

16+

INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBALIZATION, ENTERPRISES, MANAGEMENT AND ECONOMIC DEVELOPMENT

USA, SEATTLE

SCIENTIFIC PUBLIC ORGANIZATION «PROFESSIONAL SCIENCE»

UDC 330-399
LBC 60

Editors

Natalya Krasnova | Managing director SPO “Professional science”

Yulia Kanaeva | Logistics Project Officer SPO “Professional science”

International Conference on Globalization, Enterprises, Management and Economic Development, January 20th, 2021, USA, Seattle. SPO “Professional science”, Lulu Inc., 2021, 106 p.

ISBN 978-1-005-84941-2

Presenters outline their work under the following main themes: education, equality and development, pedagogy, language and culture in education, principles of environmental health, physiology, economics, finance & accounting.

The conference is well attended by representatives from more than 5 universities with participation of higher education institutional policymakers, governmental bodies involved in innovating, deans and directors, educational innovators, university staff and umbrella organizations in higher education.

www.scipro.ru

**UDC 330-399
LBC 60**

ISBN 978-1-005-84941-2



9 781005 849412

- © Article writers, 2021
- © Scientific public organization
“Professional science”, 2021
- © Publisher: Lulu, Inc., USA,

TABLE OF CONTENTS

SCIENCE 1. BUSINESS STUDIES	4
ULANOVA O.I. FEATURES OF THE LEGAL STATUS OF STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THEIR LEGAL REPRESENTATIVES.....	4
SCIENCE 2. FINANCIAL MANAGEMENT	15
ZERNOVA L.E. TYPES OF INNOVATIONS IN THE FINANCIAL MARKET AND THEIR FEATURES	15
SCIENCE 3. HISTORY	21
KUZNETSOV V. B. IN THE FOOTSTEPS OF THE ROYAL GOLD.....	21
SCIENCE 4. HUMAN RIGHTS AND INTERNATIONAL EDUCATION	30
FIRSOVA I.B. INTERACTION OF LANGUAGES IN CONTEMPORARY WORLD.....	30
SCIENCE 5. MEDICAL AND HEALTH SCIENCES	34
ISANGUZHINA ZH., DARMENOVA A., KIM S., PUXOVIKOVA N., KULDEYEVA G., SHILMANOVA A., NESTERENKO G., KEREYEVA G. THE IMMUNE SYSTEM RESPONSE IN PEOPLE WHO GOT OVER COVID-19.....	34
MAKSIMOVA N.V. COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE DENTAL STATUS IN ELDERLY AND SENILE PEOPLE USING FULL REMOVABLE DENTURES	40
SCIENCE 6. PEDAGOGY, LANGUAGE AND CULTURE IN EDUCATION.....	44
EFREMKINA M.V. FORMATION OF SPIRITUAL AND MORAL VALUES OF YOUTH IN THE SYSTEM OF UPBRINGING AND EDUCATION	44
EGOROVA A., NAUMOVA E., FILATOVA M. LINGUISTIC CLUB AS A WAY OF ENHANCING FOREIGN LANGUAGE TEACHING TO STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITY.....	48
FROLOVA YU.S. THE ROLE OF A TEACHER IN THE EDUCATIONAL PROCESS.....	53
IVANOVA S. SYSTEM-STRUCTURAL APPROACH TO THE DEFINITION OF THE TERM "MODEL OF LEARNING GEOMETRY" IN HIGH SCHOOL.....	56
TROFIMOVA Y.A., RUBAKOVA N.V., RUBAKOV V.V. THE CONNECTION BETWEEN WORLDVIEWS OF RUSSIAN AND BRITISH PEOPLE.....	61
SCIENCE 7. SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHS	68
MILKIN V.I., GURIN A.V., SHULZHENKO A.E. INNOVATIONS IN SHORTENING AND EXPANDING THE BANDWIDTH OF LOW FREQUENCY OMNIDIRECTIONAL ANTENNAS	68
SCIENCE 8. WATER RESOURCE ENGINEERING	79
ZIDANE O.D. THE APPLICATION OF MEMBRANE BIOREACTORS IN THE FOOD INDUSTRY	79
ZIDANE O.D. WASTEWATER TREATMENT FROM PETROCHEMICAL PRODUCTS	86
ZIDANE O.D. WASTEWATER TREATMENT FROM HEAVY METALS	98

SCIENCE 1. BUSINESS STUDIES

UDC 347

Ulanova O.I. Features of the legal status of students of educational institutions of the Russian Federation and their legal representatives

Особенности правового статуса обучающихся образовательных учреждений РФ и их законных представителей

Ulanova Olga Ivanovna,

Candidate of Cultural Studies, Associate Professor of the Department of Management, Economics and Law,
FSBEI HE Penza State Agrarian University
Уланова Ольга Ивановна,
Кандидат культурологии, доцент кафедры
Управления, экономики и права,
ФГБОУ ВО Пензенский государственный аграрный университет

Abstract. *The article is devoted to the analysis of the legal status of students of educational institutions of the Russian Federation and their legal representatives. Special attention is paid to such concepts as legal status, educational institution, student, rights and obligations, etc. In the process of research, the author comes to the conclusion that the norms of educational legislation contain certain mechanisms related to the implementation and protection of the rights of students, their legal representatives of students, as well as the responsibility of this category of participants in educational relations.*

Keywords: *education, student, legal representative, teaching activity, legal status, educational institution, federal law.*

Аннотация. *Статья посвящена анализу правового статуса обучающихся образовательных учреждений Российской Федерации и их законных представителей. Уделено особое внимание таким понятиям, как правовой статус, образовательное учреждение, обучающийся, права и обязанности и др. В процессе исследования, автор приходит к выводу, что нормы образовательного законодательства содержат определенные механизмы, связанные с реализацией и защитой прав обучающихся, их законных представителей обучающихся, а также с ответственностью данной категории участников образовательных отношений.*

Ключевые слова: *образование, обучающийся, законный представитель, педагогическая деятельность, правовой статус, образовательное учреждение, Федеральный закон.*

В современной российской теории права под категорией «правовой статус» чаще всего понимается совокупность прав и обязанностей того или иного вида субъектов. Однако возрастает количество исследований, в которых к этому перечню добавляется ответственность, законные интересы, а также происходит отграничение прав от свобод, в результате чего последние рассматриваются как самостоятельные элементы правового статуса. В то же время в ряде исследований структура категории «правовой статус» значительно усложняется, поскольку в нее, помимо указанных выше, включаются такие элементы, как: правосубъектность, гражданство, правовые принципы и др.

В рамках изменений законодательства об образовании интерес представляет специальный правовой статус обучающихся как специфической группы субъектов образовательных правоотношений.

В п. 15 ст. 2 Федерального закона № 273 «Об образовании в Российской Федерации» дается следующее определение понятия «обучающийся»: «...физическое лицо, осваивающее образовательную программу» [1]. Понятие «обучающийся» является комплексным, поскольку, в соответствии с положениями ст. 33 ФЗ № 273, к обучающимся в зависимости от уровня осваиваемой образовательной программы, формы обучения, режима пребывания в образовательной организации могут относиться такие категории лиц, как: воспитанники, учащиеся, студенты (курсанты), аспиранты, адъюнкты, ординаторы, ассистенты-стажеры, слушатели, экстерны. Кроме того, специальные названия обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы в общеобразовательных организациях, имеющих своей целью подготовку несовершеннолетних граждан к военной или иной государственной службе, предусматриваются уставами этих образовательных организаций (например, воспитанники кадетских корпусов – кадеты, суворовских училищ – суворовцы и т.д.).

Данный перечень в ФЗ № 273 был дополнен включением в состав обучающихся такой категории лиц, как «воспитанники», т.е. лица, осваивающие образовательную программу дошкольного образования, тогда как категория «докторанты» была из него исключена. Комплексный подход к определению данного понятия позволяет учитывать особенности содержания образовательных отношений, в которых обучающиеся выступают в качестве субъекта.

Конституция РФ в п. 1 ст. 43 закрепляет положение о том, что каждый имеет право на образование [2]. В данном случае право на образование представляет собой объективное право, что позволяет отнести его к элементам общей правоспособности человека. В момент, когда человек непосредственно вступает в образовательные правоотношения, право на образование приобретает субъективный характер, и его реализация во многом зависит от личностных характеристик обучающегося, в том числе объема его дееспособности.

Анализ предусмотренных в ФЗ № 273 прав и обязанностей обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся показывает, что не полный объем дееспособности несовершеннолетних обучающихся компенсируется наличием в образовательных отношениях специального субъекта – родителей (законных представителей) несовершеннолетнего обучающегося.

В соответствии с положениями п. 1 ст. 34 ФЗ № 273, обучающийся после получения основного общего образования или после достижения восемнадцати лет имеет право на выбор организации, осуществляющей образовательную деятельность, форму получения образования и форму обучения. Обязанность родителей (законных представителей) несовершеннолетнего

обучающегося обеспечить получение ребенком общего образования к этому моменту считается выполненной.

В соответствии с положениями п. 4 ст. 43 Конституции Российской Федерации основное общее образование обязательно. При этом на родителей (законных представителей) несовершеннолетнего обучающегося возлагается обязанность обеспечить получение детьми данного уровня образования. Указанное положение существенным образом влияет на правовое регулирование всего массива образовательных отношений. Представляется, что до получения обучающимся основного общего образования, т.е. до исполнения им и его родителями (законными представителями) несовершеннолетнего обучающегося своей конституционной обязанности, правовое регулирование образовательных отношений носит императивно-диспозитивный характер, допускающий применение к нарушителям различных мер юридической ответственности. Впоследствии, когда обучающийся получает возможность самостоятельно определять необходимость получения дальнейшего образования, характер правового регулирования образовательных отношений становится диспозитивным [3].

ФЗ № 273 в ст. 34 закрепляет за обучающимся (в том числе и несовершеннолетним) после получения ими основного общего образования право: участия в формировании содержания своего профессионального образования; выбор факультативных и элективных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) из перечня предлагаемого организацией, осуществляющей образовательную деятельность; освоения наряду с учебными предметами, курсами, дисциплинами (модулями) по осваиваемой образовательной программе любых других учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), преподаваемых в организации, осуществляющей образовательную деятельность; ознакомление со свидетельством о государственной регистрации, с уставом, с лицензией на осуществление образовательной деятельности, со свидетельством о государственной аккредитации, с учебной документацией, другими документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности в образовательной организации; участие в управлении образовательной организацией в порядке, установленном ее уставом, а так же иные права. Таким образом, мы видим, что объем дееспособности обучающихся в образовательных отношениях зависит не только от возрастного критерия, но и от уровня получаемого образования. При этом речь идет именно об увеличении объема дееспособности обучающихся, а не об ее непосредственном приобретении.

Обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в п. 16 указанной статьи называются физические лица, имеющие недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

ФЗ № 273 впервые признал равенство каждого человека на образование и недопустимость дискриминации в данной сфере. Это правовое положение особенно актуально

в современный период изменений качественных характеристик миграционных процессов, их динамики и объема [4]. В настоящее время насчитывается несколько сотен источников международного права, принятых по вопросам образования [5]. В условиях глобализации правовой статус обучающихся неизбежно будет продолжать совершенствоваться. М.Д. Щелкунов, анализируя важность процесса глобализации для современного общества, отмечает новое в содержании образовательных отношений. По его мнению, оно заключается в том, что в результате все большего приспособления системы обучения к запросам глобальной рыночной экономики, нарастает зависимость последней от знаний, что в свою очередь «...порождает идею создания Единой мировой образовательной системы, основанной на единых образовательных стандартах. Учебная деятельность всех без исключения групп населения становится основным средством развития и воспроизводства, то есть складывается перманентно развивающееся общество» [6].

Таким образом, по сравнению с ранее действовавшим законодательством, ФЗ № 273 значительно расширил правовой статус обучающихся. Однако комплексный характер исследуемой категории не позволяет определить правовой статус обучающихся в рамках исключительно данного закона. Как в действующем законодательстве, так и на уровне подзаконного регулирования существуют многочисленные пробелы и коллизии в определении особенностей правового статуса различных категорий обучающихся. Необходима детализация данного понятия в нормативном и локальном правовом регулировании, учитывающее уровни образования, особенности психофизического развития обучающихся, состояние их здоровья и иные факторы, определяющие специфику образовательных отношений.

Обучающиеся имеют право посещать мероприятия, которые проводятся в организации, осуществляющей образовательную деятельность, и не предусмотрены учебным планом, в порядке, установленном локальными нормативными актами.

Привлечение обучающихся без их согласия и несовершеннолетних обучающихся без согласия их родителей (законных представителей) к труду, не предусмотренному образовательной программой, запрещается. Таким образом реализуется установленный Конституцией РФ запрет принудительного труда.

Обучающиеся имеют право на участие в общественных объединениях, в том числе в профессиональных союзах, а также на создание общественных объединений обучающихся.

Принуждение обучающихся, воспитанников к вступлению в общественные объединения, в том числе в политические партии, а также принудительное привлечение их к деятельности этих объединений и участию в агитационных кампаниях и политических акциях не допускается [7].

Обучающиеся, осваивающие основные образовательные программы среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, имеют право создавать студенческие отряды, представляющие собой общественные объединения обучающихся,

целью деятельности которых является организация временной занятости таких обучающихся, изъявивших желание в свободное от учебы время работать в различных отраслях экономики.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, финансовое обеспечение которой осуществляется за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и (или) местных бюджетов, в пределах своей компетенции и в соответствии с законодательством РФ обеспечивают обучающихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов стипендиями, жилыми помещениями в общежитиях, интернатах, а также осуществляют другие меры их социальной поддержки, предусмотренные Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и иными нормативными правовыми актами.

В случае прекращения деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, аннулирования соответствующей лицензии, лишения ее государственной аккредитации по соответствующей образовательной программе или истечения срока действия государственной аккредитации по соответствующей образовательной программе учредитель и (или) уполномоченный им орган управления указанной организацией обеспечивают перевод совершеннолетних обучающихся с их согласия и несовершеннолетних обучающихся с согласия их родителей (законных представителей) в другие организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам соответствующих уровня и направленности.

В случае приостановления действия лицензии, приостановления действия государственной аккредитации полностью или в отношении отдельных уровней образования, укрупненных групп профессий, специальностей и направлений подготовки учредитель и (или) уполномоченный им орган управления указанной организацией обеспечивают перевод по заявлению совершеннолетних обучающихся, несовершеннолетних обучающихся по заявлению их родителей (законных представителей) в другие организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию основным образовательным программам соответствующих уровня и направленности. Порядок и условия осуществления такого перевода устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Законодательство предусматривает меры поощрения в отношении обучающихся. Лицам, завершившим освоение образовательных программ среднего общего образования, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию и имеющим итоговые оценки успеваемости «отлично» по всем учебным предметам, которые изучались в соответствии с учебным планом, образовательная организация одновременно с выдачей соответствующего документа об образовании вручает медаль «За особые успехи в учении».

Обучающимся, которые учатся за счет федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов, бесплатно предоставляются в пользование на время получения образования учебники и учебные пособия, а также иные учебно-методические материалы, необходимые для обучения и воспитания. Финансирование осуществляется за счет ассигнований соответствующих бюджетов [8].

Если обучающиеся осваивают учебные предметы, курсы, дисциплины за пределами образовательных стандартов либо получают платные образовательные услуги, то пользование учебниками и учебными пособиями обучающимися осуществляется в порядке, который устанавливается самой организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Некоторые обучающиеся имеют право на получение стипендий.

Стипендией является денежная выплата, которая назначается обучающимся для стимулирования и поддержки освоения ими соответствующих образовательных программ.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, имеют право самостоятельно устанавливать за счет средств, полученных от приносящей доход деятельности, различные виды материальной поддержки обучающихся.

Большое значение имеет также вопрос о транспортном обеспечении обучающихся. Транспортное обеспечение обучающихся включает организацию их бесплатной перевозки до образовательных организаций и обратно, а также предоставление в соответствии с законодательством РФ мер социальной поддержки при проезде на общественном транспорте [9].

Организация бесплатной перевозки обучающихся в государственных и муниципальных образовательных организациях, реализующих основные общеобразовательные программы, между поселениями осуществляется учредителями соответствующих образовательных организаций.

Как правило, обучающиеся, проживающие в городах, имеют возможность пользоваться льготными проездными билетами.

Для учащихся школ, проживающих в сельской местности и вынужденных проходить обучение в другом населенном пункте, организуют специальные автобусы.

За неисполнение или нарушение устава организации, осуществляющей образовательную деятельность, правил внутреннего распорядка, правил проживания в общежитиях и интернатах и иных локальных нормативных актов по вопросам организации и осуществления образовательной деятельности к обучающимся могут быть применены меры дисциплинарного взыскания. К ним относятся:

- замечание;
- выговор;
- отчисление из организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Меры дисциплинарного взыскания не применяются к обучающимся по образовательным программам дошкольного, начального общего образования, а также к обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (с задержкой психического развития и различными формами умственной отсталости).

Не допускается применение мер дисциплинарного взыскания к обучающимся во время их болезни, каникул, академического отпуска, отпуска по беременности и родам или отпуска по уходу за ребенком.

При выборе меры дисциплинарного взыскания организация, осуществляющая образовательную деятельность, должна учитывать тяжесть дисциплинарного проступка, причины и обстоятельства, при которых он был совершен, предыдущее поведение обучающегося, его психофизическое и эмоциональное состояние, а также мнение советов обучающихся, советов родителей [10].

По решению организации, осуществляющей образовательную деятельность, за неоднократное совершение дисциплинарных проступков допускается применение отчисления несовершеннолетнего обучающегося, достигшего возраста 15 лет, из организации, осуществляющей образовательную деятельность, как меры дисциплинарного взыскания. Отчисление несовершеннолетнего обучающегося применяется, если иные меры дисциплинарного взыскания и меры педагогического воздействия не дали результата и дальнейшее его пребывание в организации, осуществляющей образовательную деятельность, оказывает отрицательное влияние на других обучающихся, нарушает их права и права работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, а также нормальное функционирование организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Решение об отчислении несовершеннолетнего обучающегося, достигшего возраста 15 лет и не получившего основного общего образования, как мера дисциплинарного взыскания принимается с учетом мнения его родителей (законных представителей) и с согласия комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав.

Решение об отчислении детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, принимается с согласия комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав и органа опеки и попечительства.

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, незамедлительно обязана проинформировать об отчислении несовершеннолетнего обучающегося в качестве меры дисциплинарного взыскания орган местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования. Орган местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования, и родители (законные представители) несовершеннолетнего обучающегося, отчисленного из организации, осуществляющей образовательную

деятельность, не позднее чем в месячный срок принимают меры, обеспечивающие получение несовершеннолетним обучающимся общего образования.

Большая часть обучающихся является несовершеннолетними. Несовершеннолетним считается лицо, возраст которого не достиг 18 лет. Такое лицо, как правило, не обладает полной дееспособностью, в связи с чем важную роль в отношениях в сфере образования играют родители или законные представители такого лица [11].

Действующее законодательство об образовании устанавливает определенные права, обязанности и ответственность в сфере образования родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

Прежде всего установлено, что родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на обучение и воспитание детей перед всеми другими лицами. Они обязаны заложить основы физического, нравственного и интеллектуального развития личности ребенка. Таким образом, главная ответственность за воспитание несовершеннолетнего, за формирование его личности возложена именно на родителей, а не на образовательные организации [12].

В то же время органы государственной власти и органы местного самоуправления, образовательные организации оказывают помощь родителям (законным представителям) несовершеннолетних обучающихся в воспитании детей, охране и укреплении их физического и психического здоровья, развитии индивидуальных способностей и необходимой коррекции нарушений их развития.

В соответствии с законодательством об образовании, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют следующие права:

1. Выбирать до завершения получения ребенком основного общего образования с учетом мнения ребенка, а также с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии (при их наличии) формы получения образования и формы обучения, организации, осуществляющие образовательную деятельность, язык, языки образования, факультативные и элективные учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) из перечня, предлагаемого организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. Дать ребенку дошкольное, начальное общее, основное общее, среднее общее образование в семье. Ребенок, получающий образование в семье, по решению его родителей (законных представителей) с учетом его мнения на любом этапе обучения вправе продолжить образование в образовательной организации.

3. Знакомиться с уставом организации, осуществляющей образовательную деятельность, лицензией на осуществление образовательной деятельности, со свидетельством о государственной аккредитации, с учебно-программной документацией и другими документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности.

4. Знакомиться с содержанием образования, используемыми методами обучения и воспитания, образовательными технологиями, а также с оценками успеваемости своих детей.

5. Защищать права и законные интересы обучающихся.

6. Получать информацию о всех видах планируемых обследований (психологических, психолого-педагогических) обучающихся, давать согласие на проведение таких обследований или участие в таких обследованиях, отказаться от их проведения или участия в них, получать информацию о результатах проведенных обследований обучающихся.

7. Принимать участие в управлении организацией, осуществляющей образовательную деятельность, в форме, определяемой уставом этой организации.

8. Присутствовать при обследовании детей психолого-медико-педагогической комиссией, обсуждении результатов обследования и рекомендаций, полученных по результатам обследования, высказывать свое мнение относительно предлагаемых условий для организации обучения и воспитания детей.

Перечисленным правам корреспондируют определенные обязанности. В частности, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся обязаны:

1. Обеспечить получение детьми общего образования.

2. Соблюдать правила внутреннего распорядка организации, осуществляющей образовательную деятельность, правила проживания обучающихся в интернатах, требования локальных нормативных актов, которые устанавливают режим занятий обучающихся, порядок регламентации образовательных отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) их родителями (законными представителями) и оформления возникновения, приостановления и прекращения этих отношений.

3. Уважать честь и достоинство обучающихся и работников организации, осуществляющей образовательную деятельность.

За неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязанностей, установленных законодательством, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся несут ответственность.

Законодательство также предусматривает меры защиты прав обучающихся, а также родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

В целях защиты своих прав обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют право самостоятельно или через своих представителей осуществлять следующие действия:

1. Направлять в органы управления организацией, осуществляющей образовательную деятельность, обращения о применении к работникам указанных организаций, нарушающим и (или) ущемляющим права обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся, дисциплинарных взысканий. Такие

обращения подлежат обязательному рассмотрению указанными органами с привлечением обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

2. Обращаться в комиссию по урегулированию споров между участниками образовательных отношений, в том числе по вопросам о наличии или об отсутствии конфликта интересов педагогического работника.

3. Использовать не запрещенные законодательством РФ иные способы защиты прав и законных интересов.

Комиссия по урегулированию споров между участниками образовательных отношений представляет собой структуру, которая создается в соответствии с законодательством в целях урегулирования разногласий между участниками образовательных отношений по вопросам реализации права на образование, в том числе в случаях возникновения конфликта интересов педагогического работника, применения локальных нормативных актов, обжалования решений о применении к обучающимся дисциплинарного взыскания [13].

Комиссия по урегулированию споров между участниками образовательных отношений создается в организации, осуществляющей образовательную деятельность, из равного числа представителей совершеннолетних обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся, работников организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Решение комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений является обязательным для всех участников образовательных отношений в организации, осуществляющей образовательную деятельность, и подлежит исполнению в сроки, предусмотренные указанным решением.

Решение комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений может быть обжаловано в установленном законодательством РФ порядке.

Таким образом, нормы образовательного законодательства содержат определенные механизмы, связанные с реализацией и защитой прав обучающихся, их родителей (законных представителей) обучающихся, а также с ответственностью данной категории участников образовательных отношений.

References

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 53 (ч.1). – Ст. 7598.

2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008, № 7-ФКЗ, от 05.02.2014, № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 26.01.2009. – № 4. – Ст. 445.

3. Борисова Н.Р., Гарифьянов Е.И. К вопросу о правовом статусе обучающихся // Балтийский гуманитарный журнал. - 2016. - Т. 5. - № 4 (17). - С. 358-362.
4. Сибатулина Э.Т. Миграционная политика России и СНГ: сравнительно-правовой анализ // Актуальные проблемы экономики и права. - 2012. - № 1(21). - С. 222.
5. Скоробогатов А.В., Борисова Н.Р. Нормативно-правовое обеспечение образования. Учебное пособие. - Казань, 2014. С. 200.
6. Щелкунов М.Д. Образование в эпоху глобализации // Вестник экономики, права и социологии. - 2008. - № 2. - С. 96.
7. Бикмурзина Н.С., Медведева А.В. Правовой статус студента // Вопросы современных научных исследований: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции / Под общей редакцией А.И. Вострецова. - М., 2018. - С. 197.
8. Берестнев М.А., Темнов Э.С. Целевой характер как правовая характеристика стипендий, выплачиваемых обучающимся в Российской Федерации // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. - 2015. - № 4-2. - С. 89.
9. Максименкова Е.А. Организация транспортного обеспечения обучающихся // Советник в сфере образования. - 2014. - № 5. - С. 37.
10. Вышеслава Т.Ф. Дисциплинарная ответственность обучающихся // Правовая политика и правовая жизнь. - 2013. - № 4. - С. 125.
11. Графова А.В. О некоторых вопросах правового статуса родителей (законных представителей) обучающихся // Право и права человека: сборник научных трудов молодых ученых. - М., 2017. - С. 354.
12. Афолина А.Д. Права, обязанности и ответственность родителей и иных законных представителей несовершеннолетних обучающихся // Современные проблемы в науке и образовании глазами молодых ученых: сборник научных статей. - М., 2016. - С. 11.
13. Дашинская З.П. Родители (законные представители) как участники образовательных отношений // Ежегодник российского образовательного законодательства. - 2014. - Т. 8. - С. 87.

SCIENCE 2. FINANCIAL MANAGEMENT

UDC 336.71

Zernova L.E. Types of innovations in the financial market and their features

Zernova L.E.

Russian State University by the name of A. N. Kosygin,
Associate Professor of the Department of Commerce and service

***Abstract.** The article presents an analysis of the types of banking innovations and presents a refined typology of banking innovations. The types of innovations in the banking sector are highlighted*

***Keywords:** commercial bank, innovation, banking innovations, typology of banking innovations*

Modern economists have divided banking innovations into the following groups [1, p. 130] (figure 1):

-innovations in the form of banking products created in new areas of business (real estate investment, insurance business, financial leasing, trust operations);

-innovations in the form of banking products that have moved to new segments of the financial market (commercial securities markets, financial futures, financial options, non-quoted securities);

-innovations in the form of products in the field of money circulation and information technology;

-innovations in the field of financial intermediation and financial management (certificates of deposit, NAU accounts, money market deposit accounts);

-innovations in the field of lending (floating interest rate instruments, swaps, etc.).

Currently, the state of innovation in the banking market is influenced by various factors, but the main ones include the following.

1. The growth of competition both within the banking sector and from financial market participants in general.

2. The unstable position of the financial market at the global level.

3. Trends in globalization and concentration of global financial markets [2, p. 17].

The introduction of innovations in banking activities contributes to the banks obtaining a certain positive economic effect, which is manifested, first of all:

in reducing the bank's costs;

in the growth of various types of income of the bank and improvement of performance;

in the expansion of the bank's customer base;

in the extensive growth of the bank's presence in the market (development of new market segments or geographical expansion).

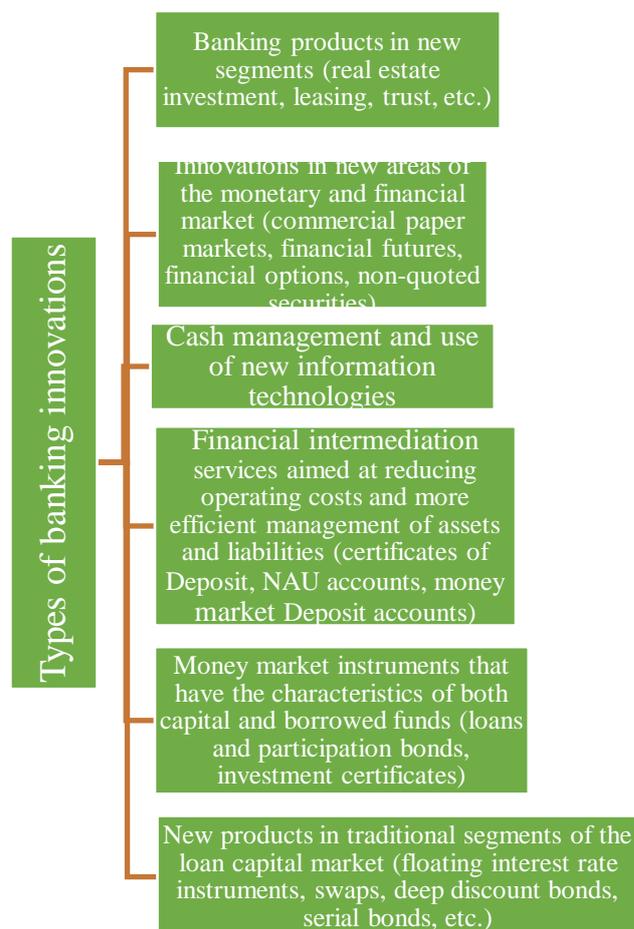


Figure 1. Types of banking innovations

As with many sectors of the economy, banking is characterized by the following main types of financial innovation:

- grocery;
- technological;
- market value;
- marketing;
- management

We will briefly describe these types of innovation regarding their use in banking practice.

Product innovation – innovation related to the development, implementation and subsequent implementation of a new banking product or service in the existing market. Examples of product innovations in the banking market are the introduction of the Unistream money transfer system in 2008, the appearance of educational loans, the use of individual design of plastic cards, etc.

The product happens:

1) single. A single product is a special type of product that has exceptional characteristics that differ from other products presented by credit institutions. Usually, such a product has its own, limited circle of consumers, based on which the volume of demand is determined.

2) mass. A mass product is understood as a product that does not have personalized, distinctive qualities. The only distinguishing features of these products are the type of product or financial asset. Consumers of such a product will be a large part of the credit institution's customers, mainly those who do not have a privileged package of services.

Thus, when creating a new banking product, you can divide it into two types, depending on the range of consumers for whom it will be designed:

1) limited - access to such a product is strictly quoted by the bank, which independently determines the volume of output of this product. The scale of the issue may be influenced by such factors as customer demand, the level of market development, the amount of money on deposits, etc. The Bank creates this product for a specific group of bank customers.

2) not limited - the issue of this product is not limited to quotas on the part of the bank. Thus, the volume of output is controlled depending on the volume of demand for this product. Almost all clients of the bank are recognized as potential consumers of this product

A new bank product can also be qualified with respect to its shape:

1) property. In the banking sector, when using property, you can get banknotes, gold and bullion, coins, securities, etc.

2) property law. This service will give the bank's client the right to own, dispose of and use certain property, such as credit agreements, a contract for opening a bank account in rubles and foreign currency, etc.

Most often, innovative products of the bank become such already in the process of its implementation in foreign markets, in rare cases within the structure of the bank. The degree of novelty of these products is determined both by the assessment of the market and the products that already exist in it, and in accordance with customer demand. The level of utility is determined by the volume of demand for the product, thus reflecting the qualitative changes brought by the product.

Technological (process) innovation is an innovation associated with the use of a new technology that allows to achieve the effect of reducing time, financial, material or other costs for the production of a banking product or service. A clear example of technological innovation is the use of biometric customer identification technologies.

Market innovation is the creation of a fundamentally new market for products and services [3, p.27]. As such innovations, we can mention the emergence of remote banking and virtual banks, which allowed us to create a fundamentally different scheme for organizing work with clients.

Marketing innovation is an innovation that determines the use of other previously unused resources, tools or business methods in the existing market. First of all, marketing innovations are

related to innovations in the field of promotion of banking products and services. These may include, in particular, gamification as one of the new ways to promote the bank's brand.

Management innovation is an innovation that determines innovations in the field of bank management [4, p.117]. This type of innovation can include the creation of banking ecosystems and partner business contracts.

In modern conditions, the relevance and relevance of innovations is due to the fact that they determine the efficiency of production activities in all sectors of the economy. The reasons for this phenomenon are that the competition that exists in the financial markets encourages participants to search for better business tools.

In addition to the above reasons for the active use of innovations in the field of finance, external factors can be identified [5].

1. One of the most significant factors influencing the innovation climate is the processes of concentration and globalization. They allow you to increase the bank's profit, accelerate the movement of capital and stimulate competition in the banking market.

At the same time, it can be noted that there is a relationship between competition and innovation in the financial market, which determines the stimulating nature of the innovation process.

2. Competition. This factor encourages market participants to introduce innovations and forces financial companies to develop new products and services of new types of assets or modifications of financial instruments.

Also, to the above external factors, we would add the factor of increasing the influence of the Internet on the activities of individuals and legal entities.

The result of the influence of the external factors identified by us is changes in the economy, which have both positive and negative effects.

This determines the allocation of such financial innovations as business model innovations, organizational innovations, functional innovations, operational innovations, product and service innovations.

3. International financial integration is characterized by an increase in financial flows, which increase the amount of money circulating in the banking market. This leads to the liberalization of financial processes and the growth of investment activity of corporations.

4. Resource consolidation. The effect of this factor leads to the interpenetration of banking and other business and stimulates the growth of financial flows and investment instruments.

All the considered types of innovations are interconnected with each other, which determine the specifics of their implementation. An example of the interrelationships of different types of innovations is technical and technological innovations, which simultaneously create conditions for organizational and managerial innovations, from which social innovations flow.

Taking into account the above external factors and the classification of financial innovations, we will highlight the types of innovations that can be applied to the banking business (typology of innovations):

1. Biotechnological innovations (bank cards, Internet banking, mobile banking)
2. Product innovations (mortgage, trust operations, leasing, express lending, irrevocable certificate)
3. Management innovations (innovative monitoring, innovative controlling).

Thus, the introduction of various types of innovations in banking is due to the need to carry it out in a crisis and acute competition. At the same time, the key trends inherent in the global banking market determine the conditions for the development of national banking markets and commercial banks [6.7].

Among the most relevant banking innovations implemented in the banking market today are the following::

1. Omnichannel banking communication channels that allow you to minimize the time spent on customer transitions from one service to another.^[1]_{SEP}
2. Merging of offline and online channels for providing banking services.
3. Round-the-clock operation of banks.
4. The use of social media and mobile channels in the banking systems service (WeChat, Facebook, Messenger, Whatsapp, Google, etc.).
5. Banking of things, which involves collecting information about the client through certain "smart" things (sensors).

Modern banking analysts assume that in 2027 technological innovations will determine new principles and rules for the functioning of the financial market (table 1).

Table 1

.Expected technological tipping points

Date	Description
2018	Data storage systems for all
2021	Robotic services
2022	Internet of Things and for things. Wearable Internet. 3D printing and custom personal production
2023	Implantable technologies. Big Data analysis for decision making. Field of view interfaces. Digital presence of the Government and the blockchain. Supercomputer in your pocket
2024	Distributed computing. 3D printing and human health. Connected home
2025	3D printing and consumer products. Artificial intelligence and white-collar work. The sharing economy
2026	Automatic cars. Artificial intelligence and decision-making systems "Smart" cities
2027	Bitcoin and the blockchain

These processes will lead to an increase in the scale of the banking business, the expansion of its borders and the emergence of new types of banking risks as a result. This, in turn, leads banks to the need to create innovative technologies in the field of risk management and other security

systems. In addition, new types of risks are emerging, in particular, the social risk associated with an increase in the number of layoffs of specialists in the banking sector.

References

1. Skazochkin A.V. Innovative system: current state and new models // From science to business. - 2014. - № 2. - p. 133-134.
2. Serebryakov S.V. Financial innovation: necessity and sufficiency // Banking - 2001 - №4 - p.7.
3. Semikova P. Banking innovations and new banking products // Banking technologies - 2002 - №11 - p. 42
4. Rogachev A. The electronic system in the banking // Banking technologies, 2004 - №4 - p.120.
5. Mavryashin A. A., Zernova L.E. Modern banking innovations and their features // Actual problems of economy, commerce and service. Collection of scientific papers of the Department of Commerce and Service - Moscow-2019. - pp. 107-110
6. Kolesnikov A.V., Zernova L. E., Degtyareva V. V., Panko Yu. V., Sigidov Yu. GLOBAL TRENDS OF THE DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT // Option. - 2020. - Vol. 36. - №. S26. - pp. 523-540.
7. Kolesnikov A.V., Stepanov N. S., Kamchatova E. Yu., Zernova L. E., Korolyuk E. V., Verbina G. G., Zelenskaya A. B. LONG TERM FORECAST AND PROGRAMMING OF FINANCING OF INTERNAL COSTS OF THE INNOVATION AND INVESTMENT SECTOR OF THE RUSSIAN FEDERATION. // Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. - 2019. - Vol. 4. - №. S18. - pp. 154-162

SCIENCE 3. HISTORY

UDC 93

Kuznetsov V. B. In the footsteps of the royal gold

По следам царского золота

Kuznetsov V. B.

NUST MISIS

Кузнецов В. Б.

к. ист. наук НИТУ МИСИС

***Abstract.** The article traces the loss by Russia of its gold reserves during the First World War and during the civil war. An attempt is made to assess the sources of the white movement and Soviet historical materials. Shows the attitude of the allies ("Entente") to Russia in the revolutionary time, as well as the political line of the leaders of Russia in the 90s. XX century upon the return of the lost gold to Russia. Quantities are presented in a consistent way.*

***Keywords:** Gold reserve, revolution, war, gold mining, "golden echelon", "white" and "red", Kolchak, "Entente", Lenin.*

***Аннотация.** В статье прослеживается утрата Россией своего золотого запаса в годы Первой мировой войны и в условиях гражданской войны. Сделана попытка оценки источников белого движения и советских исторических материалов. Показано отношение к России союзников («Антанта») в революционное время, а так же политическая линия руководителей России 90-х гг. XXв. по возвращению в Россию утраченного золота. Количественные показатели приведены в единообразное исчисление.*

***Ключевые слова:** Золотой запас, революция, война, золотодобыча, «золотой эшелон», «белые» и «красные», Колчак, «Антанта», Ленин.*

Дореволюционная Россия являлась абсолютным лидером по золотым резервам. Накануне Первой мировой войны Россия обладала самым крупным запасом золота - на 1млрд. 800тыс. золотых рублей, что было эквивалентно 1400 т. драгоценного металла. Франция и Англия соответственно 1,5млрд. и 800млн. золотых рублей [1; С.105]. Ряд историков, ссылаясь на обзор Тимоти Грина, включающий публикацию Всемирного совета по золоту, оценивают валютные резервы России в 1233т. [2; С.78]. Разница существенная, но не принципиальная. Несмотря на огромные запасы золота (третье место в мире), война и революция привели к полному истощению золотовалютных ресурсов России.

Историографию проблемы утраты царского золота начинают сразу же после окончания гражданской войны белоэмигранты России, лидеры белого движения и группа бывших интервентов. Многие из них имели прямое отношение к судьбе т. н. «колчаковского» золота [3]. В СССР аналогичная тема на научной базе начинает изучаться в период «оттепели», когда стали открываться секретные архивы и историки получили доступ к делам «Коллекции белогвардейских и белоэмигрантских фондов» и документам Пражского архива, захваченным

Красной армией в 1945г. [1]. До этого времени печатались книги и даже снимались приключенческие фильмы, имеющие в своей основе легенды и вымыслы. Так в книге Анны Караваевой, изданной в 1938г. «золотой эшелон» спасает венгерский революционер Матэ Залка, так же как и в фильме с одинаковым названием (1959г.).

Несмотря на большие валютные запасы, денежная система России не имела под собой прочного экономического основания. В государстве не было современной широко развитой индустриальной базы. Огромный размах боевых действий и использование новых вооружений быстро привели к острой нехватке ресурсов. Собственных средств хватило бы только до конца 1914 года. Нужно было просить помощь у союзников. Интенсивная утрата золотого запаса началась после того, как члены Антанты потребовали от Российского правительства реальное золото за предоставление кредитов. Россия была вынуждена согласиться, и за все время войны царское правительство переправило в Англию 650млн. золотых рублей под обеспечение своих займов для оплаты военных заказов, сделанных в Великобритании и США, что эквивалентно примерно 500т. фактического золота [1; С.105]. Сюда же включены и 4т., отправленные Временным правительством Керенского и «никалаевское золото». Император Николай II вначале 1917 г. отправил в Лондон 5,5т. «личного» золота [4; С. 202]. Весь драгоценный металл отправлялся по КВЖД до Владивостока, а затем фрахтом шел в Канаду, где Великобритания имела золотые хранилища английского банка. Из всего отправленного залогового золота до пункта назначения дошло лишь 325,8т., а 152,5т. были захвачены Японией в качестве «военного трофея» [4; С. 202]. Союзники, видя тяжелое положение русской армии, оказывали, тем не менее, сильнейшее давление на царское правительство, требуя очередного золотого транша, а в 1916г. запросили «двойное» золотое покрытие кредитов. На секретном совещании Совета министров 19 августа 1915 года Государственный контролер П. А. Харитонов так охарактеризовал позицию союзников: «Значит с ножом к горлу прижимают нас наши добрые союзники: или золото давай или ни гроша не получишь. Дай бог им здоровья, но так приличные люди не поступают» [5; С. 88]. Уже после Второй мировой войны российские и британские историки подсчитали, что военная промышленность государств Антанты сумела использовать до марта 1917г. лишь 25% оплаченных (золотом!) заказов России. А. Ф. Керенский в своих мемуарах подтверждает эту цифру [6; С. 423]. Генуэзская конференция в 1922г. обсуждала царские долги и долговые обязательства стран Антанты. СССР до конца своего существования неоднократно ставил вопрос о возвращении на историческую родину золотых траншей. Однако долг так и не был возвращен.

Большинство историков признают, что накануне Октябрьской революции валютные резервы России оставались достаточно солидными и достигали 850 – 855тонн [7; С.154]. С началом войны свободное золотое обращение в стране было прекращено, однако, на руках населения Российского государства оставалось 337т. золотой монеты (из-за темного золотого цвета их называли «рыжиками») на сумму почти 500млн. рублей [2; С.75]. Эти деньги в казну не

вернулись и были тезаврированы. Через 20 лет они возвратились в советский ГОХРАН через систему «Торгсина». Советская власть хорошо знала «чудесное» средство, открывавшее любой потаенный клад. Прослеживая след царского золота после Октябрьской революции, исследователи отмечают, что в годы гражданской войны продолжались интенсивные утечки из государственной валютной казны. Прежде всего это «колчаковское золото». Еще в годы Первой мировой войны царское правительство начало перемещать золотые активы в восточные регионы страны, опасаясь немецкого наступления. Большевики продолжили эту политику. Валютные резервы были сосредоточены в двух «карманах» Государственного банка РСФСР: в Нижнем Новгороде и в Казани. В ночь с 6 на 7 августа 1918г. генерал Каппель и белочехи внезапным и дерзким ударом с Волги захватили Казань. В 7 часов утра 30 белочехов заняли здание Казанского отделения народного банка. Так начинается трагическая и почти детективная история колчаковского золота, где каждый слиток буквально «купался» в крови белых и красных русских людей и так отчетливо проявился и высокий подвиг, и гнуснейшее предательство. Увы, в истории человечества это было всегда и везде, где рядом мерцал «желтый метал». Газета «белых» «Вечерняя заря» сообщила в тот же день: «Нами захвачена неисчислимая добыча весь золотой запас России на номинальную стоимость в 657млн. золотых рублей..., нами нанесен смертельный удар Советской России» [8; С.237]. На самом деле белогвардейцам досталась только одна половина валютных резервов России - немногим более 500т. [2; С. 202]. «Комуч» (Белое правительство Сибири) чувствовал, что долго удержаться в Казани не сможет. Большевики напрягут все силы, чтобы вернуть сокровище. Партизанские дивизии Н. А. Бурова и Н. В. Дворянова преследовали белогвардейцев по пятам. Один из бойцов П. А. Бихтяев вспоминал: «...мы ждали Колчака трое суток. Лежали на рельсах, чтобы не пропустить его. Буров говорил нам, что мы должны погибнуть, но не пропустить их» [9; С. 141]. Из Казани золото вывезли в Самару. 7 октября красные взяли Самару, но их ждало горькое разочарование и здесь. Белые успели эвакуировать сокровище. После захвата власти Колчаком в ноябре 1918г. золото было перевезено в Омск. Так началось странствие длиной в полтора года сокровищ Российской империи по бескрайней Сибири. Колчак всюду возил золото с собой, как залог своей безопасности и неся личную ответственность за сохранность валюты российского государства. Из этого золота тысячи пудов он отослал за границу для оплаты за оружие, которым его «щедро» снабжали США, Англия и Япония, кстати, далеко не лучшего качества, убедительно показывает историк Шамбаров, прямо говоря о «надувательстве» и «мизерных» поставках «неуклюжих колымаг» пулеметах «Сен – Этьен» вместо современных «Кольтов» [10; С. 416]. Всего Колчаком было отправлено во Владивосток, где находились банки стран Антанты, около 200т. золота, включая и т. н. «семеновское золото» [8; С. 185]. Атаман Семенов перехватил последний «золотой эшелон» Колчака и вместе с ним 33 тонны золотых слитков, которые в конце концов осели в японских банках [2; С. 193]. Юридически это золото хранится там до сих пор и, без сомнения, подлежит возвращению на историческую родину.

Следуя принципу объективности необходимо отметить, что мемуары белых не подтверждают мнение ряда советских историков о крайне небрежном и преступном хранении золота и «дырявых» мешках в которых оно перевозилось, а также о «преступном расточительстве» Колчака [9; С. 137]. Александр Васильевич Колчак считал, что он не имеет права единолично распоряжаться золотом потому, что оно принадлежит России и ее народу. Решение о продаже части валюты было вынужденным и Колчак принял его только тогда, когда белые стали терпеть поражение, то есть с весны 1919 г. Когда перед падением Омска к адмиралу пришли все главы военных миссий Антанты и потребовали передать им золотые резервы для более надежного хранения. Колчак резко отказался, потому что понимал с кем он имеет дело. Своим отказом Александр Васильевич фактически подписал себе смертный приговор. 7 февраля 1920г. между большевиками и белочехами было подписано Куйтунское соглашение. Белочехи «сдавали» Колчака и золото, а в обмен получали паровозы и вагоны для беспрепятственного выезда на родину через Владивосток вместе с награбленными в Сибири сотнями вагонов с имуществом, включая 700 ящиков с серебром на сумму в 1млн. золотых рублей [8; С. 217]. Это была плата за охрану золотого запаса. Чехи и военная миссия Антанты ехали в теплых уютных вагонах, а преданный ими генерал Каппель и белые с тяжелыми арьергардными боями пешими пробивались в Забайкалье. В этом страшном ледяном походе «храбрый из храбрых» генерал жестоко отморозил ноги и вскоре скончался. Историки белого движения полагают, что чехи вывезли с собой 32т. золота [11; С. 336]. Однако под этой цифрой нет документальной базы. В ту же ночь Колчак был расстрелян. Председатель Иркутского ЧК Самуил Чудновский вспоминал: «Я застал Верховного Правителя, стоящего недалеко от двери, одетого в шубу и папаху..., выходим за ворота тюрьмы. Мороз 32 – 35 по Реомюру. Ночь светлая, лунная...» После «революционного» выстрела в затылок перед утоплением в полынье Ангары, Самуил снял с адмирала шубу, френч, георгиевский крест, добротные кожаные перчатки и обувь...[11; С. 333]. Великая русская река приняла тело русского адмирала.

Необходимо отметить, что некоторая часть драгоценного груза была похищена, несмотря на круглосуточную казалось бы охрану. Однако документально зафиксированы только два хищения, когда Колчак 2 месяца пробивался из Омска в Иркутск в обстановке всеобщего хаоса и анархии. На станции Тыреть было обнаружена кража золота на сумму 780тыс. золотых рублей (пропали 13 ящиков со слитками) [9; С. 140]. Также зафиксирована пропажа еще двух ящиков с золотом в Омске [13; С. 188]. До сих пор следы этих преступлений не обнаружены. Есть косвенные доказательства обвинить в хищении белочехов, но они утверждают, что в карауле в ту ночь стояли русские солдаты. Однако вскоре после окончания войны в Праге был выстроен огромный Легио-банк, а главным учредителем его стал Франтишек Шип, который являлся начальником финансовой части у белочехов и сопровождал «золотой эшелон» [13; С. 191]. После Первой мировой войны чехословацкая крона стала одной из самых устойчивых денежных единиц в мире.

3 мая 1920 года тщательно охраняемый поезд из 12 вагонов возвратился в Казань. Комиссия по золоту, созданная СТО по заданию Ленина, заключила, что Колчаком было израсходовано золота более 200 т. [13; С. 76]. Экономист А. Ефимкин убедительно считает, что грузовики с вокзала перевезли в казанское хранилище 6815 ящиков с золотыми слитками общим весом в 346 т. [8; С. 238]. Красноармейцы «просеяли» оставшийся мусор в вагонах и обнаруженные крупинки золота сдали казанскому губфинотделу. В самом скором времени золото из Казани было перевезено в ГОХРАН Москвы, который был образован 3 февраля 1920 г. Руководителем его Ленин назначил самого верного сына революции Хаима Юровского, руководителя и убийцу царской семьи. Супруга Троцкого возглавила Эрмитаж и тщательно принимала награбленные церковные и исторические ценности. Очень быстро верный сын революции допустил в Гохране гигантские хищения, однако избежал расстрела и был переведен в иные сферы аппарата власти подальше от искушений.

Итак, Казанский «карман» опустел. Однако оставался еще Нижегородский «карман» Государственного банка РСФСР, где удалось полностью сохранить эвакуированные сюда в 1915 – 1918 гг. колоссальные банковские и исторические ценности, хотя подобные попытки имели место [8; С. 227]. В Нижегородском отделении Госбанка хранилось более 300 т. драгоценного металла в том числе и исторические ценности, реквизированные сразу же после революции (столовое серебро и золото из царских дворцов, 7 мешков с золотыми и серебряными Георгиевскими крестами, золото и серебро с личной яхты Николая II и из домика Петра I, 49 личных опечатанных и закрытых сейфов, золотые кубки и т. п.) [12; Internet]. Часть нижегородского запаса пошла на уплату так называемого «ленинского золота». 27 августа 1918 г. в Берлине было подписано финансовое соглашение, которое называют «экономическим Брестом». Оно позволило большевикам продлить мирную передышку, но для этого пришлось пойти на материальные жертвы, в том числе и на огромную контрибуцию Германии в виде выплаты более 245 т. золота [8; С. 288]. Двумя эшелонами из Нижнего Новгорода были отправлены в Берлин 5508 слитков (по 18 кг. каждый) - почти 97 тонн на 125 млн. золотых рублей [8; С. 228]. Уже были подготовлены еще два эшелона, но в Германии началась революция и 13 ноября ВЦИК России аннулировал «похабный» Брест-Литовский договор и финансовые соглашения, однако вернуть золото не удалось. Почему? По условиям Версальского мира побежденная Германия, революция в которой была подавлена странами Антанты, обязывалась уплатить Англии и Франции колоссальные репарации, в том числе и золотом. Франция бесцеремонно забирает у Германии русское золото и «по - товарищески» делит его с Англией. Версальский договор четко прописал в ст. 259 особый статус золота в качестве «временного хранения». Англия и Франция поставили свои подписи под договором, следовательно, после поражения Германии, в соответствии с международным правом, золото должно возвратиться в Россию. Однако Россия ничего не получила. Во Франции слитки переплавили, чтобы уничтожить царские клейма двуглавого орла, поставили французские

штампы и отправили золото на продажу. Эксперт по золоту и профессор В. Сироткин полагает, что с учетом процентов «ленинское золото» стоит сегодня более 25 млрд. долларов, а все российское золото за рубежом профессор оценивает в сумму более чем 100 млрд. долларов [11; С. 365]. Лично В. И. Ленин был против немедленного вывоза золота. Однако в этот период он занемог и его обязанности исполнял Я. М. Свердлов, который рьяно поспешил исполнить условия договора. Историк Шамбаров язвительно намекнул о брате Свердлова, который в Америке служил в банковской системе [10; С. 97].

В августе 1986 года М. С. Горбачев и М. Тэтчер подписали соглашение между Англией и СССР об урегулировании финансовых разногласий, существовавших до Второй мировой войны. СССР отказывался от финансовых претензий за ущерб от иностранной интервенции 1918-1920 гг. в размере 2 млрд. ф. с., а Англия отказывалась от царских долгов (российских облигаций, размещенных в Англии в годы Первой мировой войны). Однако главное было в другом и этого главного и добивалась Англия. «Щедрый» Михаил Сергеевич в соответствии с «новым политическим мышлением» от лица всего советского народа молчаливо признал «невозвратными» все прежние попытки вернуть физическое золото, присвоенное Англией (70 т. золота с процентами за 70 лет - колоссальная сумма!). Так «новое политическое мышление» ударило по национальным интересам России и стало предательством своего народа. Ту же еще более «последовательную» линию провел президент России Б. Н. Ельцин в 1986 году, оплатив царские долги России Франции в сумме почти 0,5 млрд. долларов. Эти деньги получили 300 тыс. французов, сохранивших «русские золотые акции» периода Первой мировой войны, естественно, с процентами за 70 лет. Охотно приняв щедрый дар французы «забыли» вернуть России 93 т. золота, переданного ей на временное хранение» согласно ст. 259 Версальского договора. «Запомню» господин Ельцин и о сотнях тонн золота за не поставленное оружие в годы войны. Золото это являлось собственностью СССР, как преемника Российской империи и теперь должно принадлежать России, как правопреемнице СССР. Оно рассматривается, начиная с Генуэзской конференции, как один из главнейших и бесспорных активов, подлежащих возвращению на свою историческую родину. Еще раз напомним этот золотой долг в 93526849 кг. чистого золота на сумму 121 млн. золотых рублей [16; С. 414].

Вместе с золотом в восточные регионы страны подлежали эвакуации и ценные бумаги: долговые обязательства, акции, акты и ассигнации. Бумажные деньги в народе назывались «романовки» или «думки». В трех эшелонах сотни миллионов «бумажного золота» перемещались в глубокий тыл Казань и Нижний Новгород. 14 ноября 1919 г. вождь мирового пролетариата В. И. Ленин подписывает постановление Комитета Малого Совнаркома по использованию бумажных денежных ресурсов страны: в срочном порядке «уничтожить» все аккумулированные Совнаркомом процентные бумаги прежних правительств [16; С. 109]. И с ноября 1919 года в Нижнем Новгороде запылали печи жгли кредитные билеты, облигации, акции, «романовки» и «думки». Мешками с этими бумагами всю зиму отапливали две

городские бани и здание губисполкома [8; С. 61-62]. Надо полагать, бумага была веленевая и давала хорошее горение. Улица Покровка покрылась черными хлопьями бумажного пепла. Так буквально в трубу вылетел весь внутренний долг царского и временного правительства. В один банковский мешок входило 2млн. ценных бумаг. Сочувствуя истопнику профессор Сироткин заключил: «Здорово надо было потрудиться, чтобы мешками с бумажным золотом 5 месяцев топить бани» [16; С. 109].

Последний исход царского золотого запаса связан с торговыми и политическими операциями нового советского правительства. В этом ряду выделяется т. н. «паровозное» золото. В марте 1920 г. принимается решение о закупке в Швеции и Англии 1тыс. паровозов и запасных частей к ним на сумму в 300млн. рублей в золотом исчислении, что соответствовало вывозу не менее 200т. драгоценного металла [4; С. 210]. Руководил сделкой Троцкий, который в тот период занимал должность наркома железных дорог. Историк Шамбаров тонко приметил, что у Троцкого в Нью-Йорке дядя Абрам Животовский руководил банковским синдикатом из бывших русских банкиров. Не отсюда ли идут истоки «спекулятивных» цен договора? [10; С.213]. В этом же году с Англией подписан договор на строительство кораблей и выделен кредит в 60млн. рублей, а так же осуществлялись закупки по линии ГОЭЛРО. На ремонт Каширской и Волховской электростанций было выделено 10млн. рублей [15; С. 9]. Все эти трансферты шли через «прибалтийские окна» порты Ревель и Ригу. Статья об утечке золотого запаса царской России будет неполной, если не установить количество драгоценного металла, который «ушел» из России в 1920 – 1922гг. через Прибалтику. В самые тяжелые для большевиков годы военной, финансовой, экономической блокады, морские порты Прибалтики сыграли исключительную роль, как отдушина, через которую Москва покупала на Западе товары от продовольствия до оружия и вывозила золото как средство платежа. Известный экономист и историк В. Катасонов полагает, что из всех «окон» России в 1920-1922гг. «утекло» 408т. золота [4; С. 210]. Другие историки увеличивают количество вывезенного золота до 500т. При предоставлении независимости одной Эстонии была выделена индомнизация (возмещение) в виде не только части территории России, но и материальная компенсация в виде 10 тонн золота. Литва и Латвия получили соответственно 4 и 3т. [4; С. 207]. Прибалтийские «окна» являлись одним из путей по которым уходило из страны т. н. «золото Коминтерна». Идея мировой революции буквально витала в горячем революционном вихре России. Даже в Преамбуле Конституции 1924 г. провозглашалось, что «Отечество мирового пролетариата это лишь первый шаг по созданию пролетарских Соединенных Штатов мира...и в Мировую советскую и социалистическую республику [16; С. 114]. В. Катасонов «коминтерновское золото» оценил в 180-200т., хотя вынужден признать, что «никаких оценок вывоза золота Коминтерна в литературе им найдено не было» [2; С. 206]. Эти 200т. - результат чисто «механического» подсчета. Вместе с тем определенные суммы на осуществление идеи мировой революции все же имели место. Так, только в апреле – августе 1919г. по статье «секретные суммы»

Коммунистический Интернационал (ИККИ) отправил в Англию... и США «братскую помощь» на более чем 3млн. золотых рублей [17; С. 79]. Переправляли нелегально бриллианты, зашивая их в специальные подошвы башмаков и опытная конспиратор Ленина Галина Крупина сумела за один раз переправить в Германию бриллиантов на сумму в 15млн. рублей [16; С. 121]. История умалчивает о дальнейшей судьбе бриллиантов и их владелице. Приведем таблицу о переводе золота в структуры ИККИ, В. Катасонов оговаривается, «что чрезвычайно трудно сегодня вычлнить, какое золото шло через «балтийские окна» на мирное существование, а какое на мировую революцию» [16; С. 152]. В целом представляется, что проводить широкую золотую интервенцию, в условиях тяжелой гражданской войны и острых экономических проблемах, большевики вряд ли могли, хотя, конечно, определенные конкретные шаги делали, проводя принципиальную ленинскую политику.

Комиссия США, которая в 1925г. изучала вопрос о советском экспорте драгоценных металлов на Запад, сделала вывод, что в 1920 - 1922гг. большевики продали за границу около 500т. золота [19; Internet]. Историки считают эти данные вполне объективными. В условиях тотальной разрухи после гражданской войны катастрофически упало извлечение драгоценного металла. В 1920 добыча составила 2,8т., а в последующие годы еще меньше [19. Internet]. Между тем в 1913г., перед I Мировой войной, золотодобыча России достигла 61,8т. [4; С. 41].

Переходя к заключению необходимо сказать о тех безвестных и известных героях «красных» и «белых», которые в исключительно тяжелых условиях не позволили «распылиться» золоту, несмотря на утрату более чем две трети золотого запаса царской России. Перевозка огромных ценностей в условиях гражданской войны, разрушенных дорогах, окруженных на тысячи верст диким таежным лесом, в котором прятались банды недобитого врага, и масса любителей поживиться, была сопряжена с огромным риском и невероятными трудностями. Но, несмотря на это, преодолевая взорванные мосты, люди, сопровождавшие «золотой эшелон», в лютые морозы порой вручную перекачивая вагоны с золотом, все же доставили ценности в пункт назначения. Это был подвиг, который остался незамеченным в те горячие, и полные тревогой годы гражданской войны. Героев было много: и погибших, и живых. Вечная им память, этим русским людям, которых революция и гражданская война развела по разные стороны баррикад. Однако Россия была одна и спасали золото для единого Отечества и ее народа.

Итак, к концу 1921г. в Гохране РСФСР оставалось не более 100т. драгоценного металла, а в следующем году золотые запасы пришли почти к «полному истощению» [18; С. 71]. Золотые резервы надо было создавать заново. Но это уже другая тема.

References

1. Сидоров А. Л. Финансовое положение России в годы Первой мировой войны. Изд – во АН СССР. М.: 1960. 578с.
2. Катасонов В. Ю. Золото в экономике и политике России. М.: Анкил, 2009. 286с.
3. Будберг А. П. Дневник 1917 – 1919. Изд. Захаров, 2016. 816с.; Сахаров К. В. Белая Сибирь. М.: 2017. 480с. и
4. Катасонов В. Ю. Золото в истории России: статистика и оценки. МГИМО, Университет. 2009. 312с.
5. Архив русской революции. Т. 18. Берлин, 1926. 415с.
6. Керенский А. Ф. Воспоминания. Иркутск, 1996. 450с.
7. Андрианов В. Золотовалютные резервы России // Общество и экономика. 2003. №9. 202с.
8. Ефимкин А. Золото республики // Дипломатический ежегодник. М.: Международные отн – я, 1995. 227 – 240сс.
9. Гак А. М. Дворянов В. Н. Как был спасен золотой запас // История СССР. 1960. №1. 137 – 143сс.
10. Шамбаров В. Е. Нашествие гуннов: заговор против империи. М.: Алгоритм, 2007. 608с.
11. Кузнецов В. В. По следам царского золота. М.: Изд. – во Олма-Пресс. 2003. 448с.
12. Попов Е. Развитие советской золотодобычи и его расхищение. [Электронный ресурс] // Название: сайт. Русское движение. Информационно-аналитический портал. URL: <http://> (День обращения: 23 октября 2018г.).
13. Сироткин В. Вернется ли на Родину российское золото? // Знамя. 1992. №8. 173-213сс.
14. Петров С. П. Сколько российского золота оказалось за границей в 1914 – 1920гг.? // Дипломатический ежегодник. 1995. М.: Международные отношения. 240-253сс.
15. Сосновская Л. В. История золотодобычи в СССР. // Сб. Экономическая история. 2003. РОССПЭН, 2004. 597с.
16. Сироткин В. Зарубежное золото России. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 1999. 464с.
17. Коминтерн и идея мировой революции. Документы. М.: 1998. 540с.
18. Политикова Т. Золотодобыча в СССР: особенности, история и интересные факты [Электронный ресурс] // FB.ru: сайт. URL: <http://> (День обращения: 23 октября 2018г.)
19. Осокина Е. Золото Сталина. [Электронный ресурс] // Forbes: сайт: URL: [http](http://) // День обращения: 23 октября 2018г.).

SCIENCE 4. HUMAN RIGHTS AND INTERNATIONAL EDUCATION

UDC 81

Firsova I.B. Interaction of languages in contemporary world

Взаимодействие языков в современном мире

Firsova Irina Borisovna

Lecturer, GPK GSTU

Secondary (vocational) education.

Фирсова Ирина Борисовна

преподаватель, ГПК ГГТУ

Среднее (профессиональное) образование.

Abstract. In this article, the author examines the issue of language interaction in the modern world.

Keywords: language, culture, language.

Аннотация. В статье автор рассматривает вопрос взаимодействия языков в современном мире.

Ключевые слова: язык, культура, речь.

Язык – это целая система взаимосвязанных элементов. И каждый элемент этой системы влияет на другие составляющие этой же системы. Любой национальный язык - это живой организм, который функционирует, развивается и взаимодействует с другими системами, т.е., другими языками мира. В настоящее время, не смотря на ограничение взаимодействия между людьми и странами в связи со сложившейся обстановкой, языковые связи не прекращаются, а языки продолжают развиваться и воздействовать друг на друга.

Национальная картина культуры мира глубже, чем языковая. Но именно язык воспроизводит национальную культурную картину мира, хранит ее и передает меняющимся поколениям. Язык способен описать все. Конкретным примером может быть слово. Слово проходит через человеческое сознание и характеризуется особыми чертами, которые принадлежат конкретному национальному общественному сознанию. Ввиду легкости распространения лексических единиц (по сравнению с фонологическими и грамматическими правилами) для заимствования достаточно минимального контакта между языками. При массовом двуязычии лексическое влияние одного языка на другой может достигать огромных размеров.

Одним из способов развития языка является процесс заимствования иноязычных слов. Это явление вполне адекватное с точки зрения исторических фактов и эволюции языка. Английский язык нередко называют латынью XX в. Так, в русском языке в конце XX в. из общего числа заимствований большую часть составляли именно англо-американизмы.

Рассмотрим взаимодействие языков на примере англицизмов в русской речи: за и против. В современном русском языке наблюдается особенное увеличение притока иностранных слов, в большей степени из английского языка, что связано, прежде всего, с активизировавшимися экономическими, политическими, культурными и общественными связями России с англоязычными странами. Спрос на обновление словаря может удовлетворяться неологизмами внутреннего происхождения, но особенно богатый и свежий материал может быть почерпнут из иностранных языков. Многие иностранные слова, заимствованные русским языком в далеком прошлом, прочно в нем адаптировались и укоренились.

Огромное количество заимствований приходит в разговорную речь посредством сети Интернет, а также социальных сетей: так, в пласте русскоязычного сленга преобладают русифицированные англоязычные слова (пр.: "лайк" (отметка "нравится") - от англ. like, "репост" (поделиться чем-либо) - от англ. repost и т.д., "бэграунд" (фон; также - фоновые знания) - от англ. background), у которых существуют русские аналоги.

В последнее время сохраняется устойчивое (и даже усиливающееся) влияние английского языка на русский, откуда к нам пришли слова, связанные со спортом (футбол, волейбол, гандбол), описывающие сферу общественных отношений (парламент, департамент, лидер), а также предметы быта (плед, коттедж, вокзал).

Ключ к разгадке этого феномена кроется в нескольких причинах, главная из которых - более высокий статус языка-донора, а также позитивная коннотация заимствованных слов. Разумеется, гораздо приятнее быть «менеджером по клинингу», нежели «уборщиком помещения», слово «убийца» вполне успешно замещается более нейтральным «киллер». Но часто смягчение значений и подмена понятий играют отнюдь не на руку языку-реципиенту: постепенно утрачиваются исходные значения и коннотации, размываются рамки между заимствованиями и коренными словами, что является первой ступенью, ведущей к утрате национального и культурного самосознания.

Останавливается ли процесс лишь на внедрении иностранных слов в рамках необходимого? К сожалению, нет. Как уже было упомянуто выше, в данный момент русский язык переживает период англоязычных заимствований, и каждая такая "волна", выходя за пределы необходимого, начинает постепенно разрушать язык-реципиент, вводя совершенно бесполезные замещения. Наиболее ярким примером является замена привычных нам названий рабочих специальностей на политкорректные: "менеджер по клинингу" - уборщик, "топ-менеджер" - директор, управляющий, "менеджер проекта" - руководитель проекта и т.д.

Все заимствования по «степени полезности» можно разделить на две группы: оправданные и неоправданные. Оправданным является заимствование, которое означает в языке то понятие, которого ранее в этом языке не существовало. Например, таких понятий, как "шоколад", "галoши", "телефон" и многих других, в русском языке когда-то не было. Эти вещи

вошли в наш мир, и, соответственно, слова, их обозначающие, появились в языке. В основном, оправданные заимствования встречаются в медицине, науке и технике. Таким образом, мы не можем отрицать то, что во многих случаях использование англицизмов

является вполне оправданным: во-первых, иногда англицизмы употреблять удобнее, т.к. они короче, четче выражают смысл; во-вторых, англицизмы уже многим понятнее, чем длинный перевод на русский язык; в-третьих, эти слова уже прочно вошли в русскоязычную речь, особенно у молодежи, в СМИ;

в-четвертых, есть ли необходимость искоренять заимствованные слова в век глобализации, ведь они не считаются ненормативной лексикой?

Неоправданным заимствованием является слово, которое вводится в язык из иностранного языка (и используется в нём) в качестве синонима для определения того или иного понятия, притом, что русские слова, определяющие это понятие, уже имеются в наличии. Ненужные английские заимствования употребляют многие: политики, дикторы радио и телевидения, предприниматели, ученики. В речи молодежи особенно много неоправданно-используемых английских слов, например, "прессинг", "никнейм", "делит", "логин", "тренинг" и т.д. Даже иностранцы, хорошо владеющие русским языком, удивляются громадному количеству иноязычных слов в нашей прессе, журналах, книгах, рекламе. В настоящее время наблюдается процесс «варваризации» русского языка, то есть проникновение в речь иноязычных слов, имеющих в русском языке эквиваленты. Увлечение англицизмами стало своеобразной модой, оно обусловлено созданными в обществе стереотипами, идеалами. Таким стереотипом зачастую служит образ идеализированного американского общества, в котором уровень жизни намного выше. И добавляя в свою речь английские заимствования, люди (особенно молодежь) хотят определенным образом приблизиться к этому стереотипу, приобщаются к американской культуре и стилю жизни.

В качестве вывода необходимо привести следующее противоречие: с одной стороны, появление новых слов расширяет словарный запас носителей русского языка, а с другой, в связи с употреблением огромного количества неоправданных заимствований происходит засорение русского языка, утрачивается его самобытность и красота. Кроме того, можно даже говорить о доминировании языка-донора над языком-реципиентом в пределах границ функционирования второго. Но тогда у родного языка становится меньше предпочтений для полноправного и, главное, его равноправного развития.

Ассимиляция иноязычных слов вследствие "модных тенденций", особенно усилившихся за последнее десятилетие, наносит непоправимый вред не только богатству языка-реципиента, но и самим носителям языка, ведь вместе со словами люди перенимают чужую культуру, чужие значения, меняя своё языковое сознание. На первичную картину мира родного языка и родной культуры накладывается вторичная картина мира изучаемого языка. В настоящее время можно встретить такое необычное словосочетание как «языковая экология». Речь конечно же

не идет об абсолютной чистоте родного языка, свободного от всех заимствований. Это не нужно, да и не возможно в наши дни. Но мы должны понимать, что родной язык должен иметь равные условия для развития и не должен подавляться языком, из которого мы заимствуем лексику.

В заключении хотелось бы отметить, что заимствования сами по себе не должны восприниматься в негативном ключе. Положительным моментом является то, что усваивая неродной язык, мы одновременно усваиваем другой мир, его быт, традиции, культуру. С новым иностранным словом человек передает в свое сознание понятие из совершенно нового мира.

Заимствованные слова - это лексика, вошедшая в нашу речь и ставшая частью нашего языка. Это естественное, закономерное явление, которое, тем не менее, должно регулироваться, дабы не допустить обеднения своего родного языка.

References

1. Брейтер М.А. Англицизмы в русском языке: история и перспективы. - Владивосток, 2004.
2. Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке. // Язык и культура. – Новосибирск, 2004.
3. Крысин Л.П. «Иноязычные слова в современном русском языке», М. 2008.

SCIENCE 5. MEDICAL AND HEALTH SCIENCES

UDC 61

Isanguzhina Zh., Darmenova A., Kim S., Puxovikova N., Kuldeyeva G., Shilmanova A., Nesterenko G., Kereyeva G. The immune system response in people who got over COVID-19

Ответ иммунной системы у лиц переболевших COVID-19

Isanguzhina Zhamilia

Associate Professor of the Department of children's diseases No. 2, West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Darmenova Aiganym

Resident 2nd-year clinical pharmacologist, Department of Pharmacology, West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Kim Svetlana

Associate Professor of the Department of children's diseases No. 2, West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Puxovikova Natalia

Assistant of the Department of children's diseases No. 2, West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Kuldeyeva Gulmira

Assistant of the Department of children's diseases No. 2, West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Shilmanova Akmanat

Assistant of Department of clinical laboratory and visual diagnostics, West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Nesterenko Galina

Head of the Laboratory, LLP Health and Beauty centre "Aigerim", Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Kereyeva Gul Khan

Epidemiologist, LLP Health and Beauty centre "Aigerim", Actobe city, Republic of Kazakhstan.

Исангузина Жамиля Халимовна

Доцент кафедры детских болезней № 2, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. М. Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Дарменова Айганым Онбосынкызы

Врач-резидент клинический фармаколог 2 курса, Кафедра фармакологии, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. М. Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Ким Светлана Валентиновна

Доцент кафедры детских болезней № 2, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. М. Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Шильманова Акманат Бабаомаровна

Ассистент кафедры клинической лабораторной и визуальной диагностики, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. М. Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Пуховикова Наталья Николаевна

Ассистент кафедры детских болезней № 2, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. Марата Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Кульдеева Гульмира Аманбаевна

Ассистент кафедры детских болезней № 2, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. Марата Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Нестеренко Галина Алексеевна

Заведующий лабораторией, ТОО Центр здоровья и красоты "Айгерим", г. Актобе, Казахстан.

Кереева Гулхан Амирханкызы

Врач эпидемиолог, ТОО Центр здоровья и красоты "Айгерим", г. Актобе, Казахстан.

Abstract. An observation of people who had recovered from COVID-19 was conducted for the presence of IgG, IgM antibodies in 335 medical workers, aged 18 to 70 years, working in a medical clinic, in the period from June 2020, by the method of indirect chemiluminescence enzyme immunoassay (ELISA), aimed at on SARS-CoV-2. The observation showed IgG detection in 195 (58%) cases, IgM + IgG combination detection in 6% (20) cases, and negative results in 36% (120) cases. The average IgG value in 195 workers was 5.6 AU/ml $M \pm 0.01$. This research showed an immune response in more than half of patients who have had COVID-19, which requires further prospective study of the immune system in this category of individuals.

Keywords: coronavirus infection (COVID-19), immunoglobulins G, M (IgG, IgM), indirect chemiluminescent enzyme immunoassay (ELISA).

Аннотация. Авторами проведено обследование лиц переболевших COVID-19 на наличие антител IgG, IgM у 335 медицинских работников, в возрасте от 18 до 70 лет, работающих в медицинской клинике, в период с июня 2020 г., методом непрямого хемилюминесцентного иммуноферментного анализа (ИХЛА), нацеленных на SARS-CoV-2. Обследование показало у 195 (58%) выявление IgG, в 6% (20) случаев обнаружение комбинация IgM + IgG, в 36% (120) случаев отрицательные результаты. Среднее значение IgG у 195 работников составило 5,6 АУ/мл $M \pm 0,01$. Данное исследование показало иммунный ответ у большей половины переболевших COVID-19, что требует дальнейшего проспективного исследования иммунной системы у данной категории лиц.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция (COVID-19), иммуноглобулины G, M (IgG, IgM), метод непрямого хемилюминесцентного иммуноферментного анализа (ИХЛА).

Введение. Коронавирус SARS-CoV-2 в настоящее время широко распространяется по всему миру и заразил миллионы людей. По состоянию на 15 декабря 2020 года почти 73,1 миллиона человек во всем мире были диагностированы с SARS-CoV-2, и более 1,6 миллиона человек умерли от covid -19 [1].

Пик заболеваемости COVID-19 в Казахстане пришёлся на июнь - июль месяц 2020г [2]. И врачи столкнулись с проблемой не только лечения, но и диагностики болезни. Обнаружение вирусной РНК с помощью ПЦР на основе из мазков носоглотки и горла пациентов является золотым стандартом диагностики. Несмотря на его решающую роль в выявлении инфекции SARS-CoV-19, ограничения этого метода вскоре стали очевидными: высокие ложноотрицательные результаты. Например, исследование в одной больнице в Ухане показало, что ОТ-ПЦР показала только 38% положительных результатов из 4880 образцов со значительным количеством ложноотрицательных случаев [3]. И альтернативой стало обследование на IgG, IgM с помощью иммунохемилюминесцентного анализа (ИХЛА) [4-6].

На 2-7 день заболевания в крови начинают синтезироваться IgM. Они первыми встречаются с инфекцией, поэтому считаются основными маркерами ее присутствия. А IgG при коронавирусе появляется с началом выздоровления, на 10-14 день, когда человек уже преодолел эту инфекцию. Но, как показывает практика, у некоторых пациентов в небольшом количестве они появляются и раньше указанного срока, что свидетельствует о начале выздоровления [7,8]. Однако насколько долго будут сохраняться в крови антитела, мы не знаем, так как знакомы с инфекцией относительно недавно [8,9].

У тех, кто переболел в июнь-июль месяце, они сохраняются 3-4 месяцев. Возможно, наблюдается угасание антител, но даже их высокая концентрация не является проблемой для коронавирусов, так как иногда они могут использовать антитела для повторного заражения.

В иммунологии есть механизм - так называемое антитело-зависимое усиление, при котором во время повторного заражения вирус использует антитела, чтобы заразить клетку еще успешнее. Этот характерный для коронавирусов феномен обсуждается в других исследованиях с самого начала эпидемии. Защищают ли антитела с первого заражения от повторной инфекции? Исследования показывают о наличии реконвалесцентов COVID-19 с отсутствием антител. Они - воспринимающее звено, которое при встрече с носителем коронавирусной инфекции заражается и заболевает [10-14].

В случае SARS и MERS - возбудителями двух прошлых эпидемий, антитела начинают исчезать в течение двух-трех лет после инфекции [13,14]. Что касается нового коронавируса SARSCoV2, то антитела исчезают быстрее у пациентов, которые перенесли инфекцию слабо выражено или без симптомов, по литературным данным [15,16]. Это дает определенную надежду тем, кто перенес коронавирус в тяжелой форме. Но еще не ясно, есть ли вообще какая-то польза от сохранения высокого титра антител [17].

Как долго они будут оставаться в организме - год, два, пять лет - неизвестно, и актуальным являются проспективные исследования, с выявлением антител IgG, IgM у лиц, переболевших COVID-19 [4-6, 18].

Цель исследования: выявление антител IgG, IgM через 3 месяца у лиц переболевших COVID-19 в июне 2020 г.

Методы и материалы. Обследование выполнено у 335 медицинских работников, в возрасте от 18 до 70 лет, работающих в медицинской клинике г. Актобе, в период с июня - 2020 г. Всем обследуемым проводилось комплексное клиническое обследование с учетом жалоб: повышение температуры тела (или без повышения температуры), общая слабость, недомогание, потливость, миалгия и ломота в теле, головная боль, першение в горле, кашель (редкий сухой с небольшим количеством трудноотделяемой мокроты), ощущение стеснения, жжения, боли, сдавления в грудной клетке (невозможность вдохнуть полной грудью), нарушения вкуса и обоняния, диарея, беспокойное поведение и т.д., эпидемиологических данных, результатов физикальных методов обследования, общеклинических лабораторных, иммунологических методов исследования по клиническому протоколу Министерства Здравоохранения Республики Казахстан (МЗ РК) №124 от 03.12.2020 г.

Далее обследуемым определяли уровень антител IgM, IgG через 3 месяца, после перенесенной коронавирусной инфекции. Для исследования сывороточного уровня антител IgM-IgG использовали метод непрямого хемилюминесцентного иммуноферментного анализа (ИХЛА), нацеленных на SARS-CoV-2. Образцы сыворотки отделяли после центрифугирования при 3000 об/мин в течение 10 мин, а затем инактивируют при 56°C в течение 1,5 ч. После

разбавления образца анализ проводился на системе MAGLUMI. Предварительно разбавленный образец, буферные и магнитные микробы, покрытые рекомбинантным антигеном 2019-пCoV, тщательно перемешивали и инкубировали, образуя иммунные комплексы. После осаждения в магнитном поле супернатант декантировали и проводили цикл промывки. Затем добавляли ABEI помеченные IgG, IgM и инкубировали в виде комплексов. После осаждения в магнитном поле супернатант декантировали и проводили еще один цикл промывки. Затем добавляли стартер 1+2 для иницирования хемилюминесцентной реакции. Световой сигнал измеряли фотоумножителем в виде относительных световых единиц (RLUs), которые пропорциональны концентрации 2019-пCoV IgG и IgM, представленных в образце.

Статистическая обработка данных производилась на персональном компьютере при помощи статистического пакета STATISTIKA 10,0. Данные представлялись в виде $M \pm m$, где M - среднее арифметическое, m - ошибка среднего.

Результаты. Обследовано 335 медицинских работников, переболевших COVID-19 в июне 2020 г. Среди больных преобладали люди в возрасте от 18 до 40 лет, что составило 51 % случаев (рисунок 1).

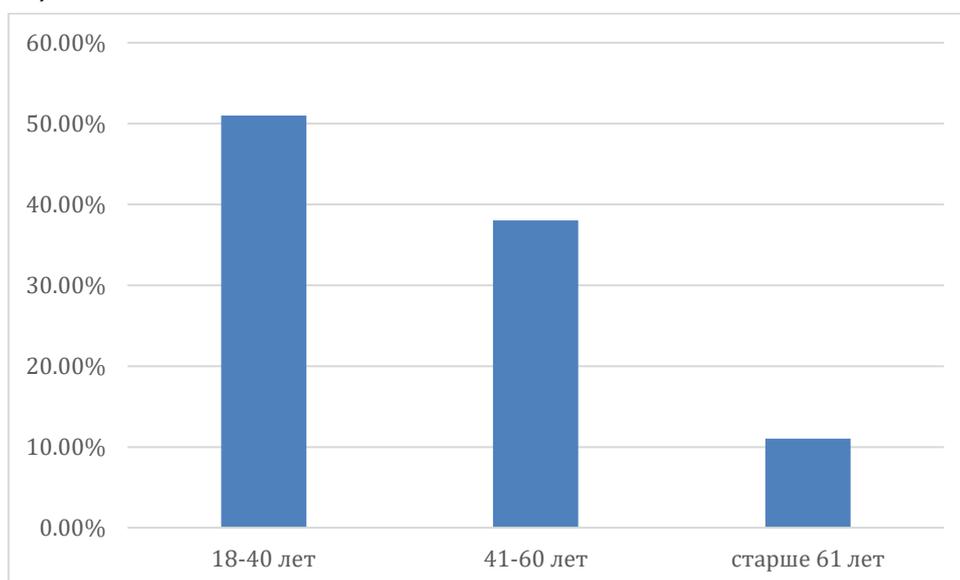


Рисунок 1. Распределение по возрасту на момент клинико-функционального обследования

По полу, обследуемые работники распределились следующим образом, женщины 286 (85,4%), мужчины 49 (14,6%). Преобладание женщин связано с исследованием в определенной клинике, где контингент женского персонала преобладает.

У 335 медработника проведено ИХЛА, на содержание антител IgM, IgG через 3 месяца после перенесенной коронавирусной инфекции. У 195 (58 %) обследуемых выявлены только антитела IgG, в 6 % (20) случаев обнаружена комбинация IgM+ IgG, в 36 % (120) случаев наблюдались отрицательные результаты IgG и IgM (рисунок 2).

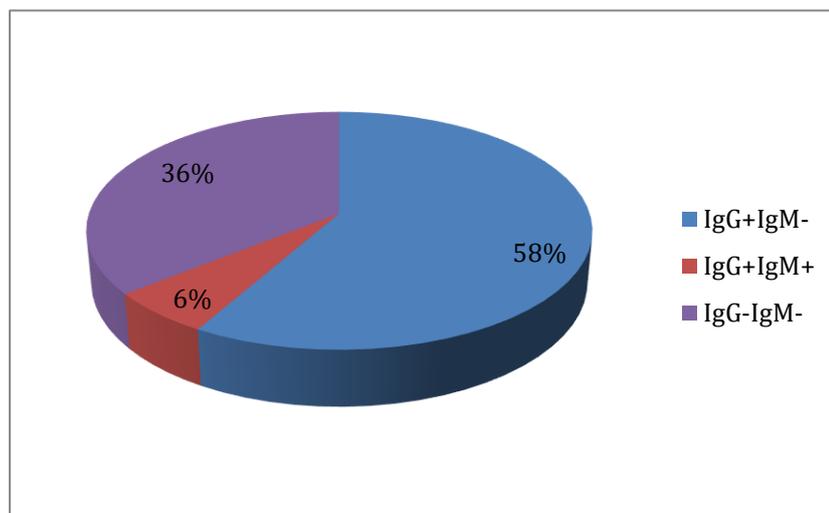


Рисунок 2. Распределение содержание антител IgM, IgG на момент клинко-функционального обследования

Самое высокое значение IgG, у обследуемых, был в пределах 21,22 АУ/мл (N 1,0), низкий показатель 1,05 АУ/мл соответственно. Среднее значение IgG у 195 работников составило 5,6 АУ/мл $\pm 0,01$.

В комбинации IgM + IgG обнаружены самый высокий показатель IgM 30 АУ/мл (N 1,0) и IgG 22,66 АУ/мл (N 1,0), низкий показатель IgM 1,6 АУ/мл, IgG 1,07 АУ/мл соответственно. Среднее значение IgM и IgG у 20 работников составило 4,5 АУ/мл $\pm 0,02$ и 9,5 АУ/мл $\pm 0,01$ соответственно.

Обсуждение результатов. Данное исследование показало важность продолжения работы в выявлении IgG, IgM у лиц переболевших COVID-19 через 6, 9, 12 месяцев для определения дальнейшей тактики лечения (вакцинации) и прогноза заболевания.

References

1. Всемирное число пациентов с COVID-19: <https://news.ifeng.com/c/special/7uLj4F83Cqm>
2. Пик заболеваемости COVID-19 в Казахстане: https://www.coronavirus2020.kz/ru/pik-zabolevaemosti-koronavirusom-proyden-epidemiologi_a3687659
3. Liu R, Han H, Liu F, et al. Positive rate of RT-PCR detection of SARSCoV-2 infection in 4880 cases from one hospital in Wuhan, China, from Jan to Feb 2020. Clin Chim Acta. 2020;505:172-175. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.03.009>

4. Li Z, Yi Y, Luo X, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis [published online ahead of print February 27, 2020]. *J Med Virol*. 2020. DOI: 10.1002 / jmv.25727.
5. XiangF, WangX, HeX, et al. Antibody detection and dynamic characteristics in patients with COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa461>
6. ZhaoJ,YuanQ,WangH, et al.Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. *ClinInfectDis*.2020.<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa344>
7. Hsueh PR, Huang LM, Chen PJ, et al. Chronological evolution of IgM, IgA, IgG and neutralisation antibodies after infection with SARS-associated coronavirus. *Clin Microbiol Infect*. 2004;10(12):1062-1066.<https://dx.doi.org/10.1111%2Fj.1469-0691.2004.01009.x>
8. Kim JY, Ko JH, Kim Y, Kim YJ, Kim JM, Chung YS, Kim HM, Han MG, Kim SY, Chin BS. Viral Load Kinetics of SARS-CoV-2 Infection in First Two Patients in Korea. *J Korean Med Sci*. 2020 Feb 24;35(7):e86. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e86. PMID: 32080991; PMCID: PMC7036338.
9. CGTN. Expert: recovered coronavirus patients are still prone to reinfection. <https://www.youtube.com/watch?v=GZ99J7mlaIQ> (2020). .
10. The Straits Times. Japanese woman reinfected with coronavirus weeks after initial recovery. <https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/japanese-woman-reinfected-with-coronavirus-weeks-after-initial-recovery> (2020).
11. NHK World-Japan. Japanese man tests positive for coronavirus again. *NHK*https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20200315_13/ (2020).
12. Fierz W, Walz B. Antibody Dependent Enhancement Due to Original Antigenic Sin and the Development of SARS. *Front Immunol*. 2020 Jun 5;11:1120. doi: 10.3389/fimmu.2020.01120.
13. Boumazos, S., Gupta, A. & Ravetch, J.V. The role of IgG Fc receptors in antibody-dependent enhancement. *Nat Rev Immunol* 20, 633-643 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00410-0>
14. Kumaragurubaran Karthik, Tuticorin Maragatham Alagesan Senthilkumar, Shanmugasundaram Udhayavel & Gopal Dhinakar Raj (2020) Role of antibody-dependent enhancement (ADE) in the virulence of SARS-CoV-2 and its mitigation strategies for the development of vaccines and immunotherapies to counter COVID-19, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, DOI: 10.1080/21645515.2020.1796425
15. WangSF, TsengSP, YenCH, YangJY, TsaoCH, ShenCW, ChenKH, LiuFT, LiuWT, ChenYM, et al. Antibody-dependent SARS coronavirus infection is mediated by antibodies against spike proteins. *Biochem Biophys Res Commun*. 2014;451:208-14. doi:10.1016/j.bbrc.2014.07.090.
16. DuL, TaiW, ZhouY, JiangS . Vaccines for the prevention against the threat of MERS-CoV. *Expert Rev Vaccines*. 2016;15(9):1123-34. doi:10.1586/14760584.2016.1167603.
17. Ren L, Zhang L, Chang D, et al. The kinetics of humoral response and its relationship with the disease severity in COVID-19. *Commun Biol*. 2020;3(1):780. Published 2020 Dec 11. doi:10.1038/s42003-020-01526-8
18. Tay, MZ, Poh, CM, Rénia, L. et al. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention.. *Nat Rev Immunol* 20, 363-374 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0311-8>

UDC 61

Maksimova N.V. Comprehensive assessment of the dental status in elderly and senile people using full removable dentures

Комплексная оценка стоматологического статуса у лиц пожилого и старческого возраста, пользующихся полными съёмными протезами

Maksimova N.V.

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery with a course of ENT diseases. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ryazan Medical University named after academician I.P. Pavlov" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ryazan, Russia

Максимова Н.В.

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с курсом ЛОР-болезней. ФГБОУ ВО «Рязанский медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Рязань, Россия

Abstract. The study examined 168 elderly and senile patients, using full removable plate prostheses, and presenting complaints. The service life of the prostheses did not exceed 2 years. Based on patient complaints and experience of dissatisfaction with complete dentures with removable plates, which reduce the quality of life, a clinical assessment of the presence of pathology of the gingival mucosa was carried out.

Keywords: removable prosthetics, periodontal status, orthopedic rehabilitation.

Аннотация. В проведенном исследовании были обследованы 168 пациентов пожилого и старческого возраста, пользующиеся полными съёмными пластинчатыми протезами, и предъявляющие жалобы. Срок службы протезов не превышал 2 лет. На основании жалоб пациентов и опыта неудовлетворенности полными протезами со съёмными пластинами, снижающими качество жизни, была проведена клиническая оценка наличия патологии слизистой оболочки десен.

Ключевые слова: съёмное протезирование, пародонтологический статус, ортопедическая реабилитация.

Ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов и на сегодняшний день является одним из сложных видов стоматологической помощи [2, 7] из-за потери большинства анатомических и физиологических ориентиров, которые необходимы для создания функциональной и стабильной ортопедической структуры [4].

В своей практической деятельности врачи-ортопеды, занимающиеся съёмными видами протезирования, зачастую сталкиваются со случаями неудовлетворенности больных результатами лечения [3, 7], которые проявляются жалобами в дискомфортных ощущениях в тканях ротовой полости и как следствие, невозможности использования съёмных видов ортопедических конструкций в повседневной жизни.

На начальном этапе протезирования пациентам необходимо пройти тщательную подготовку, включающую в себя не только терапевтическую санацию полости рта, но и хирургическую, включая комплексное лечение с устранением такой мукогингивальной патологии как мелкое преддверие полости рта, наличие подслизистых тяжей, короткое

прикрепление уздечек, увеличение объема кератинизированной десны, и пройти своевременное лечение имеющихся патологических состояний слизистой оболочки рта. Однако, как показывает практика, нарушения общеизвестных правил ортопедического лечения и диагностики, а также пренебрежение этапами подготовительных мероприятий приводят к увеличению количества осложнений на различных этапах оказания стоматологической ортопедической помощи [3, 5]. Данное обстоятельство и приводит к неудовлетворенности пациентов качеством проведенного лечения, обострению патологических процессов со стороны слизистой оболочки, и, соответственно, возникновению обоснованных жалоб [1,5].

Несмотря на современные достижения ортопедической стоматологии, совершенствование клинических методик и технологических процессов, процент преждевременной замены съемных ортопедических конструкций из-за осложнений и непригодности их к использованию остается высоким.

Цель исследования: оценить состояние тканей полости рта и протезного ложа у лиц пожилого и старческого возраста, пользующихся полными съемными протезами и предъявляющие различные жалобы.

Материал и методы исследования.

В соответствии с поставленной целью исследования критериями отбора участников являлись: возраст пациентов от 65 до 85 лет, в анамнезе – полное отсутствие зубов, наличие у пациента полного съемного протеза. В исследовании приняли участие 168 пациентов, из которых 90 женщин и 78 мужчин с диагнозом: полная вторичная адентия. При сборе анамнеза установлено, что срок эксплуатации полными съемными пластиночными протезами составил $2,3 \pm 1,2$ года. По отношению к челюстям ортопедические конструкции распределялись следующим образом: 64 протеза были на нижней челюсти, 82 протеза – на верхней челюсти и 22 полных съемных протеза на обе челюсти [6].

На этапе сбора анамнеза выяснялись основные жалобы, предъявляемые пациентами. Чаще всего пациенты испытывали трудности, возникающие при употреблении пищи в связи с болями под протезом – 78 больных, балансировки съемного протеза при разговоре и приёме пищи – 46 больных, чувство жжения рта и стянутости слизистой оболочки – 62 пациента, а также на наличие разрастаний слизистой оболочки под протезом – 65 пациентов.

В исследовании применялись такие клинические методы обследования как визуальный осмотр полости рта на наличие разрастаний слизистой оболочки, наличие «подвижного гребня», учитывали факторы, усугубляющие мукогингивальную патологию -низкое прикрепление уздечек, наличие подслизистых тяжей и недостаточную глубину преддверия полости рта, проводили КТ-исследование с целью выявления патологических изменений со стороны костной ткани или наличия остатков корней зубов. 34 пациентам, предъявляющим жалобы на нестерпимое чувство жжения полости рта, проводилось микробиологическое исследование для

установления возможных причин возникновения данных жалоб. Кроме того, пациенты направлялись на консультацию к врачам-интернистам для лечения соответствующей соматической патологии или коррекции медикаментозного лечения основного заболевания, на фоне которого возможно возникновение чувства жжения ротовой полости.

Пациентам было проведено анкетирование в виде опроса в устной форме с целью выявления причин возникновения жалоб. Им был задан вопрос: «Какой вид стоматологического лечения Вы проходили на этапе подготовки к протезированию?»

Результаты исследования

При проведении рентгенологического исследования на основании данных компьютерной томографии выявлено у 3-х пациентов (1,8%) наличие неудаленных верхушек корней зубов в толще альвеолярного отростка без признаков воспаления, что не являлось причиной возникновения жалоб на невозможность пользования полным съемным пластиночным протезом [6].

На основании проведенного клинического осмотра полости рта были выявлены: дольчатые фибромы – 27 случаев (16,1%), папилломы – 2 случая (1,2%), декубитальная язва в области преддверия полости рта на нижней челюсти – 18 случаев (10,7%), наличие «подвижного гребня» на верхней челюсти - 36 случаев (21,4%), низкое прикрепление уздечки верхней губы – 41 случай (44,1%), мелкое преддверие полости рта – 58 случаев (73,3%), экзостозы – 5 случаев (2,9%).

По результатам микробиологического исследования из 34 пациентов с жалобами на чувство жжения полости рта у 19 пациентов (55,9%) при проведении соскоба с поверхности языка выявлены *leptothrix buccalis*, у 8 пациентов (23,5%) выявлены грибы рода *Candida albicans* и у 7 пациентов (20,6%) выявлен симбиоз *Candida albicans* совместно с *leptothrix buccalis*. Всем пациентам назначено соответствующее лечение.

Проанализировав результаты устного опроса 168 пациентов на вопрос: «Какое лечение Вы проходили при подготовке к протезированию?», варианты ответов распределились следующим образом: получены следующие результаты: удаление зубов – 92 пациента (100%), удаление острых костных выступов (экзостозов) – 63 пациента (68,5%), оперативные вмешательства по поводу коррекции уздечки верхней губы – 5 пациентов (5,4%), оперативные вмешательства по поводу увеличения глубины преддверия полости рта – 2 пациента (2,7%). Удаление зубов, как основной этап хирургической подготовки к протезированию полными съемными протезами при ответе пациентов на данный вопрос не учитывался.

Патологические изменения со стороны слизистой оболочки рта на пародонтологическом приёме были выявлены при осмотре полости рта и наличии жалоб у 44 (26,2%) пациентов впервые, и только в 15 случаях (8,9%) изменение цвета и состояния слизистой полости рта диагностировано врачами-ортопедами и направлены к врачу-пародонтологу для проведения соответствующего лечения.

Выводы. На основании исследования, заключающегося в проведении клинической оценки состояния тканей ротовой полости у пациентов с полным отсутствием зубов и опроса пациентов в форме устного опроса, установлено, что на этапе подготовительных мероприятий перед протезированием полными съемными пластиночными протезами врачами-стоматологами, оказывающими ортопедическую помощь этой сложной группе пациентов, необходимо более тщательно учитывать индивидуальные анатомические особенности беззубой челюсти и обращать внимание на наличие патологии слизистой оболочки рта. Наличие у большинства пациентов возрастной группы от 65 до 85 лет, пользующихся съемными ортопедическими конструкциями, патологических изменений со стороны слизистой оболочки рта отягощает процесс ортопедической реабилитации и вызывает негативные последствия для всего организма.

References

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., А.Аль-Хаким Ортопедическая стоматология, СГМА, 2000-576с.
2. Дапприх Ю., Ойдтманн Э. Протезирование при полной адентии. М: ИД «Азбука стоматолога» 2007. 180 с.
3. Жеребцов А. Ю., Кирилина М. Р., Бутова В. Г. Индивидуальный срок службы на зубные протезы // Матер. мединститут. науч. конф. с междунар. участием, посвящ. 65-лет. окончания Второй мировой войны, 3 сентября 2010 г. – М., 2010. – С. 80–83.
4. Загорский В.А. Протезирование при полной адентии. М: Медицина 2008. 376 с.
5. Ирошникова Е. С. Факторы, влияющие на эффективность ортопедического лечения больных / Е. С. Ирошникова, Т. П. Тимофеева-Кольцова, Е. А. Хромченкова // Клиническая стоматология - 2005. - №3 - С.34.
6. Максимова Н.В. Клиническая оценка мукогингивальной патологии у пациентов пожилого и старческого возраста при полном отсутствии зубов // International Conference on Business, Education, Social Sciences and Technology Conference Proceedings September 30 th, 2020, USA, Morrisville, с. 70-73.
7. Моторкина Т.В., Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Михальченко Д.В., Шемонаев В.И., Величко А.С. Клинические классификации, применяемые в ортопедической стоматологии: Учебное пособие. Волгоград 2005. 64 с.

SCIENCE 6. PEDAGOGY, LANGUAGE AND CULTURE IN EDUCATION

UDC 37

Efremkina M.V. Formation of spiritual and moral values of youth in the system of upbringing and education

Формирование духовно-нравственных ценностей молодёжи в системе воспитания и образования

Efremkina M.V.

GPK GSTU, teacher

Ефремкина М.В.

ГПК ГГТУ, преподаватель

***Abstract.** In the article, the author examines the issue of the formation of spiritual and moral values of youth in the system of upbringing and education.*

***Key words:** education, upbringing, youth, spiritual and moral values*

***Аннотация.** В статье автор рассматривает вопрос формирования духовно-нравственных ценностей молодёжи в системе воспитания и образования.*

***Ключевые слова:** воспитание, образование, молодёжь, духовно-нравственные ценности.*

Воспитание на принципах истины, добра и красоты лежит в основе формирования нравственных качеств личности. Процессы инноваций XXI века во всех областях культуры, экономики, общественной и индивидуальной жизни ускоряют развитие всех сторон общественной жизни, обостряют и углубляют противоречия между темпами общественного и индивидуального социокультурного развития. Это проявляется во взаимоотношениях человека с окружающим миром, и актуализируют проблему нравственно-духовного становления личности.

Формирование мировоззрения новой мировой эпохи сопровождается необходимостью поворота к духовному возрождению, к опыту добра, любви и милосердия, так как в настоящем мы можем наблюдать отход от общечеловеческих ценностей и поворот к удовлетворению сиюминутных желаний. На развитие образования влияют различные обстоятельства, порой не совсем желательные. В то же время, нравственный, интеллектуальный, экономический и культурный потенциал общества зависит от состояния дел в образовании, так как образование осуществляет трансляцию социокультурного опыта и социализацию личности.

Проблема влияния семьи на становление современного подрастающего поколения по-прежнему актуальна и требует переосмысления в связи с социальными, культурными, политическими и экономическими изменениями, произошедшими в современном социуме в последние десятилетия. Изменение социально-культурной среды приводит к изменениям

среды семейной, в которой осуществляется важнейшие воспитательные функции. Как отмечают Т.Г. Киселева и Ю. Д. Красильников, «история развития общества – это история развития семьи и как социального института, который эволюционирует, претерпевая существенные изменения вместе с обществом...В последние десятилетия оказались ослабленными семейно-бытовые отношения, семья лишилась исторически сложившегося фундамента в духовном, нравственном воспитании детей». Процесс всемирной глобализации, навязывания образцов западной культуры, всеобщая «компьютеризация» взрослых и детских умов, потребительская идеология, по сути, сформировали новое поколение, для которого традиционные семейные ценности становятся малозначимыми. Появляются новые модели семейной коммуникации, в которых родительский авторитет приобретает иные черты, отличные от домостроевских русских традиций. Всё это рассматриваемое как единое целое позволяет сделать вывод о том, что формирование основ духовно – нравственной культуры должно лежать в основе всей системы образования, т.е должно быть сформированы понятия общечеловеческих ценностей.

Ценностью может выступать обладание различными личностными качествами (храбростью, чуткостью, великодушием, терпением и пр.), причастность определенным социальным группам и институтам (семье, сословию, клану, партии), признание твоих качеств со стороны других людей и т.д. «Ценность, – писал С.Л. Рубинштейн, – значимость для человека чего-то». Нравственно-духовные ценности, как внутренне - личностная система структур, включают в себе знания человеком своего собственного «Я», своей природы. Они формируются под воздействием окружающей среды и развиваются в процессе самовоспитания личности, которые определяют уровень постоянства его мировоззрения, развитости личности, его место в обществе и личностные качества. Таким образом, духовно-нравственные ценности, это – личностно наработанный «багаж» ценностей личности.

Поиск новых приоритетов идет преимущественно в двух направлениях: по пути формирования традиционных российских ценностей, и в направлении западных ценностей, связанных с расширением и улучшением сферы наличного бытия человека, присущие западному обществу с его эгоизмом и рационализмом, замкнутостью на себе и своих проблемах, с его ориентацией сугубо на интеллектуальные и материальные ценности - без должной заботы о ценностях духовных. Подобные тенденции проявляются сегодня и в недрах российской действительности. Наряду с открывшимися новыми возможностями такими, как свобода совести, открытость общества, многопартийность, гласность и др. в России стали нарастать негативные явления, присущие «обществу потребления». Наиболее восприимчивыми к негативным воздействиям, в силу несформированности мировоззренческих позиций, оказались дети, подростки, молодежь, поддавшиеся влиянию «рынка», низкопробных образцов массовой культуры, криминальных структур, деструктивных сект. Не имея опоры внутренней, молодежь утратила внешнюю поддержку семьи, школы,

молодежных общественных организаций, здоровых неформальных объединений, поскольку российское общество продолжительное время пребывало в состоянии растерянности: старые, социалистические идеи полностью отрицались, западные образцы, в силу особенностей российского менталитета, не срабатывали, новая система ценностей не была обретена.

Организация духовно-нравственного воспитания человека базируется:

- на аксиологических принципах, отражающих национальные и общечеловеческие ценности духовной жизни общества, составляющих одну из сущностных основ его стратегии в сфере образования;
- на важнейших положениях антропологии и культурологии о цельности и иерархичности человеческой души, о приоритете метафизического начала над телесным, воспитании человека через освоение отечественной и мировой культуры;
- на личностно-деятельностном подходе, нацеленном на интериоризацию обобщенного опыта человечества в его аксиологическом аспекте, значимом для отдельной личности.

Духовность и нравственность являются важнейшими, базисными характеристиками личности. Духовность определяется как устремленность личности к избранным целям, ценностная характеристика сознания. Нравственность представляет собой совокупность общих принципов поведения людей по отношению друг к другу и обществу. В сочетании они составляют основу личности, где духовность - вектор ее движения (самовоспитания, самообразования, саморазвития), она является основой нравственности. Духовность имплицитно несет в себе оценочный компонент и не может быть понята вне ее аксиологических характеристик, она непосредственно связана с аффективно-эмоциональной сферой. Как способность человека к духовной жизни, как сущностная черта, духовность имеет атрибутивный характер (она присуща всем без исключения человеческим индивидам), однако эта способность заложена в человеке потенциально. Дух может реализовываться в реальных человеческих поступках, в творениях культуры, в духовном переживании. В самом факте присутствия духа в человеке проявляется более глубокая, фундаментальная реальность, доступная лишь человеческой интуиции. В высшем своем выражении духовность является проявлением сверхсознания. Органом сверхсознания является сердце - центр эмоционально-мотивационной сферы.

А духовно-нравственное воспитание личности направлено на «возвышение сердца» ребенка как центра духовной жизни (И.Г. Песталоцци). Оно представляет собой процесс организованного, целенаправленного как внешнего, так и внутреннего (эмоционально-сердечного) воздействия педагога на духовно-нравственную сферу личности, являющуюся системообразующей ее внутреннего мира. Это воздействие носит комплексный, интегрированный характер относительно чувств, желаний, мнений личности, «возвышение сердца» ребенка как центра духовной жизни опирается на определенную систему ценностей, заложенную в содержании образования и актуализируемую определенной позицией педагога.

Выбор ценностей опосредован творческим потенциалом педагога, гуманизмом его личности. Таким образом, согласно ценностной концепции современной дидактики, процесс обучения является одновременно процессом направленного духовного развития и воспитания.

Содержание духовно-нравственного воспитания является отражением важнейших измерений бытия человека, его отношений и деятельности в социуме, духовной сфере природе, представленным в содержании образования. Помимо знаний и способов деятельности, оно включает опыт творческой деятельности и опыт эмоционально-ценностного отношения. Целостность картины мира и определение места человека в нем достигается комплексом базового и дополнительного образования на основе единства содержательной и процессуальной сторон обучения, его образовательной, воспитывающей и развивающей функций, единства целей и ценностей, взаимодополнительности содержания, а также единства требований со стороны педагогов и воспитателей.

Духовно-нравственное воспитание имеет свои специфические цели. Они определяются господствующими общественными отношениями и духовными ценностями. Цель воспитания – формирование нравственно устойчивой цельной личности. Это определяет направление и организацию всего процесса нравственного воспитания.

References

1. Герbart И.Ф. Первые лекции по педагогике; Общая педагогика, выведенная из цели воспитания [Текст]: хрестоматия по истории зарубежной педагогики / сост. А.И. Пискунов. - М.: 1971. - С. 355-384.
2. Громкова М. Т. Педагогическая деятельность в профессиональном образовании: учебное пособие для преподавателей среднего, высшего и дополнительного профессионального образования / М.Т. Громкова. – М.: Професионал-Ф, 2010. – 115с.
3. Морева Н.А. Педагогика среднего профессионального образования: учебник для студ. высш. учебных заведений: в 2 т. Т.1 – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.
4. Мухорина Н.Б. Особенности профессионального развития личности в современных условиях.- Современные требования к новой модели профессионального образования (Материалы педагогических чтений) Под.ред. Н.Б.Мухориной – Коломна: ГОУ ВПО МО «КГПИ», 2009. – 146с
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования. fgos.ru

UDC 37

Egorova A., Naumova E., Filatova M. Linguistic club as a way of enhancing foreign language teaching to students of non-linguistic university

Egorova Anna

Ivanovo State Power Engineering University

Naumova Elena

Ivanovo State Power Engineering University

Filatova Marina

Ivanovo State Power Engineering University

***Abstract.** The practical work of foreign languages department of Ivanovo State Power Engineering University after V. I. Lenin is described in the article. It deals with the experience of linguistic club organizing different types of foreign languages events for students. It reveals different forms of extra-curricular work of the club.*

***Key words:** linguistic club, extra-curricular work, foreign languages*

The practical work of foreign languages department of Ivanovo State Power Engineering University after V. I. Lenin is described in the article. Our University trains specialists in the field of Russian power engineering. Two languages for all the three levels of education are taught at our department- English and German.

The department's staff conducts a wide after class activity aimed at foreign languages mastering for all levels students of the University.

Any system including educational one undergoes changes, which is quite appropriate from the point of view of any community development, people's priorities and movement directions. Whether you like it or not nowadays we can say that the whole country has already changed its educational system to three levels if we consider higher education in Russia. It is not easy at all to be in the center of any changes, but we have to adapt them.

Right at the beginning there were some problems with the text books for teaching master's degree students. We worked at the problem hard taking into account the majors of our students and compiled a special English textbook for power engineering students. That was not easy because we are not engineers. Anyway we managed to do it using authentic original technical texts. We described the experience in one of our articles earlier.

It should be mentioned that if we speak about post graduate education there wasn't such a problem, because we uses original technical texts on the topic of their research work. Working with master's degree students we face time lack dealing with not only speech practice, but also professionally-oriented communication and the skills of making a presentation in a foreign language.

The foreign languages department staff carries out a wide extra-curricular work aimed at rising students' interest, motivation and knowledge as to a foreign language.

The linguistic club «Intelligent» was created on the basis of the foreign languages department of Ivanovo State Power Engineering University in 2012. The club targets the students interested in studying and improving foreign languages (namely English and German). The work of the linguistic club helps to develop students' creative potential, cooperates with the professional training of specialists, encourages students to study foreign languages, contributes to the proper level of education [Егорова А.А., Сергеева О.В. 2019. Роль лингвистического клуба в формировании иноязычной коммуникативной компетентности. Вестник Костромского государственного университета 2, 178-182.].

The English club «Intelligent» is headed by a student and it includes several active residents. They are responsible for the organization of meetings and events of the club.

The experience of the English club showed that the variety and the combination of different organization forms of extra-curricular work motivates students, increases their interest in learning a foreign language, contributes to the high level of competence and formation of students' qualities. The plan of the English club work is admitted at the beginning of the academic year. It includes the dates and agenda of the meetings and extra-curricular events through the year.

The work of the English «Intelligent» club adheres to the principle of the combination of collective, group and individual forms of work. The principle implies the teachers' awareness of the students' interests, abilities and potential. It helps to choose the role for each of them and to organize their activity within the club properly. All the above-mentioned forms of the club work should be combined coherently.

The tutor of the club (the teacher of the foreign languages department) carries out the work with individual students. This kind of work includes dealing with the head of the club who plans the activities, delegates responsibilities among the active residents, agenda, events preparation and organization. The leader of the club conducts the meetings in English and reports to the University union of students (the department which controls the university clubs). So the student elected as the head of the club takes a large degree of responsibility. The tutor also carries out individual work with active residents of the club. They are responsible for the organization of meetings. The meeting can take a form of a roundtable discussion. For such kind of meeting the students have opportunity to mind around the topic of discussion, prepare some toolkit and hand-outs. The meeting can be in the form of a game which should be thought over by the residents beforehand. The students have all the necessary facilities for organizing of a meeting. They can demonstrate a presentation or a video, play music. The presentation can take a form of a quest, quiz, «Jeopardy». The tutor controls and coordinates the plan and preparation for the meetings. Such kind of activity develops organizing skills, realizes students' creative potential, broadens their mind, and improves their language skills.

The group form of work takes place when the residents of «Intelligent» participate in different events held whether at their university or at some other institution or place in the city. The members of the club participate in roundtable discussions, competitions, olympiads, debates, intellectual

games in English, performances as a team. The group form of work is popular among students. It helps them to open out, feel more confident, become more organized, get skills in team work and communication, enjoy using English and improve language skills. The residents of “Intelligent” also have opportunity to organize their own events. The members play the roles of organizers and presenters. The participants of such events can be the students of ISPU and students invited from other universities. The events can take the form of a competition, a game, a fest. They are usually devoted to some holidays (like Halloween, April Fool’s Day, Christmas, etc) or connected with some topic (music, cinema, science). Such kind of club work develops organizing skills, creative potential, improves their language skills.

Each kind of extra-curricular work of the club aims at developing such competences as linguistic, speech, social, strategic. Speaking skills are relevant in studying a foreign language. Therefore, the work of the linguistic club mostly focuses on language practice. And it is realized during all the forms of the activities mentioned above. Speech practice and overcoming language barrier are the main goals of the club. The experience shows that the form of free communication (roundtable discussion, debates, informal talk to natives) is the most effective way to reach the above-mentioned goals.

The linguistic competence means mastering grammar, vocabulary and phonetics. This knowledge is given at compulsory classes of English. The students have opportunity to solidify their knowledge at the club meetings and events as well as olympiads, intellectual quizzes, academic conferences in English.

The club meetings and mass events (like roundtable discussion with native speakers, speaking in public, organizing performances) also help to develop students’ social skills. The language study is directly connected with countries’ culture. The knowledge of it contributes to overcoming language barrier, free cross-cultural communication. The club residents are introduced to the countries’ culture at such events as country studies quizzes, communication with foreigners, events devoted to music, cinema and literature, club’s holidays (Halloween, Christmas, Valentine’s day, etc.).

The participation in the linguistic club work also develops strategic competence. During free communication, presentation, debates students improve their skills, they learn to organize their speech in English grammatically and logically, set tasks and reach their aims.

It should be noted that the variety of extra-curricular forms of work motivates students’ interest to participation in the “Intelligent” club, gives chance to the students with different level of English to approve themselves, helps to develop their creative potential, creates atmosphere of real communication and English practice. In addition, the club provides conditions for students’ professional growth. Students learn to work in a team, to do project work, use information technologies, get practice in public speech. The activities held in “Intelligent” also influence

personal features. The students learn to make decisions, develop imaginative thinking, cognitive and communicative skills.

As for the extra-curricular German studies we use all the possible interactive methods too. We attract students to active participation in foreign language conferences, olimpiads, projects and roundtable discussions. The tutor of the German language club tries to motivate students' interest as to a foreign language studies. The main aim, besides the above-mentioned implies students' turn to the culture of Germany.

Traditionally the German club participates in the Days of Russian-German Friendship where all the three-level students take an active part.

Among other events held by the club we would like to mention is a quiz "My Favourite German". The participants of the event are the first-year students, who have the opportunity to show their school knowledge and to get new information and experience. The activities don't include difficult but cognitive tasks.

Another German great event is organized in spring – country studies olimpiad "Germany is Interesting". The participants of the event are not only the ISPU students but the students of other higher education institutions of our city. These are the first and second year students keen on the German language and culture. They have to show their creative skills, knowledge of the foreign language, team spirit. One of the most spectacular parts of the completion is the part where the participants present their teams and institutions. It is always creative and impressive.

"Intelligent" is not the only way of attracting students attention and raising their motivation towards the German language studies. The students also have an opportunity to get the experience of an interpreter, taking part in translation competition of scientific-technical texts [Филатова М.В., Невмятумина Н.Б., 2015. Конкурс переводчиков научно-технической литературы на немецком языке как метод повышения качества подготовки будущих энергетиков. Сборник научных статей по итогам Международной научно-практической конференции (8 октября 2015г., г. Казань) – Уфа:РИО МЦИИ Омега Сайнс, 2015.- 262с. с. 182-184.].

Last but not the least is the opportunity for German studying students to communicate to the native speakers during the annual international olimpiads on electrical engineering held at ISPU. The German club organizes round-table discussions and meeting with the students coming from different parts of Germany.

In conclusion, it should be noted that the experience of the linguistic club shows its relevance in the nonlinguistic university. The club contributes to the development of the key foreign language competence. In addition the club raises their level of education, motivates them to studying a foreign language, develops their cultural awareness.

References

1. Egorova A.A. Sergeeva O.V. 2019. The role of a linguistic club in the foreign language communicative competence development. *Kostroma State university journal* 2, pp.178-182.
2. Filatova M.V., Nevmyatullina N.B., 2015. Contest of the German technical literature translators as a method of improvement of the future power engineers training. *Collection of articles on the international scientific-practical conference (October 8, 2015) – Ufa, 2015. Pp. 182-184.*

UDC 37

Frolova Yu.S. The role of a teacher in the educational process

Роль культуры педагога в образовании

Frolova Yu.S.

Humanitarian and Pedagogical College GSTU

Фролова Ю.С.

Гуманитарно-педагогический колледж ГГТУ

Abstract. In the article, the author examines the issue of the role of teacher culture in education.

Keywords: Education, culture, talent, gift, personality, humanity, love, sincerity.

Аннотация. В статье автор рассматривает вопрос роли культуры педагога в образовании.

Ключевые слова: Образование, культура, талант, дар, личность, человечность, любовь, искренность.

Воспитатель сам должен быть тем, чем он хочет сделать воспитанника.

(В. Даль)

"Воспитать человека интеллектуально, не воспитав его нравственно, — значит вырастить угрозу для общества". (Теодор Рузвельт)

Нередко педагогом зовется человек, который оставили глубокий след в развитии и судьбе отдельной личности своей мудростью и жизненным опытом. И если прочитав в словаре, то педагог - это специалист, ведущий учебно-воспитательную работу с учащимися. Важнейшее и немаловажное значение в жизни каждого человека имело или имеет обучение, воспитание и всестороннее развитие в детском саду и школе. Социум и отношения в нем оказывают огромное влияние как положительное, так и не очень на подрастающее поколение. Ребенок запечатлевает все то, что видит и ощущает вокруг. Именно поэтому очень важно, насколько грамотен, нравственно развит и культурно одарен будет тот педагог, который окажется рядом с ребенком в момент его развития и становления как личности. Общая и профессиональная культура не мыслима без любви к детям. Дети искренне любят, сострадают, жалеют, помогают.

Настоящий педагог должен любить свое дело, отдавать тепло и терпение детям. У него не должно быть другого морального выбора кроме чистоты, искренности, открытости и прямоты. Ребенок и педагог должны научиться выражать свои чувства открыто, понятно, красиво, доступно, ярко. А.Е. Баранов утверждает, что именно от грамотного и культурного педагога зависит продуктивное развитие и самоактуализация личности ребенка в будущем.

Культура педагога – это то, с чего начинается его профессиональная деятельность и успех в профессии. Невероятно представить эмоционально ограниченного, интеллектуально неразвитого человека с вредными привычками, который будет обучать, воспитывать и

развивать только формирующегося человека. В образовательном процессе на первый план выступают именно человеческие качества учителя и воспитателя и именно они становятся источником духовного становления и развития ребенка.

В. А. Сухомлинский писал, что ничто так не удивляет, не увлекает подростков, ничто с такой силой не пробуждает желания стать лучше, как умный, интеллектуально богатый и щедрый человек. Ум воспитывается умом, совесть – совестью, преданность Родине – действенным служением Родине.

Что можно взять за основу общей культуры педагога? Во-первых, базовым критерием общей культуры личности является гармоничное единство образованности и воспитанности. Основа образованности состоит из накопленного багажа теоретических знаний, которые позволяют составить целостную картину мира. Сущность же воспитанности и культуры заключается в гуманном отношении к себе и окружающим, в культуре труда, поведения и быта. Показателем общего развития педагога является уровень его познавательных процессов: мышления, внимания, восприятия, памяти, воображения. Одно из ведущих мест в общем развитии личности педагога занимает его моральный облик, определяющий избирательность отношений человека с окружающим миром на основе критериев добра и зла. Подлинно культурную личность педагога нельзя себе представить «среднестатистической единицей», находящейся в состоянии покоя. Овладение культурой предполагает поступательное и непрерывное движение, мобилизацию внутренних духовных ресурсов и творческих способностей. Общеизвестно, что нет учения без увлечения. Чтобы увлечь детей и взрослых чем-то интересным и полезным, педагог, преподаватель должен обладать яркой и неповторимой индивидуальностью, харизмой, постоянно развиваться, открывать в себе таланты и дарования и никогда не останавливаться на достигнутом, потому что в противном случае уподобится ленивому и лукавому рабу, зарывшему свой талант в землю (Евангелие от Матфея гл. 25, ст. 15–30).

Результативность профессиональной педагогической деятельности во многом определяется также степенью развитости эмоционально-волевой сферы, богатством и «дисциплиной» чувств, т. е. умением сдерживать себя, не поддаваться настроению, прислушиваться к голосу разума. Человеку, обладающему эмоциональной культурой, присущи душевная чуткость, эмпатия, что часто бывает необходимо в различных учебно-воспитательных ситуациях. Специальные исследования и практика свидетельствуют о важном значении особенностей характера педагога. Такие качества, как энергичность, общительность, самостоятельность, оптимизм, чувство юмора, способствуют успешному решению дидактических и воспитательных задач. Напротив, апатия, замкнутость, склонность к негативному восприятию жизни – предпосылки профнепригодности педагогического работника.

Одно из ведущих мест в общем развития личности педагога занимает его моральный облик, определяющий избирательность отношений человека с окружающим миром на основе критериев добра и зла. История культуры знает немало попыток в лаконичной форме определить «золотое правило» морали (нравственности). К. А. Гельвеций соотносил его с любовью к людям и истине; Л. Бетховен – с добротой; Л. Н. Толстой – с желанием человека как можно больше давать другим.

В «Маленьком принце» А. Сент-Экзюпери в аллегорической форме раскрыл нравственную силу «приручения», духовной общности воспитателя и воспитанника и ответственности за это «приручение».

Нетрудно заметить, что во всех приведенных мнениях о сущности нравственности звучит мысль о служении людям, гуманности, заботе о благе ближнего. Такая позиция полностью согласуется с целевой установкой педагогической деятельности, направленной на поддержку, развитие, совершенствование человека.

Подлинно культурную личность нельзя себе представить «среднестатистической единицей», находящейся в состоянии покоя. Овладение культурой предполагает поступательное движение, мобилизацию внутренних духовных ресурсов и прежде всего – общетворческих способностей и умений – интеллектуальных, художественных, технических, социальных (организаторских, управленческих) и других. Известно, что нет учения без увлечения, как, впрочем, и воспитания без субъектной позиции воспитанника. Чтобы увлечь детей и взрослых интересным полезным делом, педагог должен обладать яркой индивидуальностью, развивать свои таланты и дарования в различных областях жизнедеятельности.

Можно смело утверждать, что педагогическая культура личности не рождается из ничего, вне общего развития субъекта деятельности, а вырастает из общей культуры, являясь ее своеобразным продолжением и надстройкой.

References

1. Баранов А.Е. Особенности воспитательной деятельности педагога начальной школы: Автореф. дисс. канд. пед. наук : 13.00.01. Москва, 2005. - с.13.
2. Дмитриева Н.П. Необходимость общей и профессиональной культуры современному педагогу. Режим доступа: <http://yandex.ru/yandsearch?text>
3. В.А.Сухомлинский. "О воспитании". - М., 1973 г

UDC 37

Ivanova S. System-structural approach to the definition of the term "model of learning geometry" in high school

Systémově-strukturální přístup k definici pojmu „model učení geometrie“ na střední škole

Ivanova Svetlana

Charles University

Czech Republic

Ivanova Svetlana

Univerzita Karlova

Česká republika

Abstract. The article proposes an approach to the formulation of the definition of the term "model of learning geometry" in set-theoretical language in the form of a systems approach by concretizing concepts of a categorical nature.

Keywords. Model, learning, geometry, systems approach

Anotace. Článek navrhuje přístup k formulaci definice pojmu „model učení geometrie“ v množinově-teoretickém jazyce ve tvaru systémového přístupu konkretizací pojmů kategorické povahy.

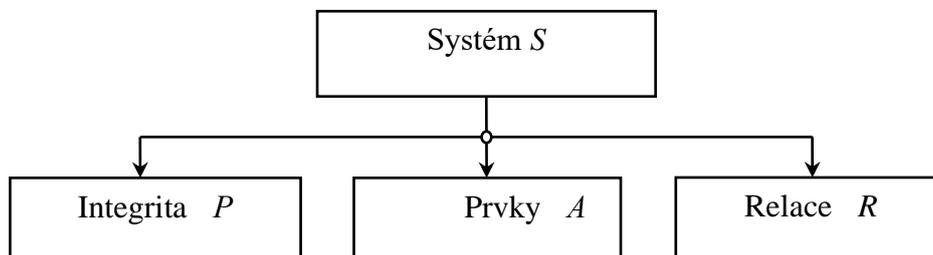
Klíčová slova. Model, učení, geometrie, systémový přístup

Ve článku se navrhuje způsob formulace definice pojmu „model výuky geometrie“ ve školním kurzu matematiky na základě systémově-strukturálního přístupu pomocí jazyku teorie množin prostřednictvím specifikace kategorických pojmů. Navrhovaný přístup lze rozšířit na definici „modelu učení“ pro jakoukoli disciplínu, a to jak ve škole, tak na univerzitě.

V současné době v metodologii výuky matematiky běžná definice pojmů „model učení“ a „model výuky geometrie“ neexistuje. Jedním z hlavních úkolů formalizace definice pojmu „model výuky geometrie“ je vypracování *takové* definice pojmu „model učení“, z níž budou plynout *vzdělávací možnosti* regulace a řízení procesu výuky předmětu, *zajišťující* jednak požadovanou kvalitu výsledků učení a jednak definování směrů pro rozvoj výzkumu v oblasti vyučovacích metod předmětu. Prostředkem k získání určené definice je analýza přístupů k definici pojmů „systém“, „školení“ a „model“, které mají kategorický status. Ve vědecké a vědecko-metodické literatuře existuje řada narativních formulací těchto konceptů [1-9].

Ve výsledku analýzy přístupů k definici pojmu „systém“ a vlastností, které *systém* charakterizují, uvedených Sadovským V.N. [7], Korikovým A.M, Pavlovým S.N. [2] (na základě práce výzkumníků, např. Averjanov A.N., Bergman G., Miller I., Afanasjev V.G., Krylov V.J., Distefano, Uott K., Judin E.G., atd.), dospějeme k následující definici pojmu „systém“ na základě představ z teorie množin: „systém“ je konečná neprázdná množina S prvků A s danou množinou R relací mezi prvky z množiny A (a/nebo vnějším prostředím), definovanou vlastností *P integrity*.

Vlastnost „*integrity*“ systému P je, obvykle, cíl, zajišťující fungování systému S v čase a prostoru k překonání *rozporu*, který způsobil vznik systému S . V tomto případě můžeme napsat $S=(P, A, R)$ a ukázat grafickou definici systému S následujícím způsobem (Obr. 1).



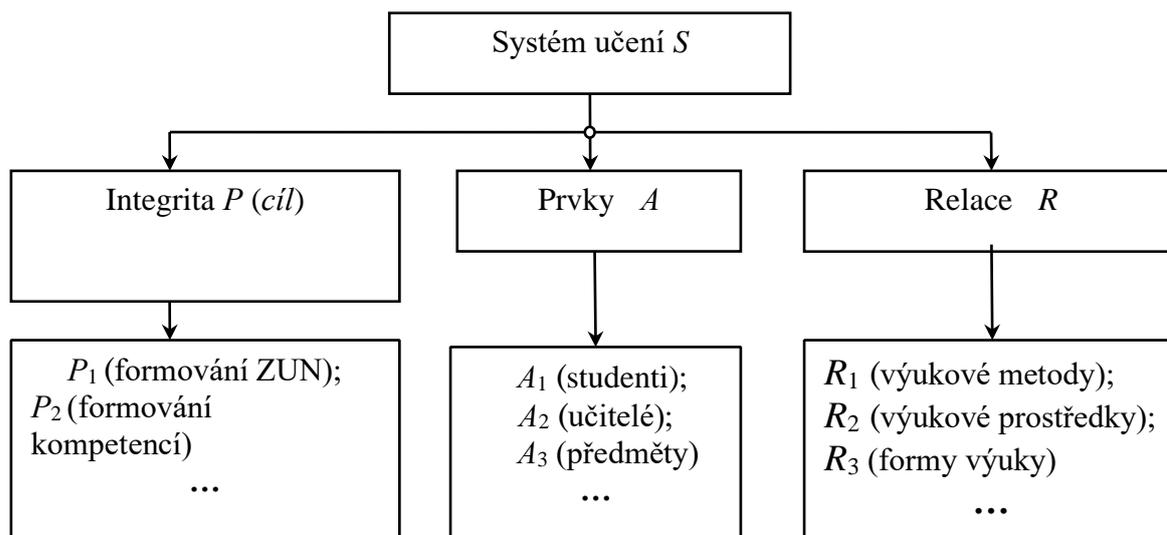
Obr. 1

Zvažme existující přístupy k definici „*učení*“, které se používají v praxi pedagogického výzkumu, například, v pracích Pidkastického P.I. [6], Babanského J.K. [2], Stolarenko A.M. [9] atd. Analýza definic tohoto pojmu v kontextu systémově-strukturálního přístupu nám umožňuje ve strukturách daných definic vyčlenit především „*dynamickou*“ složku, tj. proces (formace, komunikace, interakce atd.); a dále „*podmíněně statické*“ (materiální) komponenty (učitel, student a v některých případech - rodiče, přátelé, učitelé základních škol, akademický předmět atd.), jakož i komponenty doprovázející „*dynamiku*“ a „*statiku*“ konceptu „*výuky*“ - ZUN, kompetence, osobní charakteristiky studenta, učitele atd. Lze je klasifikovat jako „*ideální*“ komponenty. Pojem „*proces*“ je spojen s postupnými kvalitativními a kvantitativními změnami ve stavech $Q_k (k=1, 2, \dots, n)$ systému S v průběhu času v prostoru. Na základě provedené analýzy definic pojmu „*učení*“ vypracujeme přístup k této definici pomocí teorii množin. Všimněme si, že pojem „*systém učení*“ je „*přesnější*“ než termín „*učení*“ (vzhledem k „*menšímu objemu*“ tohoto konceptu), proto níže uvádíme definici pojmu „*systém učení*“. Formulace definice pojmu „*systém učení*“ (prostřednictvím nejbližšího rodového a druhového rozdílu) v množinově-teoretickém aspektu tedy vyžaduje uvedení tří složek: A je množina prvků systému S , R je množina vztahů mezi prvky množiny A (a / nebo vnějším prostředím) v systému S a P je vlastnost zajišťující integritu systému S . Podle definice tedy budeme předpokládat, že „*systém učení*“ S je trojice (P, A, R) . Konkretizujme prvky trojice (P, A, R) systému učení $S=(P, A, R)$ (Obr. 2):

– množina cílů P systému S : $P=\{P_i, | i=1, n_1\}$, například P_1 - formování ZUN; P_2 - formování kompetencí; atd.

– množina prvků A systému S : $A=\{A_j, | j=1, n_2\}$, například A_1 - studenti; A_2 - učitelé; A_3 - předmět studia; atd.

– množina *vztahů* R systému S : $R=\{R_k, | k=1, n_3\}$, například, R_1 - výukové metody; R_2 - výukové prostředky; R_3 - formy výuky; atd.

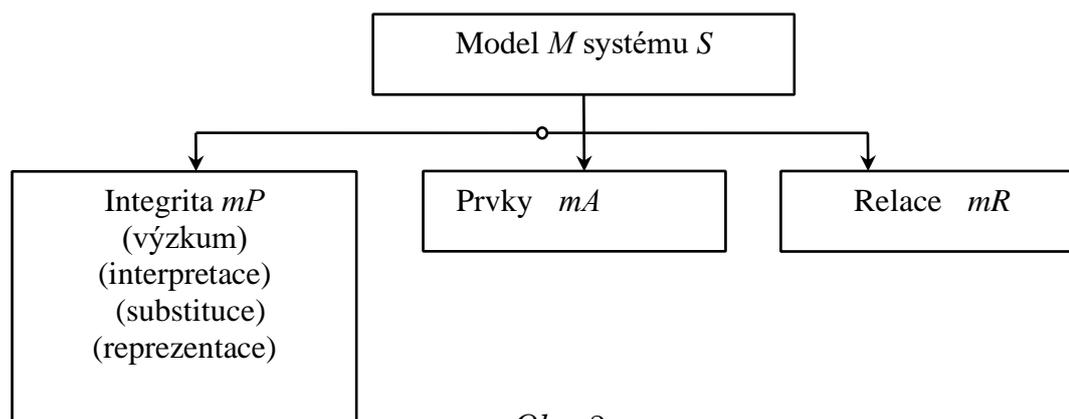


Obr. 2

S daným konkrétním cílem (cíli) P systém učení S bude fungovat v čase a prostoru a měnit svůj stav Q_k . Všimněme si, že změny ve stavu Q_k jsou způsobeny změnami, především, například, v prvcích A_1 (studenti) a A_2 (učitelé). Ke změnám stavu Q_k systému S však může dojít v důsledku změn i v jiných prvcích systému S (například když se změní R_1 (výukové metody), R_2 (výukové nástroje) nebo R_3 (formy výuky)).

Pro účely pedagogického výzkumu se nepoužívá systém S , ale jeho model. Uvažujme koncept "model učení" z množinově-teoretického hlediska. S využitím definice pojmu *model*, například ve filozofii [4], technických a humanitních vědách [8], v metodách výuky matematiky (Lyashchenko E.I., Orlov V.V. atd., Petrohrad, Ruská státní pedagogická univerzita pojmenovaná po A. I. Herzen) [3], jakož i ve skutečnosti sdílející přístup Gastev Yu.A. [1] k definici pojmu *model* formulujeme následující definici pojmu *model*.

Model M se bude nazývat systém S , ve kterém jedním z cílů P je výzkum, interpretace, substituce nebo reprezentace (Obr. 3).



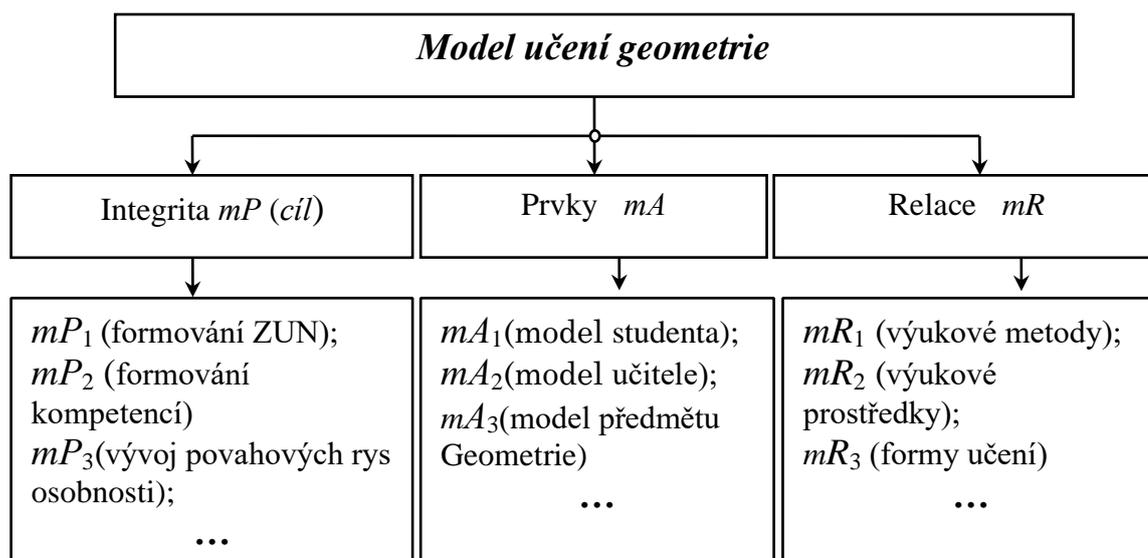
Obr. 3

Na základě množinově-teoretického přístupu k definici pojmů “*systém učení*” “*model*” formulujeme definici pojmu *model učení* jako *systém*. V tomto systému nejsou prvky prvky A, R, P , ale jejich modely, tj. množiny mA, mR, mP , jsou příslušně reprezentovány následujícími množinami $mA=\{mA_1, mA_2, mA_3, \dots\}$, $mR=\{mR_1, mR_2, mR_3, \dots\}$, $mP=\{mP_1, mP_2, mP_3, \dots\}$. Všimněme si, že formální přístup je přirozeným základem pro jakýkoli matematický výzkum, ale prozatím ponecháme stranou otázku existencialismu pojmu “*model učení*”.

Navrhaný přístup k definování pojmu *model učení* poskytuje příležitost pro další přirozenou důležitou akci v rámci jakéhokoli vědeckého výzkumu - *klasifikace*. Zaměřením na konkrétní prvek tohoto systému nebo na určitou množinu (sjednocení nebo průnik množin) prvků získáme různé *základy* pro klasifikaci modelů učení a odpovídající klasifikaci modelů učení. Jedná se o jeden z nejdůležitějších metodických “účelů” dané definice pojmu “*model učení*”.

Zvažme definici *pojmu model učení geometrie*. Specifikací prvků množin $mA=\{mA_1, mA_2, mA_3, \dots\}$, $mR=\{mR_1, mR_2, mR_3, \dots\}$, $mP=\{mP_1, mP_2, mP_3, \dots\}$ ve vztahu k výuce jakékoli disciplíny, například “*geometrie*” na střední škole získáme následující “*model učení geometrie*” (Obr. 4).

Jak vyplývá z definice pojmu *model výuky geometrie*, jeho definice vyžaduje popis cílových modelů (mP_i), modelů metod, prostředků a forem výuky (mR_i), studentského modelu (mA_1); modelu učitele (mA_2); modelu předmětu Geometrie (mA_3) a dále dalších modelů uznaných výzkumníkem jako nezbytné pro provádění výzkumu v oblasti předmětu podle jeho výběru.



Obr. 4

Daný *model učení* ve skutečnosti určuje *směry* pedagogického výzkumu v oblasti výukových metod této a / nebo jakékoli jiné *disciplíny* - to je jeho metodický význam pro výzkum v oblasti teorie a metod výuky matematiky (nebo jakéhokoli jiného předmětu).

Používané zdroje

1. Gastev Yu.A. Gomomorfizmy a modely. Logicko-algebraické aspekty modelování. – M.: Věda, 1975. – 152 s.
2. Korikov A.M. Teorie systému a systemní analýza: Studijní příručka / A.M. Korikov, S.N. Pavlov. – M.: Infra-M, 2016. – 416 s.
3. Laboratorní a praktické práce o metodě vyučování matematiky: Stud. příručka pro studenty fyz.-mat. spec. ped. in-tov /Ye.I. Lyašenko, K.V. Zobkova, T.F. Kiričenko atd.; Pod red. Ye.I. Lyašenko. – M.: Prosvěšenie, 1988. – 223 s.
4. Nejnovější filozofický slovník / A.A. Gricanov. – Mn.: Vydavatelství V.M. Skakun, 1998. – 896 s.
5. Pedagogika /Pod red. Yu.K. Babanského, vydavatelství. 2-é. – M.: Prosvěšenie, 1988. – 608 s.
6. Pedagogika. Studijní příručka pro studenty pedagogických škol /Pod red. P.I. Pidkasistého. – M: Pedagogická společnost Ruska, 1998. – 640 s.
7. Sadovský V.N. Základy obecné teorie systémů. – M.: Progress, 1974. – 521 s.
8. Stěpin V.S., Ivin A.A., Goldberg F.I. – Model. /Humanitní encyklopedie: Koncepty [Elektrický zdroj]//Středisko humanitních technologií, 2002–2021. – URL: <https://gtmarket.ru/concepts/7024>
9. Stolarenko A.M. Pedagogická systemologie. Teorie, metody, vyzkumy, praktika: Studijní-metodická příručka / A.M. Stolarenko. – M.: Yunity, 2016. – 192 s

UDC 316

Trofimova Y.A., Rubakova N.V., Rubakov V.V. The connection between worldviews of Russian and British people.

Связь понятий в мировоззрении народов двух культур: Англии и России.

Trofimova Yulia Alexandrovna

Teacher in Humanitarian and Pedagogical College of GGTU, Orekhovo-Zuevo

Rubakova Nadia Vyalitovna

Teacher in Humanitarian and Pedagogical College of GGTU, Orekhovo-Zuevo

Rubakov Vladislav Vladimirovich

Teacher in Municipal Autonomous Educational Institution the Highschool №14, Balashikha

Трофимова Юлия Александровна

Преподаватель, Гуманитарно-педагогический колледж ГГТУ, г. Орехово-Зуево

Рубакова Надия Вялитовна

Преподаватель, Гуманитарно-педагогический колледж ГГТУ, г. Орехово-Зуево

Рубаков Владислав Владимирович

Учитель, MAO СОШ №14, г. Балашиха

***Abstract.** Worldviews of Russian and British people are quite complex and controversial phenomena. Among those we can distinguish Russian diligence and British modesty. The connection between two cultures certainly depends on the history of Russian and British people.*

***Keywords:** worldview, mentality, Russian people, Briton, culture, traditions.*

***Аннотация.** Мировоззрение русского народа так же как и англичан – довольно сложные и противоречивые явления. Среди чего можно выделить русское трудолюбие и сдержанность у британцев. Единство каждой культуры безусловно зависит от истории народа двух стран: Англии и России.*

***Ключевые слова:** мировоззрение, менталитет, русский народ, британец, культура, традиции.*

Менталитет русского народа очень сложен в определении. Это связано с тем, что под «русским» народом понимается весь «российский суперэтнос», возникший на основе восточнославянской цивилизации и православия и объединивший все этносы и конфессии Евразии. Известно, что русский народ формировался на полиэтнической основе в результате межплеменного смешения. Сегодня под названием «русская культура» скрываются изначально славянские, финно-угорские и тюркские корни. Славяне выступают в качестве исторического ядра русского менталитета. Следовательно, менталитет восточных славян явился основополагающим для развития национального характера современного русского человека. Среди основных особенностей славянского менталитета отмечают: любовь к свободе, выносливость, щедрость, гостеприимство (иногда до расточительства), склонность к раздорам среди соплеменников, милосердие, послушность и покорность. На развитие менталитета русского народа свой отпечаток накладывают различные факторы. Выделяют три основных критерия, на базе которых формировался русский менталитет:

- 1) христианская православная культура;

2) принадлежность к Европе, освоение европейских ценностей;

3) географическая среда.

В. К. Трофимов отмечает также геополитический критерий формирования русского менталитета. Геополитический фактор состоит, во-первых, из положения России на евроазиатской равнине. В результате этого фактора Россия выполняет функцию балансера, т.е. поддержки мирового равновесия. Во-вторых, рельеф страны (равнина) приводит к большой уязвимости страны для нашествий врагов. В связи с этим война для русского человека всегда была необходимостью и выработала в русском менталитете выносливость, стойкость, неприхотливость и самопожертвование.

Но война это не последнее, с чем пришлось столкнуться русскому народу. Суровая природа России научила русского человека быть послушным и терпеливым. Но больше значило то, как русский народ боролся с такой суровой природой. Русским приходилось заниматься как земледелием, так и разного рода ремеслами. Этим объясняется их практическая направленность и ловкость. Также стоит отметить склонность русских верить в удачу. В непредсказуемых российских условиях можно жить только с невероятным оптимизмом. Основными чертами русского менталитета можно назвать космизм, духовность, стремление к независимости и свободе, коллективизм, человечность, душевность, державность, добродетельность, стремление к социальному идеалу. Прежде всего, нужно отметить религиозность русского народа. Православие воспитало в русском народе духовность, всепрощающую любовь, отзывчивость, жертвенность, душевную доброту, жалость.

Кроме этого русскому человеку свойственно чувство мощного единения друг с другом. «Ширь русской земли и ширь русской души давили русскую энергию, открывая возможность движения в сторону экстенсивности. Эта ширь не требовала интенсивной энергии и интенсивной культуры», – отмечал Н. А. Бердяев. Отсюда и русская лень, беспечность, недостаток инициативы, слабо развитое чувство ответственности русских людей. Доброта русского народа проявляется, прежде всего, в отсутствии злопамятности, т.е. русский человек не умет ненавидеть другого человека по-настоящему. Данная черта русского менталитета выражается в том, что русские люди относятся к преступникам как к несчастным людям, жалеют их и хотят облегчить их участь.

Вместе с тем нельзя не отметить и жестокость в русском характере. Очевидно, русский народ жесток не по своему характеру как таковому, а в связи с исторической судьбой всего народа: русскому человеку пришлось вынести и вытерпеть много войн, покорить суровые пространства, не пригодные для жизни. Еще одна черта русского менталитета – это свободолюбие. Русский человек всегда стремился к свободе на своей собственной земле. В историческом развитии русской нации свободолюбие русского человека привело сначала к образованию казачества, посредством которого была освоена Сибирь и Дальний Восток. В современном мире свободолюбие передается русскому человеку «по наследству». Не

исключено, что за эту черту менталитета, вероятно, отвечает определенный ген, которого нет у других народностей. «Качество свободолюбия присуще и менталитету западноевропейских этносов. На западе свобода понимается, как право личности определять течение собственной жизни. Однако в русском менталитете понятие «свобода» имеет совершенно другое значение. Для русского человека свобода – это наличие условий для совершения действий, которые соответствуют как его желаниям, так и желаниям других людей. Иначе говоря, свобода в понимании русского человека тесно переплетена с ограничением, уважением свободы другого человека, с ответственностью». Помимо выше перечисленного, свобода проявляется также в большом уважении русского человека к своему собственному государству.

Так, можно три уникальных понятия в мировоззрении русских. Этими тремя понятиями являются душа, судьба и тоска. Многие упоминают такую характерную черту русского менталитета, как возвышение милосердия над справедливостью. Данная черта нашего русского национального характера резко отличается от менталитета запада. Если на Западе человек отстаивает свои права даже просто из принципа, то русский человек более инертен и снисходителен. Представители русской культуры склонны прощать любые прегрешения и преступления каждому человеку. Из данной особенности вытекает нелюбовь русского человека к правовому формализму. Иначе говоря, русский человек, исходя из собственного «всепрощения», зачастую по-своему интерпретирует закон. Даже в историческом развитии России к закону относились с большой нелюбовью: купцы, заключая сделку, часто просто били по рукам, доверяя слову партнера и пренебрегая формальным закреплением договора. Также и крестьяне никогда не признавали юридических правил поведения, а больше руководствовались обычаями и традициями, как искренне общение «по душам». Подобный разговор в нашей культуре является нормой даже с незнакомым человеком, в то время как в других европейских странах люди держатся на определенной дистанции друг от друга. Выделяют и другую особенность нашего мировоззрения – способность работать в любых, даже самых неблагоприятных условиях. Только русский человек может эффективно трудиться в таких условиях, в которых человек другой нации даже не возьмется за работу. К примеру, в годы Великой Отечественной Войны русский рабочие, полуголодные, замершие, работали за станками зимой под открытым небом, перевыполняя установленную норму. А сегодня данная особенность зачастую прослеживается: даже в мирных условиях россияне способны работать за плату, которая едва позволяет ему и его семье сводить концы с концами. Интересно мнение представителей других наций относительно менталитета русского народа, которые выделяют:

- 1) большой творческий потенциал, в связи, с чем именно в России живет много талантливых и одаренных людей; результатом данной особенности является чувство превосходства русского человека, его зазнайство;

2) мужество и стремление к победе: подтверждением данной особенности является победа русских почти во всех войнах (к примеру, с монголо-татарами, турками, французами, шведами, немцами, японцами);

3) стремление к лидерству в мире;

4) небрежность в менее значительных делах, однако, большая собранность в важных делах;

5) повышенная возбудимость и необдуманная поспешность в действиях;

6) однобокий способ мышления, т.е. полное отрицание чего-либо без взгляда на положительные стороны;

7) любовь к крайностям и противоречиям (например, в русской культуре часто встретишь высокоинтеллектуального человека, образованного, начитанного с одной стороны и с другой – ленивого, беспечного, любящего выпить);

8) неповторимое чувство юмора;

9) наличие чувства собственного достоинства;

10) отсутствие предрассудков, идеологических и моральных принципов после распада Советского Союза и стремительного развития рыночной экономики.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что мировоззрение русского народа – довольно сложное и противоречивое явление. Приведенные выше качества русского человека являются главными структурными компонентами русского менталитета. Мы также выделили ряд второстепенных компонентов национального характера русского человека, таких как коллективизм, человечность, душевность, стремление к социальному идеалу и лидерству, творческий потенциал, поспешность, однобокость мышления, крайности, отсутствие предрассудков и т.д.

Под английским народом можно понимать народ, сформировавшийся в средние века на острове Великобритания из германских племён англвов, саксов, фризов и ютов, а также ассимилированного ими кельтского населения острова. Встречалось ли вам такое утверждение: «быть англичанином легко, так как его национальный характер есть самый определенный из всех существующих»?

Английский национальный характер и его восприятие в России описывается постоянством и стабильностью характера. Если наступит страшный суд или наводнение, англичанин останется невозмутим. Однако, с одной стороны, самым противоречивым по сравнению с другими европейскими народами, с другой – достаточно цельным и устоявшимся на протяжении многих веков. Английский менталитет представляет собой результат богатейшей истории страны, ее традиций, привычек поведения; он является отражением особенностей ее климата, природы, географических особенностей. Трудно говорить о характере британцев, как трудно говорить о характере русских, китайцев или любого другого народа в целом. Сколько людей, столько и характеров. Однако какие-то наиболее типичные черты или нормы поведения,

безусловно, отличают один народ от другого. У англичан такими обобщающими чертами являются стабильность, постоянство и трудолюбие, терпимость и невмешательство в чужие дела, консервативность и свободолюбие, замкнутость и индивидуализм, а в некоторых случаях гостеприимство и открытость. Рассмотрим данные особенности более подробно.

В Английской нации особенно сильно отличаются друг от друга по складу характера северяне и южане. Северяне обычно склонны заявлять, что они более трудолюбивы, чем южане, и более упорны в работе. Многими отмечается, что северяне более открыты и гостеприимны и с ними легче подружиться.

Хотя англичан считают довольно закрытыми людьми. Большая часть английских национальных особенностей связана с системой воспитания. Отличительной и важной чертой английской природы можно считать неприхотливость как следствие строгого воспитания. Отсюда и знаменитая английская сдержанность, стремление скрыть эмоции, сохранить лицо и сохранить покой вокруг и внутри себя.

Британский этикет – для иностранцев один из самых сложных аспектов жизни Туманного Альбиона. Вежливость и учтивость у британцев в крови. Каждый уважающий себя англичанин знает, какой вилкой, ложкой или ножом следует пользоваться, и постоянно говорит «пожалуйста», «извините», «спасибо». Встречаются и утверждения, что британская нация характеризуется большой замкнутостью личности, благодаря чему она уникальна. Британцу не присуще эмоциональное поведение. Более того, на эмоциональные этносы британцы реагируют смущением и подозрением. Иногда говорят, что британцы не очень дружелюбны, прославленная сдержанность британцев часто воспринимается как холодность. Английские традиции обусловлены, прежде всего, политической системой Объединенного Королевства. Как известно, в Королевстве нет письменной конституции. Существуют только обычаи, традиции и поверья. Именно поэтому как в политической, так и в социальной жизни англичан большую роль играют различные традиции. Эти традиции сильно влияют на самих жителей Великобритании.

Одной из традиций британцев является почитание Английской Королевы, тогда в других странах уже давно отошли от такой системы правления. Долгое сохранение монархии в Великобритании – это дополнительный пример консерватизма британцев, их желания быть традиционными. Англичане воспринимают королевскую семью как гарант традиций и социальной стабильности, помогающий сохранить национальную идентичность и укрепить чувство национализма. В английском языке данная черта менталитета британцев обозначается словом «heritage» (наследие). Стереотипное представление о британцах включает также такие черты как самоконтроль и самообладание. Британцы мужественны, они всегда держат себя в руках в любой ситуации: в радости и горе, в успехе и неудаче. Считается, чем лучше человек владеет собой, тем он достойнее. Во многом именно благодаря этой черте национального характера считается, что британцы большие мастера недоговоренности. Характерной чертой британского менталитета является, так называемый, «understatement», т.е. языковая

сдержанность, недоговоренность. Эта особенность менталитета британцев выражается в лексических, синтаксических и интонационных особенностях коммуникации. Они не склонны демонстрировать ни свои достоинства, ни переживаемые ими жизненные невзгоды. О личных проблемах либо вообще не упоминают в разговоре, либо говорят с улыбкой, полушутя: *The English have no soul; they have the understatement instead* (у англичан нет души; вместо этого у них есть сдержанность). Особенность менталитета, называемая «*understatement*», выражается в том, что англичанин не будет никогда говорить слишком откровенно и категорично. Напротив, его речь – неопределенна и аморфна. Вместо прямых ответов да или нет, британцы используют дополнительные слова, которые делают их суждения не слишком резкими. К примеру: *quite awful, quite nice, a bit, a little, I am afraid, seem, certain*. На самом деле англичане редко говорят то, что думают, но это не повод обвинять их за это в неискренности. Часто причина такого поведения – терпимость к чужому мнению: «*So many men, so many minds*» (сколько людей, столько и мнений). Англичане не интересуются политикой. Более того, они не считают нужным принимать активное участие в выборах. Данная характеристика ознаменовывает такую черту менталитета, как неприятие контроля и свободолюбие. Англичане, – волевые, закаленные люди, обладающие чувством собственного достоинства и нежелания пускать других в личную жизнь. Но так же англичан считают практичными и достаточно чопорными людьми. Они выделяют в особый вид безделья чрезмерные развлечения, особенно за чужой счет. Но без трудолюбия и усердия не будет ничего: ни благосостояния, ни признания в обществе, ни самоуважения. Лениность и праздность в глазах большинства англичан с давних времен выглядят едва ли не основным пороком, а труд и прилежание – главными добродетелями. Так народная мудрость гласит «*A lazy sheep thinks its wool heavy*». Для добропорядочного британца очень важно признание в обществе. Поэтому в пословицах и поговорках мы находим: «*A good name is better than riches*» (Доброе имя лучше богатства) и «*A good name is sooner lost than won*». (Хорошую репутацию легче утратить, чем приобрести).

Следует отметить, что особый скрытый английский юмор – одна из самых поразительных и широко известных черт английского национального характера. Повседневное общение жителей туманного Альбиона пронизано вездесущим юмором, иностранцы замечают это мгновенно. Посмеяться над собой ничего не стоит англичанину. Из всего выше изложенного следует, что британский характер необычайно противоречив и разнороден. И, тем не менее, британский национальный характер необычайно стабилен и очень медленно поддается воздействию времени. Составляющими менталитета британского народа являются самоконтроль, педантичность, сдержанность, консервативность, почитание традиций, отсутствия эмоциональности, и т.д.

References

1. Бердяев, Н. А. О власти пространств над русской душой [Электронный ресурс] / Н. А. Бердяев // Судьба России. Опыты по психологии войны и национальности. – Москва, 1918. – С. 62 – 68. – Режим доступа: http://www.krotov.info/library/02_b/berdyayev/1918_15_0.html
2. Ранкур-Лаферрьер, Д. Рабская душа России. Проблемы нравственного мазохизма и культ страдания : / Д. Ранкур-Лаферрьер. – Москва : Арт-Бизнес-Центр, 1996. – 303 с
3. Трофимов, В. К. Истоки и сущность русского национального менталитета (социально-философский аспект) : автореф. дис. ... канд. филос. наук : 09.00.11 / Трофимов Валерий Кириллович – Екатеринбург, 2001. – 43 с

SCIENCE 7. SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHS

UDC 621.696

Milkin V.I., Gurin A.V., Shulzhenko A.E. Innovations in shortening and expanding the bandwidth of low frequency omnidirectional antennas

Инновации укорочения и расширения полосы пропускания низкочастотных ненаправленных антенны

Milkin Vladimir Ivanovich

assistant professor

FGAOU VO "Murmansk State Technical University"

Gurin Alexey Valentinovich

Senior Lecturer

FGAOU VO "Murmansk State Technical University"

Shulzhenko Aleksandr Evgenevich

Senior Lecturer

FGAOU VO "Murmansk State Technical University"

Милкин Владимир Иванович

доцент

Гурин Алексей Валентинович

старший преподаватель

Шульженко Александр Евгеньевич

старший преподаватель

ФГАОУ ВО "Мурманский государственный технический университет"

Abstract. Classical low-frequency unbalanced non-suppressed vertical antennas are mainly presented in the form of single-wire quarter-wave vibrators due to the significant size of the antenna elements. In order to reduce the height of antenna-mast structures for such types of antenna systems, electric capacitive shortening is often used in the form of a branched upper part of the antennas from a conductor umbrella. Taking into account the trends in the development of low-frequency transmitting antennas, when considering individual samples and identifying the features of using a combination of loop vibrators in low-frequency ranges, a study of the Pistolcors loop vibrator in capacitive load versions was carried out with the results of applied prospects.

Keywords: low-frequency loop vibrator, grounded loop vibrator, shortened antenna

Аннотация. Классические низкочастотные несимметричные ненаправленные вертикальные антенны из-за значительных размеров антенных элементов, в основном, представлены в виде однопроводных четвертьволновых вибраторов. В целях снижения высот антенно-мачтовых сооружений для таких видов антенных систем зачастую применяют электрическое ёмкостное укорочение в виде разветвлённой верхней части антенн из проводникового зонтика. С учётом тенденций развития низкочастотных передающих антенн, при рассмотрении отдельных образцов и выявлении особенностей использования в низкочастотных диапазонах комбинации петлевых вибраторов, произведено исследование шлейф-вибратора Пистолькорса в версиях ёмкостной нагрузки с результатами перспектив прикладного характера.

Ключевые слова: низкочастотный шлейф-вибратор, заземлённый петлевой вибратор, укороченная антенна.

Радиоволны средневолнового-длинноволнового диапазонов способны распространяться на большие расстояния и огибать весьма значительные препятствия, что предполагает их использование для радиосистем беспроводных телекоммуникаций повышенной надёжности. Поэтому они используются в радионавигации, морской связи, а также и для радиовещания на большие дальности. Например, в Глобальной морской системе связи при бедствии (ГМССБ), международной системы, применяющей современные спутниковые, наземные и судовые средства радиосвязи, обязательным является использование системы NAVTEX, для приема навигационной и метеорологической информации безопасности, работающей в участке диапазона со средней длиной волны 600 метров. Средние волны с длинами от 400 до 570 м во все времена в СССР были основным широкополосным диапазоном, который до сих пор благополучно используется в США, Китае, Индии и в других странах, но выведен из применения по экономическим соображениям на обширных территориях России, уступив нишу, в основном коммерческим, FM-радиостанциям ультракоротких волн (УКВ), слышимых в прямой видимости или на возвышениях сопок, создавая экологическую информационную тишину вне городских, на обширных территориях страны.

«Однако надо отдать должное, размеры эффективных антенных систем при таких длинах волн весьма значительные и могут быть реализованы лишь в государственных радиодиапазонах. При столь значительной дальности вещания передающие радиодиапазоны не требуется располагать в центре города (как для УКВ), где аренда земли высока и есть проблемы с электромагнитной совместимостью мощного передатчика с различными городскими радиосредствами» [1, с. 40]. В действительности, передающие антенны низкочастотных диапазонов, в целях повышения эффективности работы, в основном, являются классическими четвертьволновыми вибраторами в виде мачт или башен, которые представляют собой дорогостоящие уникальные высотные сооружения. В свою очередь, при тенденциях развития элементной базы, сами передатчики становятся всё дешевле и дешевле, а в эксплуатации всё экономичнее, с повышенными КПД, что делает увеличенным дисбаланс стоимостей не в пользу повышающихся в цене антенн. Исходя из этого, строительство новых дорогостоящих антенных сооружений, по экономическим соображениям, не представляет интереса, что, не исключается, именно поэтому и не возбуждает внимания у руководства всех уровней, связанном с развитием информационной инфраструктуры, к низкочастотному диапазону по приведению в какое-то соответствие с мировой практикой. Кстати, первая радиотелеграмма, при изобретении радио, переданная нашим соотечественником А.С. Поповым, осуществлялась с помощью импульсной манипуляции, и вот, перейдя к аналоговым системам и пройдя через круги совершенствований видов передач, человечество возвращается к цифровым технологиям, то есть к импульсной манипуляции, но на другом уровне. Не исключается, что и низкочастотные диапазоны будут

востребованы на базе инновационных, экономически целесообразных, разработок более высокого технического уровня, в том числе и низкочастотные антенны.

Если рассматривать особенности низкочастотных антенн, то наиболее известными по описаниям из многочисленных источников являются классические несимметричные вертикальные антенны для звукового вещания, выполненные в виде металлических мачт или башен, установленных на изоляторах и являющихся излучателями. «К нижнему концу мачты посредством коаксиального фидера подводится питание от передатчика. В вертикальном положении мачта удерживается системой оттяжек. Для уменьшения высоты вертикального вибратора или получения при заданной высоте большей полосы пропускания и более высокого КПД к верхнему концу вертикальной части подключают ёмкость в виде горизонтальных (Г-образная и Т-образная антенны) или наклонные провода (зонтичная антенна)»[2, с. 234]. Высота вибраторов определяется технико-экономическими соображениями (стоимость опоры растет примерно пропорционально кубу высоты). Обычная высота опор для антенн низкочастотных диапазонов составляет 150...200 метров, а иногда при необходимости борьбы с замираниями вынуждает использовать вибраторы высотой до 350 метров и выше. Основание антенны-башни крепится к земле с помощью изоляторов; оттяжки для крепления этой антенны не требуются, а антенны-мачты поддерживаются в вертикальном положении небольшим числом оттяжек (рис. 1). Высота антенн-башен обычно, из упомянутых высот, составляет 60...200 метров, а антенн-мачт 60...350 метров.

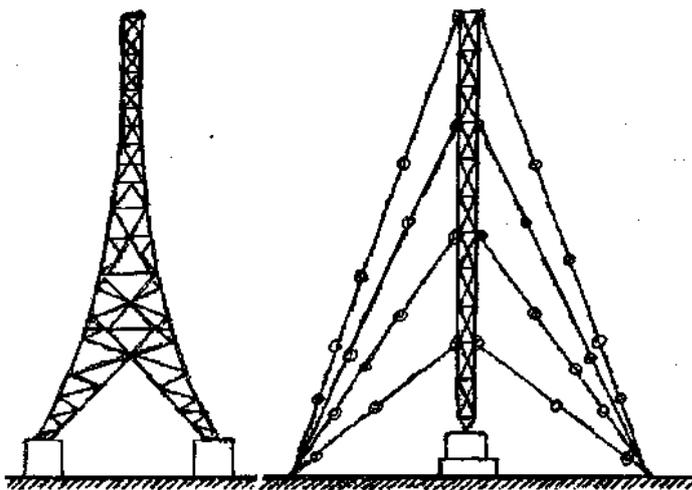


Рис.1. Антенна-башня и антенна-мачта с оттяжками

Применение опорных изоляторов удорожает стоимость антенны, понижает надежность ее работы, усложняет грозозащиту. Поэтому значительный интерес представляют не требующие опорных изоляторов антенны-мачты с заземленным основанием, которые устанавливаются на металлических подпятниках, укрепленных на прочном железобетонном основании, когда

коаксиальная линия подводится к верхнему окончанию трубчатой конструкции мачты, где точками включения питания являются верх вертикального вибратора и центр ёмкостного зонтика (рис. 2). Таким образом не требуется прочного изолятора, выдерживающего вес мачты и силу натяжения оттяжек, а достаточно простых изоляторов, для проволочных лучей зонтика. Добавление емкостной нагрузки на вершине позволяет на 20...25% уменьшить высоту антенны.

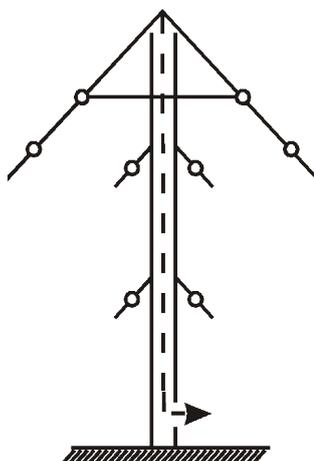


Рис.2. Антенна-мачта с емкостным зонтиком

С развитием технологий в совокупность с необходимостью мобильности при организации линий радиосвязи из труднодоступных мест, когда требуется гарантированная связь без помех, реализуются аэростатные антенны, содержащие аэростат, кабель-трос и изолятор, через который они соединены между собой, антенна может быть снабжена дополнительной емкостной нагрузкой зонтичного типа, конструктивно выполненной в виде трех и более электрических проводников, каждый из которых верхним концом прикреплен к точке присоединения кабеля-троса к изолятору, а нижним - через дополнительный изолятор соединен с растяжкой, заякоренной к земле. При этом антенна снабжена также электрическим противовесом в виде трех и более электрических проводников, соединенных одним концом между собой, расположенных на поверхности земли и радиально расходящихся от точки соединения, причем данная точка соединения проводников противовеса является одним электродом вывода антенны, а нижний конец кабеля-троса является другим электродом этого вывода, которым антенна подключается к радиопередающему устройству (рис. 3) [3]. Таким образом реализуется классическая зонтичная антенна с нижним питанием в идеальных условиях при всех достоинствах развёртывания и устранения влияния, например, конструкции башни.

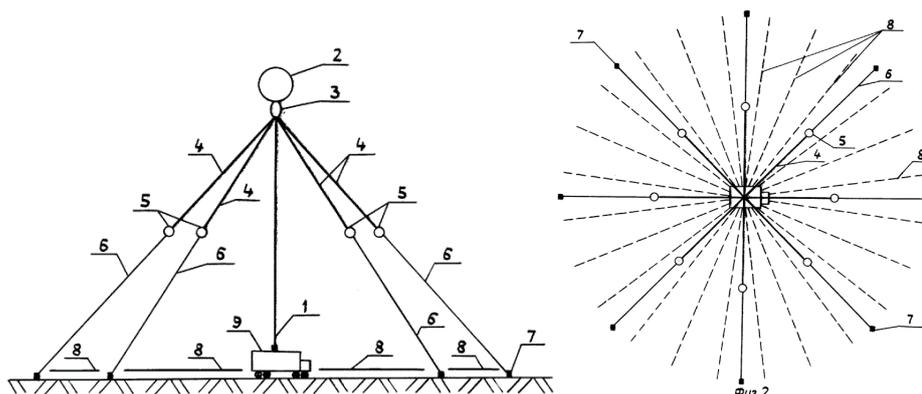


Рис. 3. Аэростатная антенна

Однако, наилучшие результаты использования антенных вибраторов, уже скоро будет 85 лет, как используется шлейф-вибратор Пистолькорса, показывает антенна, состоящая из двух симметричных вибраторов, связанных сильной электромагнитной и кондуктивной связью. Название такого излучателя дано по фамилии русского учёного А.А Пистолькорса, впервые его предложившего в 1936 году. При общей длине симметричного вибратора в полволны, в обоих плечах вибратора устанавливаются стоячие волны тока одинаковой фазы с пучностью по середине. Диаграмма направленности достаточно близко совпадает с ДН полуволнового вибратора. Однако входное сопротивление петлевого вибратора может быть почти в 4 раза выше, чем у полуволнового. Практически более чем в половине телевизионных антенн можно видеть его использование, что подтверждает высокие характеристики Шлейф-вибратора. Вариант несимметричного исполнения широко применяют радиолюбители в коротковолновом диапазоне для дальних связей. Версии их использования приведены на рисунке 4.

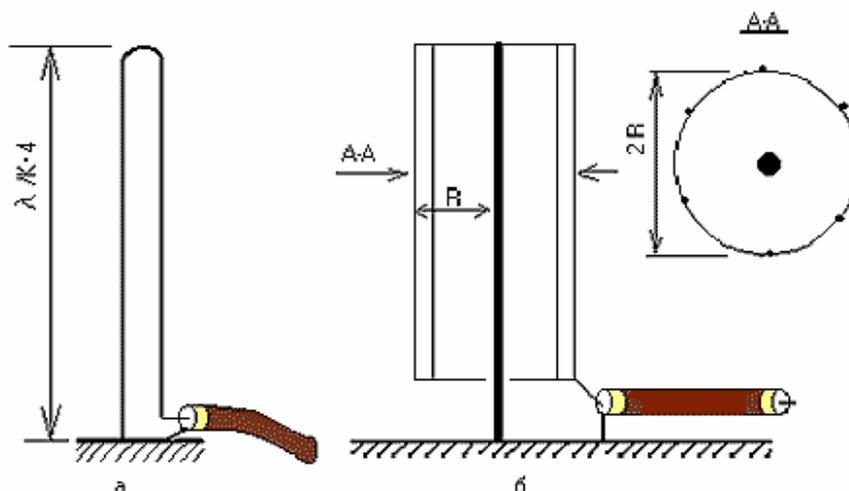


Рис. 4. Шлейф-вибратор Пистолькорса в классическом а) и модернизированном исполнении б)

Существуют исследования модификаций петлевых вибраторов вертикальной поляризации, заземлённых на идеально проводящий экран, которые можно использовать в виде единичных антенн, в результате которых выработана и предложена модификация петлевого монополя.

«Антенна состоит из четырёх длинных вертикальных проводов, образующих своеобразную призму, перпендикулярную земле. Два противоположных провода являются разрезными, к ним подводится питание через собирательное кольцо. Другие два противоположных провода выполняют роль оттяжек, изолированных от земли на 3 см (0,015λ). Высота всех вертикальных проводов 28 см (0,145λ). Вверху все провода замкнуты через крестообразную перемычку с длиной большей стороны 12 см (0,06λ) и длиной меньше 10 см (0,052λ), причём короткая перемычка соединяет оттяжки, а длинная разрезные провода. Несимметрия перемычек не имеет большого значения и применяется только для обеспечения отсутствия электрического контакта между оттяжками и собирательным кольцом. При другой форме собирательного кольца, например, собирательный треугольник, перемычка вполне может быть симметричной. Как и прежде, считается, что все провода выполнены из идеального проводника, а их толщина – 5 мм. Поскольку антенна имеет 4 вертикальных провода, среди которых 2 питаемых, а другие выполняют роль изолированных оттяжек, в дальнейшем эту антенну будем называть сдвоенным петлевым монополем с оттяжками. Однако, при этом высота антенны 0,145λ, что в полтора раза меньше чем у стандартного петлевого монополя. Очевидно, что наиболее весомым этот выигрыш становится в ДВ и СВ диапазонах. Например, на частоте 165 кГц высота стандартного петлевого монополя 430 м, а высота предлагаемой антенны 280 м»[4, с.9].

С учётом проведённых исследований в УКВ диапазоне, с предпосылками для использования в СВ диапазоне, с высотой 280 метров, следует учитывать разнос по крестообразной перемычке в 100 м и 118 м – соответственно.

Не без учёта этого, без предпосылок, а с намерениями исследовать работу петлевого вибратора именно на низких частотах, предлагаются к рассмотрению результаты исследований на базе компьютерного моделирования в программе MMANA-GAL версий технических решений, адаптированных к возможностям использования в СВ-ДВ диапазонах радиочастот. Отправляясь от работы однопроводного несимметричного вертикального вибратора, подобно версии реализации вибратора аэростатом, не исключается, с привлечением новых технологий подъём проводника с помощью мультикоптера, причём его удержание для фиксации вертикали, надёжнее, чем у аэростата - это во-первых, а во-вторых, отклонение в пределах 10 градусов практически не влияет на работу антенны. Результаты моделирования на частоте 500 кГц по показанному эскизу антенной системы приведены на рис. 5.

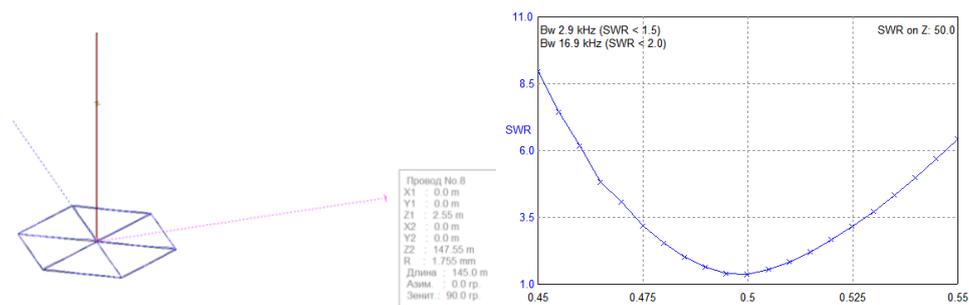


Рис. 5. Модель однопроводного несимметрично-вертикального вибратора

При моделировании заземлённого несимметричного плеча шлейф-вибратора Пистолькорса, произведена оптимизация под возможности его реализации в размеры, присущие элементам антенн низких частот, с возможностями новых технологий, при этом как видно из эскиза, используется одна и та же высота подвеса, но нарушена параллельность, в целях адаптации к одноточечному креплению антенного полотна вибратора. Здесь следует заметить, что реализова эту версию, с использованием новых технологий, учитывая заземление одного из проводников, его можно использовать для прокладки питающего кабеля на мультикоптер, применяя так называемый, привязной беспилотник, какие начли использоваться для некоторых функций. В свою очередь, при анализе электрических характеристик можно выделить классическое расширение полосы частот петлевого вибратора, в рассматриваемом случае при КСВ менее 1,5 более, чем в 2 раза.

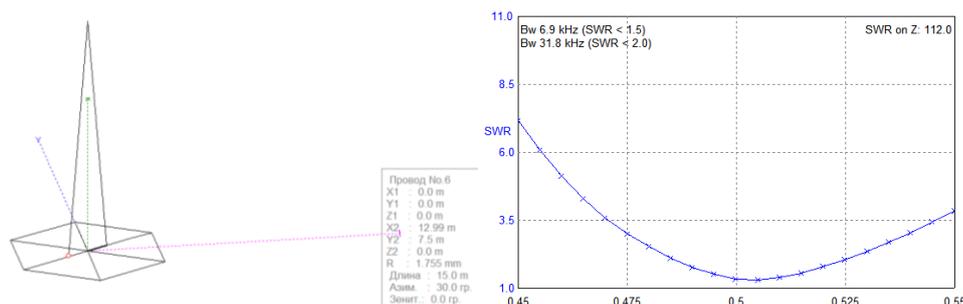


Рис. 6. Модель заземлённого несимметричного плеча шлейф-вибратора Пистолькорса

Диаграммы направленностей, также в идентичных полосах частот, практически идентичны и далее показываться не будут, но при реальной земле с показанном на рисунках противовесном заземлении в горизонтальной и вертикальной плоскости они имеют вид, как на рис. 7.

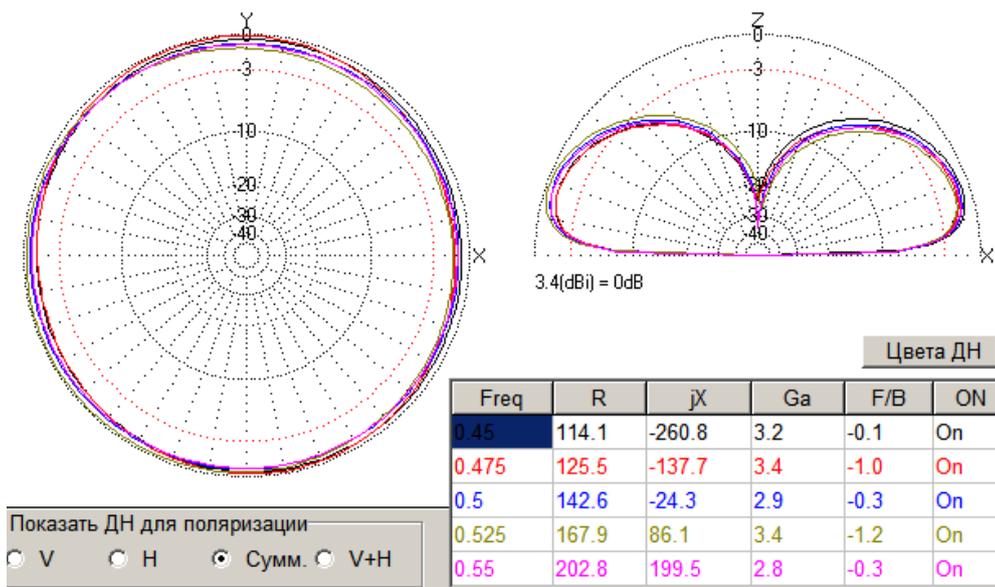


Рис. 7. Диаграмма направленности исследуемых антенн в горизонтальной и вертикальной плоскостях в полосе 100 кГц

Далее, вершину шлейфа дополнили ёмкостной нагрузкой в виде всего двух вспомогательных проводников, с длинами, в два раза короче основных проводников вибратора. В результате ёмкостного включения при сохранившейся полосе пропускания на уровне КСВ 1,5, хотя её ход стал круче, что может быть подтверждено сравнением КСВ на уровне 2, частота настройки антенной системы опустилась до 400 кГц, подтверждая классику электрического укорочения, что видно из анализа параметров на рис. 8.

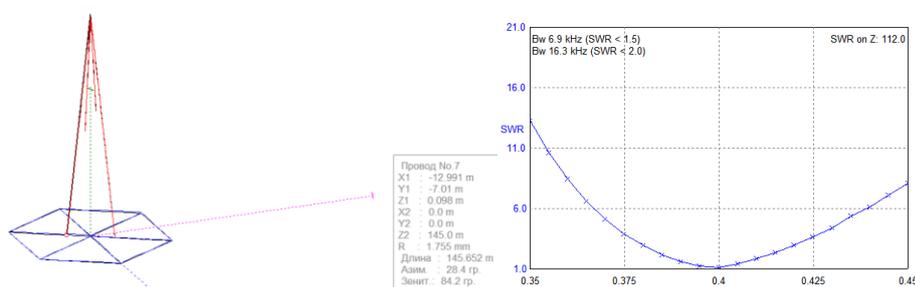


Рис. 8. Модель заземлённого несимметричного плеча шлейф-вибратора Пистолькорса с ёмкостной нагрузкой

Увеличивая ёмкостную нагрузку за счёт удлинения вспомогательных проводников до размеров, практически, основных проводников, с небольшим зазором от заземления наглядно наблюдается дальнейшее электрическое укорочение вибратора до рабочей частоты 300 кГц, то есть $0,145\lambda$, то есть именно тот результат, что в выше упомянутой статье журнала «[T-Comm - Телекоммуникации и Транспорт](#)» Том 10, №8, с.9, 2016 года. Таким образом в статье

представлена, не исключается, усложнённая версия петлевого вибратора с ёмкостной нагрузкой, как на рис. 9.

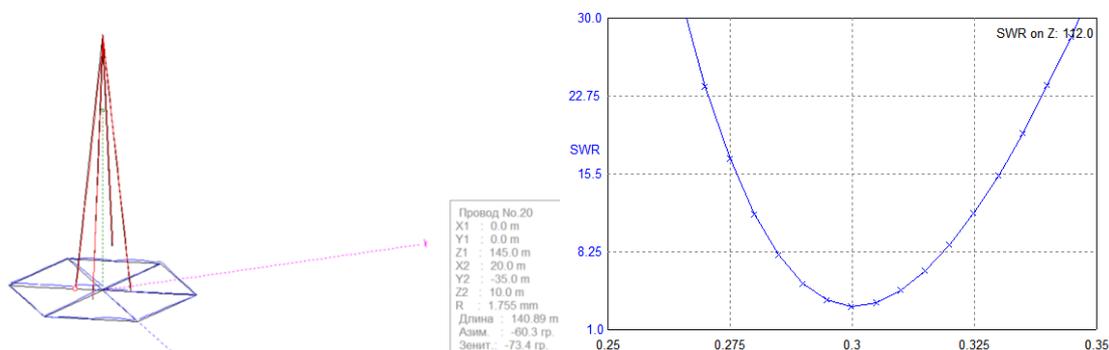


Рис. 9. Модель заземлённого несимметричного плеча шлейф-вибратора Пистолькорса с увеличенной ёмкостной нагрузкой

В отличие от версии, описанной в упомянутой статье, в рассматриваемом исследовании возможен и дальнейший маневр версиями. Например, увеличение числа основных и вспомогательных проводников до трёх. Как видно из анализа электрических характеристик, соотношение укорочения осталось одинаковым, но при уменьшении полосы рабочих частот по уровню КСВ 1,5, произошло расширение по уровню КСВ 2,0, как видно из параметров, отображённых на рис. 10.

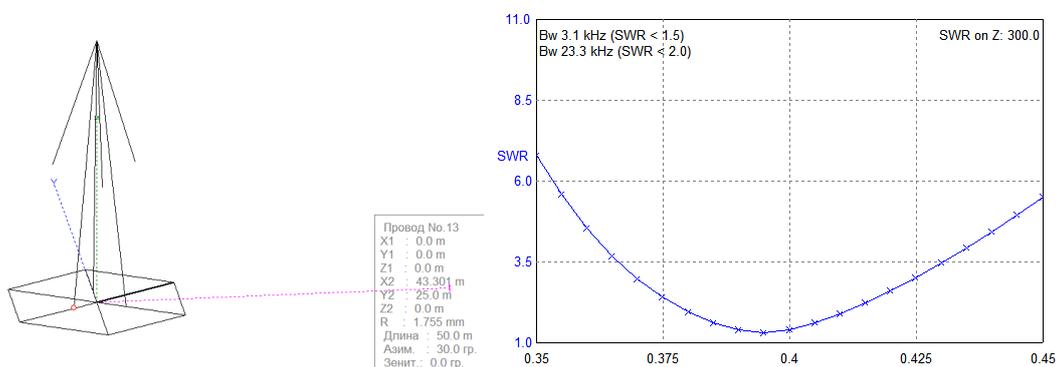


Рис. 10. Модель заземлённого несимметричного плеча шлейф-вибратора Пистолькорса с увеличенным числом проводников

В принципе, предыдущими исследованиями выработано техническое решение для реализации инновационных образцов укороченных вибраторов, и возможности управления, как перестройкой по частоте, так и шириной полосы рабочих частот низкочастотной антенны, но зачастую более востребованными являются комбинации антенн в существующие

технические конструктивы. Поэтому, следующей версией стало исследование возможностей разворачивания таких проволочных антенн на существующих мачтах или, например, на заводских трубах теплоцентралей. И что действительно подтверждается эскизными проработками. Например, если разместить на тонкой трубчатой мачте, с изоляцией от мачты сверху основных и вспомогательных проводников, то все изменения реализованных версий сохраняются, что можно проследить из параметров по рис. 11.

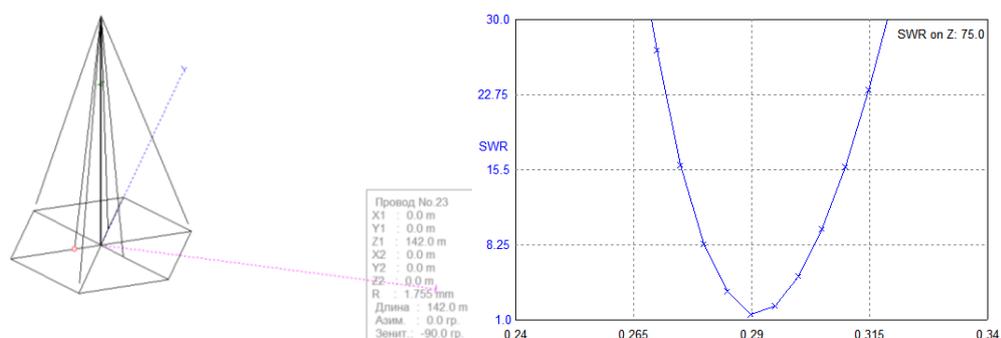


Рис. 11. Модель заземлённого несимметричного плеча шлейф-вибратора Пистолькорса изоляцией от мачты сверху основных и вспомогательных проводников

В свою очередь и на трубе диаметром 1 метр с превышающей общей длиной всё также сохраняется, если раздвинуть основные проводники в основании пирамиды, как показано на рис. 12.



Рис. 12. Модель заземлённого несимметричного плеча шлейф-вибратора Пистолькорса с раздвинутыми проводниками в основании

В заключение исследований необходимо особо выделить, что классически принятое практическое использование подходов, в целях удешевления развёртывания низкочастотных ненаправленных антенн, на базе применения однопроводных вибраторов, для уменьшения строительных размеров электрическим укорочением может быть дополнено более эффективным использованием укорочения шлейф-вибраторным включением.

При этом, укороченные заземлённые низкочастотные антенны со шлейф-вибраторным включением обладают более широкой полосой пропускания, и большими возможностями регулировки электрическими параметрами из-за возможностей, как дополнительного включения основных заземлённых проводников, так и их разносом относительно оси симметрии.

Дополнительно к этому, рассмотренные версии антенн адаптируются к существующим наземным заземлённым и незаземлённым мачтам и башням, и также могут быть использованы в перспективных технических решениях с применением аэростатов и мультикоптеров.

References

1. Комаров С. Мощное радиовещание на КСДВ: "Казнить нельзя помиловать!" Журнал "Broadcasting. Телевидение и радиовещание" – 2014. № 2. – С. 39-43
2. Чернышов В.П. Антенно-фидерные устройства радиосвязи и радиовещания: Учебник для техникумов связи. – М.: Связь, 1978. – с. 234.
3. Реостатная антенна. Готовко В.И., Дегтерев А.С., Евстигнеев В.А., Мезенов В.И., Победин Л.Ф., Хрущев В.М., Юнаков А.А. Патент RU №2320058 от 20.03.2008 Бюл. № 8, Федеральное государственное унитарное предприятие "Центральное конструкторское бюро "Геофизика"
4. Гайнутдинов Т.А., Кочержевский В.Г., Гаранкина Н.И. Укороченный несимметричный петлевой вибратор. Журнал «Т-Сотт - Телекоммуникации и Транспорт» – 2016 Том 10, №8, С.9

SCIENCE 8. WATER RESOURCE ENGINEERING

UDC 10167

Zidane O.D. The application of membrane bioreactors in the food industry

Использование мембранного биореактора как эффективного оборудования в пищевой промышленности

Zidane O.D.

4th year student

Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

Зидан О.Д.

Студентка 4-го курса

Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные виды применения мембранного биореактора в пищевой промышленности. Приведена актуальность данной темы и обоснована её значимость. Изучена сущность мембранного биореактора, а также выявлены его базовые преимущества и недостатки перед традиционными технологиями в пищевом производстве. Представлены основные отрасли и сферы применения мембранных технологий в пищевой промышленности.*

***Ключевые слова :** мембранный биореактор, пищевая промышленность, мембранные технологии, оборудование, биологическая очистка.*

***Abstract.** This article discusses applications of a membrane bioreactor in the food industry. For present day, the significance of this topic is outlined. The technology of a membrane bioreactor is described, as well as its advantages and disadvantages over traditional technologies in the food industry. Also presented are the main branches and areas of application of membrane technologies in the food industry.*

***Keywords :** membrane bioreactor, food industry, membrane technology, biological treatment*

В современное время промышленная деятельность является одной из самых развитых областей, функционирующая на пользу человечеству. Активное развитие данной сферы сопровождается непрерывным совершенствованием и модернизацией различного промышленного оборудования, которое значительным образом повышает эффективность осуществляющихся производственных процессов. Одним из современных и повсеместно распространенных видов оборудования является мембранный биореактор, применяемый во множестве отраслей промышленности и отличающийся уникальными преимуществами характеристиками, которые обеспечивают его качественный принцип работы. Мембранный биореактор представляет собой аппарат, принцип действия которого базируется непосредственно на биологической очистке сточных вод и дальнейшей фильтрации на микрофильтрационных и ультрафильтрационных мембранах. Данное оборудование предназначено для осуществления очистки тех или иных жидких сред от загрязнителей. В качестве барьерных элементов, выполняющих очищающую функцию, используются

мембраны, выполненные из различных материалов в зависимости от производственного процесса [4].

Принцип работы мембранного биореактора основан на технологии ультрафильтрации, которая представляет собой ряд пористых мембран, изготовленных из кристаллического полимера с большой молекулярной массой – поливинилиденфторида. Многочисленное количество пор отличается миниатюрным размером в пределах 0,2 мкм и задерживают высокомолекулярную органику, поскольку её молекулы обладают более крупными габаритами, нежели отверстие пор. Биореактор содержит блок мембранной доочистки, состоящий из нескольких модулей, в каждом из которых находится 10-20 кассет с мембранами. В одной кассете располагается 5-15 пучков, при этом каждый пучок может содержать до 1000 мембранных волокон, обеспечивающих максимальную очистку. Тем самым, при попадании в мембранный биореактор продукт проходит длительный процесс тщательной и поэтапной очистки, которая сохраняет его физический и химический состав в полном объеме.

Мембраны в пищевой промышленности использовались раньше, чем MBR, поскольку их использовали для обработки технической воды, а не для очистки сточных вод. Внедрение мембран и, в частности, технологии MBR для очистки промышленных стоков произошло только с середины-конца 1990-х годов. Проникновение на рынок происходило по той же схеме, что и для муниципальных сточных вод, по тем же причинам - снижение затрат на MBR, рост затрат на поставку пресной воды, ужесточение законодательства, улучшенная конструкция и надежность технологии, а также пространственные ограничения, среди прочего. [1]

1. последние десятилетия мембранные биореакторы стали особенно распространены в пищевой промышленности. Мембранный процесс в ней осуществляется на основе биохимических реакций, которые обеспечивают эффективность производственных операций.

Мембранные биореакторы отличаются рядом уникальных преимуществ, основными среди которых являются следующие:

- отсутствие нагревания элементов биореактора и фазовых переходов в процессе действия аппарата;
- исключено применение дополнительных реагентов и теплоносителей;
- сохранение биологически активного состояния полезных веществ;
- наличие повышенной пищевой и биологической ценности изготавливаемых продуктов;
- углубление переработки некачественного сырья и воды;
- снижение потерь сырья и продуктов питания;
- значительное уменьшение энергетических затрат и др.

Вышеперечисленные преимущества мембранного биореактора делают его высококачественным и эффективным оборудованием, которое становится необходимым в пищевой промышленности.

Рассматриваемое оборудование применяется в различных областях пищевой промышленности, что обусловлено его весьма обширным функционалом. К основным функциям мембранного биореактора в процессе пищевого производства относятся следующие :

Очистка оборотной воды и стоков, вышедших из производственного процесса. Регенерация моющих растворов моечных машин, подготавливающих тару для продуктов питания.

Формирование оптимальной газовой среды на складах и хранилищах
Подготовка воды, вводимой в напитки и используемой для восстановления (разведения) кисломолочных продуктов, соков и др. [7].

Кроме того, мембранные биореакторы активно участвуют в других отраслях пищевой промышленности, которые представлены и подробно описаны ниже в таблице 1 [2].

Таблица 1

Отрасли и сферы применения мембранных биореакторов на пищевом производстве

Отрасль	Сфера применения
Спиртовая	Обработка зерновой и вторичной барды, производство ультраконцентратов ферментов.
Ликероводочная	Очистка ликероводочных изделий и полуфабрикатов, в том числе воды.
Пивобезалкогольная	Переработка остаточных дрожжей; осуществление очистки и проведение
	холодной обработки напитков; производство концентратов пивного сусла.
Молочная и маслосырорудельная	Обработка пахты, обраты и сыворотки с концентрированием белка, и лактозы; проведение концентрирования сырного и творожного сгустка; нормализация и обработка молочных напитков.
Мясная и птицеперерабатывающая	Проведение процесса регенерации рассолов; выделение и концентрирование желатина, плазмы крови, яиц и субпродуктов.
Крахмалопаточная	Обработка картофельного сока, глютена; осуществление очистки глюкозных и фруктозных сиропов.
Масложировая	Производство концентратов и изолятов белка из сопутствующих соевых продуктов; очистка растительных масел.
Флодоовощная	Очистка, обработка и

Отрасль	Сфера применения
	концентрирование соков; производство пектина.
Сахарная	Очистка диффузионного сока и прессовой воды; производство пектина из жома.
Винодельческая	Очистка и обработка винных напитков перед розливом.
Дрожжевая	Обработка бражки после выделения пекарских дрожжей.

Тем не менее мембранные технологии также участвуют в производственных процессах пищевой промышленности, которые основываются на формировании биологических активных веществ (БАВ).

Мембранные процессы способствуют осуществлению процесса разделения гидролизатов дрожжей на несколько отдельных фракций, которые в зависимости от методики обладают специфическим вкусом, что обеспечивает возможность их включения состав тех или иных продуктов питания [2]. Следует заметить, что именно этот процесс позволяет заменять запрещенные усилители вкуса и аромата.

В результате работы мембранных биореакторов в пищевой промышленности осуществляется производство комплексного ферментного препарата супероксиддисмутазы (СОД), который имеет уникально высокую антиоксидантную активность и обеспечивает естественную защиту человеческого организма от воздействия на него различных мутагенных факторов.

В процессе действия мембранных технологий можно провести отделение основного яичного легкоусвояемого белка овальбумина от другого яичного белка (овамукоида), который способен взаимодействовать с протеазами и ингибировать их активность [6]. Данный процесс предоставляет возможность использовать выведенные полезные вещества в медицинской деятельности и создании новых препаратов, способствующих улучшению состояния здоровья человека.

Посредством мембранных технологий на пищевом производстве становится возможной обработка растительных компонентов и природных ресурсов для выведения из них полезных веществ, которые обладают антиаллергическими, антистрессовыми и противовоспалительными свойствами [8]. Такие вещества несут и функцию нейтрализации, позволяющей справляться с некоторыми заболеваниями и побочными действиями лекарственных препаратов. Зачастую их концентрируют с определенными продуктами питания, добавляя полезные вещества в те или иные изделия для обогащения.

Между тем, использование мембранных технологий в пищевой промышленности осуществляется наряду с традиционными методами обработки продуктов питания,

которые в некоторых случаях уступают, а в других, напротив, превосходят технологии мембранного биореактора.

Одной из распространенных традиционных технологий в пищевом производстве является УФ-обработка, которая применяется для обеззараживания молочных изделий, воды и сыпучих продуктов. При воздействии на них ультрафиолетовых лучей происходит уничтожение всех микроорганизмов, приводящих к порче продуктов, без вреда для окружающей среды. Это осуществляется сравнительно быстро, нежели в мембранных биореакторах, где процедура обеззараживания длится долгое время. Однако в процессе УФ-обработки могут быть утрачены и полезные вещества продуктов, что отличает её от мембранных биореакторов, которые всегда сохраняют состав полезных элементов.

Мембранные процессы в пищевой промышленности служат в основном для повышения качества продуктов. Проблемами здесь являются усиленные поляризационные явления на мембранах и затруднения с тепловой стерилизацией оборудования. Тем не менее имеются наглядные примеры успешного использования мембран, хотя пик развития этой отрасли ещё впереди. На линии жизни – начало третьей стадии. [4]

Обработка радиоактивным излучением, или радиурезация, применяется в пищевой промышленности с целью задержки созревания плодов и замедления прорастания некоторых овощей. Облучение оказывает эффект, аналогичный термической обработке, который нельзя наблюдать в потенциальных возможностях мембранного биореактора. Однако, несмотря на отсутствие способности замедлять созревание плодов, мембранные технологии не оказывают подобного вредного воздействия на продукты питания, оставляя их полностью безопасными.

Технология ИК-нагрева (инфракрасного излучения) используется для выпечки, сушки, обжарки и стимуляции биохимических процессов. Процесс такой технологии превосходит мембранные технологии в том, что у биореакторов имеются значительные проблемы с тепловой стерилизацией оборудования, вследствие чего продукты питания могут получить не полную обработку. ИК-нагрев, в свою очередь, осуществляет данный процесс наиболее эффективно и обеспечивает высокое качество тепловой обработки. Тем не менее, в остальном данная технология полностью уступает процессам мембранного биореактора. Так, в процессе ИК-нагрева витамины и биологически активные вещества мембранные технологии сохраняет большую часть полезных веществ. Кроме того, при ИК-нагреве происходит длительное восстановление физических и химических свойств продуктов, а мембранные технологии обеспечивают мгновенную их регенерацию после обработки.

Сверхчастотный (СВЧ) диэлектрический нагрев в пищевой промышленности зачастую используется для извлечения масел из растительного сырья. Он обладает рядом преимуществ перед мембранными технологиями, которые заключаются в высокой

скорости нагрева, экономичности процесса и возможности создания температурной неравномерности. Тем не менее, значительным недостатком в процессе СВЧ-нагрева является наличие следов жиров, масел и смазки, имеющих высокую концентрацию и загрязняющих последующую обработку продуктов. В свою очередь, мембранные процессы обеспечивают полноценную очистку после каждой переработки продуктов питания, в результате чего сохраняется чистота оборудования.

Для реализации концепции мембранного реактора необходимо, чтобы мембрана легко пропускала продукт, но задерживала исходные реагирующие компоненты. Это ограничивает перечень процессов. Наиболее успешно концепция развивается в биотехнологии, где протекают процессы ферментативного катализа и микробного синтеза. [5]

Ключевые вопросы, связанные с оборотным водоснабжением в этом секторе, касаются соблюдения стандартов чистоты и безопасности пищевых продуктов. Заключительная стадия дезинфекции (химическая и / или УФ) обычно достаточна для соблюдения требуемого качества для повторного использования очищенной воды в секторе пищевых продуктов и напитков. [1]

Причины применения технологии MBR в пищевой промышленности :

- восстановление и повторное использование воды, в первую очередь за счет экономии затрат нехватки воды (и нормативные требования, касающиеся водосбережения)
- обеспечение безопасности, и стратегическое корпоративное планирование.

Тем самым, мембранные технологии в современное время играют весьма значимую роль не только для пищевой промышленности, но и для всех отраслей жизнедеятельности человека.

References

1. Judd, S., & Judd, C. (2014). Industrial mbrs: Membrane bioreactors for industrial wastewater treatment. Flitwick, Bedfordshire: Judd and Judd.
2. Кудряшов В.Л. Роль и эффективность мембранных процессов при модернизации пищевой промышленности [Текст] / В.Л. Кудряшов. – М.: Пищевая промышленность, 2012. – 322 с.
3. Латыпов Э.Д., Шавалиев М.Ф. Использование мембран и мембранных технологий для биотехнологических производств [Текст] / Э.Д. Латыпов, М.Ф. Шавалиев. – Казань: Вестник Казанского технологического университета, 2016. – 196 с.
4. Мягкова Н.В. Анализ и сравнение бактериального сообщества в мембранных биореакторах и других системах очистки [Текст] / Н.В. Мягкова. – Ташкент: Достижения науки и образования, 2018. – 290 с.

5. Свитцов А.А. Введение в мембранные технологии.- 2007. – 204 с
6. Федоренко Б.Н., Вабищевич А.Г. Концептуальные основы идеального биореактора [Текст] / Б.Н. Федоренко, А.Г. Вабищевич. – М.: Пищевая промышленность, 2016. – 311 с.
7. Фурсова Н.А. Основы создания малых пищевых предприятий с использованием мембранных установок в современных условиях [Текст] / Н.А. Фурсова. – М.: Пищевая промышленность, 2018. – 381 с.
8. Хангильдин Р.И. Исследование биологически модифицированных мембран в биореакторах [Текст] / Р.И. Хангильдин. – Уфа: Башкирский химический журнал, 2011. – 280 с.

UDC 504.4

Zidane O.D. Wastewater treatment from petrochemical products

Очистка сточных вод от нефтепродуктов

Zidane O.D.

4th year student

Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

Зидан О. Д.

Студентка 4-го курса

Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева

Abstract. The article examines the key methods of wastewater treatment from industrial waste of oil refining. The common methods of treatment are highlighted, as well as the principles of operation of the main equipment used for each method of wastewater treatment.

Keywords: oil products, pollution, waste water, purification, filtration, industrial equipment.

Аннотация. В статье исследованы основные способы очистки сточных вод от производственных отходов нефтепереработки. Выделены распространенные методы очистки, а также подробно описан принцип работы основного оборудования, используемого для каждого метода очистки сточных вод.

Ключевые слова: нефтепродукты, загрязнение, сточные воды, очистка, фильтрация, промышленное оборудование.

На сегодняшний день проблема загрязнения окружающей природной среды является одной из составляющих критической экологической ситуации в России и во всем мире. В особенности загрязнению подвержена гидросфера, поскольку именно в водную среду сбрасывается основная часть производственных отходов. В результате постоянных выбросов сточные воды становятся опасными, что обусловлено накоплением ядов и опасных веществ. Чрезмерно негативное воздействие на водную сферу оказывают продукты нефтяного производства, которые составляют значительную долю загрязняющих веществ.

В связи с этим появляется необходимость в очистке сточных вод от нефтепродуктов, сбрасываемых в природную среду промышленными предприятиями. Существует многообразное количество методов и технологий, способствующих эффективной очистке сточных вод. Среди основных методов выделяют следующие: механическая, электрохимическая, физико-химическая и биологическая очистка. В зависимости от объема и уровня загрязнения используются определенные способы очистки, являющиеся наиболее оптимальными для применения (рис. 1).

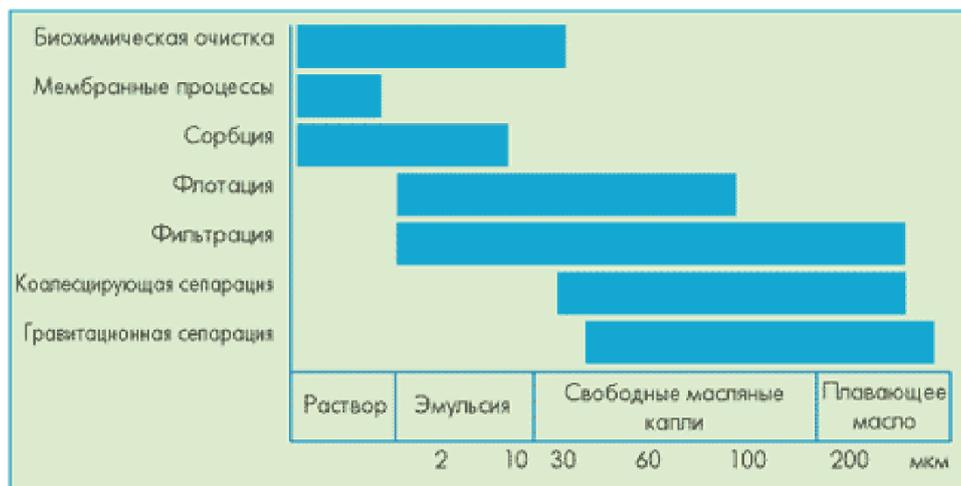


Рис. 1. Определение метода очистки сточных вод от нефтепродуктов

Наиболее простым и распространенным методом очистки сточных вод от производственных отходов нефтепереработки является механическая очистка, заключающаяся в отделении твердых и взвешенных частиц посредством фильтрации и отстаивания. Процесс данного рода очистки осуществляется при помощи различного оборудования, способствующего высокоэффективной очистке загрязнений.

Одним из аппаратов механической очистки является нефтеловушка, основанная на принципе отстаивания стоков: в результате разной плотности воды и нефтепродуктов происходит их разделение, после чего становится возможным абсорбирование и удаление нефтяной пленки. Конструкция нефтеловушек представляет из себя горизонтальный резервуар, выполненный из бетонных или полимерных материалов. Для наиболее эффективного очищения сточных вод нефтеловушки снабжены тонкослойными элементами (рис. 2), которые обеспечивают полноценный процесс очистки.

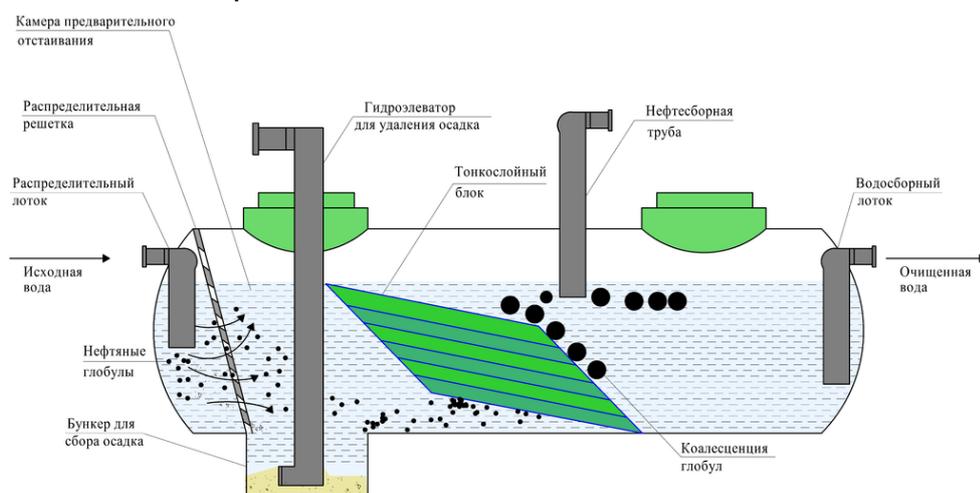


Рис. 2. Тонкослойная нефтеловушка

Технология очистки нефтелушки включает в себя несколько стадий и начинается в поступления сточных вод в нефтеуловитель. Предварительно рекомендуется осуществлять отстаивание стоков или использовать пескоуловители для отделения грязи и тяжелых фракций. В первую очередь сточные воды попадают в коалесцентный модуль, который заполнен гофрированными пластинами из олеофильной пластмассы. Она притягивает молекулы нефтепродуктов и отталкивает водные частицы, что способствует первичному разделению веществ. Далее стоки самотеком попадают в камеру доочистки с установленными фильтрами, которые удерживают молекулы углеводородов и свободно пропускают воду, отводящуюся в водный объект в очищенном виде.

Следующим методом механической очистки является фильтрование, считающееся традиционной технологией очистки воды. Данный способ ориентирован на извлечение разного характера частиц из воды посредством её процеживания через специальные слои загрузок. Фильтры дают возможность очищать исходную сточную воду от дисперсных примесей в виде песка, мутности и других взвешенных частиц. Для очистки сточных вод применяют самые разные фильтры (рис. 3, 4), отличающиеся конструкционным материалом.

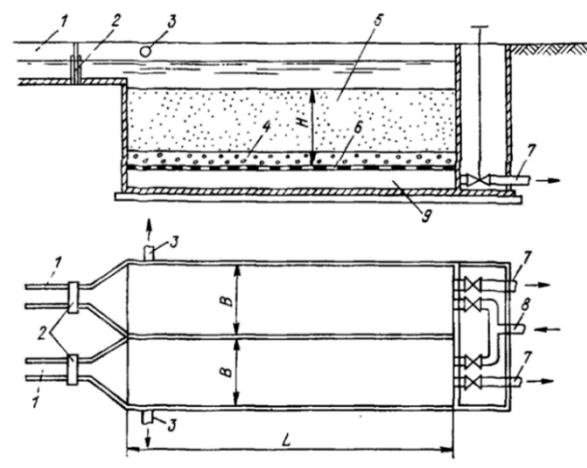


Рис. 3. Фильтр безнапорный для очистки сточных вод от нефтепродуктов

1 – подводящий лоток; 2 – шиберы; 3 – трубы для отвода промывной воды; 4 – поддерживающий гравийный слой; 5 – песчаная фильтрующая загрузка; 6 – дренажное основание; 7 – дренаж; 8 – подача промывной воды; 9 – подфильтровое пространство

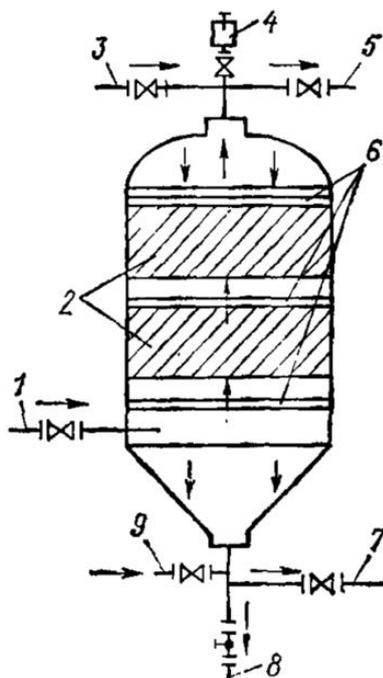


Рис. 4. Напорный фильтр

1 – трубопровод для подачи стоков; 2 – фильтрующая загрузка; 3 – трубопровод подачи промывной воды; 4 – вентуз; 5 – пуск профильтрованной воды; 6 – сетчатые элементы; 7 – выпуск промывной воды; 8 – выпуск шлама; 9 – трубопровод подачи сжатого воздуха

Помимо этого, зачастую в механической очистке участвуют гидроциклоны, конструктивно представляющие собой емкостное оборудование, состоящее из центральной части – цилиндрической формы и конического днища. Наиболее распространенным видом среди данного оборудования является напорный гидроциклон (рис. 5). Принцип действия гидроциклона базируется на сепарации частиц твердой фазы во вращающемся потоке жидкости. В результате вращения частиц в гравитационном поле происходит очищение сточных вод от загрязняющих веществ. В отличие от других аппаратов механической очистки, гидроциклоны имеют возможность многокомпонентной очистки, которая на выходе дает максимально очищенную сточную воду.



Рис. 5. Напорный гидроциклон

Интенсифицировать процесс удаления из сточных вод нефтепродуктов в различном состоянии, особенно в мелкодисперсном (<10 мкм) можно благодаря использованию процесса *физико-химической очистки*. Наибольшее распространение получил метод коагуляции с использованием флокулянтов. Практика использования коагулянтов для очистки сточных вод получила широкое распространение еще в прошлом столетии.

В качестве реагентов для проведения данного процесса активно используют соли алюминия и железа. В результате коагуляции происходит агрегация коллоидных частиц нефти и нефтепродуктов, легко поддающихся выделению из очищаемых стоков. Интенсифицировать процесс коагуляции можно за счет применения дополнительных реагентов – флокулянтов. Наибольшее распространение среди флокулянтов получил полиакриламид (ПАА). Комплексное использование процесса коагуляции позволяет обеспечить остаточное содержание нефтепродуктов в стоках на уровне 2-5 мг/л.

Более эффективным процессом коагуляции считает электрокоагуляция, основанная на действии электрического тока на погруженные в поддающиеся очистке стоки электроды. В результате электрического воздействия происходит постепенное растворение электродов с выделением ионов металлов, вступающих в реакцию с загрязнителями с образованием хлопьев, легко поддающихся осаждению.

С 40-х годов прошлого столетия широкую популярность для очистки нефтесодержащих стоков обрел метод флотации. Наибольшее распространение на практике получила флотация

растворенным в воде воздухом по напорной и вакуумной схеме с обязательным применением коагулянта, без которого данный метод является неэффективным. Широкое распространение для этих целей получили аппараты с импеллерами, с пористыми колпачками или фильтросными пластинами (рис.6-8), обеспечивающие высокоэффективное диспергирование воздуха [8].

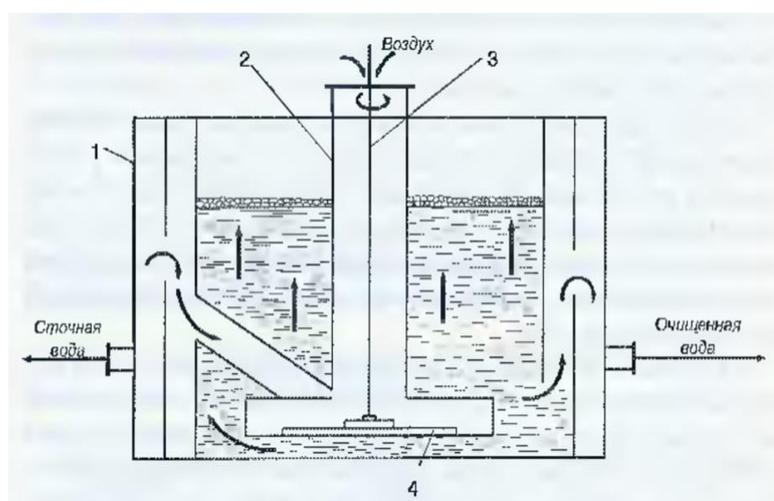


Рис. 6. Импелерный флотатор

- 1 – корпус; 3 – вал;
2 – труба; 4 – импеллер

В импелерных флотаторах (рис. 6) диспергирование воздуха или дробление его на мелкие пузырьки, обеспечивающие захват частиц загрязнителя, осуществляется при помощи вращающегося импелера. Поступление воздуха для диспергирования осуществляется извне за счет всасывающей силы вращающегося импелера. В аппаратах данного типа подача воздуха в трубы осуществляется при помощи нагнетательных устройств, из которых он далее распределяется по пористым колпачкам.

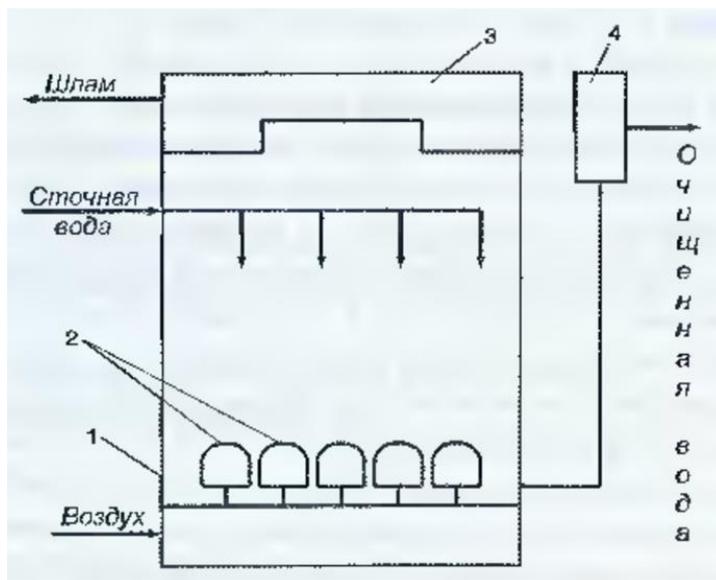


Рис. 7. Флотатор с пористыми колпачками

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1 – корпус; | 3 – желоб; |
| 2 – пористые колпачки; | 4 – регулятор уровня |

Принцип работы флотатора с фильтросными пластинами (рис. 8) аналогичен флотаторам с пористыми колпачками. Разница заключается в том, что здесь диспергирование воздуха осуществляется большей поверхностью пластины.

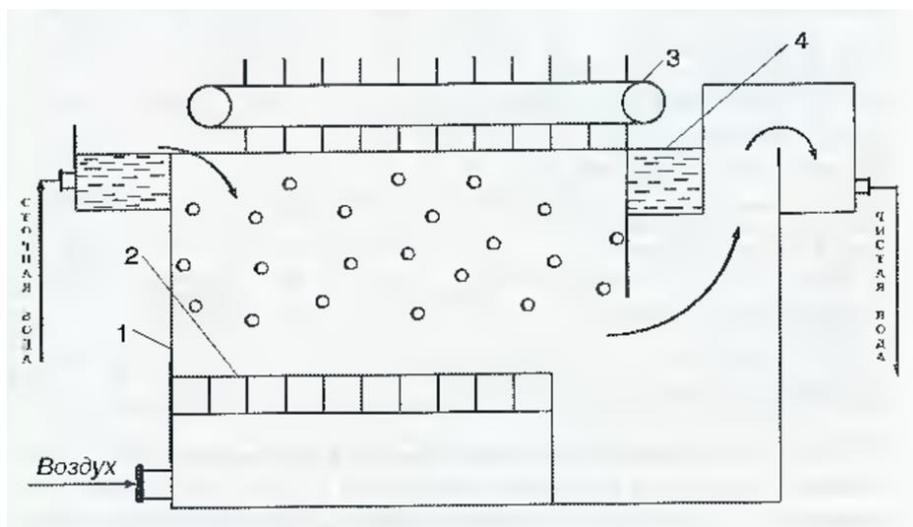


Рис. 8. Флотатор с фильтросными пластинами

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1 – корпус; | 3 – скребковый механизм; |
| 2 – фильтросные пластины; | 4 – сборник пены |

Стоит отметить, что метод флотации характеризуется высокой эффективностью очистки стоков от нефтепродуктов, которая колеблется в пределах 95-96% [3]. Однако имеется и

существенный недостаток, связанный с проблемой утилизации образующегося флотошлама, а также повышенными энергозатратами.

Наибольшей эффективностью очистки сточных вод от нефти и нефтепродуктов обладает сорбционная очистка. В качестве сорбентов на практике широкое распространение получили активные угли. Силикагели, алюмогели, а также различные синтетические материалы.

На практике процесс сорбционной очистки преимущественно осуществляют в насыпных фильтрах, представляющих собой колонные аппараты, снабженные неподвижным слоем адсорбента, через который осуществляется процесс очистки загрязненных стоков. При этом наиболее рациональным способом является фильтрация снизу вверх, способствующая равномерному заполнению всего сечения колонны. Эффективность очистки сточных вод от нефти и нефтепродуктов методом сорбции достигает 99-99,9%.

Одним из способов очистки стоков от нефтепродуктов является также окислительный метод. При этом широкое распространение в качестве окислителей получили хлор и озон. Окисление способствует окислению всех углеводородов, содержащихся в нефти. Однако в виду достаточно низкой эффективности (50-60%) данный метод рекомендован лишь для доочистки предварительно очищенных стоков [4]. Использование окислительного метода наряду с деструкцией нефтепродуктов также способствует обесцвечиванию, обеззараживанию, а также дезодорации очищаемых стоков.

Стоит также отметить, что промышленностью также разработан метод флотации, основанный на электрохимическом процессе образования пузырьков газа, флотирующих загрязнение. Данный принцип реализован в электрофлотаторах, в которых под действием электрического тока на воду происходит выделение на аноде и катоде кислорода и водорода соответственно. Природой и формой электродов определяется размер образующихся пузырьков.

Эффективность очистки стоков при помощи электрофлотации, как правило, превышает эффективность механической флотации, однако стоимость данного процесса значительно выше, что является причиной более низкого распространения данного метода.

Удалению из сточных вод растворенных нефтепродуктов также могут способствовать методы *биохимической очистки*, основанные на использовании микроорганизмов-минерализаторов, использующих органические вещества, входящие в состав нефтепродуктов в качестве источников питания с выделением в окружающую среду продуктов переработки в виде воды, углекислого газа или метана. Как правило, процессы жизнедеятельности таких микроорганизмов могут осуществляться в аэробных и анаэробных условиях, то есть в кислородных и бескислородных условиях.

Процессы биохимической очистки сточных вод протекают в естественных и искусственных условиях. При этом как с экономической, так и с технологической точки зрения наиболее выгодным является процесс очистки в естественных условиях на полях орошения,

полях фильтрации или же биологических прудах. Биологическую очистку нефтесодержащих сточных вод предпочтительно осуществлять в сооружениях с искусственным созданными условиями – в аэротенках или биофильтрах [5].



Рис. 9. Аэротенк

Аэротенки (рис. 9) представляют собой бассейны из железобетона, снабженные специальными аэрационными и перемешивающими устройствами, способствующими насыщению стоков воздухом, а также поддержание микроорганизмов во взвешенном состоянии. Совокупность данных микроорганизмов называют активным илом. Эффективность работы аэротенков в качестве сооружений для очистки стоков от нефтепродуктов в пересчете на БПК колеблется в пределах 90-97%.

Биофильтры - прямоугольные или круглые в плане резервуары, выполненные из металла или бетона. Основным рабочим органом биофильтров служит загрузка из гравия, щебня, кокса, керамзита, полимерных материалов. Также загрузка может быть представлена в виде дисков (рис. 10). В процессе эксплуатации биофильтров на поверхности данной загрузки происходит формирование совокупности микроорганизмов с сорбированными ими загрязнениями в виде биопленки.



Рис. 10. Биофильтр с дисковой загрузкой

Применение биофильтров способствует снижению концентрации загрязняющих вещества по БПК_{полн} до 15-20 мг/л при однократном протекании через загрузку [2].

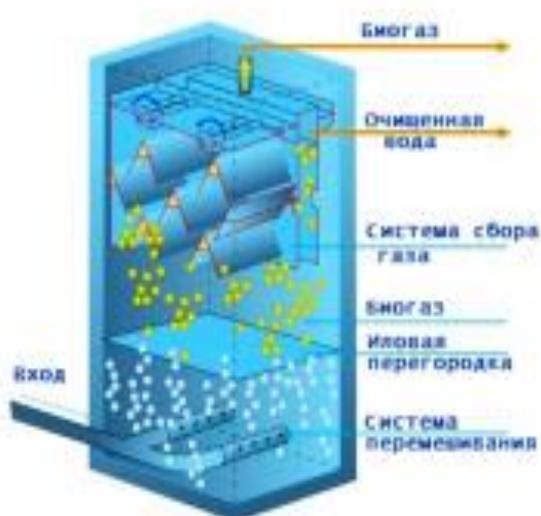


Рис. 11. Анаэробный реактор

В случае высококонцентрированных сточных вод (до 1000 г/м³) их обработку рационально осуществлять в сооружениях анаэробного типа (рис.11). Процесс очистки стоков в таких аппаратах осуществляется при температурах 20-35°C и 45-55°C при отсутствии кислорода. Конечными продуктами анаэробного разложения нефтепродуктов являются метан, сероводород, углекислый газ, азот, а также водород.

Для высококонцентрированных сточных вод с содержанием нефтепродуктов более 1000 г/м³ рациональным подходом их обработки является *термическое обезвреживание*, в качестве которого может рассматриваться огневой метод, заключающийся в распылении

стоков в потоке газов с температурой 900-1000°C. Данный метод сопровождается полным испарением воды и деструкцией органических веществ.

Схема термической очистки стоков представлена на рисунке 12 [5]. Эффективность термического обезвреживания нефтесодержащих стоков колеблется в пределах от 98 до 100% и определяется типом горелок, эффективностью термоизоляции, коэффициентом расхода воздуха. Главное преимущество термической очистки стоков – полная деструкция загрязнений. Недостатком же является необходимость расхода топлива, а также эксплуатация дорогостоящего газоочистного оборудования.

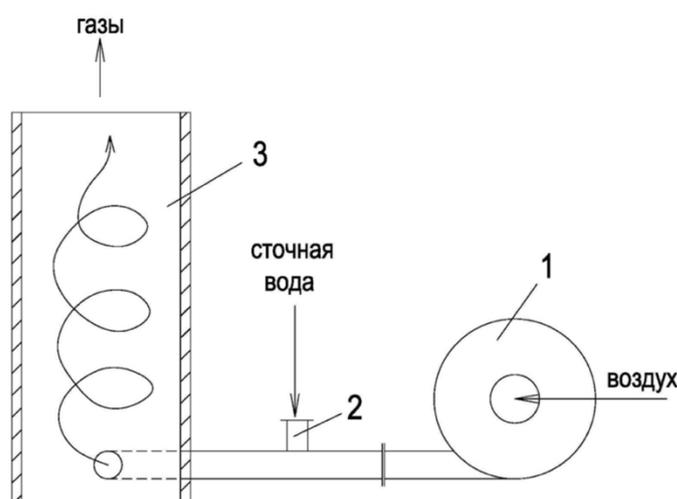


Рис. 12. Установка термической очистки стоков

1 – воздуходувка; 2 – штуцер подачи стоков; 3 – печь

В зависимости от состава исходной воды, от требуемого уровня очистки и от местных условий обращения с вторичными стоками технологическая схема может упрощаться, сокращаться, но никогда не бывает одностадийной. Все это и является технологией. Определение из википедии: "Технология – комплекс технических и организационных операций и приемов, направленных на изготовление продукции с номинальным качеством и оптимальными затратами, а также соответствующих техническому уровню развития науки и техники". Номинальное качество здесь означает изначально заданное качество, а оптимальные затраты – минимально возможные затраты. Понятно, что для каждого конкретного случая технология будет. [7]

References

1. Василенко Л.В., Никифоров А.Ф., Лобухина Т.В. Методы очистки промышленных сточных вод: учеб. пособие. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. университет, 2009. - 174 с.
2. Ветошкин А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод. Инженерная экология для бакалавриата. Учебное пособие. 2-е изд. испр. и доп., - М.: Инфа-Инженерия, 2016. 296 с.
3. Долина Л.Ф. Сорбционные методы очистки производственных сточных вод. Пособие по проектированию локальных станций очистки производственных сточных вод. Часть 4. Учебное пособие. - Днепропетровск: ДИИТ, 2000. - 84 с.
4. Душкин С.С., Коваленко А.Н., Дегтярь М.В., Шевченко Т.А. Ресурсосберегающие технологии очистки сточных вод/ Монография. - Х.: ХНАГХ, 2011. - 146 с.
5. Луканин А.В. Процессы и аппараты биотехнологической очистки сточных вод / М.: Университет машиностроения, 2014. - 244 с.
6. Рехтин А.Ф. Проектирование сооружений для очистки сточных вод [Текст]: учебное пособие / А.Ф. Рехтин, Е.Ю. Курочкин, Б.П. Лашкивский. - Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2016. - 314 с.
7. Свитцов А.А., Н.Е. Кручинина. Чем хороши и кому доступны наилучшие доступные технологии/ Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, 2018. - 63
8. Яковлев С.В., Воронов Ю.В. "Водоотведение и очистка сточных вод". М.: Ассоциации строительных вузов, 2004. - 704 с.

UDC 504.4

Zidane O.D. Wastewater treatment from heavy metals

Очистка сточных вод от тяжёлых металлов

Zidane O.D.

4th year student

Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

Зидан О. Д.

Студентка 4-го курса

Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева

Abstract. *The article describes existing methods of wastewater treatment from heavy metals. Reagent, membrane, electrochemical and ion-exchange methods of wastewater purification from heavy metals are analysed in detail.*

Keywords : *heavy metals, waste water, reagent treatment, membranes, electrochemical treatment, ion exchange*

Аннотация. *Приведен обзор существующих способов очистки сточных вод от тяжелых металлов. Рассмотрены реагентные, мембранные, электрохимические и ионообменные методы очистки сточных вод от тяжелых металлов.*

Ключевые слова: *тяжелые металлы, сточная вода, реагентная очистка, мембраны, электрохимическая очистка, ионный обмен*

Проблема охраны окружающей среды на сегодняшний день требует ускоренного внедрения высокоэффективных систем защиты водоемов от загрязнений. Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные объекты и подземные водоносные горизонты - распространенная практика, пагубно влияющая на состояние окружающей среды.

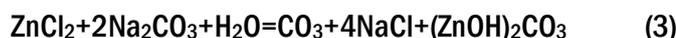
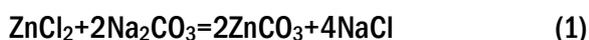
Недостаточная степень очистки сточных вод ограничивает возможности использования их для технического водоснабжения промышленных предприятий и сельскохозяйственных объектов, а загрязнение водоема, в который производится сброс сточных вод, отрицательно сказывается на жизнедеятельности гидробионтов. Таким образом, важной задачей при проектировании или модернизации очистных сооружений является решение вопросов повышения эффективности работы сооружений по очистке сточных вод, способствующих охране водных источников от загрязнения и истощения. Очистки сточных вод от тяжелых металлов наибольшее распространение получили реагентные методы, мембранные, электрохимические и ионообменные.

Реагентная очистка сточных вод от тяжелых металлов на сегодняшний день является наиболее распространенным методом очистки промышленных стоков от данного вида загрязнений. Суть ее заключается в использовании специальных реагентов, способствующих переводу растворенных веществ в малорастворимые или же нерастворимые соединения, легко

поддающиеся выделению из очищаемых стоков. Достоинства методов – относительная простота и возможность реализации в широком интервале изменения концентраций веществ в растворе. [5]

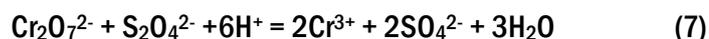
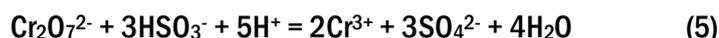
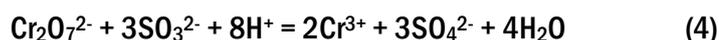
Широкое распространение в качестве реагентов нашли гидроксиды натрия и кальция, железа сульфат, сульфид натрия, серы диоксид и т.д. [2]. Наибольшее распространение в виду низкой стоимости получил гидроксид кальция, позволяющий переводить растворенные формы солей тяжелых металлов в малорастворимые гидроксиды. Однако наибольшей эффективности очистки способствует сульфид натрия с применением коагулянтов и флокулянтов.

Достаточно распространенными реагентами являются растворы кальцинированной и каустической соды. Так, например, использование кальцинированной соды для очистки стоков от ионов цинка, меди, свинца и кадмия приводит к образованию основных карбонатов осадки которых, достаточно сложно поддаются уплотнению, по сравнению с использованием гидроксида кальция :



Очищенные от тяжелых металлов сточные воды нельзя использовать в оборотном цикле, так как применение коагулянтов приводит к повышению общего солесодержания.

Сточные воды содержащие шестивалентный хром обрабатываются в две стадии : восстановление шестивалентного хрома до трехвалентного, осаждение трехвалентного хрома в виде гидроксида. В качестве реагентов-восстановителей наибольшее применение получили натриевые соли сернистой кислоты – сульфит (Na_2SO_3), бисульфит (NaHSO_3), пиросульфит ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$), а также дитионит натрия ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$). Восстановление Cr^{6+} до Cr^{3+} происходит по реакциям:



Наибольшая скорость восстановления этими ионами достигается при pH 2-2,5, что обычно требует дополнительного подкисления сточных вод 10–15% раствором серной кислоты [5].

Эффективными методами очистки сточных вод от тяжелых металлов принято считать мембранные технологии (рис.1), основанные на фильтровании стоков под давлением через

полупроницаемые мембраны. Увеличить эффективность процесса ультрафильтрации возможно добавлением коагулянтов, укрупняющих размер дисперсной фазы загрязнителя. [7] Важным свойством таких мембран является селективность, благодаря которой молекулы воды проходят сквозь поры мембран, а гидратированные ионы растворенных в воде солей тяжелых металлов – нет [1].

Если на мембране при ее погружении в воду возникает электрический заряд, то его можно использовать для расширения функциональных возможностей мембраны. Проще всего создать заряд на мембране можно в результате диссоциации ионногенных групп на молекулах матрицы мембраны. Такой модифицированный мембранный процесс назвали нанофильтрацией. [9] Селективность НФ и ОО мембран достаточно высока: (НФ) – 87%, (ОО) – 97%. Однако, даже высокие значения селективности не позволяют в одну ступень очистки достигнуть норм ПДК. Кроме того, при осуществлении процесса исходный поток разделяется на два: очищенный (целевой) и ретантат, в котором сконцентрирована основная масса солей. Возникает логичная задача его утилизации, сопряженная с дополнительными затратами. [7]

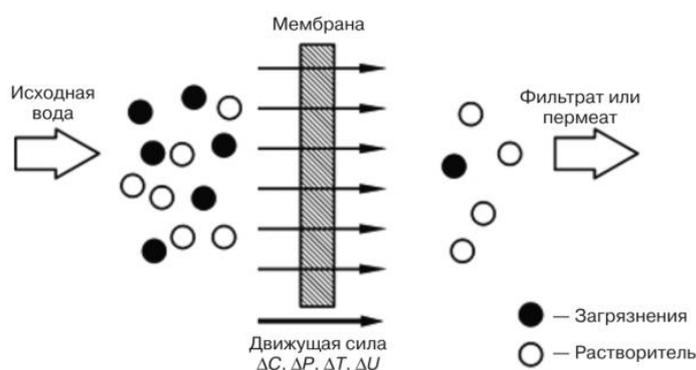


Рис. 1. Схема работы полупроницаемой мембраны

Преимуществом *мембранных технологий* являются сравнительно невысокие энергозатраты, компактность и простота самих установок. В то же время стоимость таких мембран находится на высоком уровне, что является главным их недостатком, сдерживающим повсеместное распространение.

Электрохимические методы выделения цветных металлов из сточных вод нашли широкое применение на гальванотехнических предприятиях. В технологии очистки сточных вод используются процессы анодного окисления и катодного восстановления, электрокоагуляция, гальванокоагуляция, электрофлотация а также электродиализ.

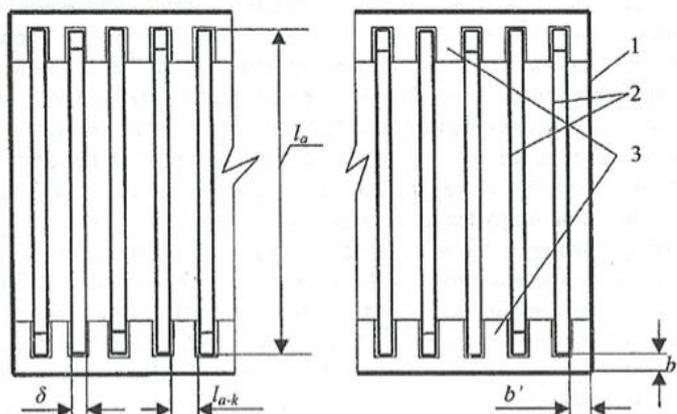


Рис. 2. Схема электрокоагулятора :

1 – корпус; 2 – электроды; 3 – гребенка из диэлектрика

Метод электрокоагуляции (рис. 2) обрел довольно широкое распространение на предприятиях нашей страны. Как правило, его используют для выделения из сточных вод никеля, кадмия, цинка меди, а также шестивалентного хрома, который в результате окислительно-восстановительных процессов восстанавливается до трехвалентного. Материалом электродов, как правило, служит низкоуглеродистая сталь, в некоторых случаях – алюминий.

Например, при электролитическом растворении стальных электродов в процессе электролиза происходит образование ионов железа, вступающих в реакцию с ионами хрома. При этом на катоде происходит выделение водорода [4].

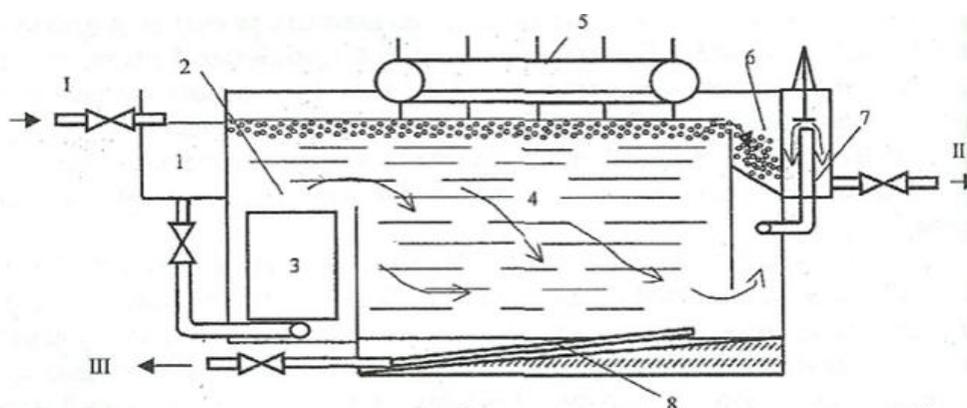


Рис. 3. Схема электрофлотатора :

1 – распределительный лоток; 2 – камера коагуляции; 3 – система электродов; 4 – флотосепаратор; 5 – скребок; 6 – шламосборный лоток; 7 – лоток для сбора очищенной воды; 8 – трубопровод осадка; I – сточная вода; II – очищенная вода; III – осадок

Процесс электрофлотации (рис. 3) основан на выделении пузырьков газа (водорода – на катоде, кислорода – на аноде) в результате электролиза воды. При этом для очистки сточных вод от тяжелых металлов стоки должны быть предварительно подщелочены для образования гидроксидов, легко увлекаемых пузырьками выделяющихся газов.

Еще одним распространенным методом электрохимической очистки сточных вод является электродиализ. Данный метод основан на направленном переносе ионов под влиянием постоянного электрического тока через мембраны с ионной селективностью, размещенные в электролите. Отличительной особенностью данных мембран является отсутствие в них пор. Как правило, электродиализаторы оборудованы анионитовыми и катионитовыми мембранами (рис. 4), с расстоянием между ними порядка 1 мм.

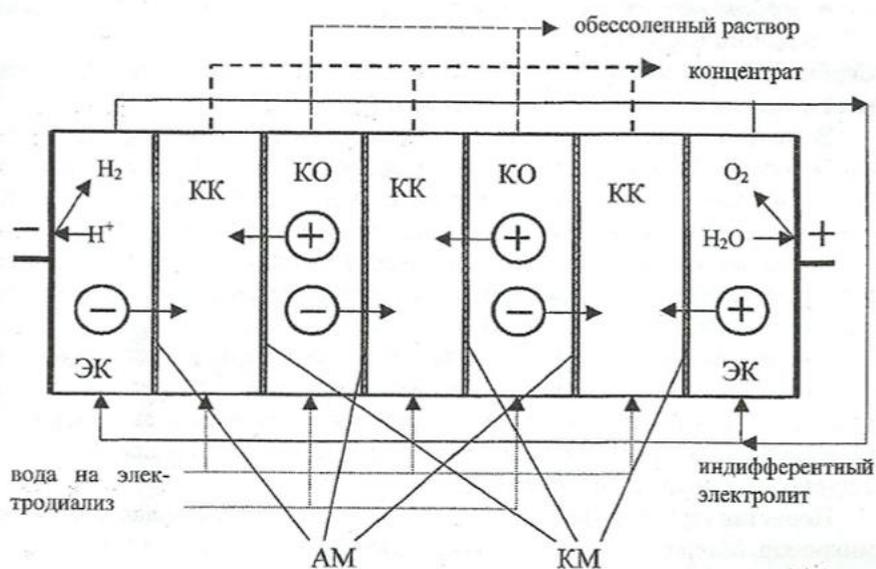


Рис. 4. Схема электродиализа :

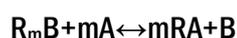
ЭК – электродные камеры; КК – камеры концентрирования; КО – камеры обессоливания; АМ – анионитовые мембраны; КМ – катионитовые мембраны

В результате воздействия электрического тока происходит диссоциация солей тяжелых металлов, в результате которой анионы тяжелых металлов будут стремиться в анодное пространство, а катионы – в катодное. Кроме того, на аноде будет происходить выделение кислорода, участвующего в процессе образования кислоты, а на катоде – водорода с образованием щелочи.

На практике для тонкой очистки сточных вод от тяжелых металлов весьма перспективным является метод *ионного обмена* (ИО) [1]. Данный метод представляет собой процесс взаимодействия раствора с твердой фазой (ионитами), обладающей свойствами

обменивать ионы, содержащиеся в ней, на другие присутствующие в сточной воде ионы. Достоинствами данного метода являются: высокая степень очистки в одну ступень, компактность и простота установки. [8]

Иониты, обладающие способностью к поглощению положительных ионов называются катионитами, отрицательны – анионитами. Движущей силой ионного обмена является разность химических потенциалов обменивающихся ионов :



Процесс обмена протекает до тех пор, пока не будет достигнуто равновесие.

Применяющиеся для процессов ионного обмена иониты принято разделять на органические и неорганические, а также на искусственные и природные [3].

Органические иониты природного происхождения представлены гуминовыми кислотами почв и углей, обладающими слобокислотными свойствами. Для усиления кислотных свойств, способствующих также повышению обменной емкости, угли поддают измельчению и сульфированию в избытке олеума, получая при этом сульфоугли, недостатком которых является малая химическая стойкость и механическая прочность. Органические иониты искусственного происхождения представлены ионообменными смолами, обладающими развитой поверхностью, получившие наибольшее распространение [4].

Неорганические иониты природного происхождения представлены глинистыми минералами, цеолитами, различными слюдами, полевыми шпатами и т.д.. К неорганическим ионитам синтетического происхождения относят труднорастворимые оксиды и гидроксиды некоторых металлов, пермутиты, а также силикагели. Исходя из внешней формы ионитов, а также по степени дисперсности из принято разделять на зернистые, гранулированные, порошкообразные, волокнистые и формованные. Также распространенными являются иониты в жидкой форме.

Проведение ионообменной очистки сточных вод может осуществляться как в аппаратах периодического действия в плотном неподвижном слое, так и в аппаратах непрерывного действия с псевдооживленным или движущимся слоем. Как правило, процесс очистки осуществляется путем последовательного фильтрования стоков через катиониты и аниониты. Насыщенные иониты подвергают регенерации: катиониты регенерируют 2-8%-ми растворами минеральных кислот, аниониты – 2-6% растворами едких щелочей.

Тяжелые металлы занимают ключевое место среди загрязнителей сточных вод по степени токсичности. Поступление сточных вод, содержащих тяжелые металлы, может привести к многочисленным физическим, химическим и биологическим изменениям в водных экосистемах. Таким образом, важной задачей при сбросе сточных вод как в водные объекты,

так и в городскую систему канализации является организация высокоэффективной очистки от данного типа загрязнителей.

References

1. Аширов А. Ионообменная очистка сточных вод, растворов и газов. Л. // Химия, 1983. 295 с.
2. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Учеб. пособие для вузов./А.Г. Ветошкин. – М.: Высшая школа, 2008. – 639 с.
3. Виноградов С. С. Экологически безопасное гальваническое производство [Текст]: под редакцией проф. В. Н. Кудрявцева. – М.: Глобус, 1998. – 302 с.
4. Голованчиков А.Б., Сиволобова Н.О., Тимонин А.С. Ионообменные методы очистки сточных вод. Учебное пособие. – Волгоград, 2009. – 52 с.
5. Казакова Е.Г., Леканова Т.Л. Установки очистки сточных вод и промышленных газов. Учебное пособие. – Сыктывкар: СЛИ, 2014. – 212 с.
6. Клушин В.Н., Систер В.Г. - 3-е изд.. перераб. и доп.- Калуга: Издательство Н.Бочкаревой. 2000.- 800 с.
7. Лойко А.В., Каграманов Г.Г., Фарносова Е.Н., Балашова Е.Ю. Удаление кадмия из стоков промывных ванн гальванообработки // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. – 2018. – Т.5. - №5(125). – с. 34-48
8. Родионов, А.И. Технологические процессы экологической безопасности. (Основы энвайронменталистики): Учебник для вузов/ А.И. Родионов.
9. Свитцов А.А. Мембранное разделение смесей. – 2020. -с.184

Scientific edition

**International Conference on Globalization, Enterprises,
Management and Economic Development (USA, Seattle)**

Conference Proceedings

January 20th, 2021

**Please address for questions and comments on the publications as well as
suggestions for cooperation to e-mail address mail@scipro.ru**

Edited according to the authors' original texts

Усл. печ. л. 5,6
Оформление электронного издания: НОО
Профессиональная наука, mail@scipro.ru

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