках. Три характеристики, включающие будущие денежные потоки, ставку дисконтирования и корректировку для учета риска дадут возможность найти вероятностно-взвешенную оценку денежных потоков по исполнению обязательств и контрактную маржу по договору (рисунок 1)

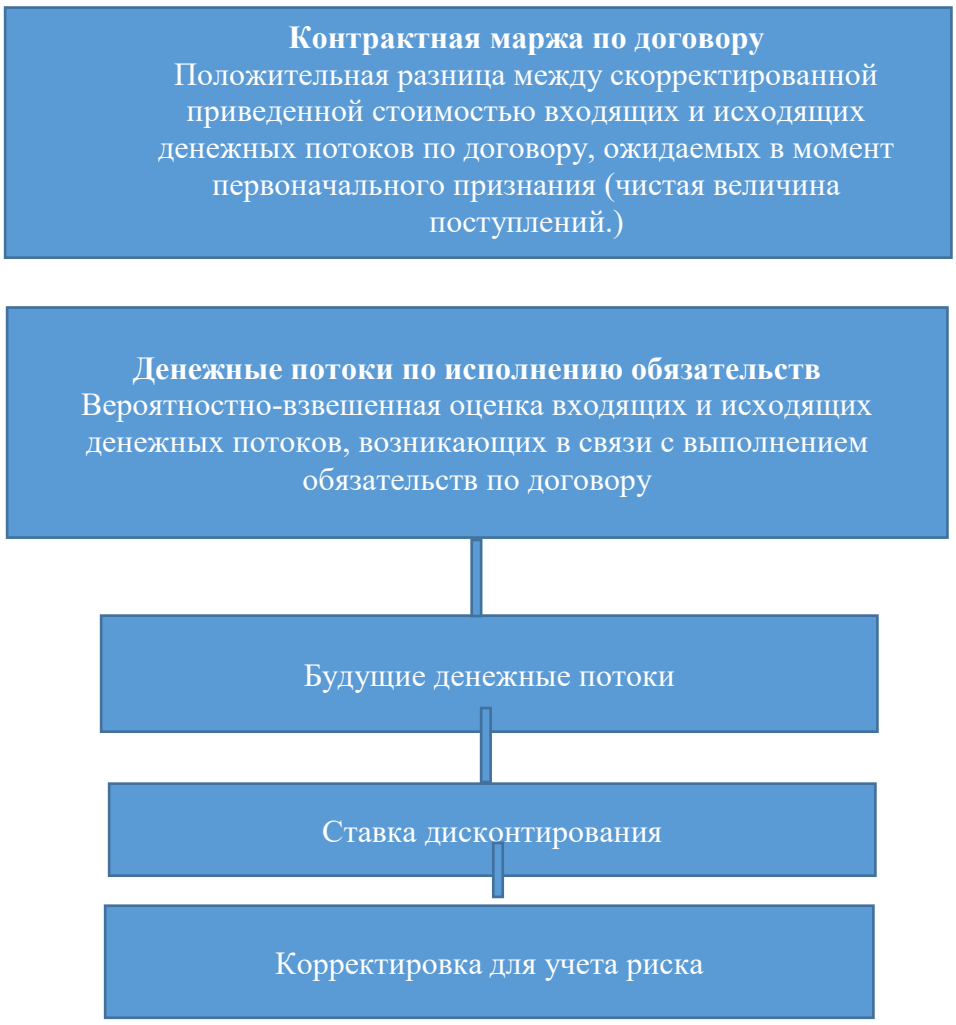


Рисунок 1 – Оценка страховых договоров при первоначальном признании
Примечание: Рисунок составлен автором на основе источника [2].

https://doi.org/10.31643/2018.058
22 November 2018

Далее контрактная маржа пересчитывается с учетом временной стоимости денег и изменений, которые связаны с будущими услугами и распределенными суммами, полученными за оказанные услуги и отражается в отчете о прибылях и убытках.

Изменения в денежных потоках по исполнению обязательств и контрактной марже отражаются в прибылях и убытках следующим образом (рисунок 2).

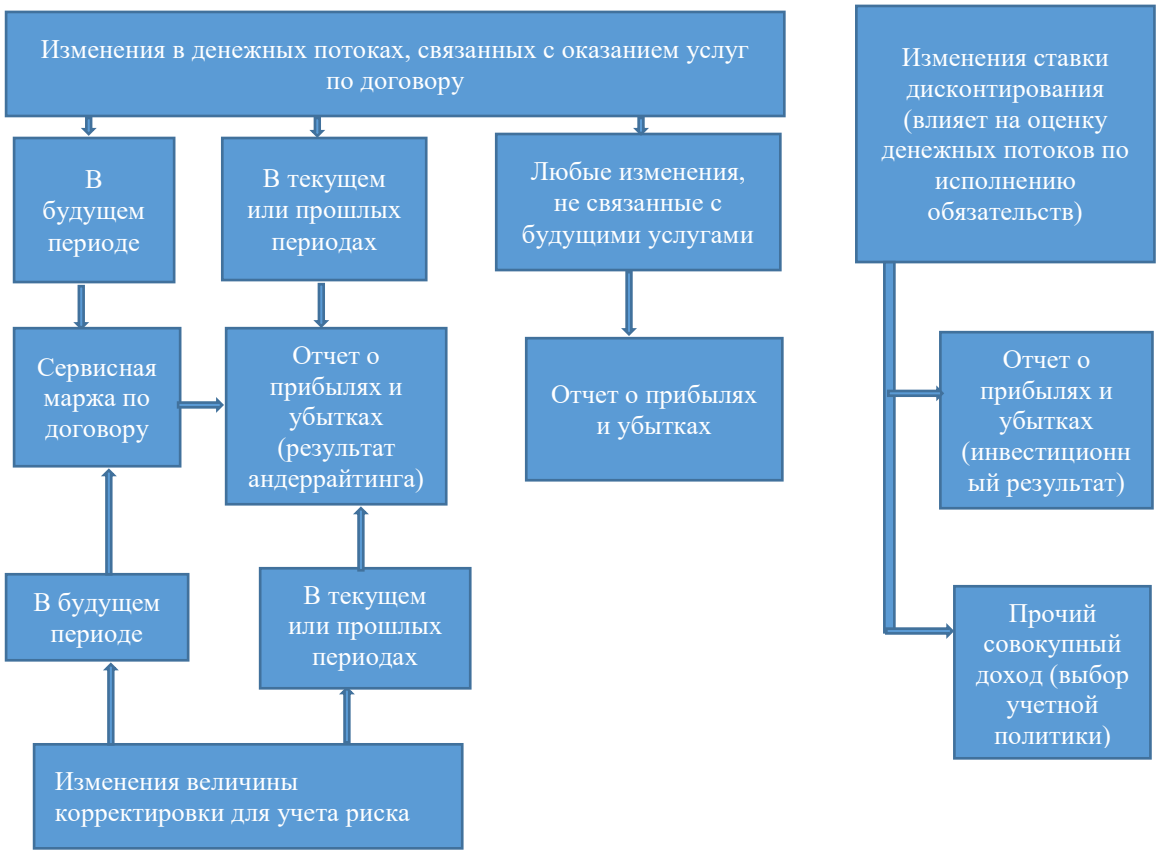


Рисунок 2- Признание изменений по договорам страхования
Примечание: Рисунок составлен автором на основе источника [3].

Как видно из рисунка 2, контрактная маржа представляет собой результат оказания страховых услуг, а изменения в денежных потоках и корректировка по риску относятся на текущие и прошлые услуги. Любые изменения, не связанные с будущими услугами, например, доходы на финансовые активы или любые другие активы, будут отражаться как инвестиционный доход. Изменение временной стоимости денег и финансового риска по страховому договору необходимо отражать в качестве страхового дохода или расхода.

Необходимо отметить, что денежные потоки и изменения в корректировке по риску, относящиеся на будущие услуги, влияют на контрактную маржу в том периоде, когда возникают изменения, снижая ее ниже нуля. Поэтому эти изменения не признаются в отчете о прибылях и убытках.

Финансовый же доход в результате разделения эффектов от изменения временной стоимости денег и финансового риска признается в отчете о прибылях и убытках и в прочем совокупном доходе.

Последующие измерения CSM связаны с тем, что накопленные проценты отражаются как часть ее начальной балансовой величины.

https://doi.org/10.31643/2018.058
22 November 2018

Далее она меняется с учетом изменения денежных потоков и корректировки по рискам, связанных с будущими услугами. Эти изменения могут уменьшить или увеличить контрактную маржу, но она не может быть меньше нуля. Затем контрактная маржа распределяется и признается как оказанные за этот период страховые услуги в прибылях и убытках.

Чтобы отразить проценты частью начальной балансовой величины CSM, необходимо учесть ставку дисконтирования на дату начала действия договора, то есть взять начальную ставку, которая применяется к номинальным денежным потокам, не меняющимся в зависимости от дохода на базовые элементы.

Далее CSM необходимо откорректировать с учетом изменений, которые будут относится на будущие услуги. Это будут изменения в текущей стоимости, относящиеся на будущие услуги денежных потоков, которые будут определены с использованием первоначальной ставки дисконтирования, которая применяется в отношении этих денежных потоков по исполнению обязательств. И это будут изменения в корректировке по риску, которые также относятся на будущие услуги.

Балансовая величина CSM далее распределяется для отражения в прибылях и убытках оказанных за текущий период страховых услуг. Распределение производится на основе элементов покрытия, которые отражают сумму предоставленных страховых возмещений и ожидаемый период покрытия.

Далее рассмотрим корректировки контрактной маржи. Где признаются эти корректировки? Накопленные проценты признаются в прибылях и убытках в качестве страхового финансового дохода или расхода. Изменения, связанные с будущими услугами, представляют собой также денежные потоки по исполнению обязательств и поэтому не отражаются в прибылях и убытках. Распределение CSM снижает балансовую величину CSM, что показывается в прибылях и убытках частью результата оказания финансовых услуг [4].

Обязательства на оставшийся период покрытия представляют собой обязанность проверить и выплатить возмещение по страховому случаю, который пока не наступил, но, согласно ожиданиям, наступит в течение периода покрытия. Что происходит с убыточной составляющей? Она корректируется с учетом увеличения или уменьшения оценок, которые относятся к будущим услугам.

Эти оценки состоят из дисконтированных величин денежных потоков, пересмотренных на дату первоначального признания и изменения в корректировке по риску, которые также относятся к будущим услугам.

Далее последующие изменения в денежных потоках по исполнению обязательств на систематической основе распределяются на убыточную составляющую и неубыточную.

Неубыточную составляющую можно назвать «обязательством для оставшегося периода покрытия за минусом убыточной составляющей».

Корректировки, о которых говорилось ранее, могут привести к возникновению убыточной составляющей, которая будет равна нулю в конце периода покрытия.

Если происходит уменьшение денежных потоков по исполнению обязательств на оставшийся период покрытия, превышающее убыточную составляющую, то оно распределяется на убыточную составляющую, чтобы свести ее к нулю. А остаток величины уменьшения формирует собой контрактную маржу.

Заключение. IFRS 17 предусматривает отражение изменений в денежных потоках по страховым договорам следующим образом:

https://doi.org/10.31643/2018.058
22 November 2018

- если изменения связаны с услугами в текущем или прошлом периодах, - они отражаются в отчете о прибылях и убытках;

- если изменения относятся к будущим услугам- за счет контрактной маржи по договору, включенной в балансовую величину;

- любые изменения, не связанные с будущими услугами- в составе отчета о прибылях и убытках.

Ставка дисконтирования влияет на оценку денежных потоков по исполнению обязательств. Отразить это изменение можно следующими способами:

- как инвестиционный результат в отчете о прибылях и убытках;

- как прочий совокупный доход.

Отразить изменение величины корректировки с учетом риска можно так:

- если изменение произошло в текущем или прошлом периодах – в составе прибыли и убытка;

- если изменения относятся к будущим услугам – за счет контрактной маржи по договору.

Итак, страховая компания должна пересматривать оценку денежных потоков по исполнению обязательств в каждом отчетном периоде. Пересмотренные оценки отражаются на контрактной марже по договору, которая признается в составе прибыли или убытка, отражая выполнение обязательств по договору. При этом, разные типы изменений учитываются в составе разных статей финансовых отчетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. МСФО IFRS 17. http://www.minfin.gov.kz
2. Самое важное в измерениях по стандарту IFRS 17 (ч.2). https://gaap.ru/articles/Samoe_vazhnoe_v_izmereniyakh_po_standartu_IFRS_17_ch_
3. Признание контрактной маржи в прибылях и убытках. https://gaap.ru/articles/Priznanie_kontraktnoy_marzhi_v_pribylyakh_i_ubytkakh Опубликовано: 9 марта 2018
4. Новый стандарт по учету договоров страхования: МСФО (IFRS) 17 URL: https://home.kpmg.com/ru/ru/home/insights/2017/05/insurance-contracts-new-standard-first-impressions-ifrs17-ifrs4-180517.html

https://doi.org/10.31643/2018.061
22 November 2018

Кемелбекова Айнагуль Ержановна, PhD
Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ
Қазақстан, Алматы қ.
E-mail: a.kemelbekova@mail.ru
ORCID 0000-0003-4813-8490

ZNO:EU ЖҰҚА ҮЛБІРШЕКТЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Kemelbekova Ainagul Erzhanovna, PhD
Satbayev University, Almaty, Kazakhstan
E-mail: a.kemelbekova@mail.ru
ORCID 0000-0003-4813-8490

RESEARCH STRUCTURAL FEATURES OF EUROPIUM DOPED ZINK OXIDE FILMS

Annotation: *This article deals with the structural properties of europium doped zink oxide films prepared by different tehnologies. were studied samples from the magnetron sputtering method, chemical vapor deposition and hydrothermal deposition.*

Key words: *Zinc oxide, chemical vapor deposition, hydrothermal deposition,magnetron sputtering.*

Аңдатпа: *Мақалада әртүрлі технологиялық әдіспен алынған ZnO:Eu жұқа үлбіршектерінің құрылымдық қасиеттері қарастырылды. Магнетронды тозаңдату, газдық фазадан химиялық отырғызу және гидротермальды отырғызу әдістерінің негізінде алыған үлгілер талданды.*

Кілтті сөздер: *Цинк оксиді, газдық фазадан химиялық отырғызу әдісі, гидротермалды отырғызу, магнетронды тозаңдату.*

Қазіргі кезде қоғамның және технологияның қарқынды дамуына байланысты энергияға сұраныс арта түсуде, ал керісінше дәстүрлі энергия көзінің қорының мөлшері жылдан жылға азайып, сарқылып барады. Осыған байланысты, ғалымдардың басты мақсаты: арзан әрі қол жетімді энергия көздерін арттыру болып табылады. Қоршаған ортаның ластануыда өте үлкен өзекті мәселе болғандықтан, ғалымдар қоршаған ортаға, экологияға әрі адамзатқа зияны тимейтін физикалық, электрлік қасиеттері жоғары энергия көздерін анықтауға тырысады. Осы қойылған талаптарға сәйкес келетін ерекше физикалық қасиеттері бар жаңа наноматериалдарды алу және олардың қолдану аясын кеңейту мақсатында әртүрлі технологиялық әдістермен алынған сирек кездесетін жерлік металл европиймен легирлен цинк оксиді үлбіршектерін қарастыруға болады. Зерттеу объектісі болып табылатын европий қосылған цинк оксиді (Eu: ZnO) үлбіршектері кең ауқымды ерекше қасиеттерге ие және келешекте сан алуан құралдар жасауға қажетті материал болып табылады. Яғни, аталып отырған материал электроника, фотовальтаика, медицина салаларында, күн элементтерін жасауда қолданысқа ие болып келе жатыр. Мысалы күн элементтерін жасауда таптырмас материал болып табылады, кремний наноталшықтарының беткі қабатына ZnO:Eu үлбіршегін қалыптастырсақ барлық сипаттамалары артады.

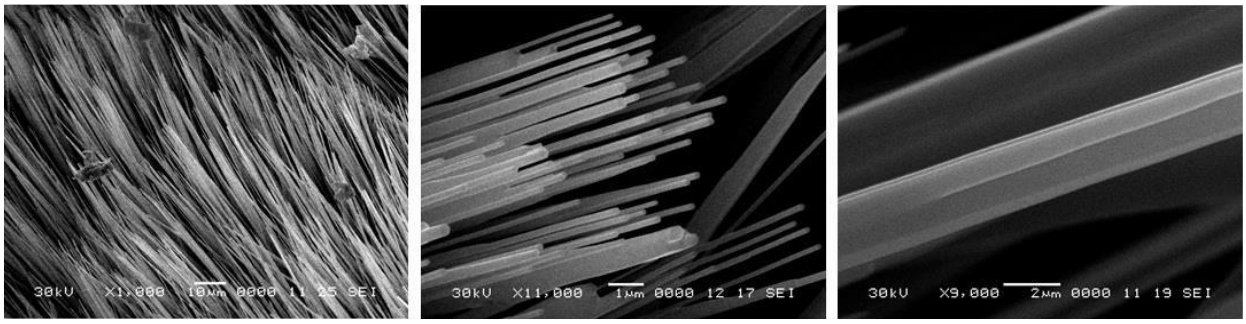
Цинк оксиді ZnO гексоганальды вюрцит кристалдық құрылымға ие болатын II-VI топбының жартылай өткізгіш материал болып табылады [1]. Цинк оксиді ZnO басқа материалдарға қарағанда, жер қыртысында кеңінен таралған. Осы материалды өндіруде

https://doi.org/10.31643/2018.061
22 November 2018

материалдық шығыны төмен, әрі химиялық құрамы тұрақты, жақын инфрақызыл аймақта жоғары мөлдірлік қасиеттерді көрсетеді. Оның тыйым салынған зонасының ені 3,37 эВ-қа тең, эффективтілігі жоғары ультракүлгін люминесценцияға ие және бөлме температурасында экситондарының байланыс энергиясы (60 мэВ) өте жоғары болады. ZnO қолдану аясы өте кең, өзінің ерекше қасиеттеріне байланысты варисторлар, пьезоэлектрлік қондырғыларда, газ сенсорларының құраушысы ретінде, фотокатализаторларда, күн батареяларында, пьезоэлектрлік наногенераторларда, люминесцентті материалдарда, жарық диодтарында, лазерлерде, химиялық және биологиялық датчиктерде, және композитті материалдарды жасауда кең қолданыс тапқан. Сонымен қатар, бұл материал антисептикалық қасиеттерге де ие болатын қауіпсіз биоматериал болып табылады. ZnO электронды-оптикалық қасиеттерінің жоғары болуы себебінен комплексті фотонды қондырғылар жасауда қолданылады [2].

ZnO және ZnO:Eu жұқа үлбіршектерін әртүрлі әдістермен алуға болады. Олардың арасында электрлік отырғызу, газдық фазадан химиялық отырғызу әдісі (CVD), металлоорганикалық байланыстарды қолдану арқылы газдық фазадан отырғызу (MOCVD), қабаттық атомаралық отырғызу әдістері (ALD), плазмохимиялық CVD , импульсты лазерлі отырғызу, молекула шоқтық эпитаксия (MBE) және термиялық қышқылдану золь-гель әдістерін пайдаланып үлгілер қатарын алуға болады.

Үлгілердің беттік құрылымын зерттеудің әртүрлі әдістері кеңінен қолданылады. Сол әдістердің ішінде сканерлеуші электронды микроскоп (СЭМ) және атомды күштік микроскоптары (АКМ) көмегімен зерттеулер жүргізіу кеңінен қолданылады. Мысал ретінде, қосымша катализаторсыз газдық фазадан химиялық отырғызу (CVD) әдісімен алынған ZnO:Eu үлбіршектерінің беткі құрылымының СЭМ бейнесі 1-суретте көрсетілген [3].



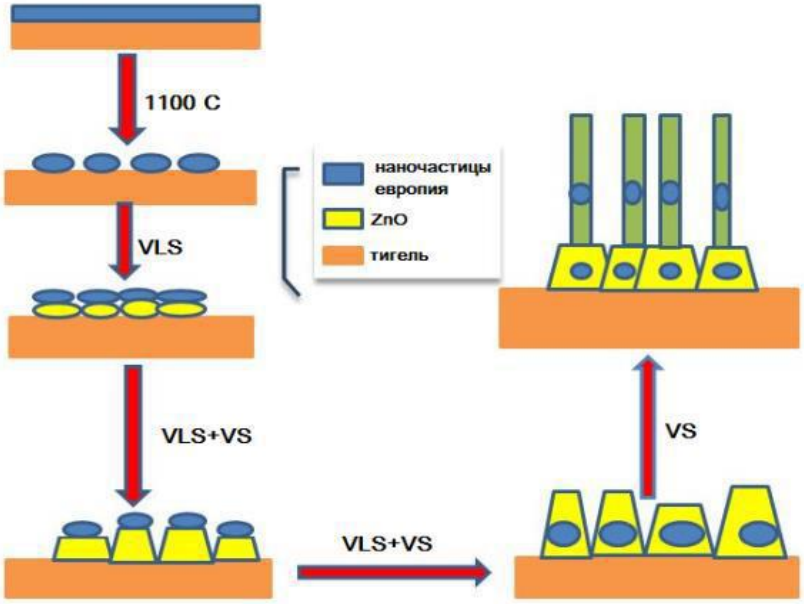
Сурет 1- Газдық фазадан химиялық отырғызу (CVD) әдісімен алынған ZnO:Eu үлбіршектерінің беткі құрылымының СЭМ бейнесі

Наноқұрылымдар алундты тигельдің қабырғасында өсірілген. Синтез 10 минут аралығында жүргізіліп, нәтижесінде вертикаль бағытталған, диаметрі 50-400 нм-ге жететін және ұзындығы бірнеше микрон болатын наноталшықтар қалыптастырылды. Наноталшықтардың с-осьіндегі ориентациялық бағыты ± [0001]. Наноталшықтың құрамындағы легирлеуші қоспаның концентрациясы 0,8 % массаның атомдық үлесіне тең болып табылады. Легирленген үлгілердің кристаллдық құрылымы, легирленбеген ZnO үлгілермен салыстырылды.

Өзара қалыптасқан тетраподтар қоспасыз VS («бу-кристалл») механизмімен өсірілді. Әдетте, параллельді ориентациялық бағытқа ие наноталщықтар мен наностерженьдерді VLS механизмімен өсіру барысында катализаторлар пайдаланылады. Көрсетілген тәжірибеде легирлеуші европий иондары біртекті наноталшықтар массивін қалыптастыруға септігін тигізеді. Бу-кристалл және үшсатылы бу-сұйық-кристалл

https://doi.org/10.31643/2018.061
22 November 2018

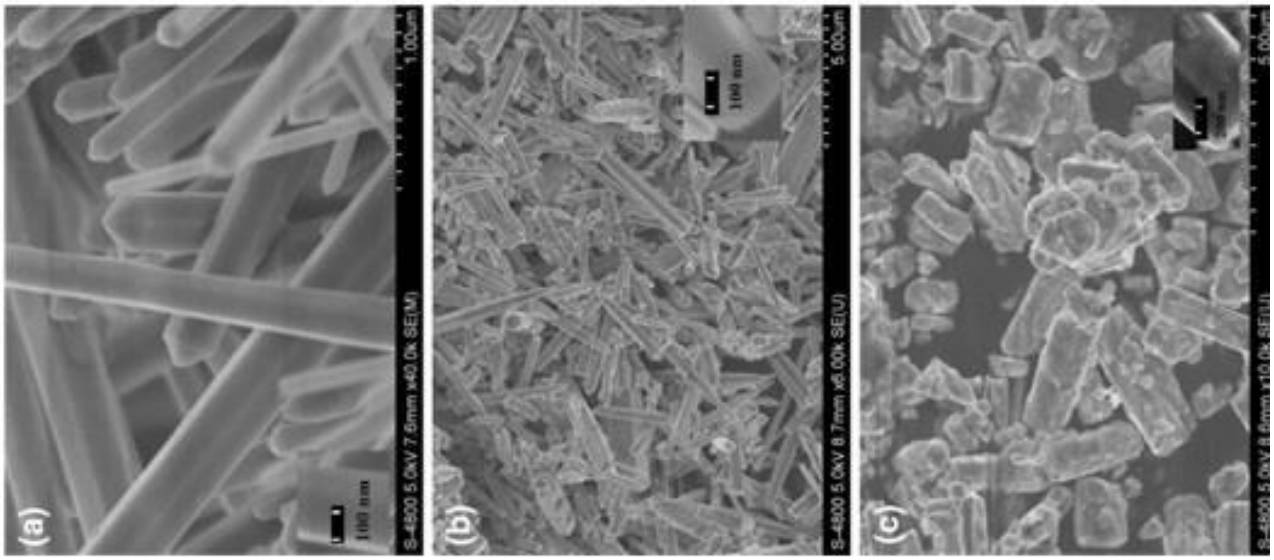
механизмдері өзара бәсекелестікке ие болып табылады. Европий оксиді синтез барысында екі түрлі қызмет атқарады. Біріншіден, Zn буын жұтуының негізінде үлгілердің өсу түрдісін жылдамдатады. Екіншіден, тигельдің беткі қабатында европий тамшылары ретінде қалыптасып, үлгілердің әрі қарай өсуіне әсерін тигізеді. Соның негізінде, вертикаль бағытталған цинк оксидінің кристаллдық торына европийдің сәтті енуін қадағалайды. Өсудің бастапқы жағдайында, Zn буы европийдің нанобөлшектерімен сұйық қоспаға айналады. Бу қаныққаннан кейін, европийдің нанобөлшектері оттегімен әрекеттесіп, тигельде жұқа қабат болып отырады. Өсудің бірінші бөлігі бу-сұйық-кристалл механизмімен жүзеге асады. Ары қарай, ZnO наноталшықтары қалыптасуына бу-кристалл механизмі септігін тигізеді.



Сурет 2- Үшсатылы механизммен ZnO:Eu наноталшықтарының қалыптасуының схематикалық бейнесі [4]

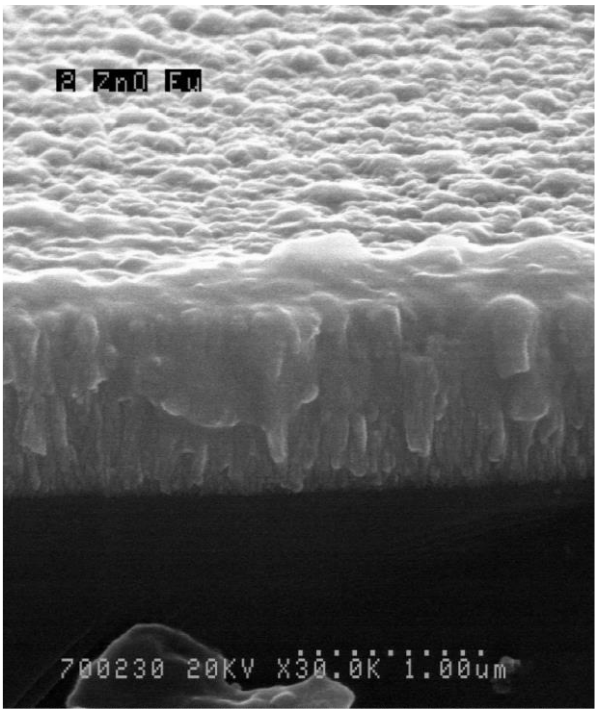
Келесі, 3-суретте гидротермиялық әдіспен синтезделген, 5% және 15% Eu легирленген ZnO үлгілерінің СЭМ суреттері көрсетілген. 3 а суреттен байқалғандай, легирленбеген ZnO үлгілері субмикронды стерженьдерден тобы болып табылады және олардың диаметрі 200нм. Стерженьдердің соңы бірдей конус сияқты көрінеді. Суретте көресетілгендей, 5% және 15% Eu легирленген үлгілердің сәйкесінше диаметрі шамамен 300 нм (3б сур.) және 600 нм (3с сур.) құрайды. Жоғарыда көрсетілген нәтижелерден, кристалит мөлшері мен олардың кристалдарының өсуіне Eu-мен легирлеу айтарлықтай әсер етеді. Кристалды жазықтықтың химиялық потенциалы бүкіл кристалды фрагментте атомға сіңіргіштердің орташа санын анықтайды [29]. Әртүрлі кристалды жазықтықтағы Eu^{3+} әртүрлі тығыздығы кристалды фазалардың химиялық потенциалындағы айырмашылықты тудырады. Кристалдық фрагменттердің әртүрлі химиялық потенциалы әр түрлі өсу қарқынына ие болып табылады. Диаметрі бойынша өсу қарқыны жоғарғы жағынан қарағанда тезірек болады, Eu легирлеу мөлшерін арттырған сайын, жоғарғы жағынан өсу үрдісі де артуы мүмкін.

https://doi.org/10.31643/2018.061
22 November 2018



3-сурет Гидротермиялық әдіспен синтезделген, 5% және 15% Eu легирленген ZnO үлгілерінің СЭМ суреттері [5]

Келесі, 4-суретте реактивті магнетронды тозаңдану әдісімен алынған ZnO:Eu үлбіршектерінің СЭМ бейнесі көрсетілген. Суреттен байқалғандай, Eu легирленген үлгілердің беткі қабаты біркелкі құрылымға ие және дәндердің өлшемдері 0,1 мкм – 0,15 мкм құрайды. Осылайша магнетронды әдіспен кремний төсенішінде жоғары сапалы,кеуексіз жартылайөткзгіш цинк оксиді қабаттары алынды. Алынған үлгілер тығыз құрылымға ие және нано-микрокристаллиттерінің өлшемі шамамен 100–300 нм құрайды.



Сурет 4- Магнетронды тозаңдану әдісімен алынған ZnO:Eu үлбіршектерінің СЭМ бейнесі [6]

https://doi.org/10.31643/2018.061
22 November 2018

Осы зерттелген нәтижелердің көрсетуі бойынша европий қосылған цинк оксиді (ZnO:Eu) үлбіршектері болашағы зор, өткізгіштігі жоғары наноматериалдар дайындауда кеңінен қолдану мүмкіндігі жоғары деген қорытынды жасалды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Zeman M. Thin-film silicon PV technology //Journal of Electrical Engineering.- 2010.- Vol. 61. - P. 271-279.
2. Faÿ S, Kroll U, Bucher C, Vallat-Sauvain E, Shah A. Low pressure chemical vapour deposition of ZnO layers for thin-film solar cells: Temperature-induced morphological changes // Solar Energy Materials & Solar Cells.- 2005.- Vol.86.-P.385-97.
3. S.A. Al Rifai and B.A. Kulnitskiy, Microstructural and optical properties of europium-doped zinc oxide nanowires // Journal of Physics and Chemistry of Solids,(2013) Vol. 74, I.12 , pp. 1733-1738
4. S. A. Al Rifai, S. V. Ryabtsev, M. S. Smirnov, E. P. Domashevskaya, and O. N. Ivanov, Synthesis of europium–doped zinc oxide micro- and nanowires // Russian Journal of Physical Chemistry A, (2014),Vol. 88, No. 1, pp. 108–111
5. Xin, M. Effect of Eu doping on the structure, morphology and luminescence properties of ZnO submicron rod for white LED applications //Journal of Theoretical and Applied Physics, September 2018, Volume 12, Issue 3, p.177–182 https://doi.org/10.1007/s40094-018-0304-1
6. В.В. Малютина-Бронская, В.Б. Залесский, Т.Р. Леонова Электрические свойства пленок оксида цинка легированных редкоземельными элементами// Доклады БГУИР №6(60),2011

https://doi.org/10.31643/2018.051
22 November 2018

Aigerim Altayeva, PhD student
International University of Information Technologies
Almaty, the Republic of Kazakhstan
E-mail: aikosha1703@gmail.com
ORCID ID 0000-0002-9802-9076

MULTI-AGENT BASED MICROCLIMATE CONTROL IN RESIDENTIAL BUILDINGS

Abstract*: The methodology of system design of modern intelligent control systems in the electric power industry and their features are considered when providing the required comfort in multi-zone buildings with the use of multi-agent power consumption and comfort management systems. This control system covers all the monitored zones of the building and, if necessary, allows providing the greatest possible overall comfort in the building while reducing the available electric power.*

Key words*: HVAC System, Thermal Process, Indoor Microclimate.*

The energy consumption problem began to appear projects of buildings for which the main source of electricity is renewable energy, the so-called building zero energy balance. A constant level of comfort or permanent production is one of the most important in the world today. To solve this problem, energy renewable sources (solar panels, wind generators) are used. Constructions of buildings lead to a decrease in costs of electricity and further reduce.

1) The loads on the power grid.

2) Emergency situations.

Energy consumption in the sector of construction and operation of buildings is large enough. Currently, the world pays great attention to the problems of conservation and the efficient use of energy buildings. It should be remembered about the impact of indoor environment on health and well-being of people, as in buildings, people spends most of their lives. The problem of energy efficiency and comfort in buildings can be solved by the control systems. However, currently, there are no well-established approaches and recommendations for the development of energy management systems and comfort in buildings. The existence of such control systems is especially important for buildings that are powered by self-contained renewable electricity (RES) or from sources with limited power.

Part of the above problem can be solved by dividing the building into zones, and climate control in the zones [1, 2, 3]. Each room can be a separate zone; it is also possible to combine several rooms in the same zone if they have similar conditions. Sometimes one room can be divided into several zones, if the environmental conditions they are not the same and should be set independently.

Comfort in a building or areas generally defined by the combination of temperature, illumination, CO_2 concentration. In some cases, consider when evaluating the humidity comfort, air velocity and some other parameters. Sometimes using the projected average rating instead of the air temperature, this shows the predicted human sensitivity to thermal conditions. This estimate depends on the parameters of the environment (air temperature, mean radiant heat, speed and air humidity), physical activity and clothing. The necessary conditions for the implementation of an artificial agent certain behaviors serve special devices directly perceive the external environment (receptors) and executive bodies, impact on the environment (effectors), and the processor - a block of information processing and memory. In theory, MAC is believed that one agent has only

https://doi.org/10.31643/2018.051
22 November 2018

a partial view of the global problem, which means that it can only solve some of the common tasks. In this regard, to address the complex problem it is necessary to create a set of agents and to organize the effective interaction between them, which will build a single multi-agent system. In multi-agent systems, the whole range of tasks according to certain rules is distributed among all agents, each of which is considered to be a member of an organization or group. The distribution of tasks is assigning each agent of a role, the complexity of which is determined on the basis of possible agents. In accordance with the theory of multi-agent systems, agent represented in the form:

$$Ag =< G, S, A, \theta, \varphi > \quad (1)$$

where, G-the objective function, $S = \{s_1, s_2, \ldots, s_n\}$ is a set of actions, knowledge base θ and operation $\varphi : G \times \theta \times S \to A$.

In our case we defined the following set of $Ag_I =< Ag_{ec}, Ag_{ep}, Ag_m >$

where, Ag_{ec} – Agent of energy consumption, Ag_{ep} – Agent of energy production, Ag_m – Agent of modeling.

Agent of energy consumption: the main purpose of this agent is to collect information on energy consumption data and transmit them to the modeling agent.

Agent of energy production: the main purpose of the agent is handling the technical data of the system and transfers the results of the simulation processing agent. Agent modeling: the main function of this agent is to build predictive values of consumption and production on the basis of data received from agents Ag_{ec} and Ag_{ep} performance hybrid power system. In the simulation, modeling agent uses the data received from the agent of energy and builds on the basis of these data, forecast, using the average forecasting model, according to which the consumption forecast at time t (W h) is defined as:

$$\hat{y}_t = \sum_{i=1}^{p} y_{t-Li} \quad (2)$$

where, p - the order of the equation, L - Parameter lag.

Agent electricity production model is based on empirical nominal solar panel production estimates on different days and expressed by the following formula:

$$\hat{z}_t = k_t x_t \quad (3)$$

where, the coefficient *k* is a function of the number of the month. Depending on the month of manufacture is calculated in the average length of time it and solar power panel.

Current trends for the management and control of electric power systems are moving towards the use of intelligent agent technologies, which are known as multi-agent systems [3]. A multi-agent system is a combination of several agents that interact with each other to achieve the common goal of a control system.

https://doi.org/10.31643/2018.051
22 November 2018

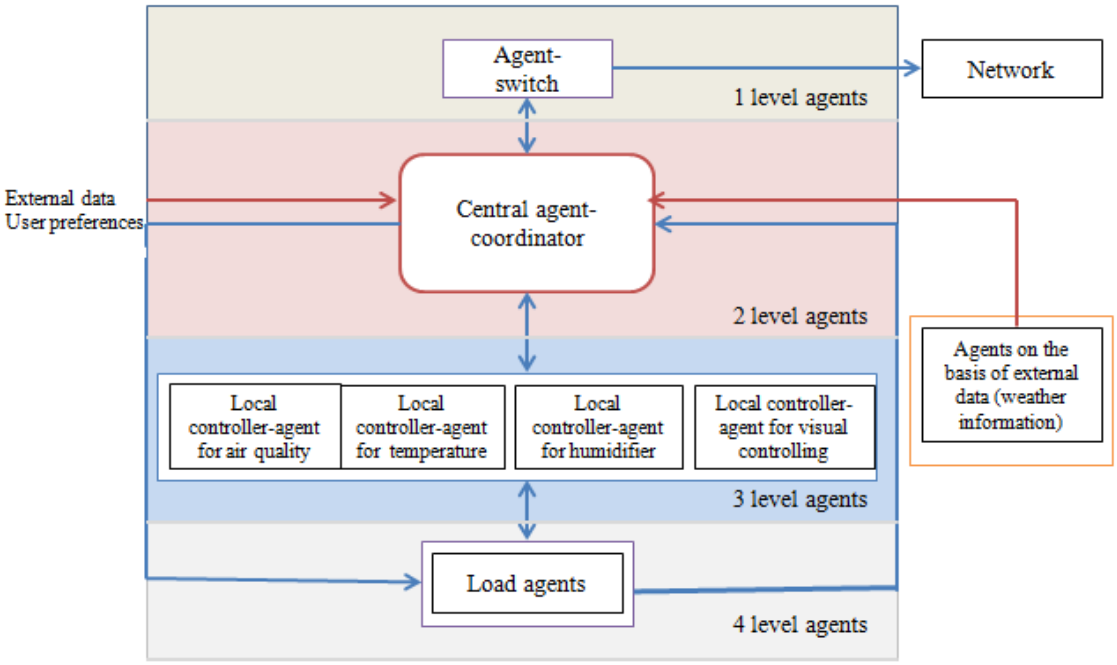


Figure 1 - Multi-agent control system for energy-efficient buildings

Figure 1 show only the functional elements of the control system, without the power circuits of various loads, run management agents [4, 5, 6]. All agents are classified into four levels, depending on the function and purpose. Agent-switch, the agent coordinator, local and load agents.

1) Agent switch located on the first level. Agent-switch receives the data from the central coordinator of the consumed and generated energy.

2) Central agent coordinator, which is located on the second level, is one of the key elements in the control system. It interacts with all of agents on the basis of external data (weather information) and user preferences on thermal, visual comfort and air quality, as well as on the basis of the electrical loads of the building data.

3) For monitoring thermal and visual comfort, air quality controller uses four local agents. These agents controller compares the current values of comfort parameters set and the amount of energy needed to control the actuators of engineering systems of the building.

4) Load agents generally responsible for the whole process. The interrelationship between all agents and for the final result of all its processes in the supply of energy.

Power management system and comfort should cover all areas of the building and allow optimizing the distribution of electric energy in case of reduction of the available electric power. Every area of the building must be set a weighting (priority) that is accounted for in the optimization of energy consumption. In the comfort of the management model is needed comfort, which will reflect the most required conditions and user preferences. Optimization of distribution of electric energy in the zones of the building can be performed by a cluster of particles. When, optimizing model is needed in the conversion of electrical energy required comfort conditions [7].

Maintaining maximum comfort in the building is possible with temperature control, humidity, lighting and CO_2 levels. These parameters are managed by individual areas of the building. Comfort in each zone has its own weight in total comfort. Comfort control system shall cover all areas of the building and allow optimizing the distribution of electric energy in case of reduction of the available electric power.

https://doi.org/10.31643/2018.051
22 November 2018

REFERENCES

1. Frey, S., Diaconescu, A., Menga, D., Demeure, I.: A holonic control architecture for a heterogeneous multi-objective smart micro-grid. In: IEEE 7th International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (SASO). (Sept 2017) 21–30.
2. Wyon, D. P. W. P., 2013. How Indoor Environment Affects Performance. ASHRAE Journal, 55 (3), pp. 46-52.
3. Lee, Y. S. & Malkawi, A. M., 2014. Simulating multiple occupant behaviors in buildings: An agent-based modeling approach. Energy and Buildings, 69, pp. 407-416.
4. Langevin, J., Wen, J. & Gurian, P. L., 2015. Simulating the human-building interaction: Development and validation of an agent-based model of office occupant behaviors. Building and Environment, 88, pp. 27-45.
5. Langevin, J., Wen, J. & Gurian, P. L., Including occupants in building performance simulation: Integration of an agent-based occupant behavior algorithm with EnergyPlus. In: ASHRAE/IBPSA, ed. 2014 ASHRAE/IBPSA-USA Buidling Simulation Conference. Atlanta, GA, Sept 10-12 2016.
6. L. Neumeyer, B. Robbins, A. Nair, and A. Kesari, “S4: Distributed Stream Computing Platform,” 2010 IEEE International Conference on Data Mining Workshops, pp. 170–177, 2015.
7. Carbo and J. M. Molina, “Agent-based collaborative filtering based on fuzzy recommendations,” International Journal of Web Engineering and Technology, vol. 1, no. 4, p. 414, 2014.

https://doi.org/10.31643/2018.073
22 November 2018

Аскар Сеитов, Магистрант
Южно-Казахстанский Государственный
Университет имени М. Ауезова
г. Шымкент, Казахстан E-mail: r.rrr.2016@inbox.ru
ORCID ID 0000-0003-4271-2607

ОТРАБОТКА БЫСТРОМЕНЯЮЩИХСЯ ПРОЦЕССОВ

Askar Seitov, Magister
M.Auezov South –Kazakhstan State University
Shymkent city, the Republic of Kazakhstan
E-mail: r.rrr.2016@inbox.ru
ORCID ID 0000-0003-4271-2607

PRODUCTION OF RAPIDLY CHANGING PROCESSES

Annotation *In this article analyzed by testing of the rapidly changing process, that is way implementation of two principal other cases direct to presentative of the testing of the rapidly changing process. In this case testing of the rapidly changing process, presentative by determinative process, of the secondly cases – externally process. This two presentative defenestration exactly results of reproducing.*

Keywords: *production of the rapidly changing process (PCP), an ergodic process, determination process, efficiency, concrete method, testing.*

Аннотация*. В данной статье рассмотрена отработка быстроменяющихся процессов, то есть существуют два принципиально иных подхода к способу представления БМП. В первом случае модель БМП представляется детерминированным процессом, во втором случае - случайным процессом. Эти два представления определяют выходные результаты обработки.*

Ключевые слова*: быстроменяющихся процессов (БМП), эргодичный процесс, детерминированный процесс, эффективность, конкретный метод, отработка.*

При обработке быстроменяющихся процессов (БМП) ставятся разнообразные задачи, решение которых преследует различные цели в зависимости от целей работки. Выбор конкретного метода отработки зависит от множества причин и в первую очередь от способа представления БМП. Существуют два принципиально иных подхода к способу представления БМП. В первом случае модель БМП представляется детерминированным процессом, во втором случае - случайным процессом. Эти два представления определяют выходные результаты обработки [1. С.170].

Так, обработка БМП, представленных как детерминированный процесс, требует, по существу, исследования АЧХ. В то же время обработка их при представлении случайным процессом требует обязательного изучения усредненных характеристик. Если в первом случае для обработки достаточно применения амплитудных анализаторов спектра частот, то во втором случае необходимо иметь в наличии различные устройства для квадратирования, суммирования, умножения, усреднения и т.д.

Анализ БМП, основанный на концепции случайности, имеет разнообразные приближения. Основное приближение, которое приходится применять, - это допущение стационарности и эргодичности процесса [2].

Допущение о стационарности процесса позволяет эффективно применять метод корреляционного анализа, с помощью которого можно исследовать различные

https://doi.org/10.31643/2018.073
22 November 2018
Crossref Content Registration

взаимосвязи. Оперативная обработка БМП является наиболее простой и решает задачи первой группы. Она позволяет получить следующие характеристики на определенном временном интервале: среднее значение параметра τ_y; средневыпрямленное значение B; максимальное значение M; дисперсию D.

Основное достоинство этих характеристик состоит в простоте их получения. Однако выводы, вытекающие из их анализа, являются, слишком поверхностными. Для перечисленных характеристик справедливы некоторые соотношения, позволяющие определить одну характеристику по известным другим. Эти соотношения имеют вид для синусоидальных сигналов:

$$M = \sqrt{2\delta}; \quad B = \sqrt[2]{\frac{2}{\pi}}\sigma$$

где $y(t)$ = ym sin wt; ym - амплитуда сигнала; w- его частота.

Тогда дисперсия сигнала на интервале времени T определяется из равенства (для стационарного процесса):

$$D = \frac{V_n^2}{2}; \qquad \sigma = \frac{Ym}{\sqrt{2}}$$

Максимальное значение сигнала равно его амплитуде и, следовательно:

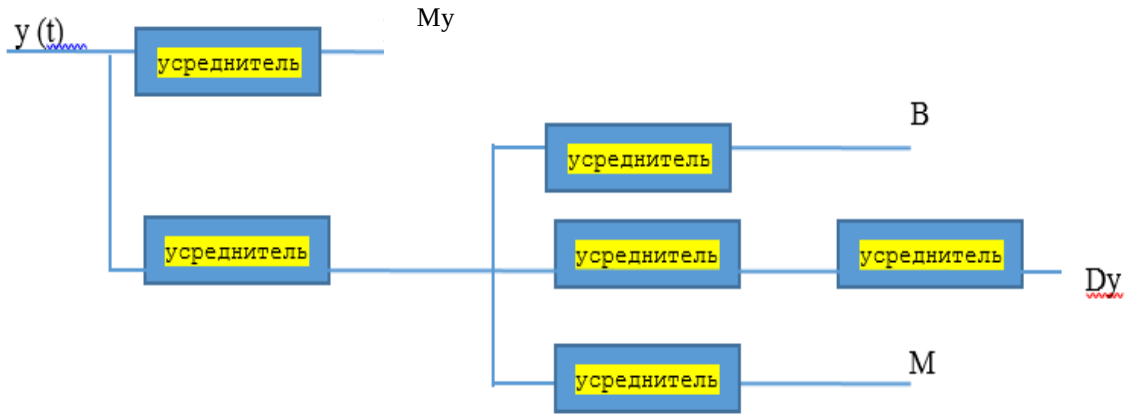
$$M = \sqrt{2\sigma}$$

Средневыпрямленное значение сигнала B на интервале T определяется по формуле:

$$B = \frac{2ym}{\pi} \text{ или } B = \sqrt[2]{\frac{2}{\pi}}\sigma$$

Рассмотренные характеристики параметров измеряются с помощью аналового устройства (рисунок 1), входящего в состав аппаратуры для измерения спектров [3].

Напряжение, соответствующее реализации параметра, поступает на вход устройства и далее разделяется по трем направлениям.



Среднее значение определяется усредняющим устройством, в качестве которого для стационарных эргодических процессов используются интеграторы и фильтры нижних частот. Для нестационарных случайных процессов применяются сглаживающие фильтры, построенные на основе операторов текущего сглаживания. В этих устройствах время

https://doi.org/10.31643/2018.073
22 November 2018

интегрирования определяется по формуле. Измерение дисперсии стационарного эргодического процесса осуществляется во второй цепочке и сводится к измерению средней мощности центрированного процесса [4].

В этой же цепочке осуществляется измерение средневыпрямленного и максимального значения. Как следует из приведенных выше выражений, для вычисления среднего и дисперсии необходимо знание минимального возможного интервала интегрирования, что предопределяет априорное знание корреляционной функции измеряемого процесса. На практике, как правило, данные о корреляционной функции отсутствуют.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Есмагамбетов Б.-Б.С., Утепбергенов И.Т. Средства и методы обработки данных. Шымкент: Ну.рлы бейне, 2010. 170 с.
2. 2.О.А.Андреев, Л.Н.Хромов «Учитесь быстро читать»- М.: Просвещение,1991.
3. 3 .Г.Гранник, Л.А.Концевая, С.М.Бондаренко «Когда книга учит»-М.:Педагогика, 1991.
4. Техника быстрого чтения. Самоучитель по программе Школы Олега Андреева / Олег Андреев. - М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2009.

https://doi.org/10.31643/2018.069
22 November 2018

Бондаренко Игорь, кандидат технических наук
E-mail: igor1957@mail.ru ORCID: 0000-0003-2925-3020
Тастанов Ербулат, доктор технических наук
E-mail: tastanov_ea@mail.ru
Абдулвалиев Ринат, кандидат технических наук
E-mail: rin-abd@mail.ru ORCID: 0000-0001-6747-6984
Темирова Сания, кандидат химических наук
E-mail: stemirova@mail.ru ORCID: 0000-0003-3039-2546
АО «Институт металлургии и обогащения», г. Алматы, Казахстан

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. *В статье рассмотрены вопросы формирования компетентности менеджмента промышленных предприятий Казахстана и устоявшихся мифов, часто отрицательно влияющих на принятие правильных управленческих решений. Проблемы технических наук являются производными от уровня компетентности менеджмента производственных предприятий. В сложившейся системе производственных отношений ученые не имеют возможности влияния на принятие адекватных решений по технологическим вопросам, снижающим риски финансовых и репутационных потерь при реализации технически необоснованных проектов. Предложен механизм подготовки квалифицированных инженерных и научных кадров. На примере Института металлургии и обогащения приводится модель создания международного консорциума и его дальнейшая научная деятельность, направленная на решение проблем повышения глубины переработки и комплексности использования сырья, снижения выбросов и переработки отходов производства.*

Ключевые слова: *компетентность руководства, техническое образование, автоматизация, компьютеризация, бизнес-администрирование, глубина переработки, комплексность, экология.*

Bondarenko Igor, Candidate of Technical Sciences
E-mail: igor1957@mail.ru ORCID: 0000-0003-2925-3020
Tastanov Yerbulat, Doctor of Technical Sciences
E-mail: tastanov_ea@mail.ru
Abdulvaliev Rinat, Candidate of Technical Sciences,
E-mail: rin-abd@mail.ru ORCID: 0000-0001-6747-6984
Temirova Saniya, Candidate of Chemical sciences
E-mail: stemirova@mail.ru ORCID: 0000-0003-3039-2546
“Institute of Metallurgy and Ore Beneficiation” JSC, Almaty, Kazakhstan

CHALLENGES OF TECHNICAL SCIENCES IN KAZAKHSTAN

Abstract. *The article raises the question of building up competence of industrial enterprises management in Kazakhstan and existing myths that often impede making reasonable administrative decisions. Most problems of engineering sciences stem from the competence level of management industrial enterprises. In the present system scientists do not have any opportunity*

to influence making adequate decisions on technological matters, reducing risks of financial and reputation losses that may arise during realization of technically ill-founded projects. The article offers a mechanism of preparing highly skilled engineering and scientific specialists. On the example of Institute of Metallurgy and Ore Benefication, the model given of creating international consortium and their further scientific activity, aimed at solving problems of increasing the level of processing and complexity of use of raw material, decreasing waste emission and wastes processing.

***Keywords**: competence of management, technical education, automation, computerization, business-administration, level of processing, complexity, ecology.*

При рассмотрении актуальных, на наш взгляд, проблем науки, мы хотим сразу ограничиться областями точных технических наук, не включая науки гуманитарного направления. Вероятно, и у гуманитариев существуют подобные проблемы, но мы не компетентны в их обсуждении.

Технические науки являются важной составной частью процесса индустриального развития и их проблемы следует рассматривать взаимосвязано.

Современное промышленное предприятие – это сложный комплекс технологических, административных, финансовых, логистических и т.д. задач и их решений. Любое такое решение определяется компетентностью руководителя в данных вопросах и его предвидением будущих результатов воплощаемых сегодня решений.

Ключевым вопросом нормальной деятельности предприятий является компетентность первых руководителей, т.к. именно они должны принимать решения, определяющие судьбу вверенного им производственного объекта. Как известно, компетентность того или иного руководства (им может быть директор, Совет директоров, собрание учредителей и т.д.) определяется способностями, профильным образованием, техническим и жизненным опытом, карьерным прошлым и умением принимать решения на основе той информации, которая имеется на данный момент.

Соответствуют ли на сегодняшний день руководители предъявляемым к ним требованиям? Значительная их часть не в полной мере соответствует, по ряду причин. Прежде всего, в современном Казахстане сложно получить качественное техническое образование по тем технологиям, которые используются в стране. Мы считаем, что повсеместный переход высшего технического образования на «болонскую» систему был ошибкой. Что может иметь в своем багаже знаний бакалавр, например, в области металлургии, после четырех лет обучения? Выпускник Вуза по специальности «металлургия» должен иметь знания по технологиям производства более 60 металлов. В рамках учебной программы бакалавриата это невозможно освоить физически.

Большинство технических ВУЗов индустриально развитых стран (Германия, Япония, США) практикуют классическую систему подготовки инженерных кадров (с периодом обучения 5-6 лет) [1].

В советский период типичная карьера от молодого специалиста до первого руководителя включала множество ступеней: мастер смены, начальник отделения, начальник цеха, главный инженер, в ходе которых специалист приобретал знание различных технологий данного производства и их взаимосвязей, производственный и управленческий опыт.

Какова сегодняшняя ситуация? Молодые люди, не обладающие багажом необходимых знаний и профессиональных навыков, благодаря зарубежному, но

https://doi.org/10.31643/2018.069
22 November 2018

непрофильному образованию и родственным связям становятся менеджерами управляющих компаний. При этом они не имеют глубоких понятий о технологических процессах, особенностях и отличиях предприятий, по которым им приходится принимать решения на уровне их ответственности.

Даже профильное зарубежное техническое образование не всегда является панацеей при решении кадровых вопросов из-за существенного различия технологий.

К сожалению, в нашем обществе, в том числе и среди руководителей высшего уровня предприятий, существует ряд устоявшихся мифов.

Миф первый – деньги решают все: можно за рубежом приобрести любую технологию, качественное оборудование и специалистов, которые могут совершить быструю технологическую модернизацию твоего предприятия. Во-первых, даже будучи классным специалистом на предприятиях в других странах мира, данные профессионалы, сталкиваясь с особенностями казахстанского сырья и технологий, могут оказаться совершенно неэффективными менеджерами. Особенно это проявляется в вопросах управлении проектами коммерциализации капиталоемких научных разработок [2, 3].

Во-вторых, оборудование для каждого производства достаточно индивидуально и часто требует соответствующих проектных расчетов, конструирования и изготовления. Часто непрофессиональное использование того или иного технологического оборудования и аппаратов приводит к нежелательным, а иногда и трагическим последствиям.

В-третьих, высокопрофессиональные зарубежные специалисты и менеджеры востребованы на своей родине и к нам приезжают не самые лучшие. Иностранные инжиниринговые фирмы не заинтересованы в продаже новейших технологических разработок и реализуют достаточно не новый товар, который может быть не самым инновационным, экономичным и экологичным. Руководствуясь сиюминутными финансовыми интересами, менеджмент промышленного предприятия игнорирует необходимость полноты и комплексности переработки минерального сырья, в то время как не имеется долгосрочных научно обоснованных прогнозов о перспективе применения тех или иных химических элементов в прорывных технологиях.

Миф второй – передовые достижения в области автоматизации и компьютеризации совершат коренной прорыв в производственном процессе. Конечно, достаточно высокий уровень автоматизации и компьютеризации способствует определенному росту производительности труда и производства, но это только при условии, что сами производственные процессы налажены и требуется определенная коррекция, чтобы все работало идеально. В условиях, когда даже не соблюдаются проектные технологические параметры, все эти мероприятия мало эффективны.

Миф третий – менеджеры по бизнес-администрированию могут решать вопросы, касающиеся инженерной и инновационной деятельности профильных специалистов на предприятии. Принято считать, что они являются универсальными менеджерами, которые способны принимать адекватные решения в любой сфере. Нужно понимать, что любой бизнес-план – это некая идеализированная модель финансирования и ожидаемых финансовых выгод от реализации проекта, учитывающая далеко не все технологические риски. Показательным примером такого непрофессионального и непродуманного подхода является, например, проект Бадамшинского никелевого завода [4]. Внедрение любой новой технологии, оборудования, инновационного продукта проходит длительный и затратный путь научных лабораторных исследований и опытных испытаний, конструирования и проектирования. Причем, ошибки, просчеты, а иногда и фальсификация результатов, могут проявиться на любой стадии проекта. Цена вопроса известна – простаивающее или

неработающее на полную проектную мощность новое предприятие, бесполезно потраченные финансы, недополученные налоги и необеспеченность рабочими местами. В качестве примеров можно привести такие предприятия, как северо-казахстанский «Биохим» и карагандинский «Силициум», цинковый завод в Балхаше и цех №4 в Актобе [5, 6] и другие неудачные проекты. К этой же категории мифа относится то, что кредитные офицеры казахстанских банков в состоянии разобраться с нюансами технологических проектов и дать им объективную оценку.

Миф четвертый – диверсификация экономики предприятия снижает риски экономической нестабильности и повышает его финансовую устойчивость. Большинство проектов в Казахстане начинается с чистого листа, без опыта ранее успешно реализованных проектов и без четкой долговременной стратегии на перспективу. Не доводя до конца один проект, начинаем новый. При таком подходе говорить о финансовой устойчивости и эффективности потраченных средств не приходится.

Миф пятый. Он более распространен в среде казахстанского чиновничества и бюрократии. Создавая необходимые условия (административные, снятие неких барьеров и налогов, строительство бизнес-инкубаторов, технопарков и т.д.), можно быстро повысить инновационную активность населения и производственных предприятий. Без грамотных специалистов итог известен: несостоятельные венчурные фонды, технопарки и бизнес-инкубаторы, существующие исключительно на государственные субсидии.

Миф шестой – персонал казахстанских предприятий нацелен на повышение производственных показателей без соответствующей финансовой мотивации вложенного интеллектуального труда. Вместо этого имеет место необдуманное копирование зарубежных технологий работы с персоналом, выражающееся, например, в требовании носить элементы одежды определенного цвета, являющегося фирменным знаком компании, что должно якобы поддерживать корпоративную солидарность сотрудников.

Исходя из современной ситуации с компетентностью менеджмента производственных предприятий Казахстана, возникает вопрос о влиянии и месте казахстанского образования и науки. Руководство предприятий должно самокритично осознать сложившийся у них уровень компетентности и принимать меры по привлечению ученых для участия в принятии адекватных решений по технологическим вопросам. Ответ прост – повышать компетентность на всех звеньях руководства предприятиями. Для этого необходимо создать институт компетентных советников и консультантов, в качестве которых должны быть привлечены казахстанские ученые и специалисты, реально работающие в соответствующей области знаний.

Условно говоря, следует рационально использовать ранее накопленный опыт для снижения рисков принятия некомпетентных решений. Уровень профессиональных знаний позволит минимизировать и нивелировать потери будущих проектов от некомпетентных решений. Финансирование деятельности таких ученых и научных коллективов сполна окупит потери от некомпетентных проектов [7]. Однако это временная мера. В перспективе нужно взращивать компетентные кадры из числа перспективных молодых специалистов. В Казахстане в технических университетах на высших стадиях подготовки обучается достаточно большое количество магистрантов и докторантов философии. Как правило, их будущие диссертационные работы связаны не с конкретными потребностями в инновациях промышленных предприятий, а с достаточно отвлеченными от реальности темами. Для формирования тематики будущих диссертационных работ предлагается в первом семестре обучения в магистратуре или докторантуре командировать соискателей на промышленные предприятия Казахстана с целью прохождения научно-производственной стажировки в их

https://doi.org/10.31643/2018.069
22 November 2018

аналитических и исследовательских подразделениях. По итогам стажировки Технический совет предприятия заслушивает отчет о практике, включающий предложения стажера по выбору темы научной работы, способствующей в перспективе улучшению деятельности предприятия. Одобряется тема диссертационной работы, назначается куратор от предприятия, который обеспечивает его необходимой материалами и технической информацией для подготовки диссертационной работы. Одобренная на предприятии тема утверждается Ученым советом ВУЗа. После проведения исследований по теме диссертации ее предзащита проходит на Техническом совете предприятия и соискатель получает одну из рецензий по работе от предприятия. Формально и сейчас требуется рецензия от предприятия, но в сегодняшних условиях она обычно представляет собой предложения по использованию результатов исследований в учебном процессе или при подготовке учебной и научной литературы, т.е. конкретного технологического воплощения результатов исследований нет.

По результатам защиты диссертационной работы дипломированный специалист должен иметь возможность получить работу в подразделении инновационного развития компании.

Механизм взаимосвязи молодых специалистов и предприятий должно выработать Министерство образования и науки и, если потребуется, сформировать необходимую законодательную базу в виде законов или Постановлений Правительства. Источником финансирования данной программы подготовки высококвалифицированных специалистов должны выступить сами промышленные предприятия в рамках обязательного отчисления 1% совокупного годового дохода на обучение персонала.

Мы все постоянно призываем к дальнейшей индустриализации Казахстана, внедрению последних достижений науки и техники. Но для осуществления правильного и планомерного продвижения вперед нам объективно и критично нужно оценить сегодняшнее наше состояние, в т. ч. и в горно-металлургическом комплексе страны. На сегодняшних казахстанских предприятиях существуют базовые проблемы повышения глубины переработки и комплексности использования сырья, снижения выбросов и переработки отходов производства, вопросы экологии [8]. Контролирующие функции МИР РК кардинально не могут изменить положение, нужно не только зафиксировать точки «нулевого» отсчета, но и разработать совместно с предприятиями долгосрочные программы улучшения ситуации, в.т.ч. и с внедрением инновационных технологий. Министерством индустрии должны быть разработаны общегосударственные программы развития и подготовлены законодательные основы для планомерного и поступательного движения вперед. И именно в этом направлении необходимо привлечение казахстанских ученых в экспертные группы по оценке существующего положения и разработке технологических решений по его улучшению. Таким образом, нужно налаживать связь предприятий и науки, способствовать росту компетентности кадров молодых ученых. Нужно отметить, что компетентность нужно повышать и в научной среде путем трансферта последних инновационных достижений в данных областях. Как этого добиться? [9]. Несмотря на то, что за последние 10 лет наш Институт приобрел современное высокоэффективное аналитическое и исследовательское оборудование, пригласил на работу перспективные молодые кадры существует проблема специализации только как исследовательской организации. Современные зарубежные исследовательские центры являются инжиниринговыми фирмами, включающими не только исследовательскую, но и инжиниринговую часть, которая может включать и поставки оборудования, авторский надзор и сдачу производственного объекта «под ключ». Практически большинство из них

работают в тесном контакте друг с другом в рамках международного сотрудничества и с привлечением лучших мировых специалистов по направлениям реализуемых проектов. Наш институт не может быть расширен до уровня инжиниринговой компании, в т.ч. и по причине недофинансирования научных исследований и разработок.

Финансовая поддержка МОН РК в виде грантового или программно-целевого финансирования не обеспечивает процесса развития науки, отвечающего уровню потребностей промышленных предприятий. Поэтому для продвижения проекта от стадии научных исследований к стадиям инжиниринга и проектирования нам необходима коллаборация с крупными зарубежными инжиниринговыми компаниями, имеющими международный авторитет, компетентных специалистов в разных областях знаний, уникальное оборудование и опыт в подготовке финансовых ТЭО, признаваемых международными банками. Такими партнерскими компаниями могли бы стать финский Оутотек, англо-американский Минтек, ведущие китайские компании. Формы юридического объединения могут быть самыми разнообразными. Данный проект мог бы стать пилотным для МОН РК. Подобный алгоритм действий решает такие проблемы, как:

- научный коллектив международного уровня и подготовка молодых научных кадров на перспективу;
- выполнение исследований на требуемом международном уровне;
- постепенный и безболезненный отход от системы государственного финансирования по механизму грантового и программно-целевого финансирования к коммерциализации работы;
- формирование казахстанского и международного имиджа;

Одним из основных будущих работодателей международного консорциума выступит МИР РК, под руководством которого должны разрабатываться программы развития и улучшения деятельности предприятий. Министерство на сегодняшний день реально не влияет на процессы улучшения производственной деятельности предприятий и роста инноваций на них. Разработка и создание законодательных документов, обеспечивающих соответствие деятельности предприятий требованиям ресурсосбережения и экологичности, реально позволит улучшить их производственную деятельность.

На сегодняшний день промышленные предприятия-недропользователи в Казахстане в обязательном порядке должны 1 % от совокупного годового дохода отчислять на научные исследования. Эффективность данных отчислений слабо контролируемая.

Другим источником финансирования научных исследований могут стать штрафные санкции. Выплаты за нарушение экологических и технологических норм, существующих на предприятиях развитых стран, значительны и сопоставимы с прибылью данных предприятий. Почему подобный механизм регулирования не использовать в Казахстане? Причем выплаты поступающие в бюджет, должны быть целенаправленно использованы для устранения вышеназванных проблем. Одним из направлений финансирования должна стать разработка научных проектов по улучшению работы конкретных предприятий с участием в их разработке казахстанских ученых, в том числе и предлагаемой международной исследовательской группы. Предлагаемый алгоритм финансирования и развития технических наук является более действенным и плодотворным, чем существующая система грантового и программно-целевого финансирования и способствует тесной ассоциации науки и производства.

Вполне возможно, что в данной статье мы предлагаем не единственно возможные пути решения проблем казахстанского производства, науки и образования, но, во всяком случае, затрагиваем существующие на сегодня проблемы. Дискуссии и последующий

правильно выбранный алгоритм решения существующих проблем является целью данной статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сериков Э.А. О национальной модели образования Казахстана и болонском процессе // Вестник Алматинского университета энергетики и связи. –2010.- № 3/1.
2. Bagdaulet Kenzhaliyev, Bolysbek Utelbayev, Essen Suleimenov. Innovations in fundamental studies for education // European Scientific Journal, June 2015. /SPECIAL/ edition ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431 220.
3. Кенжалиев О.Б., Салыкова Л.Н., Ильмалиев Ж.Б., Садыкова Т.С. Обзор проблем в управлении проектами коммерциализации капиталоемких научных разработок // Комплексное использование минерального сырья». - 2018. - № 3. - С. 101-108. DOI: 10.31643/2018/6445.23
4. «БТА Банк» отсуживает у завода в Бадамше более 17 миллиардов. Газета «Диапазон» от 5 ноября 2017 г.
5. М. Козачков. Брать-2. Газета «Время» от 17 января 2018 г.
6. Суперсовременный цинковый завод корпорации «Казахмыс» остановлен. Today.kz. от 9 июня 2009.
7. Осипов Г.В., Стриханов М.Н., Шереги Ф.Э. Мотивация заработать деньги с помощью НИР/ НИОКР // В сб. «Взаимодействие науки и производства: социологический анализ». М.: ЦСП и М, 2014. – С. 59-72.
8. Д. Муканов. Казахстан на пути ускоренной экономической, социальной и политической модернизации. Промышленность Казахстана. - 2005. - 1(28). - С. 4-11.
9. K. G. Kassymova, Competence and its implications. Materials of International Practical Internet Conference “Challenges of Science” 2018. https://doi.org/10.31643/2018.063

https://doi.org/10.31643/2018.071
22 November 2018

М. М. Даужанова, Магистрант
Р. З. Сулейменова т. ғ. к.
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ
Астана, Қазақстан Республикасы
E-mail: maira777_86@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-5195-7177

КӨППАРАМЕТРЛІ ДАТЧИКТЕРДІ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ТҮРЛЕНДІРГІШТЕРДІ ЖОБАЛАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

M. M. Dauzhanova, Master student
R.Z.Suleimenova, Candidate's degree in Technical Sciences
Kazakh Agrotechnical University named after S.Seifullin
Astana, the Republic of Kazakhstan
E-mail: maira777_86@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-5195-7177

ELECTRONIC CONVERTERS MNOGOBROJNIH SENSORS DESIGN FEATURES

Annotation: *In the article modern multiparameter sensors and modern microelectronics, consisting of a variety of interconnected systems and complex systems, consisting of internal systems, structures and elements of the structure and formation. In this regard, the development of microelectronic sensors should be carried out comprehensively, covering all levels of its level, from the lower level: from the elements and the structure to the measurements above.*

Keywords: *sensor-sensor; electronic sensor; multifunctional (multi-parameter) sensor; sensing element.*

Аннотация*: Қазіргі таңда замануи көп параметрлі датчиктер құрылымы және алдыңғы қатарлы болып микроэлектрондар, құрылымы мен қалыптасуы бойынша көптеген өзара байланыстағы жүйелер мен ішкі жүйелерден, құрылым мен элементтерден құралатын күрделі нысандардан тұрады. Осыған байланысты микроэлектронды датчиктерді әзірлеу кешенді жүргізілуі қажет, оның барлық деңгейлерін қамту керек, төменгі деңгейден: элементтері мен құрылымынан бастап, жоғары деңгейден өлшеу.*

Түйін сөздер: *датчик-сенсор; электронды датчик; көпқызметті (көппараметрлі) датчик; сезімтал элемент.*

Көппараметрлі және интеллектуалды датчиктері жиілік сигнал кіріс параметрінен модуляцияның: амплитудалық, жиілік, фазалық алуан түрлеріне өзгеріп, физикалық шаманың датчигі көп параметрлік етіп жасауға мүмкіндік береді, физикалық шаманың датчигі қысымды, температура мен ылғалдықты бір уақытта өлшенеді [7].

Датчиктің жылдам әрекет етуі мен өлшем қателігінің белгілері бойынша бағаланатын жиілік датчиктерінің жоғары деңгейдегі ақпараттық қабілеті бар [6].

Қазіргі уақытта ауаның, температураның сапасын, көмір қышқыл газының немесе ауадағы уытты заттардың деңгейін, ылғалдылықты және т.б. өлшеу мүмкін болатын тасушы құрал түріндегі технологиялық экологиялық жеке датчиктер саны айтарлықтай өсті. Бұл құрылғылардың мөлшері шағын және жиналған деректер талдау мен оларды бастапқы жиналған ақпараттармен салыстыруға мүмкіндік беретін қосымша Bluetooth и Wi-Fi-мен жабдықталған.

https://doi.org/10.31643/2018.071
22 November 2018

Жобаланған ақпараттық жүйеге арналған Arduino базасындағы мобильді қосымша әртүрлі көппараметрлі датчиктер негізінде ақпаратты алуға, жинақтауға, өңдеуге мүмкіндік береді, бұл ақпараттық және робототехникалық жүйелер құрушы студенттер, инженерлер және құраушылар үшін жақсы практикалық мысал болып табылады.

Көп параметрлі датчиктерді қолдану негізіне қарастырсақ жиілік датчиктердің көптеген бағалы қасиеттері уақытша тұрақтылығы, түрлендіру және жиілік сигналды өлшеу қарапайымдылығы болса да, қолдану аймағын қысқартатын кемшіліктері бар. Іс жүзінде көп параметрлердің датчиктердің көп санын өлшеуге тура келеді, мысалы, ылғалдылық, қысым, температура, күн сәулесінің қарқындылығы, судың деңгейі мен шығыны, қар ағынының қалыңдығы, сейсмикалық жәнеде басқалар, олар датчиктер типін және мүмкін болатын түрлендіру принциптерін анықтайды .

Микроэлектронды датчиктердің оның құрылымын, элементтерін және оларды дайындау технологиясын моделдеу оларды жетілдіру мақсатында электрофизикалық сипаттамаларын басқару механизмін анықтауға мүмкіндік береді.

Қазіргі кезде стандартты техникалық шешімдерді, базалық технологиялық платформаларды және сымсыз интерфейсті қолдану қолайлы, өйткені жұмыс жүйесін дайындау және монтаждау жұмыстарын жылдамдатады, шығындарды азайтуға, сонымен қатар оларды кейіннен пайдалануын жеңілдетуге мүмкіндік береді. Бұл жағдайда негізгі басымдылықты ON-LINE жүйелерге береді [8].

Датчиктің көпқызметтік қасиеттерінің дамуы. Перспективалық зерттеулер датчикте өлшенетін көлемнің мәнін болжамдау қызметін жүзеге асыру бойынша, датчиктің ағымдағы өз-өзін тексеруді тереңдету бойынша және оның базасында датчиктің өзінде оның қателік жұмысын болжамдау және оны қызмет ету бойынша ұсыныстарды жасау бойынша, сондай-ақ датчик шкаласын өлшенетін көлемнің өзгерілу диапазонына бейімделуі бойынша жүргізіліп жатыр.

Датчиктердің автоматтандыру жүйесінің негізгі құралдарынан айтарлықтай қашықтау жағдайында датчик телемеханиканың бөлек арнайы құралдары көмегімен контроллермен радиоарна бойынша байланысуы мүмкін. Датчиктердің дамуының алғышарттары ретінде бір жағынан қысқатолқынды радиобайланыстық құралдарының бағасының арзандауы және осы құралдар жұмысының сенімділігінің жоғарлауы, ал екінші жағынан сымдық байланысқа жұмсалатын шығындарды үнемдеудің пайда болуы, жүйені құрастырудың қарапайымдануы мен датчиктерді орнатуға мүмкін болатын орындарды кеңейтуге қызмет етеді [3].

Жалпы интеллектуалды жүйелер мен құрылғылар жылдам дамуда, ол бұйымдар, жүйелер мен кешендердің оның ішінде арнайы техника нысандарының жағдайы туралы ақпараттар беру және өңдеу, жинау үдерісін басқаруға және бақылауға мүмкіндік береді. Ереже бойынша нақты уақыт ішінде күрделі нысандарды басқару және диагностикалау үшін әртүрлі физикалық арналардан: радио, өткізгішті, оптикалық арналардан түскен жылдам өзгеретін өте үлкен массивті телеметрикалық ақпараттарды өңдеу қажет «Интеллектуалды» датчиктерді қолданудан алынатын ерекшеліктер мен басымдылықтар есептеу ресурстарын датчиктің өзіне тартумен байланысты. Олардың негізгілері:. деректерді өңдеу, жүйенің орталық тексерушілеріне өңдеуге қарағанда, көптеген дәстүрлі жүйелердегідей, әр жеке датчикте жүргізіледі [5].

Интеллектуалды датчиктер тұтынушылардың талаптарындағы өзгерістерге қарағанда қарқынды бағдарламаланған болады.. Бұл осы қосымшаға арнайы бағытталған қымбат датчиктердің қажеттігін кемітеді, өйткені арзан бағдарланатын жалпы мақсатты датчиктер көптеген қосымшаларға жеткілікті. Ақпаратты өңдеудің сандық әдістерін қолдануы тек өлшеулердің сапасын жоғарылатуға ғана емес, сонымен қатар құралдардың

https://doi.org/10.31643/2018.071
22 November 2018

қызметтерін айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді. Белгілі мүмкіндіктерден (өлшеулердің шектерін күйіне келтіру, сигналды сүзгілеу, қателіктерді түзету) басқа өзге де қызметтер (реттеушілердің қызметтерін жүзеге асыру, рұқсат етілетін мәндерін тапсыру, өз-өзін тексеру, алаңдық шиналар бойынша тапсырылатын ақпараттың көлемін көбейту және б.) пайда болады.

Заманауи интеллектуалды датчиктер көп нұсқалы блоктік құрылымы бар. Негізгі блоктар ретінде сезімтал элемент (сенсор) пен түрлендіргіш болып табылады. Бір датчикте бір түрлендіргішпен өзара әрекет ететін бірқатар сенсорлар болуы мүмкін.

Электрондық түрлендіргіш сезімтал элемент бір құрылымда икемді бірлеседі, не болмаса, бөлек құрылымда орындалу және бір қатарда немесе сенсордан аздаған қашықтықта орналасуы мүмкін. Электрондық түрлендіргіштің өзі, кем дегенде, есте сақтаудың оперативтік және тұрақты модульдері, ұқсас сандық қайта жасаушы, типтік алаңдық желілері бар байланыстың желілік контроллері бар бағдарламаланатын микропроцессордан тұрады [4].

Интеллектуалды датчиктер дәстүрлі түрде «датчик» деген атау сақталған көп қызметтік құралдар болып табылады, ал орындалатын қызметтері бойынша олар датчик пен контроллердің жиынтығына жақындап келе жатыр. Оларға ендірілген микропроцессорлық одан әрі кеңейіп келе жатқан мүмкіндіктерімен байланысты олардың даму үрдісі оларға контроллерлерден бақылау мен басқарудың қарапайым типтік қызметтерінің көптеген санын тапсыруда болады [2].

Жұмыс барысында интеллектуалды датчиктер өз-өзін тексеру қызметтері өз жұмысына талдау жасайды: әр түрлі ақаулар, бұзылулар және жарамсыздықтар пайда болған жағдайларда олардың пайда болған орны мен себебін тіркейді, қателіктің төлқұжаттық нормадан тыс шығысын анықтайды, интеллектуалды датчиктер деректер базасының жұмысын талдайды,

Интеллектуалды датчиктер шығыс деректерін тексеретін факторларды есепке алудың дұрыстығын қарастырады.

Интеллектуалды датчиктердің бір қатарында оларға ендірілген температураның сезімтал элементі бар. Олардың көрсеткіштері бойынша интеллектуалды датчиктер микропроцессорлық өлшенген қысымды немесе басқа физикалық шама (температуралық қатені толықтыруды) тексеру жүргізеді, ал дифференциалды қысым датчиктерінде кейбір кезде ортаның статистикалық қысымы бойынша тексеру жүргізіледі.

Бағдарламалық әдістермен басқарылатын көп қызметті интеллектуалды датчиктер үшін бұл алгоритмдер аса қажетті және күрделі болады.

Дәлдікті арттыру проблемасы көп параметрлі интеллектуалды радиожиілікті датчиктерінде де осыған ұқсас шешіледі. Атап айтатын болсақ, интеллектуалды радиожиілікті датчиктердің негізгі және қосымша ақпараттық параметрлерін бірге математикалық өңдеу, құрылымдық және алгоритмдік артықтығымен (көпканалдылығымен) шешіледі. Технологиялық түрде бұл интеллектуалды радиожиілікті датчиктер шығыс ерекшеліктерін метрологиялық сәйкестендіру не тексеру үдерісі кезінде сандау арқылы шешіледі.

Бүгіндері радиоарна бойынша сымсыз байланыстың үш стандарты жиі қолданылады: GSM, WiFi және Bluetooth. Өндіріс, көлік, өмір сүруді қамтамасыз ету, қорғау, қуаттандыру, экологияда және т.б. заманауи сымсыз желілері негізделетін ZigBee стандарты болып табылады [1].

«Сенсорлық желілер» ретінде танылатын ZigBee, қайта таратылатын жақын радиобайланыс технологиясы ресурстар мен үдерістерді бақылау және басқарудың өзін-

https://doi.org/10.31643/2018.071
22 November 2018

өзі ұйымдастырушысы болуға реттелген жүйелерді дамытудың заманауи бағыттарының бірі болып табылады [8].

Бүгіндері сенсорлық желілер сымсыз технологиясы датчиктердің жұмыс уақытына қиын мониторинг пен бақылау міндеттерін шешуге мүмкіндік беретін жалғыз сымсыз технология болып табылады.

Ақпаратты беру үшін сымсыз Wi-Fi құралдары жиіліктер спектрінен радио толқындарды пайдаланады. Wi-Fi стандарттың төрт түрі бар, төрт антеннаға бір уақытта екі жиілік диапазондарында жұмысты қолдайды. Сонымен қатар деректерді берудің қосынды жылдамдығы 150–600 Мбит/с жетеді.

ZigBee стандартының ерекшеліктерінен шыға отырып, оның жетістіктері мен кемшіліктерін қалыптастырамыз.

Жетістіктері:

- берілетін деректерді қорғау;
- күрделі сымсыз желілерді қолдау;
- ультратөмен қуатты пайдалану (батареядан 10 жылға дейін автономды түрде жұмыс істеуі мүмкін).

Кемшіліктері:

- стандарттаудың төмен деңгейі және күрделі қосымшаларды өңдеу үшін бірыңғай бағдарламалық-аппараттық платформасының жоқтығы;
- деректерді берудің төмен жылдамдығы.

ZigBee трафигінің көптеген бөлігі адрестік ақпаратты, синхрондау пакеті және т.б. бар пакеттерді беруіне жұмсалады. Деректерді берудің пайдалы жылдамдығы шамамен 30 кбит/с құрайды.

Электрониканың, микроэлектрониканың, сандық жүйелердің, микроконтроллерлердің, робототехникалардың, ақпараттық технологиялардың және т.б. бағыттардың дамуы мен жетілуі арқасында бақылау мен мониторинг жасау үшін ақпараттық жүйелер мен ұялы қосымшаларды жасаудың қарқынды дамуы байқалады.

Себепші болатын факторлардың бірі болып табылады - электронды конструктор және электронды құрылғыларды жедел жасаудың ыңғайлы платформасы - Arduino. Бұл платформа бағдарламалау тілінің ыңғайлылығы мен қарапайымдылығының, сонымен қатар түрлі техникалық салалардағы ашық архитектурасы мен бағдарламалық кодының арқасында кең қолданымға ие.

Arduino негізгі басымдықтарының бірі - құрылғы программаторларды қолданусыз USB арқылы бағдарламаланады [1].

Көппараметрлі датчиктерді қолдану, белгілі болғандай, ондағы негізгі маңызы – көппараметрлі датчиктерді (бірнеше датчиктер біреуінің құрамында) интеграциялайтын ауқымды, тиімді және ықшам шешімді қамтамасыз ететін қоршаған ортаны бақылау және мониторингтеу бойынша жүйе құрылымын қарапайымдандырады.

Android қосымшасының бағдарламалық қамтамасыз етуін жасау Windows Mobile, Symbian, iOS және Android секілді қосымшаларды жасауға арналған бірнеше платформалар бар. Android платформасының қосымшасында жасауға болады, өйткені көптеген телефондар мен ыңғайлы құрылымдар Android ОЖ-сін қолдайды. Android қосымшаларын жасау үшін SDK пакетін қолданатын Java-бағдарламалау тілі қосымшаны жасау және жүзеге асыру үшін пайдаланылған [1].

Мобильдік қосымша датчиктер мен бұйрықтарды /мобильдік құрылғыдан сенсорға және кері деректерді жазу, жіберу және қабылдау уақытын тексеруге арналған. Негізінде, электрондық жабдықтың релелік ауыстырып-қосқышы ретінде құрылғының бірнеше

https://doi.org/10.31643/2018.071
22 November 2018

түрлерін пайдаланылуға болады, мысалы, электр жарығы, электр қозғалтқыштар мен көптеген басқа да электрондық құрылғылар. Бұл жүйеде реле микроконтроллер немесе контроллердің құрылғысы өңделген шығу мәнімен берілетін тәртіпке сай автоматты түрде ажырату үшін пайдаланылады.

Құрылғы жалын релесін жөнге келтіру және электрондық құрылғыларды ажырату үшін қолданылады. Реле байланысқа Arduino Mega қосылады және сонымен қатар электрондық құрылғыға қосылған. Бұл құрылғыға AC / DC электрондық құралдар мен штырьлі кабельдер мен ажыратқыштарға арналған Kit Relay құрылымын өзіне қамтиды.

Құрылған моделдердің және пайдаланылған құрылымдық–технологиялық шешімдердің жеткіліктілігін растау үшін жобаланған датчиктердің сынауы жүргізіледі. Сынақ жүргізуде сынақтық құрал–жабдықтар мен өлшеуіш құралдардың, тексеру сызбалары мен сынақтық бағдарламалардың кешені болуы қажет.

Анықталған проблемаларды шешу үшін ақпараттық жүйенің мобильді бағдарламалық жабдығын жобаладым, оның негізін әртүрлі көпқызметті датчиктерді пайдалана отырып қоршаған орта туралы ақпарат алуға, қосымша құрылғыларды басқаруға мүмкіндік беретін Arduino базасындағы құрылғы мен мобилді қосымша және техногенді объектілер өндіретін, қоршаған ортаны ластаудың жеке есебін жүргізетін жүйе құрайды.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. //About Arduino. Retrieved March 03, 2018 from Arduino.ru: http://arduino.ru/ 90
2. Мокров Е.А., Баринов И.Н., Цибизов П.Н.Полупроводниковые пьезочувствительные элементы микроэлектронных датчиков давлений. Основы проектирования и разработки: учеб. пособие. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2009. – 104 с.
3. Интеллектуальные датчики давления Метран 150 исполнения АС // http://www2.emersonprocess.com/ ru-RU /news/pr /PublishingImages /Metranatom.pdf.
4. ГОСТ Р 8.673-2009 ГСИ Датчики интеллектуальные и системы измерительные интеллектуальные. Основные термины и определения. Госстандарт России ИПК. - Издательство стандартов, 2016.
5. Пат. 2398196 G01L9/04 B81B1/00 RU Устройство для измерения давления на основе нано - и микроэлектромеханической системы с частотным выходным сигналом / Васильев В.А., Громков Н.В.; опубл. 1996.
6. А.с.1420716 СССР. Цифровой измеритель температуры и влажности / Харитонов П.Т.; опубл.1988
7. Ахметов Б.С., Айтимов М.Ж., Харитонов П.Т. Применение метода цифровой идентификации в интелектуальных радиочастотных датчиках для инвариантных систем измерения // Вестник КазНТУ имени К.И.Сатпаева.-2013.-№6 (100).-С.83-86.
8. Михаилов П.Г., Қасымов А.О., Усембаева С.А. Системное проектирование радиоэлектронных средств: учеб. пособие. – Алматы: КазНИТУ, 2016 -186 с.

https://doi.org/10.31643/2018.063
22 November 2018

Kassymova K. Gulzhaina
E-mail: zhaina.kassym@gmail.com
ORCID ID 0000-0001-7004-3864
Abai Kazakh National Pedagogical University
Almaty, the Republic of Kazakhstan

COMPETENCE AND ITS IMPLICATIONS

Annotation: *This article deals with the term 'competence' which is a key solution for the survival of organisations in the labor market. Authors give explanation on term 'competence'. And the paper attempts to clarify how important to develop competence for students while they are studying at university.*

Keywords*: competence, knowledge, performance, abilities, skills, to be competent, tasks, students and teachers.*

Competence [ˈkɒmpɪtəns] is explained in Oxford dictionary as the ability to do something successfully or efficiently [1]. According to the Concise Oxford Dictionary, competence (or competency) denotes the "ability to do" something or the "ability for a task". The Macquarie Concise Dictionary defines competence as "the quality of being competent", where competent means "properly qualified" or "capable". Significantly, in these dictionary definitions the prime focus is on competent people having the ability or capability, which will enable the satisfactory completion of some task(s). A description of the abilities or capabilities required for competent performance of an occupation typically invokes terms such as 'knowledge', 'skills' and 'attitudes', i.e. relevant personal characteristics that underlie competent performance (For more on this see Gonczi et al., 1990, p. 9. in [2]). As the dictionary definitions make clear, the concept of competence centres on ability or capability, which in turn focuses attention on the attributes that comprise this ability or capability. The implication of this is that attributes are a necessary part of any satisfactory conception of competence. In addition, as the dictionary definitions also make clear, ability or capability are directed at some task or tasks, however specific or general these tasks might be. (Competence, and hence ability or capability, is not totally general. It has its appropriate object(s).) So, while attributes are logically necessary for competence, they are not by themselves sufficient. As we have seen, the concept of competence includes the notion of the abilities or capabilities being applied to the performance of tasks. However, 'tasks' should not be interpreted in an exclusively narrow sense. All occupations involve performance of some relatively specific tasks, but equally, if not more, importantly, they involve performance of broader, more generic tasks such as planning, contingency management, etc. At their broadest, tasks include such things as performing in accordance with an overall conception of what one's work is about, working ethically, etc. Just as abilities or capabilities were necessary, but not sufficient for competence, so the performance of tasks is also necessary, but not sufficient for competence. Thus any satisfactory account of competence must include both attributes and tasks. This point can be summarized by saying that the concept of competence is relational, i.e. it links together two disparate sorts of things. Competence is essentially a relation between abilities or capabilities of people and the satisfactory completion of appropriate task(s) [2].

The term "**competence**" was used in an article written by R.W. White in 1959 for the first time as a concept for performance motivation. Its use globally changes, which leads to largely

https://doi.org/10.31643/2018.063
22 November 2018

misconceiving. Some scientists consider "competence" as a combination of practical and theoretical knowledge, cognitive skills, behavior and values which are used to refine performance; or as the state or quality of being adequately or well-qualified, possessing ability to play a specific role [3].

Picture from the google engine search

According to the integrated conception, competence is formed an idea in terms of knowledge, abilities, skills and attitudes depicted in the context of a carefully chosen set of realistic professional tasks which are of an appropriate level of generality (Gonczi et al., 1990; Hager, 1994; see also Biggs, 1994 in [2]). A notable feature of this integrated approach is that it avoids the problem of a myriad of tasks by selecting key tasks or elements that are pivotal to the practice of the profession. The main attributes that are required for the competent performance of these key tasks or elements are then identified. Attributes include cognitive skills (knowledge, critical thinking, problem solving skills), interpersonal skills, affective attributes and technical or psychomotor skills. One further consequence of the logic of the concept is that competence is inferred from performance, rather than being directly observed. While performance of tasks is directly observable, abilities or capabilities that underlie the performance are necessarily inferred. This means that assessment of competence will inevitably be based on inference from a sample of performance. ***The richer conception of competence is more helpful for teaching and assessment***: When competence is conceptualized via the integrated approach in terms of knowledge, abilities, skills and attitudes displayed in the context of realistic professional tasks, the scope for assisting educational providers is greatly enhanced [2].

Educational venue is a place oriented to formation of trainees in obtaining knowledge and abilities specific to their job. Nowadays, it is important for every person who accumulates knowledge to be competent in the labor market after graduating from university. To sum up, the concept of "**competence**" is defined as a set of knowledge, skills, abilities and personal qualities that a student masters as a result of the educational process, which ensures the development of the ability to act in a certain way to effectively achieve professional goals. Graduates should be able to perform any tasks related to their specialty such as planning and contingency

https://doi.org/10.31643/2018.063
22 November 2018

management. All occupations involve performance of some relatively specific tasks; however, it is not enough to be an expert in the field what a student have studied at university, i.e. in the theory. Teachers should form students' abilities in order to be competent among others, which means to provide opportunities for students to develop skills, experience and and knowledge specific to the job, necessary to perform tasks or improve performance.

References

1. URL: https://en.oxforddictionaries.com/definition/competence
2. Paul Hager & Andrew Gonczi, 'What is competence?' published in Medical Teacher, Vol. 18, №1, 1996. URL is available from: https://www.researchgate.net/publication/232061493_What_is_competence
3. "What is COMPETENCE? What does COMPETENCE mean? COMPETENCE meaning, definition & explanation" in video https://www.youtube.com/watch ?v=zfuzX0YQd5c published by the Audiopedia on June 27, 2016

https://doi.org/10.31643/2018.070
22 November 2018

Багисов Нуржан
Карагандинская академия МВД Республики Казахстан
имени Баримбека Бейсенова
г. Караганда, Казахстан. E-mail: *N.Bagisov@mail.ru*
ORCID ID 0000-0003-0065-6715

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СОТРУДНИКАМИ ПРИРОДООХРАННОЙ ПОЛИЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПО ДЕЛАМ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ

Bagisov Nurjan
Karaganda Academy of MIA named after Barimbek Beisenov
City Karaganda, Republik of Kazakhstan
E-mail: *N.Bagisov@mail.ru*
ORCID ID 0000-0003-0065-6715

ABOUT SOME QUESTIONS OF IMPLEMENTATION BY ENVIRONMENTAL POLICE OFFICER OF PROCEEDINGS ON AFFAIRS ABOUT ADMINISTRATIVE OFFENSES IN ELECTRONIC FORMAT

Annotation: *The article discusses the main directions of digitalization of the environmental activities of the internal Affairs bodies of the Republic of Kazakhstan in the framework of implementation of decrees of the Government of the Republic of Kazakhstan from December 12, 2017 № 827 "On approving the State program "Digital Kazakhstan». The author considers the main problems of legal and organizational nature arising in the course of the implementation of the internal Affairs bodies of the proceedings on administrative offenses in electronic format using the Unified register of administrative offenses. On the basis of the analysis of the above problems, the author developed specific proposals to optimize the activities of the environmental police in this area and to resolve all emerging problems.*

Keywords: *environmental police, digitalization, Unified register of administrative offences, proceedings on administrative offences, electronic format.*

Аннотация:. *В статье рассматриваются основные направления цифровизации природоохранной деятельности органов внутренних дел Республики Казахстан в рамках реализации Постановления Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827 «Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан». Автором рассмотрены основные проблемы правового и организационного характера, возникающие в ходе осуществления сотрудниками органов внутренних дел производства по делам об административных правонарушениях в электронном формате с использованием Единого реестра административных правонарушений. На основе проведенного анализа вышеуказанных проблем автором выработаны конкретные предложения по оптимизации деятельности природоохранной полиции в данной сфере и разрешению всех возникающих проблем.*

Ключевые слова: *природоохранная полиция, цифровизация, Единый реестр административных правонарушений, производство по делам об административных правонарушениях, электронный формат.*

Во исполнение основных положений Государственной программы «Цифровой Казахстан», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан № 827 от 12 декабря 2017 года, государственные органы различного уровня, начиная с прошлого года, приступили к масштабной цифровизации осуществляемых ими сфер деятельности [1]. В результате этого на сегодняшний день оказание различного рода государственных

https://doi.org/10.31643/2018.070
22 November 2018

услуг максимально переведено в электронный формат, что позволяет гражданам избежать излишних бюрократических процедур и получить соответствующую услугу в кратчайшее время.

Не явилась исключением и сфера правоохранительной деятельности, которая также частично была переведена в электронно-цифровой формат, и в настоящее время соответствующие информационные технологии и системы успешно внедрены в практику отдельных правоохранительных органов. Рассмотрим их более подробно.

Во-первых, были существенно расширены возможности официального интернет ресурса Комитета по правовой статистике и специальным учетам (далее – КПСиСУ) Генеральной прокуратуры Республики Казахстан «http://qamqor.gov.kz». На сегодняшний день любой гражданин нашего государства может посредством ввода в указанную систему индивидуального идентификационного номера (далее – ИИН) и номера удостоверения личности получить достоверную информацию о ранее наложенных на него административных штрафах. Также посредством ввода в систему государственного номера транспортного средства либо идентификационного номера кузова автомобиля можно истребовать информацию о ранее произошедших с его участием дорожно-транспортных происшествиях, повлекших гибель или ранение людей [2].

Наряду с этим любое лицо может теперь подать заявление в полицию о совершенном правонарушении, не выходя из дома, посредством ввода в данную систему своего ИИН либо использованием своей электронной цифровой подписи (далее ЭЦП). Помимо этого, ранее обратившись в полицию с заявлением, гражданин может в любой момент проверить принятое по нему процессуальное решение путем внесения в указанную систему своего ИИН и номера талона-уведомления. Более того, весь ход расследования уголовных дел теперь может постоянно находится «под пристальным взглядом» отдельных лиц, вовлеченных в сферу уголовного судопроизводства, в первую очередь таких, как потерпевшего, свидетеля, подозреваемого, обвиняемого, их защитника. Ознакомление данных лиц с ходом расследования и материалами уголовных дел о производстве тех или иных процессуальных действий, затрагивающих их права и законные интересы, стало возможным с момента функционирования Публичного сектора Единого реестра досудебных расследований, посредством использования ЭЦП для получения интересующей информации.

Необходимо также отметить, что сфера уголовного судопроизводства с января текущего года обогатилась такой новеллой, как осуществление досудебного расследования уголовных правонарушений в электронном формате («Е-уголовное дело»). Использование данного электронного модуля урегулировано не только на организационном уровне, но ни законодательном, в частности, статьей 42-1 Уголовно-процессуального кодекса Республики Казахстан и Приказом Генерального прокурора Республики Казахстан [3], [4]. Все эти новшества обеспечили большую прозрачность уголовного судопроизводства в части наибольшего соблюдения принципа гласности, а также усиления прокурорского надзора и судебного контроля за законностью расследования уголовных дел.

Наряду со сферой уголовного судопроизводства цифровизация коснулась и производства по делам об административных правонарушениях. К примеру, в практике дорожно-патрульной полиции местной полицейской службы органов внутренних дел стали применяться возможности информационной системы «Единый реестр административных правонарушений» (далее – ЕРАП) и электронные планшеты.

Использование указанных устройств и систем характеризуется такими положительными моментами, как быстрота составления протокола и вынесения

https://doi.org/10.31643/2018.070
22 November 2018

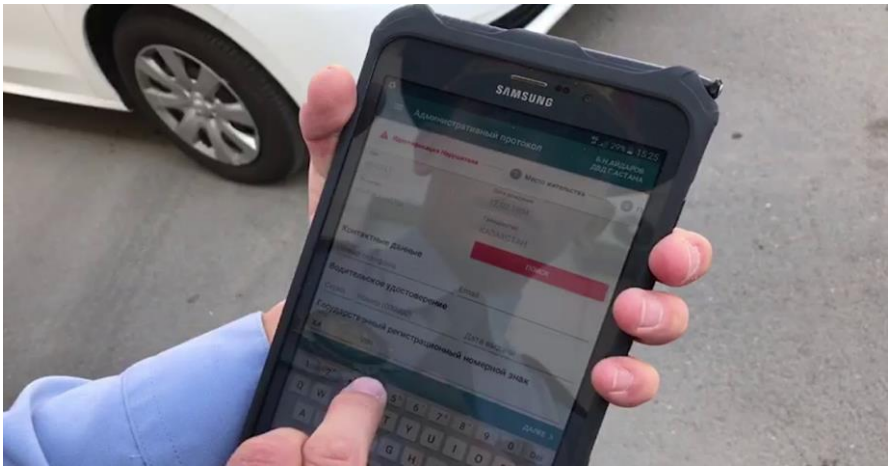


Рисунок 1 – электронный планшет, используемый для осуществления административного производства в электронном формате.

постановления по делу об административном правонарушении, быстрая проверка и установление личности лица, совершившего правонарушение, либо принадлежность транспортного средства конкретному лицу, моментальное размещение сведений о привлечении лица к административной ответственности в информационном банке данных, а также возможность оплаты наложенного административного штрафа на месте совершения правонарушения, путем использования банковской карты.

Перечисленные преимущества осуществления административного производства в электронном формате свидетельствуют о необходимости их дальнейшего внедрения в служебную деятельность всех подразделений местной полицейской службы, в том числе и природоохранной полиции. Такая необходимость объясняется тем, что инспекторы природоохранной полиции зачастую осуществляют свою деятельность за пределами населенных пунктов, что усложняет проверку лица, совершившего правонарушение, транспортного средства либо имеющемся при нем огнестрельного оружия на месте совершения правонарушения. Кроме этого, составленные инспектором материалы дела об административном правонарушении в бумажном формате не могут быть зарегистрированы в органах внутренних дел сразу же после вынесения постановления по делу об административном правонарушении, поскольку для этого требуется фактическое прибытие инспектора в населенный пункт, в котором расположен отдел полиции, по истечении определенного времени.

Осуществление же подразделениями природоохранной полиции административного производства в электронном формате сразу разрешит вышеперечисленные проблемы их служебной деятельности и исключит факты допущения инспектором ошибок, опечаток и неточностей при составлении процессуальных документов по делу. Другими словами, необходимость использования ЕРАП в практике природоохранной полиции в настоящее время достаточна актуальна и требует дальнейшей цифровизации этой сферы деятельности органов внутренних дел.

Однако наряду с перечисленными положительными моментами использования ЕРАП в деятельности природоохранной полиции, необходимо также уделить внимание рассмотрению основных проблем, связанных с использованием данной информационной системы уполномоченными должностными лицами органов внутренних дел. Итак, рассмотрим их более подробно.

https://doi.org/10.31643/2018.070
22 November 2018

Во-первых, на сегодняшний день не разработана соответствующая правовая основа применения ЕРАП (не имеется ведомственных инструкций, подробно регламентирующих его применение). Наряду с этим, в Кодексе Республики Казахстан об административных правонарушениях (далее – КРКоАП) не закреплены определения таких основных понятий, как Единый реестр административных производств, электронный документ, электронная цифровая подпись. В статьях 803 и 822 КРКоАП лишь оговорено, что протокол и постановление по делу об административном правонарушении могут составляться в форме электронного документа [5].

Во-вторых, применение ЕРАП и электронных планшетов ограничено лишь сферой служебной деятельности сотрудников дорожно-патрульной полиции, хотя учитывая обширные возможности данной информационной системы, целесообразно использовать ее в практике всех должностных лиц, уполномоченных в соответствии со статьей 804 и главой 36 КРКоАП составлять протоколы об административных правонарушениях, рассматривать дела об административных правонарушениях и налагать административные взыскания.

В-третьих, в случае необходимости применения отдельных мер обеспечения производства по делу об административном правонарушении (доставления, административного задержания, привода, изъятия документов и вещей и т.д.), уполномоченное должностное лицо не имеет возможности осуществлять административное производство в электронном формате, поскольку не имеется технических возможностей по составлению протоколов о применении данных мер обеспечения. Объясняется это тем, что в системе «ЕРАП» не содержится электронных форм таких протоколов. Поэтому в таких случаях должностные лица вынуждены осуществлять производство по делу в бумажном формате.

Необходимость разработки вышеуказанных форм документов достаточно актуальна, поскольку в соответствии с ч.4 ст.802 КРКоАП, стадия возбуждения дела об административном правонарушении не всегда начинается с составления протокола об административном правонарушении, но и в отдельных случаях с составления протокола о применении мер обеспечения производства по делу, а также вынесения прокурором постановления о возбуждении дела об административном правонарушении [5]. Необходимо отметить, что электронной формы постановления прокурора о возбуждении дела об административном правонарушения в системе «ЕРАП» также не имеется, и соответственно, в таком случае производство по делу может осуществляться только в бумажном формате.

В-четвертых, технические характеристики системы «ЕРАП» в настоящее время позволяют сотрудникам дорожно-патрульной полиции осуществлять административное производство в электронном формате лишь по небольшому количеству административных правонарушений, дела о которых в соответствии со ст.685 КРКоАП подведомственны органам внутренних дел. Если рассмотрение дел об административных правонарушениях относится к компетенции суда (в соответствии со ст.684 КРКоАП), то полицейские вынуждены распечатывать составленный электронный протокол об административном правонарушении и осуществлять дальнейшее производство по делу в электронном формате. Объясняется это тем, что система «ЕРАП» не интегрирована с судебной системой «Төрелік» и не содержит электронной формы постановления судьи по делу об административном правонарушении.

В настоящий момент информационная система «ЕРАП» содержит только два вида процессуальных документов: протокол об административном правонарушении и

постановление должностного лица по делу об административном правонарушении (за исключением постановления судьи).

В-пятых, представляется невозможным процессуальное оформление производства отдельных действий в электронном формате, осуществляемых в ходе процесса доказывания, таких как опрос участников производства по делу, назначение специалиста и приобщение к делу его заключения, назначение экспертизы и получение заключения эксперта по делу, а также получение образцов. Использование электронных документов о проведении указанных действий невозможно как технически, поскольку не предусмотрено функционалом системы «ЕРАП», так и юридически, поскольку в статьях 767, 773-775 КРКоАП составление таких документов в электронной форме их получение посредством использования данной системы не предусмотрено.

В-шестых, не представляется возможным приобщить к материалам электронного административного дела фото- и видеоматериалы имеющие доказательственное значение по делу, поскольку система «ЕРАП» технически не предусматривает такой возможности. Кроме этого, не предусмотрена возможность прямой загрузки видеоматериалов, полученных с использованием служебных видео-жетонов, в систему ЕРАП и приобщения их к материалам дела об административном правонарушении.

В качестве заключительной проблемы хотелось бы указать отсутствие публичного сектора ЕРАП, позволяющего участникам производства по делу об административном правонарушении самостоятельно ознакомиться с материалами дела, затрагивающими их законные интересы (путем интернет-соединения). В первую очередь такая необходимость касается потерпевшего и лица, в отношении которого ведется производство по делу об административном правонарушении.

Таким образом, в данной статье нами были рассмотрены основные преимущества и недостатки осуществления административного производства в электронном формате, в том числе и в сфере деятельности подразделений природоохранной полиции. Проведенный анализ соответствующей правовой базы и практики деятельности органов внутренних дел позволил выявить ряд вышеперечисленных проблем правового и организационного характера возникающие в сфере электронного производства по делам об административных правонарушениях. На наш взгляд, устранение данных проблем возможно только при условии оптимизации соответствующего законодательства, в первую очередь, норм КРКоАП, а также технических возможностей информационной системы «ЕРАП» и электронных планшетов наряду с планомерной выработкой организационной составляющей деятельности полиции в данной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении государственной программы «Цифровой Казахстан»: Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года // http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827.
2. Информационный сервис Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан // http://qamqor.gov.kz.
3. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V ЗРК // http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000231/k14_231.htm.
4. Об утверждении Инструкции о ведении уголовного судопроизводства в электронном формате: Приказ Генерального прокурора Республики Казахстан от 3 января 2018 года № 2 // http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800016268.
5. Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях от 5 июля 2014 года № 235-V ЗРК // http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000235.

https://doi.org/10.31643/2018.072
22 November 2018

Кубеева Мара Маулитовна, Магистр педагогических наук
Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова
г. Караганда, Казахстан. E-mail: mara0393@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-8957-5318

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: *данная статья посвящена роли информационной образовательной среды в формировании профессиональной коммуникативной компетентности учителя иностранного языка. Информационная образовательная среда представлена интернетом и электронной почтой, большие возможности которых в совершенствовании иноязычных коммуникативных умений студентов языковых специальностей отражены в статье. Рассмотрены позиции исследователей относительно компетентностного подход в обучении, а также анализированы понятия компетенция и компетентность. Большое внимание уделено дидактическому потенциалу информационных технологий, создающих реальные условия для развития и совершенствования профессиональной коммуникативной компетентности, а также обмена опытом специалистов разных профессий в общем, студентов и преподавателей иностранных языков в частности. На основе анализа литературных источников, авторы приходят к выводу о том, что информатизация системы образования предъявляет определенные требования к процессу формирования профессиональной коммуникативной компетентности будущих специалистов.*

Ключевые слова: *компетентность, профессиональная компетенция, информационная обучающая среда, интернет.*

FORMATION OF PROFESSIONAL COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FOREIGN LANGUAGE TEACHERS BY MEANS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Kubeyeva Mara Maulitovna, Master of Pedagogical Sciences
Karaganda State University named after E.A. Buketov
Karaganda, Kazakhstan. E-mail: mara0393@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-8957-5318

Annotation: *this article is devoted to the role of the information educational environment in the formation of the professional communicative competence of a foreign language teacher. The informational educational environment is represented by the Internet and e-mail, the great opportunities of which in the improvement of foreign language communicative skills of students of language specialties are reflected in the article. The positions of researchers regarding the competence-based approach to learning are reviewed, and the concepts of competence and competence are analyzed. Much attention is paid to the didactic potential of information technologies, creating real conditions for the development and improvement of professional communicative competence, as well as the exchange of experience of specialists of* various professions in general, students and teachers of foreign languages in particular. Based on the analysis of literary sources, the authors come to the conclusion that the informatization of the education system imposes certain requirements on the process of forming the professional communicative competence of future specialists.

Keywords: competence, professional competence, information learning environment, Interne.

https://doi.org/10.31643/2018.072
22 November 2018

В результате инновационных преобразований, происходящих в обществе и в системе образования, особую ценность для улучшения условий жизни, дальнейшего эффективного развития современного человека имеет не только объем знаний, а также навыки и уровень владения ими в той или иной сфере деятельности [1]. Имея определенный уровень общего или профессионального образования, человек, владеет в определенной степени необходимыми ему навыками, позволяющими выполнять работу, но условия современного общества таковы, что если человек хочет,улучшить свой уровень жизни, ему необходим более высокий уровень владения профессиональными навыками для улучшения эффективности результатов работы. Актуальной становится проблема развития компетенций. В 70-х гг. 20 в. Дэвид К.МакКлеланд опубликовал результаты исследований, доказывавшие, что отличное знание учебных предметов и успешное прохождение тестов еще не означало высокого результата работы. Тогда Дэвид К.МакКлеланд выявил характеристики человека, позволяющие ему эффективно выполнять ту или иную деятельность. Компетентностный подход оказался актуален для всех сфер деятельности человека, в том числе и применительно к образованию. Компетентностный подход в образовании – главная составляющая новой парадигмы образования, ориентированной на результат. Об этом и говорит в своих научных трудах И.А. Зимняя [2]. Для рассмотрения процесса развития коммуникативной компетенции педагога необходимо определить содержание понятий: «компетентность», «компетенция», «коммуникация», «коммуникативная компетенция».

С позиции аксиологического подхода, под компетентностью понимается в пер вую очередь личностное (или профессионально значимое) качество, способность и т. д. Деятельностный подход позволяет на первый план вывести такие стороны компет ентности, как *совокупность умений, обеспечивающих возможность самореализации л ичности или готовности к осмысленному осуществлению определенного вида деятел ьности.* Профессиональная компетентность педагога предполагает наличие у него ум ений педагогически мыслить и педагогически действовать. К умениям педагогически мыслить относятся: аналитические, проектировочные, рефлексивные; к умениям педа гогически действовать: организаторские и коммуникативные. Это значит, что професс иональная компетентность педагога понимается как интегративная характеристика, вк лючающая когнитивный (профессиональные знания), деятельностный (профессиональн ые умения и опыт) и профессионально-личностный компоненты.

Профессиональная деятельность педагога относится к сфере «повышенной реч евой ответственности» [3] и во многом зависит от коммуникативной компетентности , которая рассматривается исследователями как «многоуровневая совокупность когни тивных, эмоциональных и поведенческих особенностей личности, многоуровневое пр офессионально значимое качество его личности, опосредующее его коммуникативную деятельность, направленную на установление, поддержание и развитие контактов с участниками педагогического процесса» [3]

В исследованиях ученых наряду с понятием «компетентность» используется и понятие «компетенция», которое также имеет вариативное описание в различных источниках. Термины «компетентность» и «компетенция» приобретают все более широкое распространение в образовательной среде. Изучение психолого-педагогической литературы (А.Г. Бермус, В.А. Болотов, В.Н. Введенский, И.А. Зимняя, О.Е. Лебедев, Н.В. Кузьмина, Г.К. Селевко, А.В. Хуторской и др.) позволяет сделать вывод о том, что в педагогической практике данные понятия употребляются довольно часто, однако в настоящий момент отсутствует однозначная трактовка понятий «компетенция» и «компетентность». Кроме того, расходятся мнения ученых относительно соотношения

https://doi.org/10.31643/2018.072
22 November 2018

рассматриваемых категорий, их классификаций и структур. В педагогической науке сформировалось два направления - синонимизирующее и дифференцирующее рассматриваемые понятия. Исследователи, относящиеся к первому направлению (В.А. Болотов, В.С. Леднев, М.В. Рыжаков, В.В. Сериков и др.) отождествляют данные понятия, уделяя особое внимание практической направленности компетенций. Представители второго направления (И.А. Зимняя, О.М. Мутовская, А.В. Хуторской, С.Е. Шишов и др.) принципиально разграничивают данные понятия, определяя компетентность как первичную категорию. И.А. Зимняя понимает под компетенцией некоторые внутренние, потенциальные, сокрытые знания, представления, системы ценностей, которые потом проявляются в компетентности человека. А.В. Хуторской рассматривает компетенцию как «социальное требование (норму) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере». Компетентность с его точки зрения – это «владение соответствующей компетенцией, совокупность личностных качеств ученика, обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно- значимой сфере» [5].

Коммуникация (от англ. communicate -сообщать, передавать) Вербальная коммуникация - целенаправленный процесс передачи при помощи языка (языкового кода) некоторого мысленного содержания. Ряд авторов считают коммуникативную функцию языка и речи основной и первичной их функцией, а иногда даже утверждается и единственность функции коммуникации. Существует и невербальная коммуникация, которая, с одной стороны, может дублировать и поддерживать вербальную коммуникацию, с др. - обеспечивать нецеленаправленную передачу всякого психического содержания (не только внутренно-вербального, но и образного, эмоционального, мотивационного).[6]

В российской лингводидактике термин «коммуникативная компетенция» был введен в научный обиход М.Н.Вятютневым. Он предложил понимать коммуникативную компетенцию «как выбор и реализацию программ речевого поведения в зависимости от способности человека ориентироваться в той или иной обстановке общения; умение классифицировать ситуации в зависимости от темы, задач, коммуникативных установок, возникающих у учеников до беседы, а также во время беседы в процессе взаимной адаптации» . Хотя данное определение является достаточно развернутым, необходимо отметить, что в современной методике преподавания иностранного языка существует достаточно серьезный разброс мнений, что же включает в себя такое ёмкое понятие, как «коммуникативная компетенция». Согласно видному российскому исследователю В.В. Сафоновой данный термин следует рассматривать, как совокупность трёх составляющих: языковой, речевой и социокультурной . Если первые две составляющие не вызывают никаких сомнений, то по поводу социокультурной компетенции в мировом, а также и в российском, научных кругах существует многочисленные разночтения, так как каждый автор вкладывает в него чисто авторское понимание, что никак не способствует объединению усилий в разработке эффективных подходов и методик формирования социокультурной компетенции в единой логике на различных ступенях языкового и профессионально-педагогического образования.

Объем содержания понятия "коммуникативная компетенция" определяется потребностью использовать язык сообразно практическим целям профессиональной деятельности с учетом специфики условий протеканияя коммуникации в профессиональной среде. С одной стороны, речь идет о владении языковыми средствами и знаний правил и норм их функционирования в языке. Иными словами, формирование иноязычной коммуникотивной компетенции без основ закладывания основ

https://doi.org/10.31643/2018.072
22 November 2018

лингвичтической компетенции, что предполагает усвоение лексических и грамматических, а также правил лексической и стилистической сочетаемости [7].

Социокультурная компетенция подразумевает знание национально-культурных особенностей социального и речевого поведения носителей языка (их обычаев, этикета, социальных стереотипов, истории и культуры страны) и способов пользоваться ими в процессе общения. Формирование данной компетенции проводится в контексте диалога культур, способствует достижению межкультурного понимания между людьми и становлению их толерантного отношения к другой культуре. Исходя из вышесказанного, нам представляется возможным более полно раскрыть понятие коммуникативной компетенции. Коммуникативная компетенция педагога – это интегративное качество личности, предусматривающее знания и навыки, необходимые для эффективного социального взаимодействия (при сохранении индивидуальности каждого элемента социума) с целью передачи, взаимообмена информацией, установлением контактов, управления ситуацией с помощью вербальных и невербальных средств. Под интегративным качеством личности (с точки зрения философии) понимается элемент подструктуры личности, обладающий направленностью, способностью к саморазвитию и функционированию. В системе интегративных качеств ведущая роль принадлежит базисным качествам [8]. Интегративные качества связывают личностные качества вокруг направленности личности.

Существенную роль в ориентации на активное обучение иностранному языку в неязыковом вузе играет еще одна особенность профессиональной деятельности — рост общения на иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Взаимопонимание между иноязычными коммуникантами при решении профессиональных задач возможно лишь при наличии профессиональной коммуникативной компетентности. Особое значение в достижении этого качества придается мультимедийным, телекоммуникационным, проектным методам обучения, а также междисциплинарному подходу. Понимание и смысл термина «коммуникативная компетентность» рассматривали А.Б. Зверинцев, А.А. Мурашов, Н.Н. Обозов, И.И. Рыданова, И.А. Стернин, А.В.Сычева и другие специалисты.

Что же такое «информационные технологии»? В современной науке существует много различных подходов к определению термина «информационные технологии». Согласно «Словарю методических терминов» (авторы Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин) информационные технологии — это система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, передачи, обработки и выдачи информации с помощью компьютеров и компьютерных линий связи. Информационными технологиями, как правило, называют технологии, использующие такие технические средства как аудио, видео, компьютер, Интернет. В настоящее время необходимо умение получать информацию из разных источников, пользоваться ей и создавать ее самостоятельно. Широкое использование ИКТ открывает для преподавателя новые возможности в преподавании иностранного языка.[9]

Направления использования ИКТ на уроках иностранного языка для формирования профессиональной коммуникативной компетентности будущих учителей иностранного языка:

- Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках иностранного языка раскрывает огромные возможности компьютера как эффективного средства обучения. Компьютерные обучающие программы позволяют тренировать различные виды речевой деятельности и сочетать их в разных комбинациях, осознать языковые явления, способствуют формированию лингвистических способностей, создают коммуникативные ситуации, автоматизируют языковые и речевые действия, а также

https://doi.org/10.31643/2018.072
22 November 2018

обеспечивают реализацию индивидуального подхода и интенсификацию самостоятельной работы обучающихся.

- Использование программы Power Point для создания презентаций при введения лексического, грамматического, страноведческого материала, делает процесс обучения привлекательным и лёгким для понимания. Также обучающиеся могут создавать компьютерные презентации с целью представления результатов проектной деятельности. При организации этого вида деятельности также преследуется и практическая цель — научить обучающихся использовать знания, умения и навыки, полученные на уроках английского языка.
- Широкое использование Интернет-ресурсов для развития коммуникативной компетенции, которые дают возможность доступа к богатейшим источникам англоязычной информации. Можно использовать этот ресурс для погружения обучающихся в англоязычную среду во внеурочной деятельности при самостоятельной работе. Для этого подходят следующие ресурсы:
- Онлайн версии зарубежных газет. Естественно, для обучающихся чтение и обсуждение последних мировых новостей интереснее и полезнее, чем работа со старыми печатными изданиями. Так как в Интернет новости постоянно обновляются, они всегда свежи и позволяют обучающимся ориентироваться в более широком кругу событий и заголовков. Наиболее часто используемые сайты: http://english.mn.ru/english, http://www.whitehouse.gov, http://www.bbc.co.uk/home/today/index.shtml, http://www.washingtonpost.com, http://cnn.com.
- Варианты известных телевизионных викторин Jeopardy (в русской версии “Своя игра”), Weel Of Fortune (русское “Поле Чудес”), Bookworm, Super Text Twist, Word Slinger). · Мультимедийные материалы, представленные Интернет (на языке оригинала можно прослушать и концерт интересующего учащихся исполнителя, и интервью с известным человеком, и трансляцию популярного радиоканала и даже посмотреть новинки кино.
- On-line версии произведений известных английских и американских писателей.
- Словари, справочники, топики по разным темам, on-line тесты и т. п. Вот несколько примеров организации работы с материалами Интернет.
- Если удаётся записать аудиотекст из Интернета, то можно организовать работу с записью. Внедрение в образовательный процесс новых информационных технологий позволило выявить следующие факторы их эффективности:
- Интенсификация учебного процесса
- Создание благоприятных возможностей для овладения учебным материалом на основе принципа наглядности, реализующегося благодаря широким возможностям ИКТ– цвет, видео, музыка, графика, рисунки и т. д.
- Усиление мотивации
- Индивидуализация учебного процесса
- Углубленность в усвоении конкретного материала
- Пополнение словарного запаса, как активного, так и пассивного, лексикой современного иностранного языка, отражающего определенный этап развития культуры народа, социального и политического устройства общества, используя аутентичные тексты из страны изучаемого языка;

В заключении нужно подчеркнуть, что внедрение в учебный процесс информационных технологий вовсе не исключает традиционные методы обучения, а гармонично сочетается с ними на всех этапах обучения: ознакомление, тренировка,

https://doi.org/10.31643/2018.072
22 November 2018

применение, контроль. А использование информационных технологий позволяет не только многократно повысить эффективность обучения, но и стимулировать обучающихся к дальнейшему самостоятельному изучению английского языка.[9].

Чтобы применение ИКТ стало средством воспитания личности будущего специалиста и фактором его профессионального развития, необходимо формировать профессиональную коммуникативную компетентность студента, при этом главную роль в решении этой задачи играет преподавание иностранного языка. Однако по-прежнему многие преподаватели не ориентируются на формирование у студентов профессиональной коммуникативной компетентности средствами иностранного языка, видя главную цель в формировании знаний и умений, обозначенных в государственном образовательном стандарте, а информационно-коммуникационные технологии используются в образовательном процессе преимущественно (или только) как средство получения информации и аутентичного языкового материала.

Незначительно используются коммуникативные возможности Интернет-технологий в организации учебного и научного общения вследствие недостаточного уровня профессиональной коммуникативной компетентности студентов [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сластенин В. А. Педагогика : учеб пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений ; под ред. В. А. Сластенина. М. : Академия, 2002.
2. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
3. Федоренко Т.Г. Моделирование педагогических ситуаций в процессе развития коммуникативной компетентности будущего учителя начальных классов. Дис. канд. пед. наук. — М., 2005 . — 207 с.
4. 4.Риторика: учеб. / З.С. Смелкова, Н.А. Ипполитова, Т.А. Ладыженская; под р ед. Н.А. Ипполитовой. — М.: ТК Велби, Издательство Проспект, 2006. — 448 с.
5. Хуторской, 2007: 110
6. Кобзева Н. А. Коммуникативная компетенция как базисная категория современной теории и практики обучения иностранному языку // Молодой ученый. — 2011. — №3. Т.2. — С. 118-121.
7. Шашкова В.Н. Формирование профессиональной коммуникативной компетенции иностранных слушателей средствами английского языка языку // Научно-методический электронный журнал "Концепт". — 2018. — №3. V2. — 0,4 п.л. —//e-concept.ru/2018/186015.htm.
8. Мещеряков Б., Зинченко В. Большой психологический словарь
9. Нигай Л. С. Использование ИКТ для формирования коммуникативной компетентности на уроках английского языка [Текст] // Педагогическое мастерство: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2013 г.). — М.: Буки-Веди, 2013. — С. 117-119.
10. Информационно-коммуникационные технологии как средство формирования профессиональной коммуникативной компетентности студентов экономических специальностейтема диссертации и автореферата по ВАК 13.00.08, кандидат педагогических наук Васичкина, Ольга Николаевна.

CONTENTS **МАЗМҰНЫ** **СОДЕРЖАНИЕ** **СТР**

PREFACE 4

Ермағамбет Б. Т., Казанкапова М. К., Женисова А. К.
ПОЛУЧЕНИЕ АКТИВИРОВАННОГО АДСОРБЕНТА НА ОСНОВЕ УГЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ШОПТЫКОЛЬ» МАЙКУБЕНСКОГО БАССЕЙНА 5

Арпентьева М. Р.
РАЗРУШЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТА: ОТ «ВСЕСТОРОННЕ РАЗВИТОЙ ЛИЧНОСТИ» К «РОБОТОУСТОЙЧИВОМУ СПЕЦИАЛИСТУ» 11

Қошжанова Г.
ПЕДАГОГ-ДЕФЕКТОЛОГ ИМИДЖІЛІК ҚҰЗЫРЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ 23

Абишева О. Т.
SMART-ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ 26

Делова Л.
ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ 30

Hans Schachl
CHALLENGE "STRESS" IN LEARNING AND PROFESSIONAL LIFE - RESULTS FROM BRAIN RESEARCH AND CONSEQUENCES 34

Байкадамова А. М.
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖАРКЕНТСКОГО АРТЕЗИАНСКОГО БАССЕЙНА 48

Ермаханова А. М., Исмаилов М. Б.
ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НА СТАДИЙНОСТЬ НАПРЯЖЕННО ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ И УГЛЕПЛАСТИКА 54

Абилова Г.
ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІН-ӨЗІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУҒА ДАЙЫНДАУҒА ТӘРБИЕЛЕУДІҢ МӘНІ 62

Dorota Weclawski
EXPOSÉ FOR SUCHIN'S BOOK: FAIRY PIECES OR CHESS FOR 2- TO 5 -YEAR-OLD CHILDREN" 66

Әлімжанова Ә.
ОСНОВЫ ИНТЕГРАТИВНО-МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА 70

Касимова У. К., Джумагалиев Р.
НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ТЕОРИЮ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ 74

Спанкулова Г.
МҰНАЙ-ТОТЫҚТЫРҒЫШ БАКТЕРИЯ ШТАМДАРЫНЫҢ ФЕНОЛДЫ ЫДЫРАТУ ҚАБІЛЕТІН АНЫҚТАУ 80

Iwona Polucha
THE HISTORICAL DETERMINANTS CREATING A SACRED SPACE IN THE LANDSCAPE OF THE WARMIA AND MAZURY REGION 82

Жантлесов Ж. Х., Байбусинов А. С.
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЕСТРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS 102

Есенгазиев А. М., Ультаракова А. А.
ОБЗОР СПОСОБОВ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОРИДНЫХ ОТХОДОВ ТИТАНО-МАГНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА 104

Kassymova G.
STRESS MANAGEMENT TECHNIQUES RECOMMENDED FOR STUDENTS 110

Әнуәрбекова Қ. Е.
ӨЗДІГІНЕН ТЫҒЫЗДАЛАТЫН БЕТОН ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚҰРЫЛЫС САЛАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛУЫ 117

Габдулов Е. К.
РАЗРАБОТАТЬ МЕТОДИКУ РАСЧЕТОВ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЪЁМНЫХ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ 120

Ускенбаева А. М., Шамельханова Н. А.
НАНОМОДИФИЦИРОВАНИЕ ЧУГУНОВ 125

Dorota Weclawski
A CHESS FILM REVIEW 'ASK THE PIECES' WRITTEN BY DOROTA WECLAWSKI 129

Касимова У. К., Джумагалиев Р.
ЭНЕРГИЯ РЕСУРСТАРЫНЫҢ ШЫҒУ ТАРИХЫ ТЕОРИЯСЫНА ЖАҢА КӨЗҚАРАС 132

Байбусинов А. С.
ОСОБЕННОСТЬ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЕСТРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS 8.1 (x64) 138

Омельницкая А.
КУЛЬТИВИРУЕМЫЙ ГРИБ ВЕШЕНКА ОБЫКНОВЕННАЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО В МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТАХ 143

Оралбекова А.
ЖОҒАРЫ ЖЫЛДАМДЫҚТАҒЫ КӨЛІК ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЖАЙ-КҮЙІН АНЫҚТАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҮРДІСТЕРІН АВТОМАТТАНДЫРУ 146

Iwona Polucha
SENSORY-EDUCATIONAL SPACE – PROPOSALS OF DEVELOPMENT OF THE SCHOOL AREA FOR NEEDS OF YOUTH 149

Калийкан Б. К.
ВЕРОЯТНОСТНЫЙ РАСЧЕТ И ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СТЕРЖНЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ 165

Шайзаданова А. С.
ВОЗВЕДЕНИИ ДОМОВ ИЗ ПАНЕЛИ СЕЛЕНИТ 168

Есенбаева Ж.
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНА ҚАРАСТЫ СУ ҚОЙМАЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ 172

Serebrennikov V. S.
IMPROVING THE SYSTEM OF SUPPLY OF FUEL AND LUBRICANTS FLEET IN COLD CLIMATES 176

Абуова А. К.
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ РЕШЕНИЙ ПО РЕАГИРОВАНИЮ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ 180

Тусупбаев Н. К., Батырбаева А., Амантай Н., Мухатаева Н., Ержанова Ж.А., Билялова С.
ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СГУЩЕНИЯ И ФИЛЬТРАЦИИ СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ В ПРИСУТСТВИИ НЕИОНОГЕННЫХ ПОЛИМЕРОВ И ИХ СМЕСИ С АНИОННЫМИ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТАМИ 183

Шуганов Е.
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВОВ И СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕСЧАНО-СМОЛЯНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СМЕСЕЙ НА КАЧЕСТВО ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ 189

Немеребаева А.
АЗАМАТТАРДЫҢ ЖИНАЛУ БОСТАНДЫҒЫ - МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУ САЛАСЫНА ҚАТЫСУ ҚҰҚЫҒЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ФОРМАСЫ РЕТІНДЕ 193

Khamza Y.Y., Yerkebaeva B.U.
COMPARISON OF THE QUALITY-PRICE RATIO OF MODERN THERMAL INSULATION MATERIALS 197

Еркелдесова Г.
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ ВРЕМЕННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ 200

Исайкин Д. В., Майлыбаев Е. Қ.
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА 203

Ахметқұл М.
ВНЕДРЕНИЕ HRM – СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ 206

Төкен А.
БИЛЕРДІҢ ЕЛ БАСҚАРУ МӘДЕНИЕТІ 213

Magomedov D. R., Koizhanova A. K.
OXIDATIVE LEACHING OF GOLD FROM SORPTION TAILINGS USING SURFACTANTS AND OXIDIZING AGENTS 217

Толеуов Н., Касенбаева З.
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГРУЗОПОТОКОВ НА ТЕРМИНАЛЬНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ КАК ЧАСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ 223

Дужникова Е. В.
МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОКТАСЖАЛ 228

Ерғали А.
КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 232

Данилова Д. Б., Жұмашева А. Д., Жумагулова Ш. Р.
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТЕРРОРИЗММЕН КҮРЕСУДЕГІ ҚЫЛМЫСТЫҚ ҚҰҚЫҚТЫҚ САЯСАТЫ 236

Berkinbayeva A. N.
STUDY OF PHYSICAL AND CHEMICAL, SORPTION PROPERTIES OF NATURAL SORBENTS (ZEOLITES) 240

Ахметқұл М.
ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ 244

Бейсекеева Д. Б., Боранбаев С. Н.
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЯ ФИТНЕСОМ 248

Кульмамиров С. А., Акшолак Г. И.
АНАЛИЗ ШИФРОВАННЫХ АЛГОРИТМОВ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ НА ОСНОВЕ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ КРИВЫХ 252

Бақытбекова С. Б., Жумагулова Ш. Р.
ОН АЛТЫ ЖАСҚА ТОЛМАҒАН АДАММЕН ЖЫНЫСТЫҚ ҚАТЫНАС НЕМЕСЕ ЖЫНЫСТЫҚ ҚАТЫНАСТЫҢ БАСҚА ДА ӘРЕКЕТТЕРІ 257

Dyussenova S., Abdulvaliyev R., Abdykirova G.
THE STUDY OF THE POSSIBILITY OF OBTAINING CHROMITE CONTAINING CONCENTRATE FROM TAILINGS 262

Омербаев И. К.
РАЗРАБОТКА СПОСОБА ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВАНАДИЯ И НИКЕЛЯ ИЗ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ 266

Самбетбаева А.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОСТОЙКОСТИ АНТИКОРРОЗИОННЫХ ПОКРЫТИЙ 271

Есбенбетова Ж. Х.
АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІМЕН ЖҮК ТАСЫМАЛДАУШЫ КӘСІПОРЫН ЖҰМЫСКЕРЛЕРІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАЙ-КҮЙІН ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ БАҒАЛАУ 276

Мусабаев Т. Т., Ильясов С. С., Жамбайбеков Д. К.
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ШЫМКЕНТСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ 282

Рысбаев Д. Б., Казенов Г. О.
ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РАБОТЫ КАСКАДА ПЕРОКСИДНОГО ОСАЖДЕНИЯ 289

Сатанов М.
ВЛИЯНИЕ ФИЬТРОВ НА ПРОЦЕССЫ КАК ЗАКИСЛЕНИЕ И ДОБЫЧА УРАНА 292

Еселханова Г. А.
АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗМА РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ 297

Оразбаев К.
МЕТАЛЛӨНІМІНІҢ САПАСЫН САЛЫСТЫРУ 302

Poteryaev I. K.
CREATING A NEW TECHNICAL SOLUTION FOR BALTING BITUMEN AT AN ASPHALT-CONCRETE PLANT 305

Бекеева С. А.
ОЦЕНКА УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РАБОТНИКОВ ПРИ ВАХТОВОМ МЕТОДЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА 310

Гальянова Д.
АНТИСЕПТИКИ ДЛЯ РУК 316

Исмаилова А.А., Покусай О.А., Өмірбай А.Е.
КЛИЕНТТЕР ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСЫН ВЕБ-БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ 320

Yermagambet B. T., Kazankapova M. K., Nauryzbaeva A. T.
THE OBTAINING CARBON NANOFIBERS FROM A TEXTILE CORD BY ELECTROSPINNING METHOD 327

Баурар Ж. Ж., Жумагулова Ш. Р.
ВОПРОСЫ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН 331

Кулустаева А.М.
IFRS 17: ПОСЛЕДУЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ СТРАХОВЫХ КОНТРАКТОВ 337

Кемелбекова А. Е.
ZNO:EU ЖҰҚА ҮЛБІРШЕКТЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ 342

Altayeva A.
MULTI-AGENT BASED MICROCLIMATE CONTROL IN RESIDENTIAL BUILDINGS 347

Сеитов А.
ОТРАБОТКА БЫСТРОМЕНЯЮЩИХСЯ ПРОЦЕССОВ 351

Бондаренко И., Тастанов Е., Абдулвалиев Р., Темирова С.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В КАЗАХСТАНЕ 354

Даужанова М. М., Сулейменова Р. З.
КӨППАРАМЕТРЛІ ДАТЧИКТЕРДІ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ТҮРЛЕНДІРГІШТЕРДІ ЖОБАЛАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 361

Kassymova G. K.
COMPETENCE AND ITS IMPLICATIONS 366

Багисов Н.
О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СОТРУДНИКАМИ ПРИРОДООХРАННОЙ ПОЛИЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПО ДЕЛАМ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ 369

Кубеева М. М.
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 374

Редакторы:

Г.К. Касымова, Ж. А. Карбоз, Н. Ж. Артыкбаев

Верстка на компьютере: *Г.К. Касымова, Ж. А. Карбоз*

Дизайнер: *А. Келебек*

Электронное издание

Издание Казахского национального исследовательского технического
университета имени К. И. Сатпаева
АО «Институт металлургии и обогащения»

г. Алматы, улица Шевченко, угол улицы, улица Валиханова 29/133

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И. Сатпаева
Институт металлургии и обогащения

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

Уважаемые коллеги!

Открыт прием материалов и заявок на участие в **Международной практической интернет-конференции «Актуальные проблемы науки».**

Конференция призвана обеспечить широкий обмен научными достижениями, и взглядами относительно актуальных вопросов развития науки. Результаты творческих изысканий авторов найдут свое воплощение в сборнике, который выйдет в электронном формате и будет рассылаться авторам статей, а также будут подготовлены электронные сертификаты и отправлены на ваш электронной адрес.

Организаторы конференции:

Дата проведения 22-ноября 2019 г.

Направления работы конференции:

1. Технические науки
2. Педагогические науки
3. Биологические науки
4. Физико-математические науки
5. Медицинские науки
6. Химические науки
7. Исторические науки
8. Экономические науки
9. Психологические науки
10. Филологические науки
11. Географические науки
12. Юридические науки
13. Философские науки
14. Политические науки
15. Социологические науки
16. Фармацевтические науки
17. Архитектура
18. Искусствоведение
19. Сельскохозяйственные науки
20. Военные науки
21. Науки о Земле
22. Геолого-минералогические науки
23. Ветеринарные науки
24. Культурология и др.

Языки конференции: казахский, русский, английский и др.
Дедлайн на подачу научных материалов: 15 ноября 2019 года
Форма проведения: в электронном формате
Для заявки необходимо **до 15 ноября 2019 г.** прислать статью по шаблону на **e-mail:** conference@kims-imio.kz
Для получения более подробной информации посетите веб-сайт: www.kims-imio.kz