Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия

Материалы XXVII международной научной конференции

г. Моррисвилль, Северная Каролина, США

22-23 ноября 2022 г.

The priorities of the world science: experiments and scientific debate

Proceedings of the XXVII International scientific conference

Morrisville, NC, USA

November 22-23, 2022

Lulu Press, Morrisville, USA
2022

УДК 001.08
ББК 10

Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия: Материалы XXVII международной научной конференции, г. Моррисвилль, Северная Каролина, США, 22-23 ноября 2022 г. – Моррисвилль: Лулу Пресс, 2022. – 85с.

The priorities of the world science: experiments and scientific debate: Proceedings of the XXVII International scientific conference, Morrisville, NC, USA, November 22-23, 2022. – Lulu Press, Morrisville, NC, USA, 2022. – 85p.

В материалах конференции обсуждаются проблемы различных областей современной науки. Сборник представляет интерес для учёных различных исследовательских направлений, преподавателей, студентов, аспирантов – для всех, кто интересуется развитием современной науки.

Все статьи представлены в авторской редакции.

The materials of the conference have presented the results of the latest research in various fields of science. The collection is of interest to researchers, graduate students, doctoral candidates, teachers, students - for anyone interested in the latest trends of the world of science.

All articles are presented in the author's edition.

ISBN: 978-1-4709-4094-2

@ Авторы научных статей, 2022
@ Научно-издательский центр «Открытие», 2022

@ Authors, 2022
@ Scientific Publishing Center «Discovery», 2022

CONTENT (СОДЕРЖАНИЕ)

SECTION I. Information Technology (Информационные технологии)

Луценко Е.Ю., Микаелян А.Р., Гаев Л.В.

В ЧЁМ ПРЕИМУЩЕСТВА И КАКИЕ НЕДОСТАТКИ У ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ И ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СЕТЕЙ 6

SECTION II. Chemical sciences (Химические науки)

Лохова С.С., Кубатиева З.А., Гутиева Л.Н., Лохов А.Р.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПИРИДИНА МЕТОДОМ ПОЛЯРОГРАФИИ 9

SECTION III. Biological sciences (Биологические науки)

S.V.Hajiyeva, Z.I.Akparov, Z.P.Mustafayeva, M.A.Abbasov

COLLECTİON AND EVALUATİON OF CULTURAL POMOGRANATE (*PUNİCA GRANATUM* L.) GENOTYPES İN AZERBAİJAN 15

Юрова Е.В., Расторгуева Е.В.

ВЛИЯНИЕ ПЕПТИДНОГО БЛОКАТОРА КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ НА ПРОЦЕССЫ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ РЕПЕРФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ 17

SECTION IV. Forestry (Лесоведение)

Слепченко Р.Р.

ОПЫТ СОЗДАНИЯ РЕГУЛЯРНОЙ БИОИНДИКАЦИОННОЙ СЕТИ В ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСАХ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН) 20

SECTION V. Engineering (Технические науки)

Sergeyeva L.D.

ANALYSIS OF THE STATE OF ELECTRIC POWER SYSTEMS IN KAZAKHSTAN 2022 25

Sergeyeva L.D.

NUCLEAR POWER PLANT IN KAZAKHSTAN: TO BE OR NOT TO BE 28

Шукшина Д.Д., Ван Цайлунь, Чеботарев К.Р., Мышкин В.Ф.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАРЬЕРА БЕЗОПАСНОСТИ ЗАХОРОНЕНИЯ РАО ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ 32

SECTION VI. Economics (Экономические науки)

Бейн Е.В.

НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - DIGITAL-МАРКЕТИНГ. ЕГО СПЕЦИФИКА И ОСОБЕНОСТИ 37

SECTION VII. Philology (Филологические науки)

Столярова С. С., Назметдинова И.С.

К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ МЕДИАГРАМОТНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ 52

SECTION VIII. Jurisprudence (Юридические науки)

Горенская Е.В.

ПРОБЛЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ: УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ 55

SECTION IX. Educational Sciences (Педагогические науки)

Sergeyeva L.D.

PECULIARITIES OF TRANSLATION OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL LITERATURE IN THE TRAINING OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES 58

Sergeyeva L.D.

STRATEGIES FOR OVERCOMING PSYCHOLOGICAL BARRIERS AMONG STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITY IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE 62

SECTION IX. Architecture and Construction (Архитектура и строительство)

Матчанова С.О.

ВЫСТАВОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО И ЕГО ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ 66

SECTION X. Political science (Политические науки)

Хаитбаева Ш.К.

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА НЕЗАВИСИМОГО И НЕЙТРАЛЬНОГО ТУРКМЕНИСТАНА СО СТРАНАМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ 68

SECTION XI. Cultural Studies (Культурология)

Теленкова О.С., Архипова О.В.

ИСТОРИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАГАЙБАКОВ КАК МАЛОЙ НАРОДНОСТИ, ПРОЖИВАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ..... 72

SECTION XII. Ecology (Экология)

Иванов А.В.

ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА КРИТИЧЕСКОЙ ВЛАЖНОСТИ ПЫЛЯЩИХ ОБРАЗЦОВ..... 81

Луценко Е.Ю., Микаелян А.Р., Гаев Л.В.
Липецкий государственный технический университет

В ЧЁМ ПРЕИМУЩЕСТВА И КАКИЕ НЕДОСТАТКИ У ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ И ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СЕТЕЙ

Аннотация. В статье приводится обзор способов управления информационными системами, анализируются преимущества централизованных и децентрализованных сетей.

Ключевые слова: сеть, узел, клиент, сервер

В настоящее время достаточно сложно представить использование компьютера, не подключенного к интернету. С каждым годом увеличивается число предметов со встроенным искусственным интеллектом, появляются все новые функции у привычных объектов. Важным преимуществом любого модернизируемого предмета является возможность подключить его к сети аналогично компьютеру или смартфону. Так возникает актуальный вопрос: по какому принципу должно быть организовано управление данной сетью? Анализировать проблему будем на основании того, какие преимущества и недостатки можно выделить в существующих подходах.

Подавляющая часть сервисов, предоставляемых с помощью интернета, имеют централизованную структуру, то есть передача данных происходит через сервер, представляющий собой связующий узел [1]. Обслуживание данной сети подразумевает контролирование логики работы сервера со стороны определенной организации. Альтернативой централизованной сети выступает децентрализованная. Внутри такой системы каждое устройство, подключенное к сети, выступает как в роли клиента, так и в роли сервера. Рассмотрим, почему централизованная сеть является на данный момент более популярной, чем ее антагонист.

Централизованная сеть подразумевает более простое обслуживание данных в сравнении с децентрализованной. В качестве обоснования данного утверждения можно упомянуть паттерн проектирования посредник. Если нам необходимо связать несколько узлов сети, то использование посредника уменьшит

количество необходимых связей. Так устройства не перегружаются лишней обработкой информации из-за того, что возлагают это действие на сервер.

Следующее преимущество может показаться малозначительным. Речь идет об отсутствии уникальности каждого интерфейса и функционала. Если использовать централизованную сеть, то отсутствует возможность введения новых функций со стороны клиентов, так как реализация таких нововведений возможна только со стороны сервера. Если бы каждый клиент мог реализовать новый функционал для передачи данных другим пользователям, что теоретически возможно в децентрализованной системе, то неминуемо возникли бы проблемы с совместимостью версий.

Превосходство централизованной сети также проявляется в том случае, если требуется заблокировать конкретный контент. В данном случае достаточно просто ограничить доступ к данным с помощью исключительно одного сервера.

В противовес указанному выделим ряд преимуществ децентрализованных систем.

Во-первых, это единоличная возможность управлять своими данными со стороны одного клиента. Устройство в децентрализованной системе является источником данных, благодаря этому удаление информации на одном устройстве исключает ее из всей системы. Безусловно, удаляемая информация могла попасть на другое устройство, если она находилась в общем доступе, и тогда ее полное удаление становится невозможным. Но это зависит исключительно от бдительности человека при ее публикации. При использовании централизованной системы нет возможности точно определить, что происходит с данными после их отправления на сервер, так как корпорация, в руках которой находится данный сервер, может сохранять данные независимо от того, удалил их пользователь сети или нет.

Во-вторых, это безопасность от взлома. Доступ к данным, хранящимся в базах данных, является одной из главных целей при взломах [2]. С ценностью информации прямо пропорционально растет и ее привлекательность для посторонних. В децентрализованных системах при необходимости получить личные данные пользователя возникает необходимость последовательно получать доступ через множество устройств.

Несмотря на актуальность централизованных систем, существуют успешные проекты, основанные на альтернативном подходе. Одним из таких известных проектов является протокол BitTorrent. В настоящее время в нашей стране с каждым месяцем блокируется все большее число торрент-трекеров в связи с тем, что с помощью них неофициально передается контент, защищенный авторским правом, что приносит материальный ущерб автору [3]. Несмотря на это, данный способ обмена файлами остается актуальным уже более полутора десятка лет.

Подводя итог вышесказанному, можно утверждать, что на данный момент централизованный подход к управлению сетями используется в подавляющем большинстве случаев из-за простоты реализации, обслуживания и возможности контролировать конкретные события в сети. Но нет никаких оснований отрицать, что в будущем децентрализованные системы могут получить большую популярность.

Список источников

1. Буцык С.В., Крестников А.С. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - Челябинский государственный институт культуры, 2016. – 116 с.
2. Случаи крупнейших интернет-взломов с утечками данных. Досье - URL: https://tass.ru/info/2619230 (дата обращения: 31.03.2021).
3. Россиян лишили самого известного торрент-трекера с сериалами. Возможно, навечно - URL: https://www.cnews.ru/news/top/2019-12-18_rossiyan_lishili_dostupa_k (дата обращения: 01.04.2021)

[1]Лохова С.С., [2]Кубатиева З.А., [3]Гутиева Л.Н., [4]Лохов А.Р.
[1]кандидат химических наук, доцент;
[2]доктор биологических наук, профессор;
[3]кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
[4]кандидат биологических наук
ФГБОУ ВО «Горский ГАУ», г. Владикавказ, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПИРИДИНА МЕТОДОМ ПОЛЯРОГРАФИИ

Изучение электрохимических свойств комплексов пиридина с галогенидами переходных металлов как льюисовскими кислотами имеет важное значение для установления относительной окислительно-восстановительной способности комплексов, устойчивости образующихся в электрохимической стадии частиц, обратимости процессов.

Такие данные могут быть использованы для моделирования механизма реакций электрофильного замещения. Подтверждение образования промежуточных частиц с высокой реакционной способностью физическими методами, в частности методом ЭПР, представляет достаточно трудную задачу. Координационные соединения восстанавливаются или окисляются обратимо. Это характерно для комплексных соединений металлов с незаполненными *d-и f-* оболочками, то есть для комплексных соединений солей металлов Fe, Co, Ni, Zn и др.

При постадийном восстановлении с переносом одного электрона на каждой стадии образуются промежуточные комплексные частицы с центральным атомом в формально низком состоянии окисления.

Электрохимический процесс в этих случаях можно представить как переход электронов на более низкую орбиталь координационного соединения.

Полярограммы комплексов типа $[M^{n+}(Dipy)_3](ClO_4)_4$ в ацетонитриле на фоне $NaClO_4$ и ТЭАП, с обычной степенью окисления центрального атома, содержат до шести ступеней, на которых первые три или четыре, в зависимости от природы центрального атома металла (Me=Fe(II); Cr(III); Co(III); Mn(II) являются одноэлектронными и в сумме соответствуют

полярографическому восстановлению центрального атома, а две последние обусловлены зарядом частиц лиганда (L).

В продуктах одноэлектронного восстановления неспаренный электрон может занимать одну из вакантных d-орбиталей металла, так что состояние окисления последнего определяется зарядом промежуточной комплексной частицы. Её устойчивость, а также число стадий восстановления исходного комплексного соединения, зависят от ряда факторов, в том числе и от π-акцепторных свойств лиганда.

Известно, что π -акцепторные лиганды понижают энергию орбиталей, локализованных на атоме металла-комплексообразователя и увеличивают прочность связи металл-лиганд Me-L[1].

На устойчивость промежуточных частиц при электрохимическом восстановлении комплексных соединений влияют электрофильные примеси в растворителе, структура лиганда, конфигурация иона металла, сольватация, адсорбция комплекса на поверхности электрода и др. факторы.

В работе [2] показано, что $E_{1/2}$ восстановления комплексных соединений смещается к более электроотрицательным значениям с увеличением донорного числа растворителей, а потенциалы окисления комплексов - к менее положительным значениям. При увеличении же акцепторного числа растворителей наблюдается обратная картина. Причём наблюдается симбатное изменение потенциалов и значений экспериментально найденной энтальпии сольватации комплексов.

Анодным реакциям координационных соединений металлов, содержащих органические лиганды уделено значительно меньше внимания, чем процессам восстановления. При анодном окислении металлокомплексов отрыв электрона может происходить как с орбит центрального атома, так и с молекулярных орбиталей, имеющих лигандный характер. Образующиеся продукты имеют различную устойчивость.

Экспериментальная линейная зависимость потенциалов окисления от потенциалов ионизации подтверждает общее представление о том, что стадия окисления состоит в отрыве электрона от высшей занятой молекулярной орбитали. В комплексах кобальта, рутения и некоторых 4-х валентных металлов в ацетонитриле протекает обратимое одноэлектронное окисление.

Устойчивость необычно высокого состояния окисления кобальта в этом случае, вероятно, объясняется стабилизирующим влиянием не только хелатирующего экваториального лиганда, но и σ- связанной алкильной группы в соответствие с ее электроно - дорными свойстами:

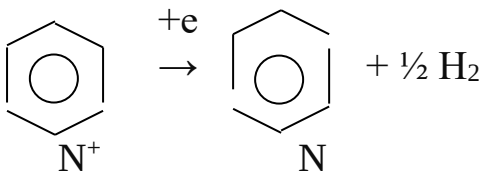
$$R\ Co^{4+}L \overset{-e}{\leftrightarrows} [R\ Co^{4+}L] \xrightarrow{+Nu} R\ Nu + Co^{4+}\text{-}L \rightleftarrows [Co^{3+}L]$$

Nu - нуклеофил

В некоторых работах было проведено сравнение комплексных соединений металлов в отношении их способности к электрохимическому окислению. К примеру, в случае электрохимического окисления комплексного соединения цинка электроно - активным центром является лиганд, а при электрохимическом окислении комплексного соединения никеля сам металл никель.

В кислой среде при электрохимическом окислении пиридина может образоваться ион пиридиния.

Предполагается, что реакция может заключаться в каталитическом выделении водорода или прямом переходе электрона на пиридиновое ядро с последующей реакцией:



Известно, что область рабочих потенциалов для электрохимических исследований в пиридине как растворителе лежит в пределах от +I, 4В до -2,3 В [3].

Акцепторного характера реагенты - карбэтоксигруппы облегчают восстановление пиридиновых комплексов,тогда как донорные заместители типа метоксигруппы способствуют более легкому окислению пиридина.

Так, 2,6-диметоксипиридин в кислой среде окисляется до 2,3,5,6-тетраметоксипиридина.

Методами классической полярографии и электролиза при контролируемом потенциале в среде водных буферных растворов в интервале pH от 0 до 7,5 изучено электрохимическое

восстановление на ртути 2-ацетилпиридина. Показано, что продуктами электрохимического восстановления в зависимости от условий могут быть 2-пиридилэтанол-1 или 2,3дипиридилбутандиол -2,3.

На основании полученных данных предполагается, что преимущественное образование димера в интервале pH от нуля до трех обусловлено близостью потенциала восстановления (А) к потенциалу нулевого заряда ртути. В результате образующийся при обратимом одноэлектронном электрохимическом восстановлении протонированной молекулы потенциал восстановления ацетонитрила (АН) адсорбируется на электроде, а создавшаяся при этом высокая поверхностная концентрация АН благоприятствует реакции димеризации с образованием N-диметилпиридиния.

Если подавить адсорбцию, то потенциал электрохимического восстановления сдвигается в катодную область, в результате чего электрохимическое восстановление протонированной молекулы претерпевает одностадийное 2-х электронное восстановление с образованием N -метилпиридиния.

Способность к электрохимическому восстановлению комплексных соединений пиридина с льюисовскими кислотами исследовали методом полярографии на ртутном капающем электроде, который использовался в качестве катода.

Ртутный капающий катод представляет собой ртутные капли, непрерывно растущие и периодически отрывающиеся с конца стеклянного капилляра [4].

В работе использовали полярограф LP-9, работающий в трёхэлектродном режиме. Полярограф LP-9 снабжен механическим каплеотделителем, который позволяет управлять отрывом ртутных капель и устанавливать интервал между каплями:1,2,4,10 секунд. Механический каплеотделитель улучшает воспроизводить электрохимических данных.

Запись полярографических волн восстановления исследуемых комплексных соединений, соответствующих солей и пиридина производилась по известной методике. Проверку работы установки производили по регистрации закона Ома и по стандартному раствору (Te^{+}, E=463мВ; Ca^{2+}, E=716 мВ), проверку диффузного тока по тринитробензолу.

Кислород удаляли продуванием через раствор инертного газа (Ar). Для исследования обратимости электрохимической стадии восстановления изучаемых соединений использовали коммутированный режим записи полярограмм.

Для этой цели применялся переключатель Калоусека [5], работающий в двухэлектродной системе. Переключатель Калоусека снабжен источником квадратно-волнового напряжения, позволяющим принудительно проводить процессы окисления-восстановления в прямом и обратном направлении с определенной частотой. Частота переключения варьировалась от 5 до 40гц с целью фиксации процессов окисления короткоживущих восстановленных частиц.

Экспериментально установлено, что четырёхвалентный хлорид теллура $TeCl_4$ при pH=12 восстанавливается в условиях хронопотенциометрии на фоне 0,25% глюконата кальция, образуя одну поляризационную волну, а затем острый пик. Величина отвечающих им токов зависит от начального напряжения, а сумма остается постоянной.

Комплексное соединений $FeCl_3 \cdot 2Py$ восстанавливается в три частично обратимые волны, две первые - одноэлектронные, третья - двухэлектронная. При восстановлении соли $FeCl_3$ также наблюдаются три волны, лежащие в более положительной области потенциалов. Две волны восстановления хлорида железа соответствуют переходу

$Fe^{3+} \rightarrow Fe^{2+} + Fe^{2+} \rightarrow Fe^{0}$.

Комплексное соединений $ZnCl_2 \cdot 2Py$ и соответственно хлорид цинка восстанавливаются в три одноэлектронные частично обратимые волны, одна из которых отвечает восстановлению протона, а две другие - последовательному восстановлению комплексного соединения и соли.

Анализ результатов позволил высказать соображение, что затруднённое восстановление комплексных соединений по сравнению с соответствующими солями связано со смещением электронной плотности комплекса на солевую составляющую.

Так как комплексные соединения восстанавливаются труднее, чем соль, и при потенциалах, близких потенциалам восстановления соли, можно считать, что принятие электронов происходит на низшую вакантную молекулярную орбиталь комплекса, близкую по энергии атомной орбитали металла.

Это подтверждается и смещением деформационных и валентных колебаний в комплексных соединениях 2–оксипиридина с солями индия и теллура в высокочастотную область. Смещение деформационных и валентных колебаний для комплексов с индием 490, 575, 1005, 1090, 1160 $см^{-1}$ и теллуром 520, 650, 760 – 800 $см^{-1}$

свидетельствуют о координации гетероароматического азота относительно указанных металлов [6]. Подобная координация через циклический атом азота выявлена и для никотинамида в комплексых соединениях с индием и теллуром состава $2(3\text{-}NH_2\text{-}COPy)InCl_3$, $2(3\text{-}NH_2\text{-}COPy)TeCl_4$.

Литература

1. Лохов Р.Е. и соавт. Бромирование пиридина в присутствии некоторых кислот Льюиса / Р.Е. Лохов, С.С. Лохова, Н.М. Гайдарова, Л.И. Беленький / ХГС. – 1981. - № 9.
2. Китаев Ю.П. и соавт. Промежуточные продукты в электрохимических реакциях / Ю.П. Китаев, Т.В. Троепольская, Г.К. Будников. - Москва: Наука, 1982. - С.158.
3. Электрохимия металлов в неводных средах. Пер. с англ. Под ред. Я.М. Колотыркина. - Москва: Мир, 1974. - 440 с.
4. Гейровский Я., Кута Я. Основы полярографии / Под ред. С.Г. Майарановского. – Москва: Мир, 1965. – 557 с.
5. Kaloysek K.M. Chem. Listy, 40, 149 (1946), Collection Czechoslow – Chem. Communs, 1948. – 105p.
6. Лохова С.С. и соавт. ИК-спектры комплексных соединений моноазинов / С.С. Лохова, З.А. Кубатиева, Л.Н. Гутиева, А.А. Туриева / Альманах мировой науки. - 2015. - №1-1(1). - Ч.1. - С.21-24 .

S.V.Hajiyeva[1], Z.I.Akparov[1], Z.P.Mustafayeva[1], M.A.Abbasov[1,2]
[1]Genetic Resources Institute of ANAS, Baku$
[2]Scientific Research Institute of Fruit- and Tea-growing,
Ministry of Agriculture, Guba
sabinahajiyeva@mail.ru

COLLECTİON AND EVALUATİON OF CULTURAL POMOGRANATE (*PUNİCA GRANATUM* L.) GENOTYPES İN AZERBAİJAN

There are 3 centers of origin for the pomegranate plant. The Middle East megacenter is the original center of genetic diversity and emergence of the pomegranate plant [1]. The second megacenter of origin is the Mediterranean Sea and East Asia. The last generation megacenter includes America and South Africa. Although pomegranate genotypes have been studied by researchers in various countries, the potential of many varieties has not yet been assessed. More than 500 varieties of pomegranate are known in the world. Indispensable genetic resources are not only pomegranate varieties, but also its various forms. Some varieties of folk selection are endangered. Considering that the pomegranate is a very valuable plant, the preservation of its rich diversity for future generations should be one of the important issues [2].

The study evaluated five fruit samples of local and introduced pomegranate genotypes. It has been established that the weight of the studied fruits ranges from 107 to 606 g. The largest fruit in the Shah Nar genotype was 606 g. The Zakatala cultivar was rated as the pomegranate genotype with the smallest fruit size of 107 g among the studied genotypes. It has been established that in pomegranate genotypes, the height of the fruit ranges from 50 to 98 mm. The smallest fruit height was in the Ulvi variety, which was estimated at 50 mm. Among the studied genotypes, the fruit diameter of the Zakatala variety was the lowest, this figure averaged 55 mm, and the highest figure was recorded in the Ag Valas variety - 105 mm. The highest value of the crown length was in the Ag Valas genotype, and the lowest in the Achik Dona genotype. The highest value of the crown length was in the Ag Valas genotype, and the lowest in the Achik Dona genotype. In addition, it was found that the crown length of 34 genotypes is 10-20 mm, and 29 genotypes - 20-28 mm. As for the crown diameter trait, the genotypes varied within 9-23

mm, the highest indicator for this trait was in the Ag Valas variety (23 mm), and the shortest crown radius was in the Achik Dona variety (9 mm). The volume of juice of pomegranate genotypes was the highest in the Farash variety - 320 ml, and the lowest juice yield in the Azerbaijan variety was 63 ml. When evaluating the fruity taste of genotypes, it was found that 14 genotypes are sweet, 16 genotypes are sweet, 4 genotypes are sour, and 15 genotypes are sour. In the study of the color of the peel of fruits, 1 genotype is light pink, 12 genotype is pink, 1 genotype is cherry, 1 genotype is blue, 1 is yellow, 1 is greenish yellow, 1 is dark cherry, 6 is crimson, 19 is red, 2 is scarlet, 5 genotype is dark -of red color. In terms of the weight of 100 seeds, the lowest indicator was recorded in the pomegranate genotypes Nazik Qabıq and Goy nar - 4 g, and the highest - in the Shirin qirmizi variety - 15 g. It has been found that the weight of 100 gil ranges from 23-59 g. The highest indicator of this trait was recorded in the Qırmızı nar variety - 59 grams, and the lowest indicator - 23 grams in the varieties Abulqasim and Balamursal. Seed hardness, another pomological trait, was evaluated as hard in 20 genotypes, medium hard in 25 genotypes, soft in three genotypes and very soft in one genotype. It was found that of the studied genotypes, 8 are late-ripening, 24 are mid-ripening and 17 are early-ripening.

The pomegranate genotypes we studied were highly rated for size, juice volume, good flavor and aroma, soft seeds preferred for table food, juice production, and pomegranate acid production, all of which add to the importance of the pomegranate. Azerbaijan is one of the centers of origin of the pomegranate, and due to the fact that it has suitable ecological conditions for growing pomegranate, work needs to be done to increase the existing production potential [3]. It would be right to increase production by involving existing varieties and forms in long-term research. In this research work, which lays the foundation for identifying promising pomegranate genotypes in the region and determining the potential for pomegranate production, the characteristics of pomegranates grown in our country have been identified, which will serve as a guide for further research, the selected genotypes are recommended to local farmers for the creation of new pomegranate orchards and thereby supporting the development of the country's economy.

References

1. Teixeira da Silva J., Rana T.S., Narzaryd D. et al. Pomegranate biology and biotechnology. A review. Sci. Hort. 2013. V. 160. P. 85–107.

2. Mars M., Marakchi M. Diversity of pomegranate (*Punica granatum* L.) germplasm in Tunisia. Genetic Research Crop Evolation. 1999. V. 46. p. 461-467
3. Оценка биоразнообразия генотипов граната (*P. granatum* L.) распространенных в азербайджане по некоторым признакам урожайности. Проблемы развития АПК региона. 2020. 3(43). С. 32-40

[1]Юрова Е.В., [2]Расторгуева Е.В.
[1]младший научный сотрудник; [2]старший преподаватель кафедры общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии, младший научный сотрудник

НИТИ имени С.П. Капицы, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42

ВЛИЯНИЕ ПЕПТИДНОГО БЛОКАТОРА КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ НА ПРОЦЕССЫ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ РЕПЕРФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ[1]

Ишемическое реперфузионное повреждение (ИРП) является важным фактором, который определяет высокую смертность при трансплантации органов и при обширных операциях. ИРП является патологическим состоянием, которое характеризуется начальным снижением кровоснабжения органа с последующей реперфузией и реоксигенацией. Нарушение кровотока приводит к уменьшению доставки кислорода и питательных веществ, а также к уменьшению удаления продуктов жизнедеятельности [1]. Значительная часть повреждений в ишемизированном органе возникает во время и после реперфузии. При этом наибольшее число повреждений приходится на эпителиальные клетки [2].

Инициирующим фактором при ИРП является гипоксия. Низкий уровень кислорода истощает в митохондриях запасы аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ), что приводит к запуску анаэробного метаболизма. Низкий уровень АТФ нарушает

[1] Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской федерации (проект № FEUF-2022-0008).

функционирование Na/K-насоса и негативно влияет на выведение кальция. Его избыток провоцирует образование активных форм кислорода (АФК) и активацию НАДФН-оксидазы в клетках [3]. Во время реперфузии, также увеличивается концентрация Ca^{2+}, избыток которого активирует кальпаины и вызывает клеточную гибель [1].

Основные методы лекарственной терапии, которые нацелены на борьбу с ИРП, используют блокаторы кальциевых каналов, снижающие концентрацию внутриклеточного кальция. Однако, современные химические препараты имеют ряд существенных недостатков, которые можно решить, используя пептидные токсины членистоногих. Они относятся к группе нейротоксинов с дисульфидными мостиками (кноттины) и способны формировать ингибиторный цистиновый узел. Их преимущество заключается в способности высоко селективно связываться и блокировать ионные каналы. В исследовании изучено влияния пептидного блокатора кальциевых каналов ω-hexatoxin-Hv1a паука *Hadronyche versuta* на процессы, возникающие при ИРП.

Материалы и методы

В исследовании использовали эпителиальные клетки яичника китайского хомячка (CHO-K1). Модель ишемии/реперфузии воспроизводили в условиях культивирования в среде DMEM (Панэко, Россия) с пониженным содержанием FBS (1%) и глюкозы (1г/л) в 1% O2 и 5% CO2 (ишемия с последующим инкубированием в среде DMEM с 10% FBS и 3,151г/л глюкозы с 18,6% O2 и 5% CO2 (реперфузия). Токсин в конечных концентрациях 10нМ и 50нМ добавляли в начале реперфузии.

Мультимодальный планшетный ридер CLARIO star Plus (BMG LABTECH, Германия) использовали для изучения уровня апоптоза и ионов кальция. Эксперименты повторяли три раза по три повтора. Результаты представляли как среднее значение ± стандартное отклонение (M ± SD). Для оценки статистической значимости различий применяли критерий Манна-Уитни. Различия между группами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В экспериментах использовали индукцию гибели клеток через моделирование процессов гипоксии-депривации/реоксигенации-реперфузии. Как правило, данные процессы характеризуют большинство патологических состояний, которые связанны с ИРП, в том числе в период трансплантации. На рисунке 1 показано, что при реперфузии после ишемии, происходит развитие апоптоза.

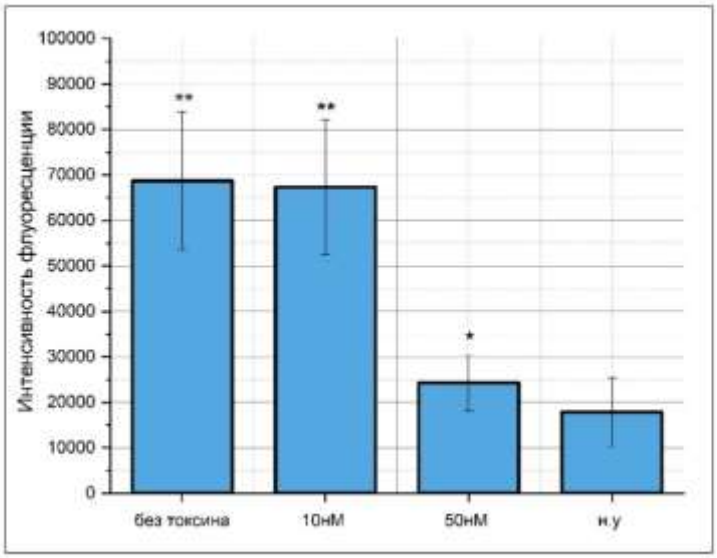


Рис.1. – Влияние токсина ω-hexatoxin-Hv1a в концентрациях 10 нМ и 50 нМ на уровень апоптоза при моделировании условий ишемии/реперфузии (И/Р) (н.у – нормальные условия) (* - различия достоверны по сравнению с группой без токсина, P<0.05, ** - различия достоверны по сравнению с нормальными условиями, P<0.05)

Кроме того, на рисунке 2 продемонстрировано, что при реперфузии после ишемии, повышается концентрация ионов кальция.

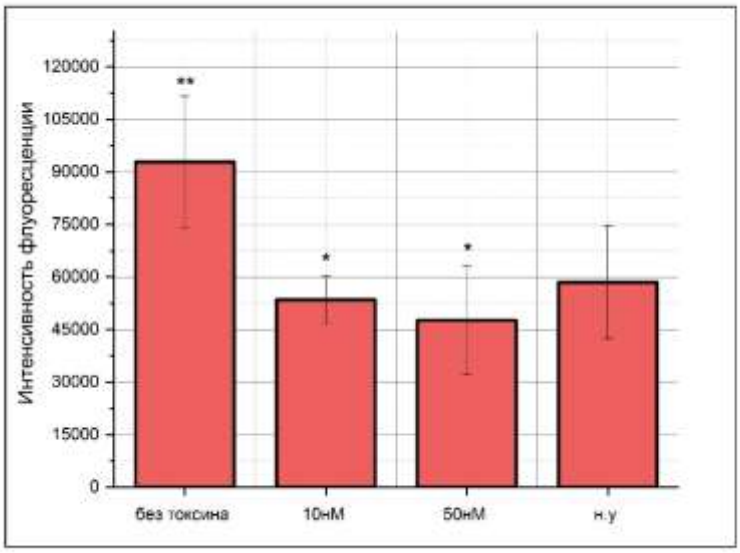


Рис.2. – Влияние токсина ω-hexatoxin-Hv1a в концентрациях 10 нМ и 50 нМ на концентрацию ионов кальция при моделировании условий ишемии/реперфузии (И/Р) (н.у – нормальные условия) (* - различия достоверны по сравнению с группой без токсина, P<0.05, ** - различия достоверны по сравнению с нормальными условиями, P<0.05)

Однако добавление токсина-блокатора кальциевых каналов ω-hexatoxin-Hv1a приводит к снижению концентрации кальция, что способствует ингибированию процессов апоптоза и некроза при реперфузии. Таким образом, данные эксперимента подтверждают гипотезу о положительном влиянии блокаторов кальциевых каналов на состояние эпителиальных клеток при реперфузии после ишемии.

Литература

1. Salvadori M. Update on ischemia-reperfusion injury in kidney transplantation: Pathogenesis and treatment / M. Salvadori, G. Rosso, E. Bertoni. – World J Transplant, 2015. 5(2): 52-67.
2. Gulec B. Ischemia Reperfusion Injury in Kidney Transplantation / B. Gulec. – In: Trzcinska M. Kidney Transplantation - New Perspectives. INTECH Open Access Publishe; 2011.
3. Fernández A.R. Ischemia Reperfusion Injury—A Translational Perspective in Organ Transplantation / A.R. Fernández, R. Sánchez-Tarjuelo, P. Cravedi, J. Ochando, M. López-Hoyos. - Int. J. Mol. Sci. 2020, 21, 8549.

SECTION IV. Forestry (Лесоведение)

Слепченко Р.Р.

Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан, г. Казань /
Поволжский государственный технологический университет,
г. Йошкар-Ола, Россия

ОПЫТ СОЗДАНИЯ РЕГУЛЯРНОЙ БИОИНДИКАЦИОННОЙ СЕТИ В ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСАХ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)

Аннотация. Статья посвящена опыту применения методики создания регулярной биоиндикационной сети пробных площадей для изучения состояния древостоев пригородных лесов Республики Татарстан. Для каждой пробной площади определены средние таксационные показатели древостоя, санитарное состояние деревьев, дана общая рекреационная оценка участка.

Ключевые слова: сосновые насаждения, биоиндикационная сеть, устойчивость насаждений, лесная рекреация, рекреационная оценка

Введение. Леса, непосредственно примыкающие к городу, являются наиболее доступными для посещения населением, а значит, они испытывают перманентный антропогенный прессинг и нуждаются, во-первых, в необходимости регулировании рекреации, а во-вторых, в сохранении устойчивых лесных экосистем наряду с круглогодичной эстетической привлекательностью. Поддержание баланса на этой экологической «чаше весов» актуально и для такого города-миллионника, как Казань, с населением почти 1,3 млн человек.

Материалы и методы. В соответствии с выбранной методикой [1] в Пригородном лесничестве Республики Татарстан было заложено пять пробных площадей (ПП). Для каждой ПП определялись состав, полнота, средние высота и диаметр. Для каждого учетного дерева определялись высота, диаметр, категория состояния, охвоенность. Для общей рекреационной оценки использованы общепринятые шкалы эстетической, рекреационной, санитарно-гигиенической оценки лесного участка, оценки просматриваемости, проходимости, стадий рекреационной дигрессии территории, биологической устойчивости насаждений [2].

Результаты и обсуждение. Всего, согласно методике, было учтено и промерено 120 деревьев. Средние таксационные показатели древостоя сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Средние таксационные показатели древостоя

№ ПП	Тип леса/ТЛУ	Состав	Полнота	Бонитет	Средняя высота	Средний диаметр	Стадия дигрессии
ПП № 1	СК/С2	10С	0,7	1	24	34	3
ПП № 2	СК/С2	10С	0,5	1	24	24	3
ПП № 3	СК/С2	10С	0,6	1	26	22	2
ПП № 4	СК/С2	10С+Б	0,9	1а	22	27	2
ПП № 5	Смш/ В2	10С	0,6	1	22	34	2

Как видно из таблицы, исследованный лесной массив представлен чистым высокобонитетным среднеполнотным сосновым древостоем. ПП №№ 1, 2 пребывают в 3 стадии рекреационной дигрессии, а ПП №№ 3, 4, 5 – во 2 стадии.

Для определения особенностей роста деревьев по ступеням толщины построен обобщенный график кривой высот (рис. 1). Кривая высот имеет нелинейную форму с одной точкой экстремума,

для ее построения использовалась аппроксимирующая полиномиальная кривая второй степени.

Рисунок 1 – Кривая высот древостоя на пробных площадях

Рисунок 2 – распределение деревьев по ступеням толщины

Визуально линию регрессии можно разделить на две стадии: первая, при которой происходит активный рост при диаметрах до 30-32 см, и вторая, при которой наблюдается умеренный рост деревьев при диаметрах от 30-32 см.

Относительная сглаженность кривой объясняется выбранным методом учета и условиями отбора учетных деревьев: в каждой точке учета подбирались живые деревья 1-го яруса I-III классов

развития по Крафту, в связи с этим из выборки были исключены тонкомеры, а также сильно ослабленные, отстающие в росте и радиальном приросте деревья.

Распределение деревьев по ступеням толщины показывает преобладание экземпляров в равной степени диаметром 20, 28 и 34 см, суммарно на их долю приходится 27,5% всех деревьев (по 9,2%). Средний диаметр деревьев на лесном участке составляет 28 см.

Рисунок 3– Санитарное состояние древостоя на пробных площадях, %

По санитарному состоянию в древостое представлены в основном деревья нормального развития (рис. 3): 70% деревьев отнесены к 1 категории, 25% – ко 2 категории и лишь 5% – к 3 категории состояния.

Доля деревьев с механическими повреждениями и заселенных вредителями невысока (8% и 4% соответственно). Таким образом, можно сделать вывод о том, что в данный момент древостой является достаточно устойчивым к рекреационному воздействию.

Таблица 2 – Рекреационная оценка территории

№ ПП	ПП № 1	ПП № 2	ПП № 3	ПП № 4	ПП № 5
Общая рекреационная оценка	72	216	48	36	16

Общая рекреационная оценка для территории устанавливается от низшей к высшей. Высшая итоговая оценка равна 1, а низшая – 3645.

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что пробные площади №№ 1, 2, 3 имеют рекреационную оценку «хорошо», а пробные площади №№ 4, 5 – оценку «отлично», что коррелирует со стадиями дигрессии, в которых пребывают насаждения на участках.

Рамки статьи не позволяют привести все результаты анализа полученных данных, такие как зависимость состояния древостоев от характера рекреации, данные учета нижних ярусов леса, расчеты рекреационной емкости территории.

Выводы. По итогам исследования сделаны следующие выводы:

1) Метод регулярных биоиндикационных сетей пробных площадей является одним из наиболее простых методов отбора деревьев для получения репрезентативной выборки.
2) В настоящее время устойчивость исследованных лесных насаждений к рекреационным нагрузкам высокая, но анализ состояния древостоя указывает на неравномерную по интенсивности нагрузку на лесной участок.
3) Имеется необходимость разработки комплекса мероприятий по снижению рекреационных нагрузок на лесной комплекс и созданию условий для организованного отдыха населения.
4) Для оценки динамики состояния древостоев пригородных лесов необходимо продолжить проведение исследований на заложенных пробных площадях.

Список литературы

1. Алексеев А.С., Трейфельд Р.Ф., Синкевич А.Е. Мониторинг лесов Ленинградской области на основе регулярной биоиндикационной сети пробных площадей по программе ICP-Forests/ Лесобиологические исследования на Северо-Западе таежной зоны России: итоги и перспективы: материалы науч. конф., посв. 50-летию Института леса Карельского научного центра РАН. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007.
2. Закамский В.А. Рекреационное лесопользование: учебное пособие, ч. 1. Экологические основы. – Йошкар-Ола: Марийский гос. техн. ун-т, 2012.

Sergeyeva L.D.
Senior lecturer, Master, Almaty University of Power Engineering and Telecommunications named after Gumarbek Daukeyev, Kazakhstan
luara_70@mail.ru

ANALYSIS OF THE STATE OF ELECTRIC POWER SYSTEMS IN KAZAKHSTAN 2022

The unified electric power system of the Republic of Kazakhstan is a set of power stations, power lines and substations that provide energy supply to consumers of the Republic of Kazakhstan.

The electric power industry of the Republic of Kazakhstan consists of the following sectors:

1. production of electrical energy;
2. transmission of electrical energy;
3. supply of electrical energy;
4. consumption of electrical energy;
5. other activities in the field of electric power industry.

The production of electrical energy in Kazakhstan is carried out by 158 power plants of various forms of ownership. The annual maximum load in the Unified Electricity System of Kazakhstan for the past autumn-winter period was recorded on November 26, 2019. It was 15,182 MW. As of January 1, 2020, the total installed capacity of power plants in Kazakhstan amounted to 22,936.6 MW, and the available capacity was 19,329.7 MW. [1]

Interruptions in the supply of electricity to the population and industrial consumers are a logical consequence of the high deterioration of electrical networks. On average in Kazakhstan, the depreciation of power transmission facilities is about 60%. During the autumn-winter period of 2020-2021, 3.2 thousand technological violations occurred in the power grids of Kazakhstan, which is 10% more than in the same period of 2019-2020.

As of January 1, 2022, the total installed capacity of power plants in Kazakhstan was 24 GW. The actual available capacity was 19 GW. At the same time, the operating capacity was about 65%, or 15.4 GW of installed capacity. The reason for this state of affairs in the industry is the lack of strategic planning, combined with low rates of modernization, a high degree of depreciation of power equipment and assets, the state's

lack of non-tariff investment opportunities, corruption, and high staff turnover. [2]

In some regions, such as the West Kazakhstan region, the power grids have not been updated over the past 20 years and are worn out by 80%. According to the chairman of the board of the West Kazakhstan Regional Energy Grid Company Zhakyp Khayrushev, there are areas in the region where the networks are 100% worn out.

Often, in development programs, the funds needed for their implementation are not confirmed by funding sources. Investments from the republican and local budgets are not provided. As a result, the following state of the energy system of Kazakhstan is: generating equipment is worn out by an average of 65%, electrical networks - 83%, heating networks - 80%. As a result, there are restrictions in the supply of electricity, an increase in the number of accidents, and the impossibility of laying electric lines to new regions. Compared to 2021, the number of emergency stops increased by 22% and the duration increased by 16%. This negatively affects the development of the economy.

The length of power lines in the West Kazakhstan region is 20,000 km. In 2020, according to the investment program of regional power grid companies, 430 million tenge is provided for the renewal of networks. 330 million tenge was spent for these purposes in 2019. The costs were included in the tariff. It has been approved by the Antimonopoly Office. “This money will be enough for us to upgrade only 2% of the required volume. At this pace, we will be updating networks for another 100 years,” says Zhakyp Khayrushev.

There are quite a few power plants in the Republic of Kazakhstan, built back in the USSR in the 50-60s. Very little investment has been made in the replacement and modernization of equipment that has expired. During the years of independence, large power plants have not been built. Existing power plants have not been upgraded. New technologies have not been applied. Electricity production in the country is carried out at 158 power plants of various forms of ownership, about 80% of which operate on fossil fuels, and more than 60 power plants are 90% depreciated.

The Ministry of Energy and the Ministry of Finance, to which the energy company turned for help, replied that additional investments from the state were not envisaged. The local budgets also do not include funds for the renewal of power grids, although regional authorities sometimes help power engineers with equipment. Last year, a large section of power lines was damaged by a hurricane. Then the Ministry of Emergency Situations transferred about 80 million tenge to eliminate the accident. At

the same time, the head of the energy transmission organization says that the agreement on the transfer to trust management does not contain obligations for investments in equipment renewal. [3]

To date, over 140 renewable energy facilities operate in the country. Their total capacity is about 2300 MW. Their share in the total electricity generation is 3.7%. However, this has already led to an almost 15% overall increase in tariffs due to a 4-6-fold excess of RES tariffs against traditional generation tariffs. But according to the target indicators, by 2025 the share of renewable energy in the total generation should reach 6%, by 2030 -15%.

Modern technologies are developing rapidly. Electricity engineers should apply these technologies. Digitalization, which includes, along with many problems, the control of their energy consumption through the Automated System for Commercial Electricity Accounting (ASKUE), modern billing systems, personal accounts should be introduced in Kazakhstan. It is necessary to replace obsolete power lines and equipment. This requires a huge investment of capital.

Without qualitative structural changes in the energy system of the country, Kazakhstan risks facing a large-scale energy catastrophe. The development of the country directly depends on the stability of the energy industry. Last year, Kazakhstan faced a rather serious energy crisis with power outages in the south and west of the country. On November 1, 2021, President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev instructed to deal with illegal miners. And at the end of last year, the Head of State instructed the Government to develop the country's energy balance until 2035. [4]

The state annually invests billions of dollars in infrastructure development. But it is simply impossible to upgrade all the country's energy capacities at the same time. First, it requires too large financial costs. Secondly, the renewal of large electric power facilities requires a huge time period, as well as stopping power plants for a complete replacement of equipment.

Creation of a single decision-making center and changes in approaches to state regulation of the activities of the energy industry, heat and power networks, will increase the importance of the industry in the structure of the country's economy, increase investment attractiveness, ensure stable growth and development of not only the industry, but also other socially significant areas of life support for the population of countries.

Literature (sources)

1. https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities/215?lang=ru#:~:text=%D0%9D%D0%B0%201%20%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8F%202020%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0,%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.
2. https://www.ritmeurasia.org/news--2022-10-30--elektroenergetika-kazahstana-v-planah-i-realijah-62793
3. https://kz.kursiv.media/2020-03-10/bolee-poloviny-elektricheskikh-setey-kazakhstana-nakhoditsya-v/
4. https://www.inform.kz/ru/energobalans-kazahstana-deficit-elektroenergii-i-kak-izbezhat-krizisa_a3920150

Sergeyeva L.D.
Senior lecturer, Master, Almaty University of Power Engineering and Telecommunications named after Gumarbek Daukeyev, Kazakhstan
luara_70@mail.ru

NUCLEAR POWER PLANT IN KAZAKHSTAN: TO BE OR NOT TO BE

The construction of a nuclear power plant has been discussed in Kazakhstan since 1997. Today there are different opinions regarding this topic. Many are against it, but there are those who believe that the construction of nuclear power plants is necessary for our economy. We will discuss the advantages and disadvantages of this issue in our article.

Advantages of nuclear power plants:

1. These are the most powerful stations in terms of the amount of electricity generated. One nuclear power plant provides a large area (often a whole metropolis).

2. More environmentally friendly than thermal power plants and hydroelectric power plants (which run on fuel oil, peat and other fuels.) The nuclear power plant runs on uranium and partly on gas.

3. You can build anywhere.

4. Does not depend on an additional energy source:

5. The production of a million kilowatt-hours of electricity requires several hundred grams of uranium, instead of an echelon of coal.

Disadvantages of nuclear power plants:

1. Smog and radiation are released, water is polluted.

2. Consumption of uranium (a rare resource).

3. Possibility of ecological catastrophe

All the advantages of nuclear power plants negate the accidents that have occurred in the world:

1. The accident occurred at the CANDU experimental reactor in Canada in December 1952. Due to a malfunction and human error, an uncontrolled nuclear reaction began. The release of heavy water occurred through damage to the reactor pressure vessel. The block was dismantled and covered with a sarcophagus, and the contaminated area was deactivated. This accident is considered the world's first serious accident at a nuclear power plant.

2. The accident occurred at the nuclear power plant Saint-Laurent-des-Hauts, France in October 1969. As a result of equipment failure and personnel error, the reactor core melted. The pollution did not leave the nuclear power plant, and the reactor was restarted a year later. This accident is considered the most serious accident in the nuclear power industry in France.

3. The accident occurred at the Three Mile Island Nuclear Power Plant, USA in March 1979. As a result of a series of equipment failures and operator errors at one of the power units, the reactor core melted. Inert radioactive gases were released into the atmosphere. 200 thousand people were evacuated from the area exposed to radiation. The disaster is considered the largest in the US nuclear industry.

4. The accident at the Chernobyl nuclear power plant, Ukrainian SSR occurred in April 1986. During the experiment on the use of the kinetic energy of the turbine generator rotor as a backup source of energy for the needs of the station, the power unit was reduced to a minimum. But then, due to the technical features of the reactor, it began to increase sharply, which led to a series of explosions. The accident at the Chernobyl nuclear power plant was the largest in the history of nuclear energy. In total, according to the estimates of the World Health Organization (WHO) for 2005, about 4 thousand people became victims of the accident at the Chernobyl nuclear power plant.

5. The next accident occurred at the Fukushima-1 nuclear power plant in Japan in March 2011. The cause was an earthquake. As a result,

three power units of the Fukushima-1 power plant were automatically shut down. The ensuing tsunami disabled diesel generators on the ocean coast, causing the cooling system to stop and radiation to leak. The total release of radioactive substances in March 2011 amounted to 900 thousand terabecquerels (1/6 of the Chernobyl indicator). In the five years after the accident, about $19.5 billion was spent on the decontamination of the soil and various objects in the area of the nuclear power plant. About $17 billion more could be needed for further work, according to the government's forecast. As a result of the accident, prices for natural uranium fell, and stock prices for uranium mining companies declined. The Japanese government has decided to gradually reduce the number of nuclear power plants in the country up to a complete failure. In April 2011, the World Bank estimated damage from the accident at between $122 billion and $235 billion.

A huge problem in the construction of a nuclear power plant will be the disposal of nuclear waste. Kazakhstan is recommended to develop a strategy for the disposal of radioactive waste. This is stated in a study of the nuclear energy infrastructure of Kazakhstan, which was conducted in 2016 by the International Atomic Energy Agency. The issue of developing a strategy will be especially relevant if the project for the construction of a nuclear power plant in Kazakhstan is approved. However, there is currently no such strategy in the Republic of Kazakhstan. Spent nuclear fuel has not been removed from old nuclear reactors yet.

«In 2016, the IAEA conducted a mission to assess the infrastructure of the nuclear power industry in Kazakhstan. The conclusion was made on 19 points. Item 17 said, on the one hand, we have extensive experience in working with spent nuclear fuel waste in Kazakhstan. On the other hand, if we are going to build nuclear power plants, then we need to include measures for working with spent nuclear fuel in the regulatory framework. It is necessary to take into account both old waste and new flows that will come from the operation of the nuclear power plant», said Shayakhmet Shiganakov, senior researcher at the National Nuclear Center of Kazakhstan.

On June 9, Kazakh President Kassym-Zhomart Tokayev said at a meeting of the Council of Foreign Investors that the government had chosen a site for the construction of the station. Later, the Ulken settlement in the Almaty region was announced as the site for the construction of the first nuclear power plant in the country.

In June, it became known that a nuclear power plant could cost Kazakhstan $8-12 billion for two blocks of a standard 3+ project plant. The payback of the project is estimated at 14–16 years.

The Ministry of Energy called 2035 the preliminary date for the construction of the nuclear power plant and its commissioning.

But Kazakhstanis should not forget about the Semipalatinsk nuclear test site. It is located in the northeastern part of Kazakhstan, in the steppe and semi-desert zone, with a total area of 18,500 km2.

Over 40 years of nuclear testing (1949-1989), Soviet military and scientists carried out over 460 explosions of nuclear, thermonuclear and hydrogen weapons: on the ground, in the air, underground and in water on the territory of the Semipalatinsk nuclear test site.

The radioactive clouds of 55 air and ground explosions and the gas fraction of 169 underground tests went beyond the range. It was these 224 explosions that caused radiation contamination of the entire eastern part of the territory of Kazakhstan. According to the Institute for High Energy of the Academy of Sciences of Kazakhstan, the total power of nuclear charges tested in the atmosphere and underground of the Semipalatinsk test site is 2.5 thousand times higher than the power of the bomb dropped on Hiroshima in 1945.

The Soviet military and scientists received information about the colossal harm of nuclear tests for the health and life of the population of East Kazakhstan back in the 1950s, but despite this, tests continued to be carried out until 1989. More than 1 million Kazakhstanis became victims of nuclear weapons tests. Residents of the territories adjacent to the Semipalatinsk test site received irreparable harm to health: malignant tumors, diseases of the nervous system, radiation sickness. Thousands of children in Eastern and North-Eastern Kazakhstan due to exposure to radiation were born with severe congenital diseases. Nuclear explosions at the test site caused the premature death of thousands of citizens and, in general, high mortality of the population.

In the event of an accident, a nuclear power plant will bring no less problems than the Semipalatinsk test site. Kazakhstan is the ninth country in the world in terms of area. Territories with strong winds and a large number of sunny days are here. Isn't it better to develop a renewable energy system than to build a nuclear power plant and pose a real threat to future generations?

Literature (sources)

1. https://www.rbc.ru/photoreport/09/02/2017/589c6fda9a79471bb97c44fa

2. https://kapital.kz/gosudarstvo/61112/kak-khranyat-i-kuda-vyvozyat-radioaktivnyye-otkhody.html
3. https://rus.azattyq.org/a/32035207.html
4. https://www.theatomproject.org/2019/09/70-%D0%BB%D0%B5%D1%82-%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%B4-%D0%B2-%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BB-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B2/

[1]Шукшина Д.Д., [2]Ван Цайлунь, [2]Чеботарев К.Р.
[1]магистрант, [2]аспирант
Научный руководитель: Мышкин В.Ф.,
доктор физико-математических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Национальный Исследовательский Томский Политехнический Университет» (ТПУ), г. Томск, Россия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАРЬЕРА БЕЗОПАСНОСТИ ЗАХОРОНЕНИЯ РАО ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ

1 Введение

В настоящее время накоплено большое количество радиоактивных отходов (РАО), требующих долговременной изоляции. Для изоляции РАО используют инженерные барьеры безопасности. Глины плохо пропускают воду, что препятствует попаданию радионуклидов в подземные водоносные слои. Поэтому глина является отличным материалом. Возможными путями выхода радионуклидов через барьеры безопасности является диффузия по следующим траекториям: сквозь микрочастицу глины, по поверхности микрочастицы, в поровом растворе уплотненной глины.

Инженерные барьеры безопасности используются при подземном захоронении РАО. При этом отходы изолируют под землей в заранее созданных подземных полостях. Доступ к местам захоронения осуществляется через специальные туннели. РАО размещаются под подземными водоносными слоями, что уменьшает

риск попадания радионуклидов в грунтовые воды и тем самым минимизирует опасность загрязнения окружающей среды [1].

Пункт глубинного захоронения радиоактивных отходов (ПГЗРО) предназначен, как правило, для захоронения высокоактивных радиоактивных отходов (ВАО) [2]. В ПГЗРО РАО сохраняют в подземных хранилищах в устойчивых геологических формациях, содержащих минимальное количество грунтовых вод, на глубине от 250 до 1000 метров. Помещение отходов в контейнеры и размещение их на больших глубинах представляет собой совокупность барьеров, которые препятствуют достижению радионуклидов окружающей среды человека. В качестве барьеров безопасности выступают горная порода и глина. Подобные хранилища гарантируют, что радионуклиды не попадут в биосферу в течение несколько десятков тысяч лет.

Глина, при контакте с РАО, подвергается радиационным разрушениям. Изменения структуры глины могут нарушить ее барьерные свойства. При этом может увеличиваться скорость миграции радионуклидов через барьер.

Цель работы – оценка изменения времени защитного действия уплотненного слоя глины при контакте с радионуклидами.

2 Квантово-химическое моделирование

Для моделирования барьерных свойств глины проводили квантово-химический расчет с помощью программы Materials Studio для системы, состоящей из минерала, молекул воды и катионов Na^+. Кристаллическая структура, использованная для моделирования, состояла из 4×2×2 ячеек с параметрами решетки $\alpha = \gamma = \beta = 90°$, a = 5,18 Å, b = 8,98 Å и c = 15 Å. Количество межслоевой воды варьировали от одного до трех слоев. Структура решетки минерала, содержащая два слоя молекул H_2O, показана на рисунке 1.

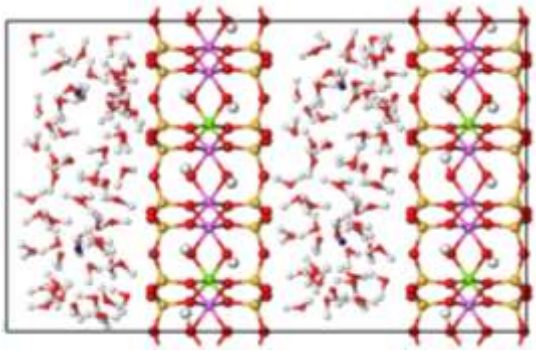


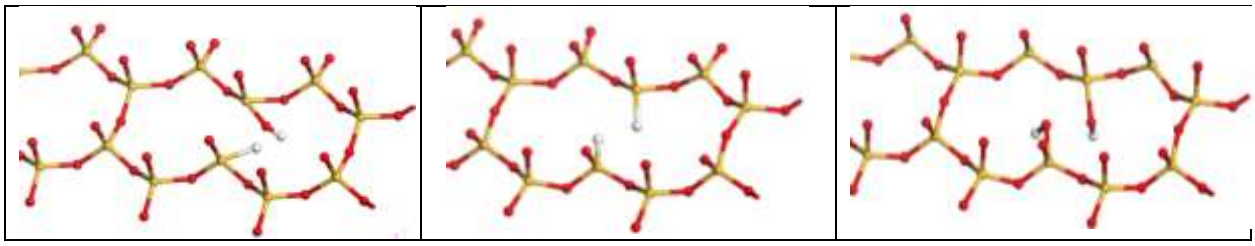
Рисунок 1 – Схема расчетной ячейки монтмориллонита
O – красный; H – белый; Al – сиреневый; Mg – зеленый;
Si – желтый; Na – синий.

Для описания взаимодействия между атомами в слое минерала использовали силовое поле Universal, имеющееся в используемом ПО. После ручной расстановки компонентов, расчетную ячейку оптимизировали.

Рассчитывали динамику атомов последовательно NPT и NVT методами для температуры 298 К и продолжительностью 500 пс. NPT метод использовался для оценки среднеквадратического смещения, а NVT – для оптимизации распределения атомов в пространстве.

3 Радиационные разрушения

Радиоактивное излучение приводит к радиолизу – разрушению химических связей как воды, так и минерала. Это приводит к тому, что с разорванными химическими связями могут образовать соединения радикалы •H и •OH. Для моделирования радиационных разрушений удаляли атом кислорода в тетраэдрическом листе минерала и присоединяли радикалы. Оценивали время защитного действия разрушенного минерала для разного количества межслоевой воды. На рисунке 2 показаны схемы присоединения радикалов •H и •OH в месте обрыва химической связи в цепи Si-O-Si.



(а) (б) (в)

Рисунок 2 – Схема области разрушенной химической связи
(а) – •H и •OH; (б) – •H и •H; (в) – •OH и •OH.

4 Время защитного действия

Скорость миграции катиона определяется его среднеквадратическим смещением, которое складывается из суммы квадратов расстояний единичных прыжков частицы от одного положения до следующей точки. Числовое значение коэффициента самодиффузии можно определить из соотношения:

$$D = \frac{1}{4} \cdot \frac{d}{dt} \left\langle \left(R(t) - R(0) \right)^2 \right\rangle, \qquad (1)$$

где $R(0)$ – начальное и $R(t)$ – конечное положения частицы через время t.

Были получены коэффициенты диффузии Na^+ через образцы минерала монтмориллонит, имеющих разную степень гидратации. Время защитного действия минерала монтмориллонит толщиной 1 метр, находящегося при нормальных условиях, в зависимости от величины коэффициента диффузии катиона Na^+, оценивали по формуле [3]:

$$t = \frac{l^2}{Z \cdot D \cdot 3600 \cdot 24 \cdot 365}, \qquad (2)$$

где l – толщина барьера; Z – коэффициент допустимого выхода примеси на чистую поверхность (10^{-4}-10^{-2}); D – коэффициент диффузии катиона в глине.

Расчетные данные, по формуле (2), для времени защитного действия слоя глины толщиной 1 метр при Z = 10^{-3}, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Время защитного действия (•10^{-6}, лет)

1 слой H_2O	2 слоя H_2O	3 слоя H_2O	Схема замыкания химической связи
2,98	1,7	2,1	Исходный минерал
2,17	1,45	0,98	•H и •OH
23,25	1,29	0,69	•H и •H
12,54	0,73	0,63	•OH и •OH

Из таблицы 2 видно, что время защитного действия минерала, имеющего радиационные разрушения, изменяется. Например, при сильном уплотнении, радиационный дефект приводит к уменьшению коэффициента диффузии, а в водонасыщенных глинах – к увеличению.

Эти изменения можно пояснить рисунком 3, где приведены графики распределения катионов Na^+ в межслоевом пространстве при двухслойной гидратации минерала. В исходной глине катионы распределены в области между слоями более равномерно, чем в облученной. При нахождении радикалов •H и •OH в месте вакансии кислорода (Si-O-Si→Si•+•Si) наблюдается концентрирование катионов в средней части. В двух других случаях, когда к вакансии кислорода добавляется два радикала •H или два радикала •OH, наблюдается уширение области, в которой распределяются катионы.

Это показывает, что при радиационных разрушениях увеличивается «эффективная площадь» сечения межслоевого пространства. Это связано с тем, что на базальной поверхности слоя

минерала глины формируется потенциальная яма, которая оказывает тормозящее действие на миграцию катионов. Наличие потенциального рельефа связано, с одной стороны, с наличием зарядов в листах минерала, с другой стороны, с распределением поверхностных атомов в некотором объеме. При воздействии радиации на слой минерала кристаллическая структура разрушается, что приводит к изменению рельефа потенциальной поверхности. Например, при уменьшении перепада потенциальной энергии катиону требуется затратить меньше энергии, и наоборот. Таким образом, тормозящее действие поверхности изменяется, что приводит к изменению коэффициента диффузии. Поэтому коэффициент диффузии увеличивается.

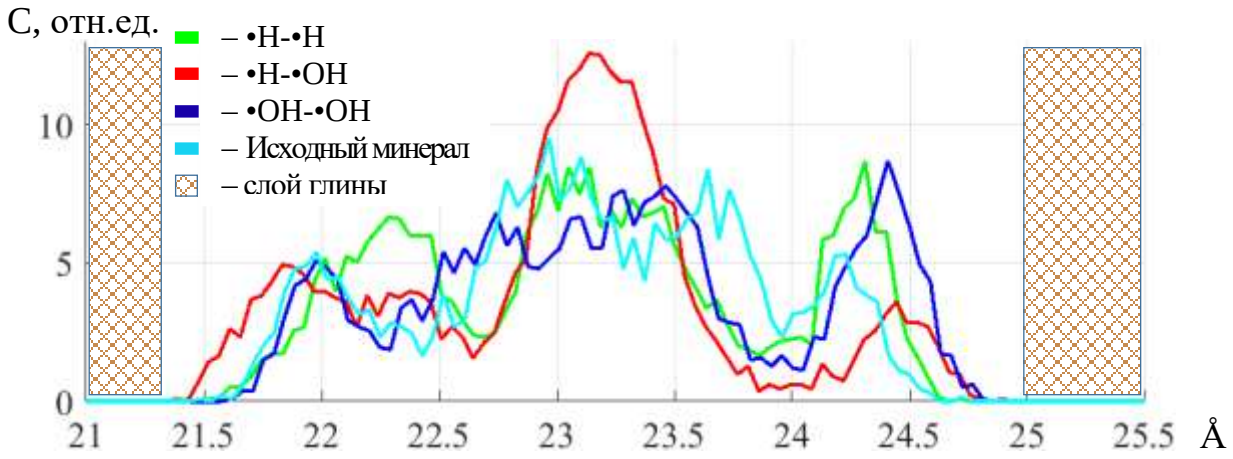


Рисунок 3 – Распределение Na^+ в межслоевом пространстве минерала для двух слоев воды

Одной из причин изменения величины гидратации (набухания) может быть давление вышележащих пластов. Поэтому при глубинном захоронении РАО радиационные дефекты, в некоторых случаях, могут приводить к улучшению барьерных свойств глинистых минералов.

5 Вывод

Квантово-химическое моделирование по определению коэффициентов диффузии катиона Na^+ в минерале монтмориллонит показывает следующие.

1. Радиационные дефекты приводят к изменению времени защитного действия барьера безопасности, содержащего монтмориллонит.

2. При слабой гидратации глины радиационные дефекты способствуют улучшению барьерных свойств.

Литература

1. Семак Е.Ю. Перспективный метод захоронения долгоживущих радиоактивных отходов // Молодежь и наука: Сборник материалов VIII Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых учены, посвященной 155-летию со дня рождения К.Э. Циолковского. – Красноярк: Сибирский федеральный ун-т, 2012.
2. Крупская В.В., Бирюков Д.В., Белоусов П.Е. и др. Стратегия создания пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов // Радиоактивные отходы. – 2018. – № 2 (3). – 144-120 с.
3. ГОСТ 26412–85 Метод определения изолирующих свойств по отношению к загрязнению бета-радионуклидами.

SECTION VI. Economics (Экономические науки)

339.138

Бейн Е.В

специалист отдела маркетинга,

АНОВО Московского Международного Университета

НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - DIGITAL-МАРКЕТИНГ. ЕГО СПЕЦИФИКА И ОСОБЕНОСТИ

Аннотация. Изменение современных способов потребления, цифровизация различных аспектов жизни человека вынуждает разрабатывать, использовать и развивать новые способы взаимодействий и коммуникаций на рынке. В данной статье рассмотрены основы и специфика digital-маркетинга, его основные аспекты, отличительные черты, инструменты и идеи, а также причины его широкого применения.

Ключевые слова: digital-маркетинг, интернет коммуникации, инструменты и каналы продвижения, стратегия, аудитория, digital-продвижение, маркетинговые кампании

Bein E.V
marketing department specialis, Moscow International University

A NEW MARKETING TOOL IS DIGITALMARKETING. ITS SPECIFICS AND FEATURES

Annotation. Changing modern conditions and ways of consumption, as well as digitalization of various aspects of human life, forces us to develop, use and develop new ways of interaction and communication in the market. In this article we will look at the basics and specifics of digital marketing, its main aspects, distinctive features, characteristics, tools and ideas. As well as the reasons for its use.

Keywords: digital-marketing, Internet communications, promotion, tools and channels, strategy, audience, digital promotion, marketing campaigns

В последнее время мы все чаше слышим слово цифровизация, в том числе в контексте digital-технологий в маркетинге. Для того чтоб понять концепцию digital-маркетинга, нужно обратить внимание на картину стремительно изменяющегося окружающего мира и развитие технологического прогресса. Растущий спрос потребителя, переход рынка в цифровую среду, увеличение уровня предложений и растущая конкурентная среда, вынуждает производителей и продавцов использовать различные виды маркетинга. Одним из самых популярных является digital-маркетинг.

Популярность digital-маркетинга, за последнее время сильно увеличилась в связи с возможностью сбора точной и объективной информации о целевой аудитории, а так же возможностью проследить результат продвижение бренда или продукта. Комплексный подход применяемый в digital-маркетинге, позволяет задействовать максимально эфективные каналы продвижения.

Можно смело утверждать, что digital-маркетинг не только является обозначением стратегии продвижения с использованием цифровых устройств, но и также синонимом современных маркетинговых инструментов. Главным подтверждением данного утверждения являются изменения, происходящие в жизни современного человека. По состоянию на 2022 год в России насчитывается 129,8 млн интернет-пользователей. Интернетом пользуются от 89% от общей численности населения. Пользователи не только читают новости и потребляют развлекательный контент, но и охотно тратят в сети деньги.

Когда человек хочет что-то купить, он первым делом ищет об этом информацию в интернете. Превратить посетителя сайта или группы в покупателя позволяет интернет-маркетинг.

Digital-marketing – способ продвижения товаров и услуг b2c и b2b с помощью цифровых методов и общения с потребителями по наиболее популярным и удобным для них онлайн-каналам.

В перегруженном информационном пространстве очень сложно получить внимание потребителей. Это приводит к тому, что люди готовы воспринимать предложения компаний только в том случае, если они соответствуют интересам и запросам. Сегодня рекламная коммуникация должна оказываться перед глазами клиента в нужное время и в нужном месте — в момент, когда он находится в поиске решения и максимально заинтересован рассматривать поступающие к нему предложения. В этом случае у компании есть шанс получить желаемую реакцию в ответ.

Чтобы реализовать подобным образом рекламную кампанию, бизнесу необходимо глубокое понимание потребностей целевой аудитории, особенностей её выбора, а также создание персонализированных сообщений. Ковровые обезличенные рекламные кампании ещё не полностью потеряли значение, но их эффективность существенно снизилась. Все эти изменения заставляют компании искать возможности для сбора данных о своих потребителях и понимание о вероятных сценариях действий, которые приводят пользователей к покупкам.

Это серьёзный технологический вызов для многих компаний. Он подводит нас к определению основы digital-маркетинга. Гаджеты не только выполняют роль устройства, которое используется для входа в сеть, где в большинстве случаев начинается поиск существующих решений для возникшей потребности у человека. Смартфон ещё постоянно находится вместе с потребителем. Это открывает возможности для его идентификации не только в пространстве, но и для сопоставления его онлайн-профиля в оффлайн-реальности.

Таким образом, главный принцип диджитал-маркетинга не столько связан с использованием онлайн-коммуникаций для контакта с клиентом, сколько с методом вплетать контекст особенностей поведения человека в индивидуальное взаимодействие с ним. Полученные компанией данные и выбор благоприятного времени для взаимодействия с потребителем повышает вероятность желаемой ответной реакции с его стороны и, соответственно, совершенной им покупки в конечном результате.

Появление и развитие digital-маркетинга напрямую связано с желанием бизнеса достучаться до своей целевой аудитории. И не просто осуществить контакт, а сделать его эффективным. В этом смысле цифровой тип продвижения ничем не отличается от подхода традиционного маркетинга. Просто новая технология взаимодействия с потребителями заменяет устаревшую, которая уже не в состоянии дать бизнесу ожидаемый результат.

Все сказанное ранее позволяет выделить ключевые для digital-маркетинга аспекты:

- Аудитория. Для того, чтобы продавать свои товары и услуги наиболее эффективно, необходимо составить портрет потенциального потребителя. В первую очередь стоит обратить внимание на то, где живут люди, которым будет предлагаться данный продукт или услуга. Следующий важная характеристика для составления портрета потребителя – возраст и пол, от которых зависит его возможное окружение, интересы и прочие особенности их поведения. Чтобы понимать то, что потенциальный клиент способен потреблять и в каком количестве необходимо знать то, чем они занимаются и как много они зарабатывают. А для того, чтобы информация о товаре достигла получателя немаловажным является понимание поведения потенциальной аудитории в интернете и различных цифровых площадках.

- Стратегия. Это долгосрочный план действий, который приведёт компанию к росту прибыли. Чтобы выстроить стратегию интернет-маркетинга, нужно сформировать концепцию продукта и портрет потребителя, а также определиться с инструментами для продвижения.

- Информативность. С одной стороны, покупателям необходимо получать все необходимые сведения о товарах и услугах. С другой - предприниматель должен правильно использовать имеющиеся возможности и особенности цифрового маркетинга для аналитики и оценки эффективности бизнеса.

- Интерактивность. Прямое общение с клиентами, получение максимально быстрой и качественной обратной связи позволяют бизнесу стремительно развиваться, а также влиять на сознание потенциальных потребителей.

Результативность. Люди устали от обычной рекламы. Билборды, ролики на радио и ТВ зачастую воспринимаются как белый шум. Реклама в интернете имеет возможность обретать иные формы и достигать поставленных целей более эффективно.

Для понимания специфики digital-маркетинга важно знать его принципиальные отличия от классического маркетинга. От традиционного маркетинга digital-маркетинг отличается площадками, на которых происходит продвижение. Если традиционный маркетинг использует радио, телевидение, классические СМИ, рекламные щиты и другие физические носители, то цифровой маркетинг предполагает взаимодействие с аудиторией через компьютер, телефон, планшет и прочую цифровую технику.

Также необходимо учитывать то, что интернет-маркетинг — не синоним digital-маркетинга, а лишь его часть. В digital-маркетинг могут входить способы продвижения, которые не подразумевают передачи информации через интернет – например, рассылка sms-сообщений или реклама в мобильных приложениях.

Что касается отличительных черт в плане эффективности цифрового маркетинга, можно выделить следующие характеристики:

- Большой охват. Важное преимущество диджитал-маркетинга перед традиционными методами — возможность донести сообщение до большой аудитории вне зависимости от географии. Так, в России интернетом пользуются 89% населения страны, или 129,8 миллиона человек.

- Измеримость результатов. Цифровые системы аналитики позволяют бизнесу быстро и просто измерить эффективность рекламных кампаний. Вы сможете выявить наиболее прибыльные каналы, оптимизировать маркетинговую стратегию и снизить затраты на продвижение.

- Быстрый отклик. Digital-маркетинг обеспечивает моментальную обратную связь с пользователями через email, социальные сети, мессенджеры и live-чаты на сайте.

- Возможность автоматизации. Чат-боты, умные помощники, сервисы автоматизации рассылок, алгоритмическая закупка рекламы - эти методы экономят время маркетологов, улучшают точность работы и избавляют от необходимости совершать рутинные действия.

Рассмотрев понятие, сущность и специфику цифрового маркетинга можно выделить следующие его преимущества:

- Если нужно глубже познакомить достаточно ограниченную целевую аудиторию с товаром или брендом, то стоит использовать контекстную рекламу, создавать совместные проекты с наиболее популярными у данной аудитории сайтами.

- Если предложение создано специально для молодой и продвинутой аудитории, то добиться широкого охвата позволят социальные медиа, мобильные и интернет-приложения, а также вирусные видео.

- Если необходимо рассказать о предложении как можно более широкому кругу потенциальных потребителей, но ТВ недоступно, то можно задействовать вирусный контент, интернет-PR и нестандартные масштабные акции. Все это - элементы цифрового маркетинга.

- О сложном, многокомпонентном продукте удобнее всего подробно рассказать в интернет-видео.

- Нередко выбор делается на волне эмоций, поэтому важен позитивный настрой. Создать его помогут красивые изображения, динамичные анимации и эмоциональные ролики.

- Продвижение продуктов/услуг требует постоянных коммуникаций с потребителем. Популярный способ контактов с аудиторией является – социальные сети. Это медиапространство помогает формировать лояльное отношение к бренду.

Как и любой инструмент продвижения, цифровой маркетинг обладает своими недостатками. Идеального инструмента продвижения нет, и диджитал маркетинга не исключение. Прежде всего, он требует времени. Чтобы добиться успеха в digital-сфере, необходимы месяцы и годы. Диджитал маркетинг не будет работать при выборе пары каналов и инструментов, придется постоянно придумывать что-то новое, пробовать все, чтобы понять выгодные именно для данной компании подходы.

И главное – в диджитал маркетинге нужно постоянно быть в курсе дел, анализировать и направлять работу. Однократное использование не приведет к успеху. Необходимо постоянно контролировать ситуацию и вносить изменения.

Существует несколько причин для перехода бизнеса в сеть и перенаправления в онлайн их маркетинговых бюджетов:

- В интернете есть целевая аудитория для любого бизнеса, которая проводит там большое количество времени;

- В цифровой среде результаты маркетинговой активности налицо. Различные инструменты аналитики предоставляют подробные данные для мониторинга. Можно оперативно вносить изменения, чтобы делать продвижение точнее.

- Цифровой маркетинг открывает новые возможности для развития бизнеса. Даже небольшая компания может продвигать свои товары и услуги и осуществлять продажи по всему миру.

- Более эффективные расходы бюджета и следственно выше отдача от маркетинговых усилий.

- Цифровой маркетинг строит взаимодействие с клиентами без посредников. А интерактивный характер коммуникаций позволяет собирать ценную информацию о поведении и предпочтениях клиентов.

Определенно digital-продвижение стало новым эволюционным этапом. Решения, основанные на предположениях и интуиции, которые имели место быть ранее в маркетинге, сменили действия, подтверждаемые данными. Это требует от специалистов, занятых в данной области, новых компетенций и навыков.

Хотя диджитал маркетинг - один из самых эффективных видов маркетинга, многие компаний не готовы к его внедрению. Предприятиям нужны лидеры, которые смогут освоить новые технологии и внедрить их. Специалисты по маркетингу должны анализировать бренды и прогнозировать будущее. Важнейшим элементом диджитал маркетинга является выбор правильного баланса между людскими ресурсами и технологиями в соответствии с потребностями целевого клиента.

Изначально, интернет-маркетинг — это систематизация и адаптация традиционного маркетинга к интернету, далее — выработка специфических инструментов. Имеются все традиционные составляющие: товар, цена, продвижение (инструменты и методы), в качестве основы приложения усилий — сайт, на котором происходят целевые действия. Основное рабочее звено — инструменты, которыми оперирует интернет-маркетолог для продвижения. Ввиду особенностей среды и влияния крупных игроков (поисковые системы, социальные сети) те или иные инструменты становятся более значимыми в определённые промежутки времени.

Сфера digital – это один из ключевых факторов успеха продвижения. Такая реклама используется буквально в любой сфере современного бизнеса. Более всего она распространена в интернет-магазинах, в сфере оказания услуг, в виртуальном обучении. Используют такой рекламный подход и для раскрутки стартапов и продвижения брендов.

Используя каналы digital-маркетинга, компания получает приток пользователей на свои онлайн площадки. Конечной целью привлечения данного трафика, конечно же, являются продажи. Но современный потребитель редко делает покупки на основании лишь одного контакта с брендом, поэтому на практике используется

комплекс воздействий на пользователя, который охватывает сразу несколько направлений для коммуникации.

В идеале каждая компания должна поработать со всеми каналами digital-маркетинга и выбрать наиболее эффективный набор основных и продвинутых инструментов.

Диджитал реклама имеет разные виды. От них зависит выбор инструмента продвижения товара, услуги или бренда. Основные инструменты диджитал маркетинга:

- Контент-маркетинг (публикации на тематических сайтах, в блоге и др.);
- Email-маркетинг (почтовые рассылки, которые также могут являться частью контент-маркетинга);
- Онлайн-PR;
- SMM (продвижение групп в социальных сетях);
- Интернет реклама;
- Офлайн реклама;
- SEO (продвижение сайта в поисковых системах);
- Мобильный маркетинг;
- CRM – маркетинг;
- Партнерство.

Email-маркетинг или информационные рассылки. Традиционный инструмент – рассылка информации о продукте при помощи электронной почты конкретному лицу или группе адресатов. Если его грамотно настроить и правильно определить адресатов рассылки, то данный инструмент может стать достаточно эффективным способом продаж. Трудно назначать свидания потребителям, если компания не знает, как с ними связаться. Можно сказать, что электронные рассылки — это первый шаг к внедрению цифрового маркетинга, так как использовать данный канал невозможно без применения инструментов сбора и обработки контактной информации и системы рассылки сообщений. Одним из плюсов маркетинга электронных рассылок является то, что в базу попадают контакты людей, которые имели уже знакомство с брендами и предложениями компании, а значит выше вероятность их отклика. Email-рассылки позволяют работать с разными сегментами аудитории. Можно выстраивать контент в зависимости от предпочтений клиентов или исходя из того, на какой стадии воронки продаж они находятся.

Контент-маркетинг или создание контента. Данный канал цифрового продвижения является ответом на усталость людей к прямой рекламе в сети и не только в ней, а в том числе в

традиционных медиа, например, на радио и телевидении. При этом современный пользователь испытывает потребность в полезном образовательном контенте. Через знакомство с определённой темой, изучение разных аспектов лежит путь к открытию новых потребностей и покупке соответствующих продуктов. Контент имеет различные форматы, что включает текст, графику, фото, аудио и видео, а также их всевозможные сочетания. Один из ключевых инструментов диджитал-маркетинга — создание ценного для клиентов контента и его распространение. Для этого нужно хорошо знать свою аудиторию: только тогда материалы закроют потребности клиентов, проработают боли, ответят на вопросы — и в результате приведут к покупке. Создание контента – это процесс наполнения медийного пространства информацией (статьи, видео, инфографика, блоги, изображения и т.д.) для привлечения внимания аудитории к продукту или услуге. Оно является основой «входящего маркетинга» (inbound marketing) -доступной замены навязчивой и дорогой рекламе. Создавая интересный и полезный контент, компании завоевывают место на рынке.

SMM или маркетинг в социальных сетях. Благодаря появлению социальных сетей возник данный инструмент. Поскольку данная разновидность медиа-платформ является магнитом для большинства людей. Соцсети ежедневно удерживают внимание пользователей на протяжении значительного количества времени. В социальных сетях клиенты общаются не только с брендами, но и между собой. Нативный контент позволяет гармонично влиться в новостную ленту пользователя и постепенно повысить его лояльность к компании. К тому же подобные медиа-платформы создали условия для получения более развернутой информации об интересах аудитории, которая сама охотно делится подобными данными. SMM или социальный маркетинг – привлечение трафика/внимания аудитории через социальные сети. Благодаря огромной активной аудитории соцсети используют как для продвижения бренда, так и для расширения аудитории и даже для активных продаж. Он также помогает находить лояльную аудиторию, получать обратную связь и увеличивать активность пользователей. Создаваемые и разрабатываемые владельцами соцсетей сервисы дают широкий выбор возможностей для взаимодействия с аудиторией и применения адресных контактов для продвижения товаров и услуг. Это привлекает различные компании — от малых до транснациональных. По этой причине они включают

социальные сети в первоочередной набор каналов вслед за электронными рассылками

SEO или поисковая оптимизация. SEO – получение трафика с поисковой выдачи в поисковых системах, является долгосрочным инструментом, требует работы как с технической частью (оптимизация архитектуры сайта, работа с HTML и ссылками), так и с контентом, который не только повышает рейтинг в поисковой выдаче, но и формирует доверие к продукту и компании. Практически весь опыт знакомства пользователей с онлайн-миром связан с поисковыми сайтами такими, как Google и Яндекс. Поиск любого товара или услуги, отзывов, рекомендаций и т.п. начинается с них. На сегодня SEO, как канал привлечения трафика, включает исследование ключевых слов, которые важны для поиска, обеспечение необходимой их плотности в контенте сайта, а также использование платного поискового продвижения в случае, если не удается достичь высокого результата для получения органического трафика. SEO-оптимизация помогает сайту подстроиться под алгоритмы поисковых систем и подняться выше в результатах поиска естественным путем. SEO-инстументов много. В частности, на позиции сайта влияют его верстка и структура, скорость загрузки страниц, наличие уникального полезного контент с продуманными ключевыми словами.

Онлайн-PR. То, что раньше пиарщики проделывали, строя отношения с редакциями СМИ, теперь можно реализовывать в интернете. В чём-то есть пересечение с задачами контент-маркетинга. Публикации в цифровых СМИ бывают нескольких видов. Это публикации на основе пресс-релизов, которые приурочены к инфоповодам; полезный контент для отрасли, который пишут авторы на стороне компании (пример: результаты исследований, интересные кейсы) и платные заказные статьи. При работе с блогерами можно либо просто использовать площадку для рекламы своих товаров и услуг, либо запустить совместный проект. Еще можно предложить блогеру или другой известной личности стать амбассадором бренда. Это долгосрочное сотрудничество, в рамках которого амбассадор публично демонстрирует свою приверженность компании и ее продукту (в постах, на мероприятиях, в общении с аудиторией). Гостевой блогинг предполагает подготовку контента, который публикуют на сторонних ресурсах. Маркетолог договаривается с блогером или СМИ на публикацию, а затем своими силами готовит статью, пост или видео. Часто гостевой блогинг бывает взаимным: бренд А

публикует материал на сайте бренда Б, бренд Б публикует материал у бренда А. Однако на этом возможности PR в сети не заканчиваются. Отличие заключается в применении других инструментов. После того, как весь мир пережил пандемию, можно с уверенностью сказать, что онлайн-мероприятия стали частью продвижения бренда и останутся таковыми и в будущем. Не последнюю роль в данном цифровом канале играют инструменты управления отзывами и решения конфликтов с недовольными клиентами. Не секрет, что интернет является большой книгой жалоб и предложений. Социальные сети, тематические форумы, специализированные ресурсы и приложения аккумулируют большой массив мнений пользователей, к которым активно прислушиваются те, кто еще только собирается сделать свой выбор. Известно, что манера компаний справляться с возникающим негативом, сильно влияет на возврат «обиженного» клиента, а также на выбор тех, на глазах которых этот конфликт был решен. Задача онлайн-PR как раз и заключается в том, чтобы отслеживать появляющиеся отзывы и грамотно включаться в диалог для устранения недопонимания.

Интернет реклама. Один из самых популярных инструментов диджитал-маркетинга. Сюда относятся практически все виды платного размещения на цифровых ресурсах, за исключением тех, которые входят в поисковый маркетинг. Реклама в интернете может работать на привлечение трафика, генерировать продажи или повышать узнаваемость бренда. Баннеры, или медийная реклама — изображения с текстом и призывом к действию. Их размещают на сайтах, в поисковой выдаче, в социальных сетях, мобильных приложениях и сервисах электронной почты. Таргетированная реклама — реклама в социальных сетях, за которую вы платите площадке напрямую. Это может быть продвижение постов в ленте, реклама в сторис, баннеры. Таргетные объявления обычно размещаются в социальных сетях. По сути, это ссылка, которая переводит пользователя на сайт рекламодателя. Очень действенна вирусная реклама: пользователи сами распространяют заинтересовавшие их ролики или рекламные ссылки, отправляя их своим друзьям или просто размещая на своей страничке в социальной сети. Нативная реклама. В этом случае упоминание продукта органично вписано в текст статьи. Нативная реклама воздействует на читателя сильнее, чем раздражающие всплывающие рекламные окна. Нативная реклама — объявления, которые подстраиваются под внешний вид и тональность площадки, где их

публикуют. Сейчас правилом хорошего тона (а на некоторых ресурсах — и обязательным условием) считается помечать нативную рекламу меткой «Партнерская публикация». Наконец - реклама в мобильных приложениях. Она встраивается в игры и приложения для смартфонов, планшетов и других цифровых носителей.

Офлайн реклама. В офлайн-рекламе большую роль играют способы привлечения аудитории из реальной жизни в виртуальную и наоборот. Лучшее устройство для этого – смартфон. Пользователю смартфона можно направить SMS со ссылкой на сайт компании. Также можно размещать рекламу и интересные предложения в общественных местах: на крышных установках, электронных табло, панно, рекламных щитах, кронштейнах, перетяжках, мониторах и т. п. Ссылку на ваш сайт можно отобразить на рекламе, либо представить в виде QR-кода. Поскольку мнения о вашем товаре, высказанные потребителями, могут стать известны другим людям, потенциальным клиентам и СМИ, лучше сотрудничать с ними. Хотите, чтобы о вас писали – заинтересуйте, но будьте готовы не только к позитивным отзывам, но и к критике. Однако главная особенность цифрового маркетинга не в том, что он может быть онлайн или офлайн, а в его измеримости и управляемости. То есть можно не только спрогнозировать и примерно подсчитать доход от рекламы, но и измерить итоги и на их основании внести корректировки.

Мобильный маркетинг. Способ продвижения через планшеты и смартфоны. Часто клиентов здесь сегментируют не по демографии, а по поведению или геолокации. SMS-маркетинг — отправка на телефонный номер пользователя текстовых сообщений. Сейчас SMS часто заменяют на более дешевые каналы — push-уведомления или мессенджеры. Также бренды могут продвигаться через свои приложения или через размещение в чужих. Это иной уровень взаимодействия со своими клиентами, поскольку контакт становится практически постоянным. Для компании это возможность не только уверенно коммуницировать с пользователями, но и обогащать данные, а также строить новый потребительский опыт. Причем последнее даже важнее, так как на вряд ли пользователь захочет иметь приложение на телефоне только ради получения рекламных сообщений. Для него важна иная ценность взаимодействия, которую он не может получить без дополнительной иконки на своем телефоне.

CRM-маркетинг или управление отношениями с потребителем. CRM маркетинг — это бизнес-подход, который подразумевает анализ, контроль и улучшение взаимоотношений с клиентами. Такая работа требует использования CRM-системы — программного обеспечения для автоматизации взаимодействия с пользователями. CRM-маркетинг — стратегия коммуникации, которая основывается на знаниях о поведении клиентов. CRM-маркетинг помогает объединить все каналы связи и выстроить персонализированную коммуникацию с каждым человеком. Вы не просто рассылаете сообщения всем, кто есть в базе, а анализируете, кому когда и какое сообщение отправить, какой канал для этого использовать. Например, нет смысла предлагать промокод на скидку тем, кто и так часто делает покупки. А вот тем, кто давно ничего не покупал, можно предложить бонус или подарок. Задача CRM-маркетинга — увеличить продажи на сайте. В этом помогают различные инструменты и механики: трипваеры, чат-боты, лид-магниты, поп-ап окна, email-маркетинг.

Партнерство. Стратегическое партнерство – взаимовыгодные отношения с другими компаниями, которые работают в той же области, но не конкурируют с вашим продуктом. Можно повысить узнаваемость бренда, расширить аудиторию, повышать лояльность пользователей благодаря сотрудничеству с другими компаниями. Обмен партнерскими ссылками, проведение совместных акций и маркетинговых кампаний дают возможность уменьшить издержки на рекламу и увеличить охват аудитории. Полезно воспользоваться партнерским маркетинговым каналом - моделью продвижения с помощью других компаний: реселлеров, дистрибьютеров, маркетинговых компаний. Этот инструмент часто помогает стартапам, у которых нет опыта, крупного рекламного бюджета и людских ресурсов. Компания несет минимальные риски и платит за конкретный результат. Партнерами могут быть как люди, которые рекламируют ваш бренд (аффилированный маркетинг), так и другие компании, которые рекламируются вместе с вами (коллаборация). Аффилированный маркетинг - компания платит вознаграждение сторонним ресурсам за размещение ссылок на продукты или услуги компании либо за привлечение новых клиентов или лидов. Коллаборация позволяет двум брендам обменяться аудиторией. Компании запускают совместный продукт и рекламируют его среди своих клиентов. В результате часть покупателей или пользователей бренда А становится клиентами бизнеса Б, и наоборот.

Каналами диджитал маркетинга являются цифровые устройства и технологии: соцсети; терминалы самообслуживания; интерактивные дисплеи; информационно-рекламные цифровые вывески (Digital Signage); POS-терминалы; интернет-сайты; игровые приставки; компьютеры, ноутбуки и планшеты; цифровое телевидение; приложения для смартфонов; гаджеты; локальные сети и т.д.

Например, если вы хотите разрекламировать бренд или товар среди довольно ограниченной целевой аудитории, то для этого хорошо подойдет контекстная реклама, а также совместная работа с сайтами, которые пользуются популярностью у потенциальных клиентов.

Если товар нацелен на молодую и прогрессивную аудиторию, то через социальные сети, мобильные приложения, интернет-рекламу или вирусное видео можно охватить значительное количество потребителей. Если требуется охват большой аудитории, то можно создать вирусный контент, обратиться к интернет-рекламе и оригинальным крупномасштабным офлайн-акциям.

Если ваш товар нуждается в регулярном взаимодействии с потребителем, то медиа-пространство на данный момент – это наиболее популярный способ коммуникации со значительной частью аудитории. Такое общение повышает лояльность, позволяет организовывать крупные промо-акции, способствует пониманию мотивов и поведения потенциальных клиентов.

Сбор информации о потребителях и использование полученных данных на каждом этапе пути клиента к покупке для улучшения показателей конверсии и эффективности продвижения — основная идея диджитал-маркетинга. Это дает возможность реализовывать маркетинговые кампании следующих видов:

- Коммуникации. В этом случае компания извлекает максимальную выгоду из знаний о потребителях, чтобы делать выбор в пользу лучших маркетинговых решений и персонализированных сообщений;

- Пользовательский опыт. Этот вариант направлен на создание такого взаимодействия бренда с потребителем, которое поднимает на новый уровень получаемые им эмоции от покупки или пользования продуктом;

- Мультиканальность. Подразумевает управление сложными отношениями с клиентами по различным каналам: цифровым и традиционным;

- Омниканальность. Для данного вида характерно бесшовное взаимодействие с потребителями независимо от среды — онлайн или оффлайн.

Каждый инструмент digital-marketing имеет свои особенности. Например, SEO-продвижение направлено на долгосрочную перспективу и не дает мгновенный эффект. Контекстная реклама, наоборот, позволяет получить результат в короткие сроки. SMM-продвижение и email-рассылки помогают удерживать пользователей, повышать их лояльность к бренду.

В комплексе все инструменты позволяют взаимодействовать с клиентами в разных каналах, помогают запомниться и стимулировать пользователей совершить целевое действие. Например, пользователь увидел таргетированную рекламу с товаром в социальное сети, потом наткнулся на баннер с этим же товаром на сайте, а после увидел то же предложение на цифровом стенде в торговом центре — решил зайти в магазин и сделал покупку.

Сегодня digital-маркетинг окружает нас повсюду. Он давно уже отодвинул традиционную рекламу на второй план. А с ростом и развитием технологий его влияние будет только усиливаться/

Поэтому, чем больше digital-каналов вы задействуете для того, чтобы привлекать потенциальных покупателей, тем сильнее будет эффект. Можно создавать страницы в соцсетях, снимать видеоролики, а также сотрудничать с известными блогерами. Возможностей и инструментов действительно огромное количество. Все это поможет существенно увеличить прибыль, а также с легкостью продвигать бренд на более высокий уровень.

Одним словом, digital- или цифровой маркетинг — это способ для бизнеса поддерживать взаимодействие со своими клиентами с помощью их персональных устройств.

© Бейн Е.В.

Столярова С. С.
магистрант группы МЖУР-0122
Назметдинова И.С.
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
русского языка и межкультурных коммуникаций

ФГБОУИ ВО «Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»

К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ МЕДИАГРАМОТНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ

On the issue of developing methodological recommendations for the formation of the basics of media literacy among pupils

Одной из важнейших компетенции современности является необходимость владения медиаграмотностью. Настоящее время очень интересно тем, что одномоментно мы можем выступать и в роли потребителя информационного контента, и в роли разработчика информационных технологий, и в роли автора-создателя медийных продуктов. Но если взрослые имеют свою точку зрения по тем или иным вопросам, знают, как решить ту или иную проблему, владеют способами медийной стрессо- и барьероустойчивости, то школьники спонтанно и стихийно приобщаются к современному информационному пространству.

Прежде всего, речь о воспитании медийного поколения, под которым мы, Назметдинова И.С., Столярова С.С., понимаем поколение, способное выбирать из информационного пространства действительно адекватную информацию (фактически и логически верную), грамотно воспринимать, оценивать, классифицировать, ранжировать её и рационально применять воспринимаемое.

Как мы считаем, важным представляется обучение школьников этическим нормам коммуникации, безопасному поведению в сети, эффективному поиску и отбору информации и т.д., т.е., реализация стратегии медиаобразования, формирование медиаграмотности обучающихся.

В словаре под редакцией Е.Л. Вартановой «Отечественная теория медиа: основные понятия» предлагается рассматривать медиаграмотность, во-первых, как один из типов грамотности, в

процессе овладения которой идёт знакомство с медиакоммуникационными технологиями и усвоение знаний «о природе и основных принципах медиакоммуникаций в современном обществе», во-вторых, как результат «освоения программ медиаобразования», которые направлены на развитие способности обучающихся к аналитико-синтетической работе над содержанием информации, её оценке, критическому осмыслению и сознательному использованию. [1. С. 114.]

Соответственно, медиаобразование понимается как «комплекс образовательных и просветительских программ, направленный на изучение природы и особенностей функционирования медиа с целью повышения уровня медиаграмотности аудитории, развития критического восприятия, аналитического мышления и творческих навыков, а также формирования навыков безопасного поведения в цифровой медиасреде» [1, С. 137.]

Наше исследование направлено на разработку методических рекомендаций в рамках медиаобразования, мы считаем, что в данном аспекте необходимо не только слепое использование в образовательном процессе материалов медиа, но и включение в обучение основ медиаграмотности, под которой мы понимаем процесс освоения и создания медийных продуктов. Предлагаем следующие направления деятельности по формированию основ медиаграмотности (Таблица 1).

Таблица 1

Направления деятельности по формированию основ медиаграмотности

Эта-пы	Направления	Формируемые компетенции	Знания и навыки
I	обучение школьников проведению исследований (сетевой контент, ресурсы для создания анкет и проведения опросов и т.п.)	развитие критического мышления (форумы, блоги, дискуссии, анализ контента и т. д.)	знания о возможности развития творческих способностей; знание о способах самореализации
II	обучение поиску информации, правилам пользования базами информации, использованию научной и научно-технической информации	формирование культуры восприятия информации, формирование навыков работы с информацией	знания о безопасном использовании информации в медиа-продукции и медиа-пространстве с целью повышения медианавыков

III	обучение анализу, синтезу, интерпретации и оценке информации	формирование коммуникативных навыков для самовыражения личности	знания о различных видах мышления с целью развития коммуникативных способностей
IV	освоение школьниками различных технических средств создания и размещения цифровых аудиофайлов, объединённых одной темой (подкастов), видеоматериалов, презентаций и т.п.);	совершенствование навыков самообучения (поиск сообществ); формирование и развитие языковой компетентности (блоги); развитие художественного восприятия (творческие студии)	знания о законах аудиовизуального восприятия, знания о кросс-культурной коммуникации и инфоэтике; обладать медиаконвергентными навыками
V	обучение школьников созданию и размещению разнообразных медийных продуктов	воспитание ответственности и стремления следовать этическим и другим нормам поведения в интернете (форумы, взаимооценивание продуктов учебной деятельности)	знания о разнообразии медийных продуктов; знания о технических возможностях медиа, открывающих быстрый доступ к информации
VI	организация собственного медийного продукта	формирование и развитие языковой компетентности (блоги); развитие способностей работы в команде (сетевые проекты)	знания о различных способах представления информации; навыки индивидуальной и коллективной работы

Источник: авторская (Назметдинова И.С., Столярова С.С.)

Данные направления деятельности по формированию основ медиаграмотности являются примерными, так как в настоящее время проходит апробация предложенной системы работы. В экспериментальном обучении принимают участие 320 школьников из разных корпусов одного общеобразовательного учреждения г. Москвы, обучающиеся по разным направлениям профессионального самоопределения. Идёт обработка данных, полученных на I и II этапах исследования.

Литература

1. Отечественная теория медиа: основные понятия. Словарь / под ред. Е.Л. Вартановой. М.: Фак. журн. МГУ, Изд-во Моск. ун-та, 2019.

© И.С. Назметдинова, С.С.Столярова , 2022

Горенская Е.В.
кандидат юридических наук, доцент
Институт законодательства и сравнительного правоведения
при Правительстве Российской Федерации

ПРОБЛЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ: УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

В настоящее время все мировое сообщество, включая Россию, находится в сложных политических и социально-экономических условиях, в значительной степени обусловленных пандемией COVID-19 – необычайно сильной эпидемией коронавируса.

Именно в этот период отмечается всплеск распространения в средствах массовой информации, включая сеть Интернет, заведомо ложной информации, которая подается под видом «горячих новостей» (так называемых fake news), «независимых исследований», а также «сведений, полученных от инсайдеров в определенных кругах». Одна из самых популярных тем таких новостей, начиная с 2020 г. – пандемия COVID-19, особенно способы лечения коронавируса. И хорошо, если «народные знахари» рекомендуют народные средства, к примеру, пить настой семян растения *Нигелла сатива*, известного как чернушка посевная или черный тмин. Но некоторые советы могут стать смертельно опасными, например, связанные с употреблением метанола, этанола, хлорной извести (хлорка же известное обеззараживающее средство – именно так убеждают доверчивых людей различные горе-целители). Подобное дезинформирование способно нанести непоправимый ущерб здоровью нации и обесценить усилия российского государства в борьбе с пандемией.

Следует отметить, что российский закон не использует понятие fake news. Однако по смыслу к ним относится заведомо недостоверная общественно значимая информация, распространяемая под видом достоверных сообщений и создавшая определенную угрозу жизни или здоровью граждан, имуществу, общественному порядку и общественной безопасности (понятие закреплено в часть 1 статьи 15.3 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»). В УК РФ закреплена ответственность за ряд деяний, связанных с распространением информации

недостоверного, заведомо ложного либо дискриминационного характера (статьи 128^1, 140, 237, 306 и т.д.). Однако на момент наступления пандемии их оказалось недостаточно: обострение имеющихся правовых, экономических и социальных проблем обусловило появление новых правонарушений [1]. В УК РФ были введены статьи 207^1 «Публичное распространение заведомо ложной информации об обстоятельствах, представляющих угрозу жизни и безопасности граждан» и 207^2 «Публичное распространение заведомо ложной общественно значимой информации, повлекшее тяжкие последствия» [2].

С момента введения в УК РФ статей 207^1 и 207^2 прошло полтора года. По данным Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации, в 2020 г. по статье 207^1 УК РФ осуждено пять человек (например, приговором Кунцевского суда г. Москвы назначено наказание в виде 6 месяцев исправительных работ гражданке Толокевич, которая с целью создания паники среди населения в связи с принимаемыми мерами по обеспечению безопасности населения в период пандемии, разместила в сети Интернет информацию о том, что из обсервационного центра в районе Крылатское г. Москвы в ночное время вывозятся трупы людей, погибших от заболевания, вызванного короновирусной инфекцией COVID-19) и еще пяти назначена мера уголовно-правового характера – судебный штраф. По статье 207^2 УК РФ факты привлечения к ответственности в 2020 г. отсутствуют.

Указанные уголовно-правовые нормы стали предметом пристального изучения со стороны научного сообщества [3] и судебных органов [4]. Больше всего критических замечаний раздается в отношении статьи 207^2 УК РФ, особенно по вопросу установления наличия признака публичности распространения информации. Разрешение данного вопроса возложено на суды, которым при этом необходимо учитывать места, способ, обстановку и другие обстоятельства (например, использование СМИ, ИТС, в том числе мессенджеров (WhatsApp, Viber), выступления на собрании, митинге, распространение листовок, вывешивание плакатов и т.п.).

Мы согласны с мнением специалистов, которые видят возможность повышения эффективности указанных норм в отказе от понятий «заведомо ложная информация» и «общественно значимая информация» и использовании для целей указанных статей УК РФ и статьи 13.15 КоАП РФ термина «заведомо недостоверная информация». По смыслу это должна быть

информация об обстоятельствах, представляющих угрозу для жизни и безопасности граждан. Трактовка последних приведена в примечании к статье 207^1 УК РФ, которую следует сохранить. При наступлении последствий содеянное должно квалифицироваться как преступление, при отсутствии таковых - как административное правонарушение. Это позволит исключить коллизию норм уголовного и административного законодательства [5].

Помимо этого, на наш взгляд, имеется несколько направлений повышения эффективности противодействия публичному распространению заведомо ложной информации [6]. Одним из основных направлений является совершенствование государственной информационной политики по предупреждению и пресечению информационных угроз, обусловленных публичным распространением заведомо ложной информации в условиях пандемии COVID-19 и иных чрезвычайных ситуациях, и по формированию основ государственной системы противодействия распространению и использованию указанной информации в целях нанесения ущерба национальным интересам Российской Федерации.

Помимо этого, нам представляется крайне важной мерой достижение гармонизации уголовного, административного законодательства и законодательства о защите информации, регулирующего правоотношения, возникающие в процессе поиска, получения, передачи, производства и распространения информации, права и обязанности участников указанных отношений в Российской Федерации, а также в государствах-участниках Содружества Независимых Государств.

Литература

1. Хабриева, Т. Я. Управление пандемическим кризисом на основе права: мировой и российский опыт / Т. Я. Хабриева // Журнал российского права. – 2021. – Т. 25. – № 2. – С. 5-17. – DOI 10.12737/jrl.2021.015.
2. Нудель, С. Л. Тенденции современной Российской уголовной политики в контексте криминализации / С. Л. Нудель // Человек: преступление и наказание. – 2019. – Т. 27. – № 1. – С. 18-26.
3. Ильяшенко А.Н., Хисамова З.И. О некоторых аспектах привлечения к уголовной ответственности за распространение fake news в социальных сетях в условиях пандемии // Российский следователь. 2020. № 9; Дубовиченко С.В. Уголовная ответственность за публичное распространение заведомо ложной информации (ст.ст. 207^1, 207^2 УК РФ) //

Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2020. – Т. 1. – № 3(96). – С. 154-163; Кузнецов А.П. Уголовно-правовая охрана общественной безопасности: научный обзор ст. 207[1] УК РФ // Российский следователь, 2020, № 10; и др.
4. Обзоры по отдельным вопросам судебной практики, связанным с применением законодательства и мер по противодействию распространению на территории Российской Федерации новой коронавирусной инфекции (COVID-19) № 1, № 2, № 3 (утв. Президиумом Верховного Суда РФ, соответственно, 21.04.2020, 30.04.2020, 17.02.2021).
5. Ефремова, М.А. Трансформация российского административного и уголовного законодательства в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) / М.А. Ефремова, А.А. Шутова, А.А. Никифорова // Вестник ВосточноСибирского института Министерства внутренних дел России. – 2020. – № 3(94). – С. 232-248.
6. Черногор Н.Н., М.В. Залоило. Метаморфозы права и вызовы юридической науке в условиях пандемии коронавируса // Журнал российского права. 2020. № 7. С. 5-26.

SECTION IX. Educational Sciences (Педагогические науки)

Sergeyeva L.D.
master, senior lecturer,
Department for Language Studies
Almaty University of Power Engineering and Telecommunications
named after Gumarbek Daukeyev (AUPET), Kazakhstan

PECULIARITIES OF TRANSLATION OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL LITERATURE IN THE TRAINING OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES

An important peculiarity of the modern stage of scientific and technological progress is the mutual penetration of special terminology from one area of knowledge to another. As a result, to translate technical literature and documentation, for example, on communication systems, it is necessary to use simultaneously branch and explanatory dictionaries on telecommunications, radio electronics, microelectronics, computer

engineering, economics and finance, advertising and marketing and often - on mass media. Consequently, a student of a technical university must have not only a high level of proficiency in a foreign language, but also know the basics and metalanguage of the specialty texts to be translated. Let us consider the peculiarities of technical translation.

Types of technical translation

Depending on the forms (methods) of processing the source text, there are different types of technical translation:

- full written translation (the main form of technical translation)
- abstract translation
- annotation translation
- headline translation
- technical interpretation (e.g. for training in the use of foreign equipment at a large industrial enterprise).

Technical translation is done by technical translators. A technical translator is an intermediary in the exchange of scientific and technical information.

Requirements for translation of technical literature:

The following professional requirements are required for translation of technical literature:

- knowledge of at least one foreign language - Intermediate level or higher to understand the original text
- sufficient knowledge of the target language (mother tongue) for literate writing
- know how to use working sources of information
- A good knowledge of technical terminology in both source and target languages
- good knowledge of the technical field to which the text to be translated refers
- Proficiency in different technical types of translation
- The translator has not only a linguistic qualification, but also a specialized technical education.

Abstract-Translation is a type of translation in which the main content of the source text in one language is compressed by means of the other, the translating language.

On the one hand, abstract translation is a form of abstracting and a semantic reduction of the text. On the other hand, it fits the definition of translation as the transfer of information contained in a certain paper by means of another language.

In abstract translation, the leading linguistic transformation is transduction. Transduction is a type of linguistic transformation.

Transcoding a source text in one language and generating a secondary text in another language takes place. It is different from traditional translation. It is done under the condition of departing from the significative (significatum (from Lat. significatum - meaningful) - conceptual content of a name or sign) pragmatic meaning of the source text and preserving the denotative (denotatum from Lat. denotatum - denoted, a term of linguistics and extensional logic, denoting the semantic core) meaning. That is, the meanings of all information. Transduction is the basis of referential translation.

The concept of transduction (German: Transduktion) was proposed by K. Hengst. A typical example of transduction is an abstract in Russian of a scientific article published in an abstract collection, originally published in English.

Characteristic features of transduction

- during transduction, the source text in one language is recoded into a secondary text in another language
- recoding elements are not communicatively equivalent, that is, they are not characterized by reversibility
- the lack of equivalence is explained mainly by their quantitative difference; several sentences and even paragraphs of the source text are translated into one sentence of the final text
- The information of the final text on the denotative meaning coincides with the source text.

As with abstracting, abstract translation involves a selective approach to determining the initial level of the content components of the source text. In the course of isolating the main meaning of communicative blocks of a higher level than a sentence, whole sentences and paragraphs can be omitted along with individual words and phrases.

The main stages of abstract translation

- Selection of key fragments;
- Full or partial paraphrasing of a part of the selected key fragments;
- Generalization of the semantic parts of the reviewed text and their transduction in the target language;
- Presentation of the resulting series of transducts (final text), subject to the introduction of transitional elements into the final text, prompted by the logic of the development of thought.

Annotation translation

Annotation (from Latin annotatio - remark) is a brief description of the publication: manuscripts, monographs, articles or books. Annotation shows the distinctive features and advantages of the published work, helps readers to navigate in their choice.

- Annotation gives an answer to the question: "What does the primary document say?"

- The imprint (author, title, place and time of publication) in the nominative form is before the text of annotation.

- Annotation contains the main theme of the article or book, in addition, it can list (name) the main provisions of the described source.

- Annotation may not mention the subject of the action (assuming that it is known from the context) and contain passive constructions - verbs and participial.

Thus, technical translation is based on a formal-logical (collective) style. It is characterized by accuracy, non-emotionality and impersonality. A large number of terms of Latin or Greek origin are used. The grammar of technical translations is characterized by the use of specific and firmly established grammatical norms: indefinitely personal and impersonal constructions, passive phrases, impersonal forms of the verb are widely used. Logical selection is carried out using inversion. An engineer must not only have extensive knowledge in the field of technical sciences, but also have a high level of foreign language proficiency and the basics of technical translation. Consequently, in the future, the problem of academic mobility comes to the fore: when preparing highly qualified engineers, it is necessary to consider ways to interdisciplinary and international cooperation and also increase the number of hours of teaching a foreign language. Ideally, in order to form the professional competence of engineers, 1st and 2nd year students of technical universities should study General English to improve their foreign language proficiency. 3rd and 4th year students must study LSP (Language for Special Purposes). LSP is an engineering specialty language that includes the translation of technical texts and the conduct of several subjects in a foreign language. With such content of vocational education, the training of highly qualified specialists in the technical field, in which the state, society and the educational institution itself are interested, will be carried out.

Literature

1. Klimzo, B. N. The Craft of the Technical Translator. On the English Language, Translation and Translators of Scientific and Technical Literature. 2nd ed. revised and enlarged. - Moscow: R. Valent, 2006. - 508 p. ISBN 5-93439-194-1
2. Pumpianskii, A. L. Reading and Translation of English Scientific and Technical Literature. - M.: ANS SSR, 1961.

3. Piankova, T. M. ABC of the translator of scientific and technical literature. - M.: Chronicle, 1994.
4. Skorokhodko, E. F. Issues of translation of English technical literature (translation of terms). - Kiev: Publishing house of the Kiev University, 1963.
5. Cheburashkin N. D. Technical translation in school: Textbook of technical translation for students IX-X grades. schools with a number of subjects in English / Edited by B. E. Belitsky. - 4th ed. - Weise A. A. The Methodology of Teaching Abstract-Translation. - Minsk, 1980.
6. Weise A. A. Reading, abstracting and annotating a foreign text: Textbook. - Moscow: The Higher School, 1985. - 127 p.
7. Manual for translation from English into Russian. Abstracting. - Compiled by. Retsker Y. I. - M.: Moscow State Pedagogical Institute. M. Torez, 1976.
8. Hengst K. Linguistic means of reducing information and the training of specialists in a foreign language. // Wissenschaftliche Zeitschrift. Padagogische Hochschule "Ernst Schneller". - H. 1. - Zwickau. Moscow: Prosveshchenie, 1983. - 255 p.

Sergeyeva L.D.
master, senior lecturer,
Department for Language Studies
Almaty University of Power Engineering and Telecommunications
named after Gumarbek Daukeyev (AUPET), Kazakhstan

STRATEGIES FOR OVERCOMING PSYCHOLOGICAL BARRIERS AMONG STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITY IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

The new socio-economic conditions of modern society, globalization and gradual integration of Kazakhstan into the European and world community have different requirements for teaching foreign languages to students, future engineers. The final result of training was the formation of professional competence of future specialist, providing the ability to successful professional activities. In the recent past, the grammar-translation (conscious) method prevailed in teaching a foreign language in technical universities: reading and translation of technical texts, performing lexical and grammatical exercises. Such speech activities as listening and speaking were not taken into account.

The result of application of the grammar-translation (conscious) method was the emergence of "language barriers". They were produced by the individual-personal features of the students and the specific characteristics of the foreign language learning process. "Language barriers" hindered the effective mastering of the new foreign language reality. What is meant by the term "language barrier"? In science, there is no clear definition of the barriers that arise for students when mastering a foreign language and strategies for overcoming them in learning activities. A large number of opposing points of view on this problem exists.

B. L. Bernstein defines the language barrier as "difficult situations of communication, arising as a consequence of ignorance of the basic rules and norms of interpersonal communication; ignorance of the cultural features of the country of the spoken language; unpreparedness to the very fact of the existence of difficulties of intercultural communication" [1].

Psychologists understand barriers as some obstacles, barriers that prevent the achievement of mutual understanding between people. All language barriers are divided into linguistic, semantic and psychological. Linguistic barrier is the lack of mastery of grammar, scarce vocabulary, lack of formation of four types of speaking activities (reading, writing, speaking and listening). As a consequence, there is an inability to clearly and competently express their thoughts, to fully understand the thoughts of the partner and respond to it. Meaning barriers are a consequence of the fact that the same phenomenon, a statement has different meanings for the participants of communication. Mismatched meanings of statements (requests, orders, etc.) create barriers to the establishment of mutual understanding between partners of speaking. At the heart of the emergence of the semantic barrier is ignorance of the cultural features of the participants in communication. The mechanism of psychological barriers consists in amplification of negative experiences and installations: shame, feelings of guilt, fear, anxiety, low self-esteem, etc. According to B.D. Parygin, psychological barriers have two functions: 1) the function of psychological obstacle; 2) the function of psychological protection, which promotes autonomy, isolating the person in a community and providing him or her with relative independence and individuality [2].

"Language barrier" manifests itself as an individual, subjective inability to apply already available theoretical knowledge in practice. We believe that the reason for this phenomenon lies in the uneven development of skills and abilities in four types of speaking activities:

reading, writing, speaking and listening. Not enough attention is paid to the formation of listening and speaking skills in technical universities. As a consequence, there are psychological barriers.

The elimination of the language barrier is vital "because of the emergence nowadays of new types of speech communication: 'distance' dialogues and polylogues in a language of international use; the increased interaction of oral and written forms of speech in native and foreign languages; the accelerated development of the language of science and technology. These effects are characteristic of the restructuring of the communicative mechanism of professional scientific and technical activities [3].

How to plan the learning process to teach future engineers not only how to read and translate, but also to develop all the competencies necessary for successful professional activities? Speaking, as well as listening, is characterized by the presence of complex thinking activity with reliance on speech hearing, memory, prediction, and attention. In A.A. Leontiev's model speech intention arises on the basis of a motive and other factors, is mediated by a speech subjective (subjective) code and is formed as an idea (or program) of a speech statement [4]. The process of movement from a thought to a word in a foreign language contains a phase of internal utterance, whereas at statements in the native language this phase is absent. The more developed skills and abilities of all kinds of speech activity, the shorter the phase of internal utterance. If there is no formation of skills of all kinds of speech activity, the phrase of internal utterance is absent at all. As a consequence - the formation of strong language and psychological barriers. So how to build the learning process in a technical university? The goal determines the content of learning. If textual activity is organized in an engineering class on the model of multistage cognitive-communicative guided activity, then conditions are created to achieve the final result of learning. All principles of learning are realized in this model of learning in the classroom:

a) didactic: consciousness, activity, demonstrativeness, durability, accessibility and feasibility, interdisciplinary coordination and intercultural interaction

b) linguistic: consistency, concentrism, division of linguistic phenomena at the level of language and speech, functionality, stylistic differentiation, minimization of language

c) psychological: motivation, staggered formation of speech skills and abilities, account of individual psychological features of students, adaptation processes

d) methodological proper: communicativeness, consideration of students' native language, oral advancement, interconnected training in speech activities, professional orientation of learning, approximation, situational and thematic organization of learning, consideration of language proficiency

The main thing in this model is the cognitive principle of learning.

Also, in order to eliminate the "language barrier" in a technical university, a transition from one-sided - cognitive to holistic, personality-oriented, personality-activity, culture-oriented education is necessary.

Thus, the cause of the "language barrier" does not lie in the area of individual and personal characteristics of each student. It is a consequence of the wrong construction of the educational process in a technical university on the basis of outdated learning objectives. If the transition to a new paradigm of education will be carried out in technical universities, the purpose of which is not the formation of students' system of knowledge and abilities and skills in itself, but the training of highly qualified professionals who meet the requirements of the state and society and are ready to perform their professional activities in a foreign language, the term "language barrier" will become an archaism in the near future.

Literature

1. 1 Bernstein V. L. Ways of forming intercultural communicative competence at the lesson of a foreign language // Teaching Foreign Languages and Cultures: Problems, Searches, Solutions (Lempertovsky readings - VII) : materials of Mezhdunar. nauch-method. symposium (Pyatigorsk, May 19-20, 2005). - Pyatigorsk, 2005. - Pp. 48-49.
2. 2 Parygin B.D. Psychological Barrier and its Problems // The Current State and Problems of Social Psychology. M.: Znanie, 1973.
3. 3 Makaev Kh.F. Profiling of foreign language training of students as a factor in increasing motivation for professional and career growth: monograph / Kh.F. Makaev; Ufa State Petroleum Technological University. - Ufa: [b.i.], 2007. - 112 p.
4. 4 Leontiev A.A. Fundamentals of psycholinguistics. - M., 1999.

Матчанова С.О.
магистр
Уфимский государственный нефтяной
технический университет, г. Уфа, Россия

ВЫСТАВОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО И ЕГО ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

Современное общество в настоящее время является частью социально-культурного слоя, имеющего разнонаправленную деятельность, которую для полноценного раскрытия нужно освещать и представлять различными способами. С этой целью организуются различные выставки, необходимые для демонстрации накопленных и созданных экономических, научно-технических, культурных, военно-технических, архитектурных и других достижений. Исходя из литературных данных они представляют собой инструменты, демонстрирующие современное развитие в различных отраслях сферы деятельности человека с сохранением и развитием национальных традиций и культуры. Если обратиться к истории можно заметить тот факт, что человеку всегда хотелось использовать предметы, окружающий его мир в качестве инструмента, удовлетворяющего его желания для открытия чего-либо нового. При этом появлялась возможность интерпретации, выставления, а также продажи своего товара, опыта/знаний на выставках и ярмарках, которые в свою очередь различаются в зависимости от тематики. Выставки – представляют собой совокупность каких-либо материалов, предметов, оборудования, книг и др. для обозрения на какой-либо срок, временная экспозиция. Основной её целью является универсальность, специализированность и востребованность, исходя из чего она может различаться по масштабу – местные, региональные, районные, государственные, городские и др. Все эти особенности должны учитываться при создании и формировании идеи выставочного пространства.

Организация современного выставочного пространства представляет собой создание благоприятных условий, которые заключаются в планомерности и концептуальности пространственных решений, а также обеспечении

информационного света и звукового пространства, повышающего интерес к определенному мероприятию, с целью которого организовывается выставка. Это предусматривает глубокое изучение основных целей по организации выставочного пространства, изучение теоретических основ для раскрытия и передачи представляемой информации со стороны заказчиков или организаторов выставки. С практической точки зрения для раскрытия основных моментов, составляющих организацию выставочного пространства необходимо учитывать специфику организуемой выставки, имеющиеся современные тенденции в архитектуре, дизайне, информационном пространстве, которые будут способствовать повышенному интересу со стороны потребителей, потенциальных инвесторов и других интересующихся организаций к представленным экспозициям, оформленным выставочным пространствам на основе соблюдения основных правил и тенденций предъявляемых на сегодняшний день.

Таким образом, выставочное пространство:

1. должно отражать основную идею и концепцию предприятия, компании;
2. вызывать повышенный интерес к предлагаемым на выставке товарам, инструментам, оборудованию, а также производить яркое впечатление;
3. обеспечивать удобство работы на данном и сформированном пространстве для персонала, компании, организации и др.;
4. представлять возможность осуществления полноценного просмотра и ознакомления с представленными на экспозиции экспонатами для посетителей.

Исходя из современных требований к организации выставочного пространства со стороны дизайнера может быть использования игра цвета и света, актуальные звуковые решения, отражающие стиль, представляемый организацией – это может включать как создание шоу-программ, так и использование «классической» музыки, что может особенно привлечь внимание посетителей, которые могут быть потенциальными потребителями, инвесторами и бизнесменами.

ORCID: 0000-0002-7881-3007

Хаитбаева Шаира Кадыровна
Заведующая кафедрой Международного университета гуманитарных наук и развития, г. Ашхабад, Туркменистан

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА НЕЗАВИСИМОГО И НЕЙТРАЛЬНОГО ТУРКМЕНИСТАНА СО СТРАНАМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

В независимом и нейтральном Туркменистане под непосредственным руководством Уважаемого Президента Сердара Бердымухамедова проводится политика развития, направленная на расширение взаимовыгодных отношений со странами Центральной Азии как в социально-экономической так и в гуманитарно – образовательных сферах. Разрабатываемые стратегические направления в различных секторах общественного производства активизируют возможности успешной интеграции нашего государства с соседними странами в целях обеспечения стабильного развития национальной экономики путем расширения и углубления успешного международного сотрудничества [1,3]. Так, межгосударственные взаимодействия Туркменистана и стран Центральной Азии путем проведения главами государств Консультативных встреч способствуют формированию общего энергетического рынка, успешному взаимодействию транспортных комплексов и расширению возможностей транзитного потенциала, экологически обоснованному использованию водных и земельных ресурсов, повышению продуктивности орошаемого земледелия посредством внедрения современных инновационных технологий в сельском хозяйстве. Необходимо отметить, что многоплановая, комплексная внешняя политика "открытых дверей" нашего государства, основанная на четких принципах широкого и полноформатного международного сотрудничества [2] , способствует устойчивому развитию таких форматов переговорных многосторонних площадок.

Первую Консультативную встречу глав государств Центральной Азии в марте 2018 года принял Казахстан, вторая – в ноябре 2019–го года – прошла в Узбекистане. В связи с пандемией коронавирусной инфекции третья Консультативная встреча

состоялась в августе 2021 года в туристической зоне "Аваза" в Туркменистане, в которой приняла участие Специальный Представитель Генерального секретаря ООН по Центральной Азии, Глава Регионального центра ООН по превентивной дипломатии для Центральной Азии Наталья Герман.

Также здесь были организованы такие масштабные мероприятия экономического и культурного характера, как Экономический форум стран Центральной Азии, Диалог женщин стран Центральной Азии, Международная выставка национальной продукции стран Центральной Азии и Международный фестиваль национальных блюд стран региона.

Консультативная встреча глав государств Центральной Азии, проведенная в Туркменистане, позволила выявить наиболее перспективные направления в целях дальнейшего развития регионального сотрудничества как в области экономики и инвестиций, транспорта, транзита, сельского хозяйства так и в вопросах, касающихся охраны окружающей среды, туристического сектора, гендерного равенства, науки и культуры [4,5].

Организованная в Кыргызстане в июле 2022 года четвертая Консультативная встреча глав государств Центральной Азии вывела региональное сотрудничество на практическую плоскость в результате разработки и принятия важных стратегических документов. Так, «Дорожная карта» по развитию регионального сотрудничества на 2022-2024 годы включает в себя реализацию ранее выдвинутых в предыдущих Консультативных встречах инициативы и предложения всех сторон. То есть наблюдается стремление к воплощению идеи взаимосвязанности Центрально-Азиатского региона относительно всех сфер экономического производства. Принятая и одобренная «Концепция взаимодействия государств Центральной Азии в рамках многосторонних форматов» создает возможности выстраивания сотрудничества государств региона как единого целого с международными и региональными организациями, что будет способствовать значительному динамичному экономическому прогрессу Центральной Азии. Подписание лидерами Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана «Договора о дружбе, добрососедстве и сотрудничестве стран Центральной Азии в XXI веке» направлено на обеспечение прочного мира и создании благоприятных условий для устойчивого и поступательного развития в регионе. Президенты Туркменистана и Таджикистана намерены подписать данный документ после завершения внутригосударственных процедур.

11 ноября 2022 года под темой «Новая эра тюркской цивилизации: на пути к общему прогрессу и процветанию» в Узбекистане–городе Самарканде–прошел саммит Организации тюркских государств (ОТГ), где участвовал и Председатель Халк Маслахаты Милли Генгеша Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедов. Здесь принято решение об учреждении Тюркского инвестиционного фонда, Банка развития ОТГ. Соглашения об упрощения таможенных правил и содействию торговли позволят выстраивать наиболее оптимальную модель взаимоотношений с мировым сообществом и в дальнейшем выработать совместные подходы к современным вызовам и угрозам. По итогам заседания принята «Самаркандская декларация саммита Организации тюркских государств», указывающая на решимость стран-участниц ОТГ к дальнейшему расширению сотрудничества, прежде всего на основе общности истории, языка, традиций и ценностей всех тюркских народов[6].

Значительным событием этого года в сфере культуры для нашей страны и тюркоязычных государств было избрание города Анев на 39-м заседании Постоянного совета министров культуры Международной организации тюркской культуры (TÜRKSOY) «культурной столицей тюркского мира 2024 года». Также этот год объявлен Годом великого поэта и мыслителя тюркского мира Махтумкули Фраги в связи с 300–летием со дня его рождения.

Необходимо отметить, что партнерами Туркменистана являются такие авторитетные международные объединения, как Организация Объединенных Наций, Европейский Союз, Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе, Организация Исламского Сотрудничества, Организация экономического сотрудничества и многие другие. В качестве ассоциированного члена Туркменистан председательствовал в Содружестве Независимых Государств (СНГ) в 2012 году. В 2019 году Туркменистаном председательство в СНГ осуществлялось одновременно в Совете глав государств, Совете глав правительств, Совете министров иностранных дел, Экономическом совете, Совете постоянных полномочных представителей государств – участников Содружества при уставных и других органах Содружества, а также в Комиссии по экономическим вопросам при Экономическом совете СНГ.

Таким образом, мировое сообщество высоко оценивает вклад нашей страны, осуществляющей целенаправленную работу и предпринимающей конкретные шаги по практической реализации

совместных проектов и программ со многими зарубежными государствами. Всесторонние и взаимовыгодные отношения со странами Центральной Азии относятся к стратегическим направлениям международного сотрудничества Туркменистана, в основу которой заложены принципы позитивного нейтралитета [7]. На современном этапе международное сотрудничество между нашей страной и центральноазиатскими государствами выступает неотъемлемым фактором регионального и глобального прогресса.

Литература

1. Gelenova M. New stage in international co-operation / an illustrated, political and scientific-publicistic magazine «Diyar» № 4 (360) - Ashgabat, 2022.
2. Aydogdyev. E.M. The neutrality of Turkmenistan as a platform for positive contribution / "Foreign Policy and Diplomacy of Turkmenistan", quarterly published scientific-practical magazine № 3 - Ashgabat, 2015
3. Şaýymow S. Maksat myrada ýetirýär / «Garagum», edebi-çeper žurnal №4 -Aşgabat şäheri, 2022 (на туркменском языке)
4. Матлиев Б. Роль внешней политики и дипломатии Туркменистана в обеспечении всеобщей безопасности /научно-теоретический журнал «Наука и техника в Туркменистане» №1 -Ашхабад, 2021
5. Ýagmyrow B., Akynyýazowa Ş. Köpugurly ulag-aragatnaşyk ulgamy ösüşlere beslenýär / «Bilim», ylmy-usuly žurnal №2 (62) -Aşgabat şäheri, 2021 (на туркменском языке)
6. Туркменистан нацелен на тесное взаимодействие с Организацией тюркских государств / газета «Нейтральный Туркменистан», № 295 - Ашхабад, 2022
7. Haitbayeva Sh.K.Geopolitical concept of neutrality of Turkmenistan /the 7th International scientific and practical conference “World science: problems, prospects and innovations” - Toronto, 2021

УДК: 308

Теленкова Олеся Станиславовна
студент факультета сервиса, туризма и гостеприимства
Научный руководитель: Архипова Ольга Валерьевна
доктор философских наук, профессор кафедры
гостиничного и ресторанного бизнеса

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

ИСТОРИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАГАЙБАКОВ КАК МАЛОЙ НАРОДНОСТИ, ПРОЖИВАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Актуальность исследованной автором темы неоспорима, поскольку через исследование и осознание своих корней, изучение истории своего родного края, истории и традиций своего народа, дети приходят к осознанию себя как части большого, единого и великого государства.

На основе системного анализа литературных источников автором было сформулировано понятие «нагайбаки», изучена история возникновения этой народности и этапы ее расселения на Южном Урале, а также установлены основные культурные особенности.

В процессе работы над данным проектом были установлены значимые факты из жизни семьи автора – рода Григорьевых из Фершампенуаза, вошедшего в историю Челябинской области, а также была разработана анкета и проведено исследование, в результате которого установлено, что сверстники конкурсанта мало знают о своих национальных и семейных корнях, а также им совершенно не известно о наличии на Южном Урале такой малой народности как нагайбаки.

Ключевые слова: нагайбаки, малая народность, Челябинская область

HISTORICAL AND CULTURAL FEATURES OF THE NAGAIBAKS AS A SMALL NATION LIVING IN THE TERRITORY OF THE CHELYABINSK REGION

Abstract. The relevance of the topic investigated by the author is undeniable, because through the study and awareness of their roots, the study of the history of their native land, the history and traditions of their people, children come to realize themselves as part of a large, unified and great state.

Based on a systematic analysis of literary sources, the author formulated the concept of "nagaibaks", studied the history of the emergence of this nation and the stages of its settlement in the Southern Urals, and also established the main cultural features.

In the process of working on this project, significant facts were established from the life of the author's family – the Grigoriev family from Fershampenoise, which went down in the history of the Chelyabinsk region, and a questionnaire was developed and a study was conducted, as a result of which it was found that the contestant's peers know little about their national and family roots, and they are completely unaware of the presence of in the Southern Urals, there is such a small nation as the Nagaibaks.

Keywords: nagaibaki, a small nation, Chelyabinsk region

Эпиграфом к настоящей работе хотелось бы взять строчку из романа Михаила Булгакова «Мастер и Маргарита» -

«Вопросы крови – самые сложные вопросы в мире!» [3]

Кто мы? Откуда пришли? Живем ли мы в каком-то своем маленьком, закрытом мирке или являемся частью чего-то большего и нам, возможно, не известного? Знаем ли мы свои корни до восьмого колена или забываем, как звали наших бабушек и дедушек? Эти вопросы возникают все чаще и чаще!

В результате проведенного исследования собственного генеалогического древа, автором было установлено, что на 25 % автор – нагайбачка! Но, кто же такие эти нагайбаки?

В настоящей работе была поставлена следующаю ***цель – исследовать исторические и культурные особенности нагайбаков, как малой народности, проживающей на территории Челябинской области.***

Объект исследования – история возникновения и расселения нагайбаков, выделение их культурных особенностей, изучение семейной истории, связанной с нагайбаками.

Теоретическая значимость данной работы состоит в возможности включения блока «малые народы» в образовательный процесс в школах, как Южного Урала, так и всей Российской Федерации в разделе изучения народов и малых народностей, проживающих в нашем государстве, а также воспитания в детях терпимости и уважения к людям иной национальности, веры и культуры.

Бесспорной является необходимость изучения истории и традиций своего народа. Данная тема никогда не потеряет своей актуальности и новизны для новых поколений. Ведь, как гласит

философское изречение: «Народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего».

Исследователь позапрошлого века С. Рыбаков писал про нагайбаков: “Они проникнуты духом казачества, они ловки, ухватливы, смелы в речах и действиях, держат себя молодцевато и независимо; военный образ жизни, гимнастика, значительная жизнь на лоне природы образовали в них рослое, энергичное и работающее племя...” [9].

«Нагайбаки (**ногайбаки**, тат. нагайбәкләр) — тюркский народ, считавшийся до Всероссийской переписи 2002 года, как этнографическая группа татар, проживающий по большей части в Нагайбакском и Чебаркульском районах Челябинской области. Язык нагайбаков — говор в составе среднего диалекта татарского языка. По российскому законодательству официально являются малым народом» [11].

Нагайбаки (самоназвание «крященер») – коренной малочисленный народ, сформировавшийся на территории Южного Зауралья из среды волго-уральских татар. Так называемые - крещенные татары. Основными языками являются – татарский и русский. Язык нагайбаков очень близок к татарскому, хотя нагайбаки исповедуют православную веру и именуют себя “крещенами”. Среди нагайбаков существует предание о том, что этот гордый народ принял христианство задолго до русских.

Какой была речь нагайбаков изначально, не знает никто; да и о самом происхождении нагайбаков существует несколько теорий.

Одни исследователи считают, что «нагайбаки – **потомки крещеных ногайцев**, поселившихся на среднем течении реки Ик (приток Камы). По этой версии, слово «нагайбак» восходит XVI веку и напрямую связано с Ногайской ордой **(ногай бэк – ногайский князь)» [2]**.

Другие ученые полагают, что «нагайбаки – **потомки казанских, точнее – арских татар**. Арские татары названы так по месту происхождения. В 52 верстах от Казани на высоком правом берегу реки Казанка расположен город Арск (Арская застава)» [6].

Арск упоминается и в **третьей версии происхождения нагайбаков**, которая пытается объединить первые две. Согласно ей, «в 1533 году 18-летняя дочь Ногайского мурзы Юсуфа Суйембике стала женой казанского хана Жангарея. Отец отправил ее в Казань с большой торжественностью, в сопровождении 600 холостых джигитов, выходцев из состоятельных ногайских семей. После ряда дворцовых переворотов Суйембике отстранили от власти, ее личной

охране возвращаться на родину было запрещено. Эти джигиты остались в Казани и жили на Арской заставе» [5].

В 50-е годы XVI века, после завоевания Казанского ханства Иваном Грозным, арские татары были крещены и выселены на территорию Башкирии. Они были припущенниками: приезжих пустили на земли, принадлежавшие башкирам. Коренные жители бунтовали, не хотели платить налог на землю, переселенные же его вносили исправно. «В 1736 году за помощь в подавлении башкирского бунта Высочайшим Указом Императрицы Анны Иоанновны нагайбаки были записаны в казаки, освобождены от ясака (оброка) и получили в собственность бывшие башкирские земли на 50 верст во все стороны от их места жительства. Позже была основана военная Нагайбакская крепость. Первым ее воеводой был Василий Суворов, отец великого полководца Александра Суворова, уступивший в 1745 году место первому атаману нагайбакских казаков А.Ермекину. По этой версии, **станица Нагайбакская называлась так по имени башкира Нагайбака**, кочевавшего в тех местах» [7].

В 1812 году казаки Нагайбакской станицы под командованием атамана Серебрякова вступили в состав российской армии для борьбы с французскими войсками. Нагайбакские казаки принимали участие во всех крупнейших сражениях Отечественной войны 1812 года и заграничных походах. О славных победах напоминает серебряный меч в центре герба Нагайбакского района – геральдический символ власти, мужественности, силы.

Оренбургский край испокон веков не знал покоя. Башкиры нападали на киргиз-кайсаков, они - на башкир, калмыки - на тех и других. Так продолжалось сотни лет. Для установления мира решили враждующие между собой народы разделить широкой полосой казачьих поселений.

В 1835–1837 годах от Троицка до Орска по прямой была проложена новая линия крепостей и сторожевых поселков, протяженностью более 400 верст. С её строительством в Оренбургский край вошел огромный треугольник земли с вершиной в Верхнеуральске. «Новолинейный район 12 декабря 1840 года влился с состав Оренбургского казачьего войска. На эту территорию и решили переселить казаков–нагайбаков, живших в станицах Бакалинской и Нагайбакской Белебеевского уезда Уфимской губернии. Их было около 1250 человек. В 1842 году на землю нынешнего Нагайбакского района были перемещены нагайбаки и калмыки, а также русские казаки и солдаты. На территории района

были заложены станицы, которые в 1843 году по предложению Оренбургского генерал–губернатора Павла Сухтелена получили названия в честь побед русского оружия, так появились поселки Кассель, Остроленка, Париж, Берлин, Треббия, Арси, Варна. А районным центром стало село Фершампенуаз, получившее свое название в память о сражении под одноименным французским селением на реке Марне» [8]. Так нагайбаки стали жить компактно.

Другая часть группы оказалась в казачьих поселениях нынешнего Чебаркульского (Варламово, Попово, Болотово, Ключевская) и Уйского (Краснокаменка) районов, а также в Оренбургском уезде: в Подгорном Гирьяле, Аллабайтале, Ильинском, Неженском.

В начале XX века оренбургская группа окончательно слилась с местным татарским населением и перешла в ислам.

Во второй половине XIX века нагайбаки выделились как особая этническая группа крещёных татар, а во время переписей 1920 и 1926 годов – как самостоятельная народность. В декабре 1927 года был образован Нагайбакский район с центром в селе Фершампенуаз. Затем, в советское время и до конца 90-х годов новой России, нагайбаки вновь считались этнографической группой татар. В 2000 году они официально были признаны малым народом. Во время Всероссийской переписи населения 2002 года «общая численность нагайбаков составила 9600 человек, причем все они живут на территории Российской Федерации. В Челябинской области – 9087 (около семи с половиной тысяч – в Нагайбакском районе, остальные в Чебаркульском, Уйском, Троицком и в городах). Представители народа также есть в Тюменской области (195 человек), в Ханты-Мансийском автономном округе (173), Свердловской области (42), Башкортостане (40)» [4].

На протяжении 175 лет у нагайбаков сформировалась своеобразная культура с кряшенско-казачьим колоритом, где на основе культуры кряшен появились новые традиции с элементами казачества. В отличие от татар-мусульман, у нагайбаков существует хоровое пение, в песнях отражается воинская служба, тоска на ней по близким людям и родным местам — явное влияние казачества. Праздники нагайбаков приурочены к христианскому календарю: Троица -Тройсын, Масленица — Май чабу, имелись и другие свои названия, например, рождественские недели назывались нардуган. «Весенне-летние праздники были общими с другими татарами, но имели христианскую окраску: выделялась Пасха с «вербной кашей», сбором детьми крашеных яиц, сбором подарков и проведением

состязаний (борьба, бег, скачки джигитовка — явное сходство с сабантуем). При засухе проводилось моление и угощение кашей, такой же обряд имеется и у татар-мусульман» [1].

Основу хозяйства нагайбаков составляло земледелие, большое значение имело также и животноводство степного характера. Земледелие – «степного» типа. Основная культура – пшеница, сеяли ещё овёс и ячмень. Практиковалось пчеловодство.

Поселения строились вдоль степных рек, обязательно с церковью. Хозяйственные постройки отделялись от жилища. Жилища – зимние (срубные) и летние (саманные). Стены домов обмазывались глиной и белились. В убранстве жилища сочетались татарские и русские элементы (русская печь с вмонтированным котлом, нары, полати, иконы).

К концу 19 века традиционная одежда нагайбаков была полностью вытеснена русским городским костюмом, поэтому сейчас восстановить что-то можно только по фотографиям. Поскольку верхнеуральские нагайбаки входили в состав Оренбургского казачьего войска, то традиционным мужским костюмом являлась форменная одежда оренбургских казаков. О более ранних типах одежды, бытовавших до 1842г. – времени переселения в Южное Зауралье – сведений практически не сохранилось. Нижнюю одежду составляли домотканая белая рубаха – косоворотка и домотканые штаны с “широким шагом”. Верхнюю одежду шили из сукна или дубленой кожи. Верхняя одежда подпоясывалась широкими (15-20 см.) разноцветными кушаками. Длина их достигала трех метров. Пояса завязывались обычным способом. Обмотав вокруг талии, концы прятались, если на концах имелись красивые кисти, их выпускали по бокам. Обычной обувью являлись, так называемые, “татарские” лапти, прямоплетеные с белыми суконными чулками. Головным убором летом служила фуражка, а зимой каракулевая, черная, папаха.

Наиболее известным типом женской одежды нагайбачек была прямая туникообразная рубаха из ткани домашнего производства. Ткань для рубах изготавливалась темно-красного цвета в мелкую клетку с использованием черного, белого или синего цвета. Нижняя часть рубахи украшалась оборкой. Рукава и воротник часто отделывались рюшами.

Верхней выходной одеждой нагайбачкам служили ЖИЛЭН. Они шились из бархата, цветного кашемира, отделывались художественной строчкой по вороту, манжетам рукавов, карманам. Зимой носили шубы ТУН. Они были, в основном, дубленые. Более

нарядными были крытые шубы ПУСТАУ ТУН. Свадебные пустау тун шились из мягких, молодых ягнят. Они кроились со сборками по талии, с крупным меховым воротником и меховыми манжетами.

Традиционным девичьим головным убором нагайбачек являлся АК КАЛФАК - белый вязаный колпак из хлобчатобумажных или шерстяных тканей. Девушки заплетали одну косу, женщины – две и укладывали их венцом вокруг головы. Во время свадебного торжества невеста меняла девичий убор на женский. В него входили: чепец, скрывающий волосы, и височное монетное украшение.

«Обувь, в основном, носили лыковую. Лапти изготавливались прямого плетения, как и у других групп татар. Иногда лыковая обувь крепилась на деревянную подошву и обивалась внутри войлоком. Непосредственно на ногу надевали шерстяные тонкие чулки. Валенки “ПИМА” и кожаные “КАУШ” были предметом роскоши» [10].

Главное блюдо в кулинарии – **суп-лапша на шурпе (мясном бульоне), заправленный катыком (кислым молоком).** Еще есть некоторые интересные блюда: «красное масло» - масло с вишней, «кастыбый» - лепешки из пресного теста с картошкой, а еще русские блины и баурсаки, и, конечно, татарский бишбармак.

Среди нагайбаков много достойных людей. «Во время Первой мировой войны полным георгиевским кавалером (так звали заслуживших весь бант знаков ордена Святого Георгия – четыре креста и четыре медали) стал **Василий Нусхаев** из Касселя. По три Георгиевских креста получили **Егор Плаксин**, **Павел Сафронов**, **Иван Иванов** и **Кирилл Кожемякин**. С двумя «Георгиями» вернулись домой **Афанасий Маркин**, **Николай Савельев**, **Алексей Захаров** и **Никита Хавратов**, **Никифор Сфанников, Иван Григорьев и Петр Тептеев**. В 1939 году звезду Героя Советского Союза получил **Владимир Артамонов**. В марте 1945 года Героем Советского Союза стал гвардии старший сержант **Евгений Бикбов**. Ленинскую премию получил **Константин Кашкуров** – один из открывателей крупнейшего в СССР Астафьевского месторождения пьезокварца. Звание чемпиона мира по гиревому спорту завоевал **Алексей Гончаров**. Членом-корреспондентом Российской экологической академии стал профессор Уральской сельхозакадемии (Екатеринбург) **Юрий Байкин» [5]**.

Значительное место в истории нагайбакского народа занимает род Григорьевых. Родной дядя автора – Сергей

Кузьмич Григорьев – участник боевых действий в Афганистане, депутат Челябинской городской Думы 1 и 4 созывов, награжден орденом Красной Звезды и боевыми медалями. Но в данной работе хотелось бы рассказать о своем прадеде Григорьеве Николае Александровиче.

Он родился 19 декабря 1914 г. в бедной крестьянской семье. Когда ему было пять лет на Гражданской войне погиб его отец. С малых лет помогал он матери и приобщался к труду: летом пас скот, зимой работал сапожником. В 14 лет вступил в колхоз им. И.В. Сталина. По окончании курсов трактористов стал добиваться самой высокой выработки в колхозе, чем заслужил право работать на поступившем в колхоз новом зерноуборочном комбайне «Коммунар». На редкость хороший урожай зерна в 1941 г. в колхозе убирать было некому: почти все механизаторы ушли на фронт, отцов заменили сыновья. Мой прадед организовал работу подростков таким образом, что отдача от них была такой же, как от взрослых: «григорьевские сцепы» (опытный комбайнер и 2 подростка) получили распространение во многих хозяйствах не только нашей области, но и страны. Этот метод уборки урожая стал широко применяться в послевоенные годы. Николай Александрович стал знаменитым в стране комбайнером. За свои трудовые подвиги он был награжден двумя орденами Ленина (в 1952 и 1957 годах), орденом Трудового Красного Знамени (1951 г.), а также двумя медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне» (1941-1945 г.г.), двумя медалями «За освоение целинных земель» (1956 г.), медалью «За доблестный труд» (1970 г.), медалью «Ветеран труда» (1978 г.).

Николай Александрович воспитал семерых детей, у него выросли внуки, растут правнуки. К сожалению, мой прадед умер в 1984 году еще до моего рождения, и я не смогла пообщаться с ним и узнать от него самого о его жизни и о нагайбаках.

В районном центре Нагайбакского района – селе Фершампенуаз в его честь названа одна из улиц!

Не только россияне, но даже и южноуральцы по-прежнему мало знают о таком народе как нагайбаки. Они слышали, что где-то в Челябинской области есть Варна, Париж, Фершампенуаз и нагайбаки. Но **кто эти люди**, знают далеко не все.

В результате проведенной работы, автором были выполнены поставленные задачи, а именно: даны определения понятия «нагайбаки», изучена история возникновения этой народности и этапы ее расселения на Южном Урале, установлены основные

культурные особенности, главной из которых является тесное переплетение двух культур – славянской и мусульманской: - Пасха отмечается как сабантуй (со скачками и борьбой); - в избах нары и палати, - русская печь, но с котлом; - кухня татарская, но с блинами.

Также в результате проведенного исследования было установлено, что сверстники автора мало знают о своих национальных и семейных корнях, а также им совершенно не известно о наличии на Южном Урале такой малой народности как нагайбаки.

А ведь нагайбаки трепетно оберегают свою самобытность и заслуживают уважения за то, что сберегли свою уникальную культуру до нашего времени.

Хочется верить, что память о героических предках и современниках, особенные язык и традиции они сохранят на долгие, долгие годы!

Список литературы

1. Атнагулов, И.Р. К вопросу об этнической специфике нагайбаков / И.Р. Атнагулов // Гуманитарные науки в Сибири. – Новосибирск, 1988.
2. Бектеева, Е.А. Нагайбаки: (Крещенные татары Оренбургской губернии) / Е.А. Бектеева // Живая старина. – СПб, 1902. - Вып. № 1,2.
3. Булгаков, М.А. Мастер и Маргарита /М.А. Булгаков. – Москва, 1992.
4. Валиахметова, Т.А. Традиционная культура нагайбаков Челябинской области /Т.А. Валиахметова. – Челябинск, 2004.
5. Галигузов, И.Ф. Народы Южного Урала: История и культура /И.Ф. Галигузов. – Магнитогорск, 2000.
6. Исхаков, Д.М. Нагайбаки: (комплексное исследование группы крещенных татар-казаков) /Отв. ред. Д.М. Исхаков. – Казань, 1995.
7. Маметьев, А.М. На новой линии /А.М.Маметьев. – Челябинск, 1997.
8. Мухаметшин, Ю.Г. Татары-крящены: Середина XIX- начало XX вв /Ю.Г. Мухаметшин. – М., 1977.
9. Рыбаков, С.Г. О народных песнях татар, башкир и тептярей /С.Г. Рыбаков// Живая старина. – СПб, 1894. – Вып. №3-4.
10. Суслова, С.В. Традиционная одежда нагайбаков: компонентный анализ /С.В. Суслова// Сб.ст. – Казань, 1995.
11. Энциклопедия. Челябинская область // гл. ред. К.Н. Бочкарев. – Челябинск: Каменный пояс, 2005. – т.4.

Иванов А.В.
доцент, кандидат технических наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Санкт-Петербургский горный университет
г. Санкт-Петербург, Россия

ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА КРИТИЧЕСКОЙ ВЛАЖНОСТИ ПЫЛЯЩИХ ОБРАЗЦОВ

К настоящему времени не существует нормативного метода лабораторного определения критической влажности пылящего материала, а также эффективности действия средств пылеподавления закрепляющего действия. В некоторых случаях научно-исследовательскими институтами и производственными компаниями предлагаются различные методы и лабораторные установки для их реализации. В Санкт-Петербургском горном университете разработана и успешно применяется лабораторная установка собственной конструкции на базе бункера пылеподавления БПП 001 и пылемера-нефелометра DustTrak 8533 (рисунок 1), которая реализует методику определения критической влажности образца следующим образом:

Рисунок 1 – Общий вид лабораторной установки на базе бункера пылеподавления БПП 001 и пылемера-нефелометра DustTrak 8533

1. Образец помещается в лотки лабораторные. Далее производится сушка каждого образца в муфельной печи с доведением до воздушно-сухого состояния. В процессе высушивания образцы могут затвердевать.

2. С помощью лабораторного мастерка отбирается небольшое количество образца, помещается в ступку и перетирается пестиком

с резиновым наконечником. В ходе перетирания и нахождения в воздухе измельченный образец впитывает влагу из воздушной среды. Перетертый образец помешался в банку с закручивающейся крышкой.

3. Посредством влагомера определялась влажность образца при воздушно-сухом состоянии.

4. Для приготовления модельной влажности рассчитывалась масса воды, необходимая для внесения к массе образца для достижения данной модельной влажности по формуле (1):

$$m_{\text{воды}} = \frac{m_{\text{сухого образца}} \cdot \varphi}{(1-\varphi)} \quad (1)$$

где φ - модельная влажность, доли единиц, $m_{\text{сухого образца}}$ - масса сухого образца.

В связи с тем, что сухой образец не является абсолютно сухим и будет характеризоваться влажностью при воздушно-сухого состояния, рассчитанная по формуле масса воды является избыточной для достижения модельной влажности, но этот избыток в дальнейшем будет скомпенсирован естественный испарением при условии проведения работ в нормальных условиях.

5. Контейнер из ABS-пластика помещался на весы лабораторные, после чего весы занулялись. Далее из банки с закручивающейся крышкой в контейнер из ABS-пластика с помощью шпателя помещался образец массой, достаточной для полного цикла экспериментов (в проводимых работах - 100-130 г). С помощью пульверизатора в образец вносилась масса воды, рассчитанная по формуле (1) исходя из максимальной модельной влажности. После чего на руку одевалась виниловая перчатка и в контейнере из ABS-пластика производилось ручное перемешивание образца и внесенной воды с перетиранием всех образующихся комочков на протяжении не менее 10 минут до достижения однородного состояния. За время перемешивания происходило частичное испарение воды от действия температуры окружающего воздуха и температуры руки, что и компенсировало влажность при воздушно-сухом состоянии.

6. Навеска образца с модельной влажностью анализировалась на влагомере для уточнения приготовленной влажности.

7. За испытуемую в бункере пылеподавления БПП 001 массу сухого образца была принята масса 5 г. Масса испытуемого образца с модельной влажностью рассчитывалась по формуле (2):

$$m_{\text{испытуемого образца}} = \frac{m_{\text{сухого образца}} \cdot \varphi}{(1-\varphi)} + m_{\text{сухого образца}} \quad (2)$$

где φ - модельная влажность, доли единиц, $m_{\text{сухого образца}}$ - масса сухого образца (в проводимых работах – 5 г.).

На весы лабораторные ставился стакан одноразовый полипропиленовый, весы занулялись, с помощью шпателя в стакан вносилась навеска увлажненного образца массой, рассчитанной по формуле (2).

8. Контейнер из ABS-пластика оставлялся в открытом состоянии для естественного понижения влажности. При этом увлажненный образец вручную с использованием виниловой перчатки перемешивался для обеспечения равномерности потери влаги.

9. Заблаговременно бункер пылеподавления БПП 001 разбирался, внутренние поверхности всех частей обрабатывались пылесосом. Влажная уборка не применялась во избежание изменения влажности воздуха в бункере.

10. В передней стенке основания бункера пылеподавления БПП 001 горизонтально устанавливался патрубок нагнетателя воздуха с фильтром Вихрь ПНВ-600 и запускался. В поверхности дна основания бункера в зоне размещения образцов с помощью метеометра МЭС-200А фиксировалась скорость движения воздуха. Путем регулирования задвижек патрубка нагнетателя воздуха выставлялась скорость движения воздуха, соответствующая скорости ветра в приземном слое (в проводимых работах – скорость ветра, превышаемая в рассматриваемой местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев – 5 м/с).

11. Бункер полностью собирался. В центральное отверстие на крышке бункера вводилась трубка забора воздуха на держателе таким образом, что конец трубки размещался в геометрическом центре внутреннего пространства бункера. Противоположный конец трубки выводился наружу и подсоединялся к пылемеру-нефелометру DustTrak 8533. Металлические элементы частей бункера заземлялись для удаления накапливающегося статического электричества.

12. Нагнетатель воздуха запускался, создавая фиксированную скорость движения воздуха. Одновременно с запуском нагнетателя запускались измерения концентраций пыли во внутреннем пространстве бункера на пылемере-нефелометре. Продолжительность измерений обусловлена неравномерностью концентраций пыли в месте забора воздуха через заборную трубку

по причине постоянного движения и циркулирования воздуха во внутреннем пространстве бункера (в проводимых работах время измерения – 10 мин). Таким образом, фиксировалась фоновая концентрация пыли во внутреннем пространстве бункера.

13. После измерения фоновой концентрации пыли выключался нагнетатель, отключалось заземление от металлических элементов частей бункера, демонтировалась трубка забора воздуха на держателей, демонтировался пылемер, бункер разбирался. В зоне размещения образцов на дне бункера размещалась форма полипропиленовая круглая площадью 32 см^2, в форму с помощью шпателя из стакана одноразового полипропиленового вносилась навеска увлажненного образца, в форме с помощью шпателя производилось выравнивание слоя образца, после чего форма удалялась, в зоне размещения образцов на дне бункера оставалась отсыпанная выровненная по уровню навеска испытуемого образца правильной круглой формы.

14. Бункер повторно полностью собирался. В центральное отверстие на крышке бункера вводилась трубка забора воздуха на держателе таким образом, что конец трубки размещался в геометрическом центре внутреннего пространства бункера. Противоположный конец трубки выводился наружу и подсоединялся к пылемеру-нефелометру DustTrak 8533. Металлические элементы частей бункера заземлялись для удаления накапливающегося статического электричества.

15. Нагнетатель воздуха запускался, создавая фиксированную скорость движения воздуха. Производилось аэродинамическое воздействие на испытуемый образец. Одновременно с запуском нагнетателя запускались измерения концентраций пыли во внутреннем пространстве бункера на пылемере-нефелометре. Измерения концентрации пыли, обусловленной фоновой конценрацией и взметыванием взвешенных частиц с поверхности испытуемого образца при включенном нагнетателе, производились на протяжении 10 мин.

16. После измерения концентрации пыли выключался нагнетатель, отключалось заземление от металлических элементов частей бункера, демонтировалась трубка забора воздуха на держателей, демонтировался пылемер, снималась крышка бункера. Все поверхности бункера тщательно обрабатывались пылесосом, остатки испытуемого образца также удалялись с помощью пылесоса. Протирка влажной ветошью не производилась в связи с

недопустимостью измерения влажности воздуха во внутреннем пространстве бункера.

Тем временем увлажненный образец, периодически перемешиваемый в открытом контейнере из ABS-пластика, успевал естественным образом снизить свою влажность, что позволяло продолжить цикл экспериментов при меньших значениях влажности.

В качестве холостого образца применялся образец с влажностью, обусловленной воздушно-сухим состоянием.

Эффективность снижения пылевыделения оценивалась по формуле (3):

$$E_{\text{испытуемого образца}} = 1 - \frac{\sum_1^n \frac{C_{\text{испытуемого образца}_t}}{C_{\text{сухого образца}_t}}}{n} \quad (3)$$

где $C_{\text{испытуемого образца}_t}$ – концентрация, создаваемая в бункере в момент времени t образцом с приготовленной модельной влажность, мг/м^3, $C_{\text{сухого образца}_t}$.- концентрация, создаваемая в бункере в момент времени t образцом с влажностью, обусловленной воздушно-сухим состоянием, мг/м^3, n – число измерений концентраций (в проводимых работах – 600 измерений – каждую секунду на протяжении 10 минут).

Строился график зависимости эффективности снижения пылевыделения для нескольких образцов с различными приготовленными модельными влажностями строился график зависимости от значения влажности образцов, точка перегиба которого и показывает значение критической влажности.

9 781470 940942

Lulu Press, Inc. 627 Davis Drive, Suite 300,
Morrisville, NC, USA 27560
2022