

Москва, 2019

Международная научная конференция
теоретических и прикладных
разработок

**НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ:
ЕВРАЗИЙСКИЙ РЕГИОН**

Коллектив авторов

Международная
научная конференция теоретических и
прикладных разработок
«Научные разработки: евразийский регион»

Москва, 2019

УДК 330
ББК 65
С56

ISBN 978-5-905695-44-5



Научные разработки: евразийский регион: материалы международной научной конференции теоретических и прикладных разработок (г. Москва, 2 августа 2019 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 136 с.

У67

ISBN 978-5-905695-44-5

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-44-5

© Издательство Инфинити, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Управление человеческими отношениями и институциональными изменениями на предприятии
Ерзнкян Баграт Айкович, Куропаткина Людмила Владимировна.....7
- Необходимость разработки и совершенствования стратегии внешнеэкономической деятельности российских предприятий полиграфической промышленности
Яворовский Даниэль Олегович, Болдырева Римма Юрьевна.....15
- Анализ внешнеэкономической деятельности Российской Федерации за 2017–2018 гг.
Яворовский Даниэль Олегович.....19

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Использование реальных технологий процессов переработки техногенных отходов в преподавании специальных дисциплин в техническом университете
Павлович Лариса Борисовна, Куковякин Александр Геннадиевич, Величко Александр Васильевич.....22
- Традиции изучения фольклора в зарубежной и отечественной науке
Кольчикова Наталья Лаврентьевна.....30
- Методика преподавания истории через проектную деятельность в школьном музее на примере Школьного Исторического Музея ГБОУ школы 1358 г. Москвы
Амеличев Антон Сергеевич.....34

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ценности и их роль в условиях реформирования государственной службы
Семенова Инна Владимировна.....39
- Религиозные общины «Русского Мира»
Еремкин Александр Иванович.....43

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Из истории одного символа (на примере детской игры «Божья Коровка») Запорожец Валентина Васильевна.....48

Становление психосоматики как научного знания (теоретический обзор)
Чапала Татьяна Владимировна.....54

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Образ «Богородицы с младенцем» в культуре Беларуси начала XXI в. (на примере изобразительного искусства Беларуси)
Девбенкова-Спарши Наталья Борисовна.....59

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Нейротехнология неинвазивной транскраниальной диагностики микроволновых электромагнитных излучений в межоболочечном ликворном пространстве головы человека при рефлекторной и когнитивной деятельности головного мозга: от теории к эксперименту, научным фактам и их практической реализации
Брюховецкий Андрей Степанович, Бусиловский Леонид Игоревич.....66

Изменение некоторых показателей минерального состава слюны при ортодонтическом лечении детей
Сосулина Людмила Леонидовна, Золотарева Людмила Аркадьевна, Колодкина Ирина Анатольевна, Майбурова Ольга Васильевна, Штогринна Альбина Галимзяновна.....95

Влияние метеорологических условий на организм человека
Бакиева Алия Рамильевна, Богданова Татьяна Михайловна.....98

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мобильные тепловоды, применяемые при ремонте городских коммунальных сетей
Ганюков Александр Анатольевич.....104

Частотномодулированный генератор с высокой линейностью модуляционной характеристики
Андреанов Артур Валерьевич, Зикий Анатолий Николаевич, Шутков Игорь Игоревич.....111

Цифровизация методик оценки технологических качеств пшеницы
Медведев Павел Викторович, Федотов Виталий Анатольевич, Анохина Софья Юрьевна, Иванова Дарья Денисовна.....115

Проблема киберпреступности и пути её решения
Макшанова Лариса Михайловна, Мангадаева Юлия Степановна.....119

О проблемах застроенных территорий Республики Татарстан, связанных с их периодическим подтоплением
Арефьева Елена Валентиновна, Муравьева Елена Викторовна.....126

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ ОТНОШЕНИЯМИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Ерзнкян Баграт Айкович

Доктор экономических наук, профессор, руководитель лаборатории

Куропаткина Людмила Владимировна

Зав.отделом кадрами, младший научный сотрудник

*Центральный экономико-математический институт Российской
академии наук, Москва*

***Аннотация.** Исследованы теоретические и практические подходы к управлению человеческими отношениями на предприятии, как-то: управление кадрами, персоналом и человеческими ресурсами. Показано, что все эти подходы эксплицитным образом не учитывают влияние институтов на поведение людей и обратное воздействие последних на функционирование институтов. Предложено дополнить концепцию «человека институционального», действующего под воздействием институциональной среды – в частности институциональной системы предприятия – и выступающего в роли объекта институционального управления, симметричной ей концепцией «института очеловеченного», в которой человек предстает как субъект управления институциональной средой и как генератор институциональных преобразований. Такой, институциональный, подход к управлению человеческими отношениями способен активизировать роль вовлеченных в производственный процесс людей и через их воздействие на внутриорганизационные институты стимулировать их институциональное подкрепление и тем самым способствовать повышению эффективности производства.*

***Ключевые слова:** человеческие отношения, институциональная система, человек как субъект и объект управления, институциональное подкрепление, экономическое развитие.*

***JEL классификация:** A12, D23, L14, M51, M54, O15.*

Трактуя в данной работе человеческие отношения в самом широком смысле, мы обращаемся к теме, которая непосредственным образом оказывается релевантной к волнующей сегодня многих ученых и практиков теме – инновационно ориентированному стратегическому развитию стран на постсоветском пространстве. Следует при этом предостеречь от неверного

истолкования широкой трактовки человеческих отношений, выходящей за пределы констатации взаимосвязи и взаимозависимости между индивидами в малых группах, что неравнозначно допущению возможности смешения множества похожих, но все-таки не синонимичных понятий, о которых речь пойдет ниже и важность разграничения которых представляется нам очевидной.

Начнем с того, что развитие экономических систем вообще и в странах евразийского региона с их во многом нестационарным режимом функционирования экономики в частности зависит от множества факторов, в числе которых ведущее место занимают процессы, происходящие в базовом звене производственной системы – на предприятиях. К таким процессам относятся *inter alia* и таковые, которые связаны с управлением людьми и их взаимоотношениями на нано- и микроэкономическом уровне.

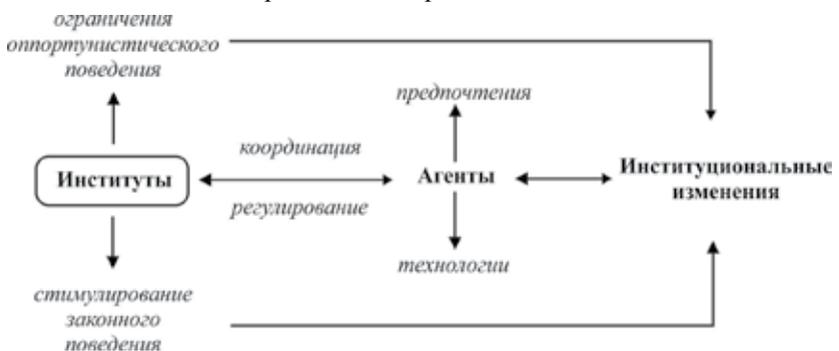
Стремление обеспечить эффективное управление человеческими отношениями любой ценой зачастую приводит к некритическому заимствованию хорошо зарекомендовавших себя в странах с порядками свободного доступа организационно-институциональных форм функционирования корпоративных систем, что на практике оборачивается мутацией институтов – будь то на уровне корпоративной системы в целом, так и внутри отдельно взятых предприятий. О такой мутации, ведущей не к подкреплению, а к подрыву институциональной системы можно говорить в терминах эксаптации – выполнения институтами совсем не тех или не совсем тех функций, на которые делался первоначальный расчет инициаторов институционального заимствования (Вольчик, Бережной, 2012).

Исследование эволюции подходов к управлению людьми на предприятии в качестве кадров, персонала и человеческих ресурсов, а возможно и рабочей силы, трудовых ресурсов, трудового потенциала, человеческого капитала и пр., показывает важность проведения между ними различий, отражающих «изменение требований, предъявляемых к качественным характеристикам и способностям самих работников» (Куропаткина, 2019, с. 77). При этом если понятие кадров охватывает только квалифицированных штатных работников предприятия, работающих на постоянной основе, то под персоналом понимаются уже все работники, как квалифицированные, так и неквалифицированные. Более того, к персоналу относятся не только наемные работники – агенты, действующие на основе контракта о найме, но и собственники / совладельцы предприятия, участвующих в его деятельности своим личным трудом на основании заключенного трудового договора, иначе – принципалы. Что касается управления человеческими ресурсами, концепция которого сформировалась несколько десятилетий тому назад в США на фундаменте теории человеческих ресурсов и теории управления человеческим капита-

лом, то она как таковая имеет много общего с системным подходом, акцентируя внимание на людях как наиболее ценных активов организации (Армстронг, 2002, с. 6).

О системности свидетельствует тот факт, что ценность человеческих ресурсов, или активов, проявляется многосторонне, поскольку таким – по сути индивидуализированным – предстает сам работник: с одной стороны, он «представляет ресурс для фирмы, с другой, – фирма рассматривается как ресурс для реализации жизненных интересов работника» (Клейнер, 2004, с. 109). Важно при этом то, что активы (ресурсы) индивидуализированного работника перестают быть просто активами как таковыми, т.е. активами общего назначения, – они становятся специфическими активами (ресурсами). Последние, по словам О.Уильямсона, суть результаты «специализированной инвестиции», не могущие быть перепрофилированными «для использования в альтернативных целях или альтернативными пользователями без потерь в их производственном потенциале» (Уильямсон, 1996, с. 689). Наличие специфичности, или уникальности, способствует «возникновению *двусторонней зависимости*, которая усложняет контрактные отношения (там же, с. 690).

Развивая мысль Г.Б.Клейнера, можно сказать, что возникает двусторонняя связь «человек – фирма» и «фирма – человек», в которой человек и фирма (предприятие) выступают по отношению друг к другу в роли ресурсов (активов). Организация (фирма, предприятие) становится непосредственным или опосредованным участником человеческих отношений, что не может не усложнить управление ими. Логика взаимоотношений институтов, агентов и институциональных изменений приведена на рис. 1, а институтов, знаний и экономического развития – на рис. 2.



Источник: Делибашич, Гргуревич, 2014, с. 17; Ерзнкян, Делибашич, Гргуревич, 2014, с. 26.

Рис. 1. Логика взаимоотношений институтов, агентов и институциональных изменений



Источник: Делибашич, Гргуревич, 2014, с. 17; Ерзнкян, Делибашич, Гргуревич, 2014, с. 26.

Рис. 2. Логика взаимоотношений институтов, знаний и экономического развития

Такой подход к управлению принципиально отличается от отмеченных ранее подходов к управлению человеческими отношениями в том смысле, что в отличие от них вводит эксплицитным образом организацию в качестве участника процесса человеческих отношений. Если сделать еще один шаг и включить внутриорганизационные институты в число участников процесса управления человеческими отношениями, то поставленная в работе цель – формирование концептуальной основы для обоснования возможности и необходимости введения в научный оборот институционального подхода управлению человеческими отношениями – будет достигнута.

Итак, все ранее известные подходы, при всех их достоинствах и недостатках, сближаются между собой в том, что не учитывают влияния институтов на поведение людей и обратного воздействия людей как носителей институтов на их функционирование. Для учета такого взаимного влияния обратимся вначале к концепции «человека институционального». В понимании Г.Б.Клейнера она служит для разграничения людей экономических от институциональных как типов личности. Обращаем внимание на то, что принадлежность к одному из таких типов личности считается «устойчивой чертой личности данного субъекта и может измениться только в результате помещения субъекта в необычные, экстремальные условия, например, в ситуацию, где речь идет о его выживании» (Клейнер, 2005, с. 96). Как антипод «человека экономического» и в определенном смысле как его эволюция

предстает «человек институциональный» в трудах Б.А.Ерзнкяна. Как тип личности он не фатален: нельзя сказать, что человек рождается с таким, а не иным типом личности. В принципе «человек институциональный» «может «обитать в теле» конкретного реального человека», пересекаясь с ним – в большей ли, меньшей ли степени (Ерзнкян, 2005, с. 124). Иные, более расширительные и/или уточняющие трактовки «человека институционального» приведены в одноименной монографии, инициированной и отредактированной О.В.Иншаковым. Во введении к ней отмечается, что термин «человек институциональный» толкуется как «человек, живущий и ведущий хозяйство в неизбежном и неотделимом от него институциональном существовании и окружении (Номо..., 2005, с. 12).

Дополним теперь концепцию «человека институционального», действующего либо как тип личности, либо просто под воздействием институциональной среды – в частности институциональной системы предприятия – и выступающего в роли объекта институционального управления, симметричной ей концепцией – назовем ее концепцией «института очеловеченного». В пользу такого названия говорит не только очевидно напрашивающаяся симметрия, но и то, что такова суть социальных институтов сама по себе. Вспомним слова академика Д.С.Львова: «во всех сферах жизни людей» они «формировались не до возникновения человека и общества, а вместе с ними, функционируя «не вне отдельного человека, а через него и для него» (Львов, 2005, с. 3).

Такой, институциональный подход к управлению человеческими отношениями способен активизировать роль вовлеченных в производственный процесс людей и через их воздействие на внутриорганизационные институты стимулировать их институциональное подкрепление и тем самым способствовать повышению эффективности производства. Чтобы понять, как это происходит, напомним о существовании в научной экономической литературе двух прямо противоположных подходов к институтам и экономическому развитию либо росту.

Согласно первому, экономическому развитию предшествуют позитивные институциональные изменения, согласно второму – наоборот, экономическое развитие создает предпосылки для возникновения институциональных сдвигов. Мнения расходятся, иногда даже у одних и тех же авторов. Так, поступил, к примеру, Д.Норт, скорректировав свою точку зрения на то, что институты выступают в роли факторов, детерминирующих протекание в экономике процессов, в том числе роста (North, Thomas, 1973), в пользу обратного утверждения (Норт, 1997, с. 22). Сопоставление этих точек зрения показывает, что в целом «мнение – сначала сдвиги в институтах, а потом развитие» остается преобладающим у большинства экономистов, хотя есть

и убедительные доводы в пользу второй точки зрения – «сначала развитие, потом институты» (Chang Ha-Joon, 2005; 2011). Развитие этой точки зрения приведено *помимо прочего* в работе (Ерзнкян, 2015).

Вместе с тем однозначного довода в пользу правоты той или иной точки зрения не имеется. Исторический опыт развитых стран свидетельствует в пользу правоты первой точки зрения: в них развитие, достигнутое при имеющихся, но отнюдь не неизменных институтах, открывало путь к модернизации институциональной системы. В то же время этот опыт не учитывает временной и пространственной специфики происходящих институциональных и экономических изменений и роли в экономическом развитии агентов, выступающих посредниками между воздействующими на них институтами и происходящим при их участии экономическим развитием.

И вновь мы возвращаемся к теме задействованных в экономическом развитии и институциональных изменениях участников и важности адекватного управления ими и их отношениями. Надлежащее управление ими способно оказать содействие подкреплению институциональной системы, что в свою очередь будет способствовать повышению эффективности производства. Мировой опыт – с учетом национальной специфики – показывает, что эффективность институциональных систем, как стационарных, так и нестационарных, зависит во многом от способности институтов взаимно усиливать себя, содействуя тем самым институциональному подкреплению – и здесь определяющее слово *в числе прочих* остается за управлением человеческими отношениями. В ситуации отсутствия релевантного управления изменения в институтах могут привести в лучшем случае к нейтрализации управленческих воздействий, худшем – к институциональному подрыву (Ерзнкян, 2017).

В завершение отметим, что во многих моделях экономического развития и/или роста институциональное влияние вовсе не учитывается. В качестве возможной причины, не позволяющей внести ясность в понимание значимости институтов и необходимости их учета, можно указать на дефицит теоретических представлений о спектре институциональных понятий и на трудности измерения институционального воздействия на экономическое развитие (Acemoglu, 2009). К этому добавим, что игнорирование институтов сопровождается слабым учетом их непостоянства. Как отмечает О.С. Сухарев, многие модели не только не учитывают влияния «институтов на экономический рост, но совершенно не замечают изменчивости этих институтов, и именно влияния данного фактора на темп экономического роста» (Сухарев, 2014, с. 238). Может также стать, что причина такого состояния дел кроется в принципиальной невозможности строгого разграничения экономического развития (роста) и изменений институтов, коль скоро «выде-

лять институциональные изменения как отдельный фактор влияния на рост – это означает разделить сам экономический рост, поскольку он сопровождается институциональными изменениями. Не могут быть они отдельно, а рост – отдельно». Остается открытым вопрос о том, «в какой степени и какие изменения вносят определяющую лепту в экономический рост» (Сухарев, 2014, с. 240) и, добавим, в развитие. Но для ответа на этот вопрос, следует определить место и роль в кругообороте «институты – развитие» человеческих отношений и системы управления ими. Но это – тема для отдельного исследования.

Список литературы

1. Армстронг М. *Стратегическое управление человеческими ресурсами*. М.: ИНФРА-М, 2002.
2. Вольчик В.В., Бережной И.В. *Отбор и экзаптация институтов: роль групп специальных интересов* // Архипов А.Ю., Кирдина С.Г., Мартишин Е.М. (ред.). *Эволюционная и институциональная экономическая теория: дискуссии, методы и приложения*. Глава 8. СПб.: Алетейя, 2012. С. 165-187.
3. Делибашич М., Гргуревич Н. *К моделированию институционального поведения* // *Теория и практика институциональных преобразований в России* / Сборник научных трудов под ред. Б.А.Ерзняка. Вып. 28. М.: ЦЭМИ РАН, 2014. С. 6-18.
4. Ерзняк Б.А. «Человек институциональный» как экономический актор. В кн.: *Ното institutiis – Человек институциональный: [монография]* / под ред. д-ра экон. наук О.В.Инишкова. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2005. С. 113-127.
5. Ерзняк Б.А. *Эволюция социальных порядков и перспективы экономического развития* // *Эволюция экономическая теория: воспроизводство, технологии, институты*. Материалы X Международного Симпозиума по эволюционной экономике и Методологического семинара по институциональной и эволюционной экономике. СПб.: Алетейя, 2015. С. 108-118.
6. Ерзняк Б.А. *Институциональное усиление: три типа отношений* // *Журнал институциональных исследований*. 2017. Т. 9. №1. С. 27-38. DOI: 10.17835/2076-6297.2017.9.1.027-038.
7. Ерзняк Б.А., Делибашич М., Гргуревич Н. *Институциональное по-*

ведение: теоретические вопросы и практические проявления // *Экономическая наука современной России*. 2014. № 4. С. 19-30.

8. Клейнер Г.Б. *Наноэкономика и теория фирмы* // *Вестник ВГУ*. 2004. № 2. С. 99–123.

9. Клейнер Г.Б. *Агенты и институты: к проблеме институционального выбора*. В кн.: *Homo institutus – Человек институциональный: [монография]* / под ред. д-ра экон. наук О.В.Инишкова. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2005. С. 87-112.

10. Куропаткина Л.В. *Современные концепции управления персоналом: основные принципы и направления* // *Стратегическое планирование и развитие предприятий [Эл. ресурс]: материалы XX всероссийского симпозиума.*, Москва, 9-10 апреля 2019 г / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН, 2019. С. 77-80.

11. Львов Д.С. *Предисловие*. В кн.: *Homo institutus – Человек институциональный: [монография]* / под ред. Д-ра экон. наук О.В.Инишкова. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2005. С. 3-8.

12. Норт Д. *Институты, институциональные изменения и функционирование экономики*. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997.

13. Сухарев О.С. *Экономический рост, институты и технологии*. М.: *Финансы и статистика*, 2014.

14. Acemoglu D. *Introduction to Modern Economic Growth*. Cambridge: Princeton University Press, 2009.

15. Chang Ha-Joon. *Globalization, Global Standards and the Future of East Asia* // *Global Economic Review*. 2005. Vol. 34. No.4. P. 363-378.

16. Chang Ha-Joon. *Institutions and Economic Development: Theory, Policy and History* // *Journal of Institutional Economics*. 2011. Vol. 7. No.4. P. 473-498.

17. *Homo institutus – Человек институциональный: [монография]* / под ред. д-ра экон. наук О.В.Инишкова. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2005.

18. North D.C., Thomas R.P. *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Яворовский Даниэль Олегович

Научный руководитель: Болдырева Римма Юрьевна

кандидат экономических наук, доцент

Тульский государственный университет, г. Тула

***Аннотация:** данная статья посвящена выявлению необходимости разработки стратегии внешнеэкономической деятельности российских предприятий полиграфической промышленности. Проанализировано современное состояние и перспективы развития полиграфической отрасли в Российской Федерации.*

***Ключевые слова:** полиграфическая отрасль, Российская Федерация, внешнеэкономическая деятельность.*

***Abstract:** this article is devoted to identifying the need to improve the strategy of foreign economic activity of Russian enterprises of the printing industry. Analyzed the current state and prospects of development of the printing industry in the Russian Federation*

***Key words:** printing industry, Russian Federation, foreign economic activity.*

В Российской Федерации полиграфическая отрасль находится на стадии развития, ежегодно появляется множество новых предприятий, укрупняются существующие, но при этом присутствует совокупное снижение производства полиграфической продукции в целом.

Так, например, в 2017 г. было отмечено продолжающееся падение в пределах 3%, причем и в количестве заказов, и в суммарных тиражах [1].

Далее рассмотрим падение полиграфического рынка в Российской Федерации по структуре. Так, по данным доклада «Полиграфический рынок России 2018. Первые оценки» [3], сегодня в российской полиграфической промышленности существует следующая структура: офсет составляет 46% от общего объема печати, флексография - 29%, глубокая и трафаретная печать – по 5% каждый, остальные - 4%.

Падение общего количества заказов компенсируется, в среднем, примерно на 7% (I квартал - 1,5%, II квартал - 3%, III квартал - 18%, IV квартал - 8%). В то же время снижение тиража в итоге составило около 2,5%.

В денежном выражении потери от сокращения количества заказов оцениваются в 100–120 млн. долларов США. Учитывая количество типографий в России, средний убыток каждой из них оценивается примерно в 43 тысячи долларов. Общий объем российского рынка офсетной печати в 2018 году составляет 3,4 млрд долларов.

В связи с тем, что Российская Федерация обладает множеством необходимых природных ресурсов для полиграфической промышленности, перед многими как крупными, так и средними и малыми предприятиями, встает вопрос о выходе на международные рынки.

Это связано, в первую очередь, с тем, что внутренний спрос на полиграфическую продукцию является стабильно удовлетворенным, российский полиграфический рынок является перенасыщенным, расширение деятельности на внутреннем рынке является экономически нецелесообразным и зачастую происходит простой производства.

Неотъемлемую роль в развитии полиграфической индустрии Российской Федерации играют именно малые предприятия. Так, по экспертным оценкам, в настоящее время в полиграфической отрасли задействовано около 20 тысяч субъектов рынка. В основном это средние и малые полиграфические предприятия - универсальные и специализированные, цифровые и «гибридные» типографии.

Одним из основных направлений современной экономики в стране является развитие малого бизнеса. По данным Росстата, в стране уже работает почти 3 миллиона малых предприятий, где около трети сосредоточено в Центральном федеральном округе [2].

На сегодняшний день остаются непроработанными вопросы специфики деятельности полиграфических предприятий различных форм, а именно: малого, среднего и крупного бизнеса. В связи с чем часто возникают ситуации, когда предприятия малого бизнеса перенимают на себя (копируют) стратегии внешнеэкономической деятельности предприятий крупного или среднего бизнеса с целью быстрого расширения и выхода на новые рынки.

Данный метод является не очень правильным в связи с тем, что предприятия малого бизнеса полиграфической промышленности должны иметь собственную модель стратегии внешнеэкономической деятельности, отличную от стратегии предприятий среднего и крупного бизнеса и данная модель должна способствовать укреплению позиций предприятий малого бизнеса в высококонкурентной полиграфической отрасли.

Разработка и совершенствование стратегии внешнеэкономической дея-

тельности для малых предприятий полиграфической промышленности является актуальной в связи с тем, что грамотно реализуемая стратегия внешнеэкономической деятельности позволяет не только всецело укрепить конкурентные позиции предприятия, но и достигать поставленных целей значительно быстрее и эффективнее, так как процесс распределения имеющихся ресурсов происходит более оптимально и предприятие не только чётко видит цель своей деятельности, но и достигает ее, адекватно реагируя на изменение внешней и внутренней среды, используя свои сильные и учитывая слабые стороны.

Кроме того, можно отметить, что для успешной разработки и совершенствования стратегии внешнеэкономической деятельности предприятиям полиграфической отрасли необходимо учитывать все технические новинки в данной отрасли.

Так, согласно отраслевому докладу «Российская полиграфия: состояние, тенденции и перспективы развития» главным вектором развития мировой экономики сегодня является переход на постиндустриальный технологический уклад, означающий масштабное применение сетевых комплексных решений от начальных до финишных этапов производства.

Стремление совершенствовать процесс производства легло в основу концепции, получившей название Industry 4.0. Сегодня данная концепция определяет высший уровень производства, требующей ответственного подхода со стороны руководства предприятий и значительных инвестиций [4].

Формулируя вывод, можно сказать о том, что на сегодняшний день российским полиграфическим предприятиям необходимо более активно заниматься разработкой и совершенствованием стратегий внешнеэкономической деятельности, в частности, малым предприятиям полиграфической отрасли необходимо разрабатывать стратегии, по структуре и реализации отличающиеся от стратегии крупных предприятий. Расширение внешнеэкономической деятельности российских полиграфических предприятий позволит не только укрепить их позиции на внутреннем рынке за счёт притока дополнительной прибыли, но и повысить ВВП Российской Федерации в целом.

Список литературы:

1. *Полиграфический рынок [Электронный ресурс] / URL: <https://gipp.ru/overview/obzory-sobytiy-v-media-srede/poligraficheskiy-rynok-rastem-ili-padaet/> (дата обращения: 28.07.2019).*

2. Полиграфические предприятия научились зарабатывать в новых условиях [Электронный ресурс] / URL: <https://www.eg-online.ru/article/401094/> (дата обращения: 29.07.2019).

3. Динамика российского рынка полиграфии 2018 [Электронный ресурс] / URL: <https://press.spb.ru/dinamika-rossijskogo-rynka-poligrafii-2018/> (дата обращения: 29.07.2019).

4. Российская полиграфия: состояние, тенденции и перспективы развития. Отраслевой доклад [Электронный ресурс] / URL: https://www.nrap.ru/pub20_50_1_2656.html (дата обращения: 29.07.2019).

АНАЛИЗ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2017–2018 ГГ.

Яворовский Даниэль Олегович

Тульский государственный университет

Аннотация: данная статья посвящена всестороннему анализу внешнеэкономической деятельности Российской Федерации (далее РФ) за 2017–2018 гг. Проанализировано современное состояние объёма внешней торговли РФ, проанализирована структура экспорта, выявлены ведущие партнёры во внешней торговле с РФ,

Ключевые слова: экспорт, внешняя торговля, Российская Федерация, внешнеэкономическая деятельность.

Abstract: this article is devoted to a comprehensive analysis of the foreign economic activity of the Russian Federation (hereinafter the Russian Federation) for 2017–2018. The current state of the RF foreign trade volume has been analyzed, the export structure has been analyzed, the leading partners in foreign trade with the RF have been identified,

Key words: export, foreign trade, Russian Federation, foreign economic activity.

На сегодняшний день доходы от внешней торговли являются неотъемлемой частью доходов Российской Федерации в целом. Обусловлено это, в первую очередь, тем, что Россия обладает множеством полезных ресурсов, которые можно выгодно конвертировать на мировом рынке.

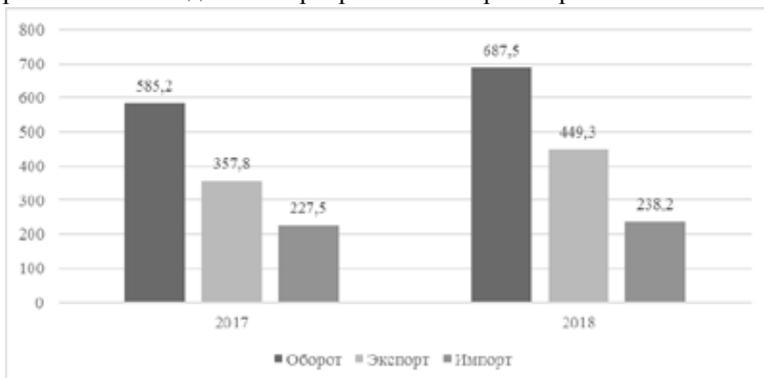


Рисунок 1 – Динамика оборота, экспорта и импорта РФ за 2017-2018 гг., млрд. долл. [1]

Из данной диаграммы следует вывод о том, что:

- оборот внешней торговли Российской Федерации возрос с 585,2 млрд. долл. до 687,5 млрд. долл.;
- экспорт увеличился с 357,8 млрд. долл. до 449,3 млрд. долл.;
- экспорт увеличился с 227,5 млрд. долл. до 238,2 млрд. долл.

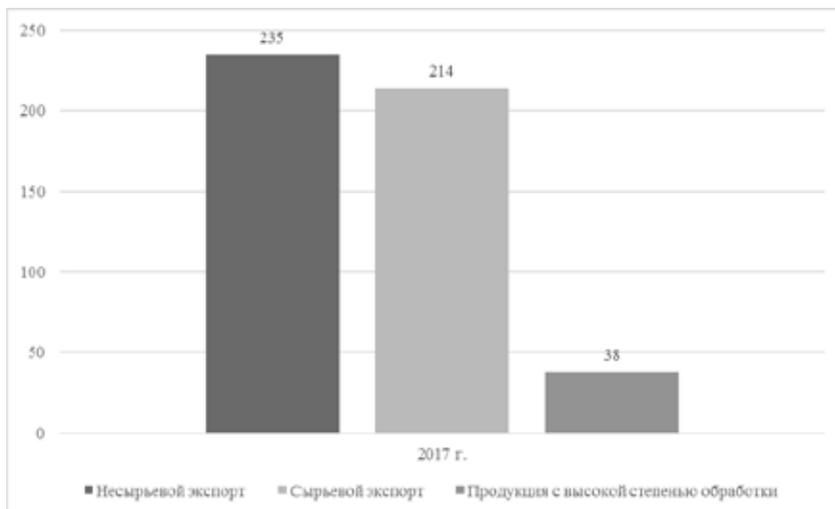


Рисунок 2 – Структура экспорта в 2018 году, млрд. долл. [1]

Из данной диаграммы следует вывод о том, что в 2018 году в структуре российского экспорта преобладает несырьевой экспорт (235 млрд. долл.), далее следует сырьевой экспорт (214 млрд. долл.), наименьшую долю занимает продукция с высокой степень переработки (38 млрд. долл.). Для повышения качественного состава российского экспорта следует увеличить долю продукции с высокой степень переработки с совокупным снижением сырьевого экспорта, обусловлено это тем, что продукция с высокой степень переработки имеет большую добавленную стоимость относительно сырья, что позволит использовать природные ресурсы и производственные мощности Российской Федерации более оптимально.

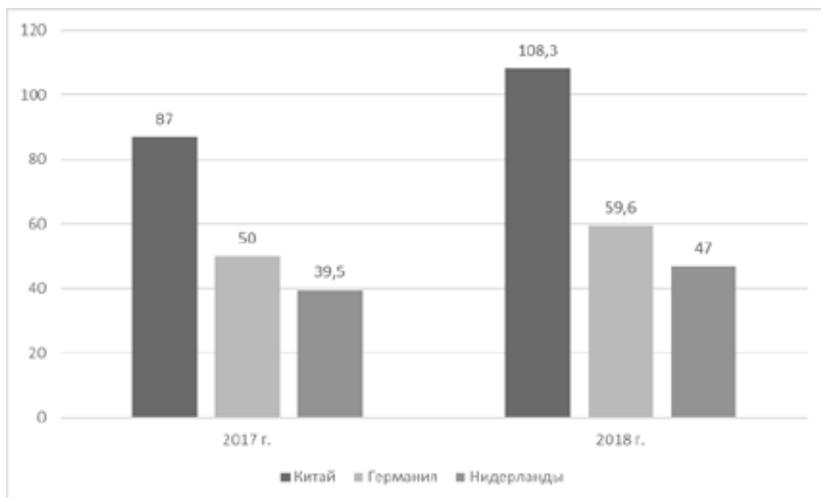


Рисунок 3 – ТОП–3 партнёров РФ во внешней торговле в 2017 и 2018 году, млрд. долл. [1]

Анализируя данную диаграмму следует вывод о том, что:

- главным партнёром во внешней торговле с Российской Федерацией является Китай (оборот возрос с 87 млрд. долл. в 2017 г. до 108,3 млрд. долл. в 2018 г.);
- далее идёт Германия (оборот возрос с 50 млрд. долл. в 2017 г. до 59,6 млрд. долл. в 2018 г.);
- замыкает тройку Нидерланды (оборот возрос с 39,5 млрд. долл. в 2017 г. до 47 млрд. долл. в 2018 г.).

В качестве заключения к данной статье можно сказать о том, что показатели внешнеэкономической деятельности Российской Федерации являются оптимистичными и имеют тенденцию к стабильному увеличению без резких изменений в структуре.

Список литературы

1. *Итоги внешней торговли России в 2018 году. Официальный сайт министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] / URL: <http://economy.gov.ru/minec/press/news/2019021801> (дата обращения: 29.07.2019).*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОЦЕССОВ
ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

Павлович Лариса Борисовна

*доктор технических наук, научный руководитель
ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный
университет», г.Новокузнецк*

Куковякин Александр Геннадиевич

*начальник производства
ООО «Топливо-промышленная компания СИБИРЬ»*

Величко Александр Васильевич

*кандидат химических наук, технолог
ООО «Топливо-промышленная компания СИБИРЬ»*

***Аннотация.** Использование реальных комплексных технологий процессов переработки некоторых видов техногенных отходов в преподавании специальных дисциплин в техническом университете с целью демонстрации грамотного подхода использования материалов и получения перспективных продуктов обеспечивающих не только снижение давления на окружающую среду, но и повышение нашей с вами безопасности.*

***Ключевые слова:** Экологическое образование, техногенные отходы, металллокомплексы фталоцианина, микрокремнезем, пожарная и экологическая безопасность.*

В эпоху научно-технической революции значительно обострились противоречия между обществом и природой и возросла угроза экологической катастрофы. Формирование экологической ответственности - сложный процесс; его результативность обеспечивается согласованными усилиями идеологии, политики, права, науки, производства, образования, просвещения. В задачи среднего образования входит формирование системы знаний о взаимодействии природы и общества, ценностных ориентации в отношении природы и соответствующих норм поведения. Многоаспектность процесса взаимодействия природы и общества обуславливает участие многих научных дисциплин в его изучении и предопределяет тем самым междисциплинарный характер экологического образования.

Главное содержание политехнического аспекта экологического образования связано с изучением научных основ безотходных и малоотходных технологий, со знакомством с такими технологическими системами и технологиями, которые оказывают минимальное отрицательное влияние на природную среду.

1. Освоение и использование экологически чистых источников энергии и экологически чистых производств. К экологически чистым источникам энергии относятся реки, ветер, солнечное излучение, тепло земли и океанов, волны, приливы и другое. К чистым производствам принадлежат те, которые используют энергию экологически чистых источников, в также те, производственные циклы которых являются замкнутыми. Экологически чистые источники энергии и производства не требуют специальных мер для предотвращения или уменьшения отрицательного влияния на природные системы. Они сами по себе исключают такое влияние.

2. Рациональное использование природных ресурсов или уменьшение затрат энергии и материалов на каждую единицу полезного эффекта. Это предполагает повышение КПД технических устройств и технологических процессов, осуществление безотходных технологий, использование вторичных материалов и топливно-энергетических ресурсов, уменьшение потерь энергии и материалов. Значение рационального использования ресурсов в экологическом отношении состоит в том, что при уменьшении затрат энергии и материалов на каждую единицу полезного эффекта уменьшается и вред для природы, связанный с производством каждой единицы, поскольку это производство приводит к выбросам в окружающую среду загрязнителей.

3. Применение защитных сооружений. В разных типах производства используются различные защитные сооружения, работающие по принципу очистки и сортировки.

Изучение основ безотходных и малоотходных технологий предполагает усвоение учащимися таких ведущих понятий, как "экологизация производства", "защитные сооружения", "научные принципы. Анализ учебных планов инженерных специальностей [1] показал, что на 1 и 2 курсах введена дисциплина «Экология».

Данный курс рассчитан на один семестр, в течение которого студентов возможно лишь в общих чертах познакомить с основными понятиями, проблемами общей и промышленной экологии, тезисно реализуя при этом междисциплинарный подход, знакомя студентов с основами экономики природопользования, юриспруденции (основы права), химии окружающей среды и т. д.

С целью наибольшей эффективности реализации данного принципа и принципа профессиональной направленности необходимо решать экологические задачи при изучении других дисциплин: химии, концепции современ-

ного естествознания, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Это можно сделать через включение в программу курсов решение практических задач имеющих экологическую направленность.

В соответствии с концепцией устойчивого развития человечества, прежде всего, стоят вопросы рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов. Назрела в полной мере проблема создания новых принципов, методов и продуктов промышленного производства, позволяющих существенно снизить расход природного сырья и энергетических ресурсов за счет замены их техногенными материалами и вторичными ресурсами, перейти на применение экологически чистых технологий, производство уникальных продуктов нового поколения, что заметно снизит давление на окружающую среду. Назрела проблема использования отходов собственного производства – проблема отраслевого рециклинга.

В связи с этим в настоящее время разрабатываются малоотходные технологии, в которых образующиеся отходы являются вторичным сырьем, из которого может быть изготовлена продукция, не уступающая по своим характеристикам той, которая произведена из природного сырья. Это позволяет реализовать один из основных принципов устойчивого развития – рациональное использование природных ресурсов.

Так в металлургическом производстве, включающем в свою структуру и коксохимические цеха, образуются уникальные по составу и неиспользуемые донные продукты, которые могут служить сырьем для получения весьма ценных продуктов, таких как металлокомплексы фталоцианина, обладающих универсальностью применения и являющихся эффективными катализаторами, пигментами и красителями для лакокрасочной промышленности, стабилизаторами огнезащитных составов для металлоконструкций.

Металлокомплексы фталоцианина, обладающие уникальной для металлорганических соединений химической и термической стабильностью, наиболее полно удовлетворяют требованиям, предъявляемым к такого рода продуктам. Они с полным основанием могут рассматриваться как структурные аналоги простатических групп природных ферментов – гемоглобина, миоглобина, хлорофилла. Активные центры таких комплексов идеально приспособлены для обратимого связывания малых молекул и проведения с ними окислительно-восстановительных превращений. Известно, что металлофталоцианины обладают способностью вести окисление оксида углерода при температурах до -78°C . С этой точки зрения фталоцианины меди, кобальта, марганца и железа представляются перспективными катализаторами для создания неэнергоёмких процессов.

Молекулярные наноструктуры на основе фталоцианиновых комплексов обладают высокой активностью, что дает возможность широко их исполь-

зовать в качестве эффективных катализаторов процессов окисления-восстановления в промышленном синтезе, отличающихся "мягкостью" и высокой селективностью. Такого рода катализаторы уже используются в ряде важных для промышленности процессов, проявляют высокую активность в реакциях жидкофазного окисления сероводорода, в качестве катализаторов демеркаптанизации топлив, газов.

В основе технологии демеркаптанизации углеводородного сырья взято прямое мягкое каталитическое окисление сернистых соединений непосредственно в газо-жидкостных или газовых потоках в процессе первичной перегонки.

Процесс очистки протекает при пропускании потока углеводородного сырья и окислителя (кислород воздуха), через слой катализатора, с последующим выделением образовавшейся серы путем сплавления ее с поверхности катализатора. Так как получаемая сера имеет самостоятельную потребительскую ценность, то это делает данный процесс очистки углеводородного сырья от сернистых соединений практически безотходным и высокоэффективным [2].

Широкому внедрению данных катализаторов препятствует отсутствие их промышленного производства. В то же время, при производстве фталевого ангидрида (ФА) на ОАО "Запсибметкомбинат" образуется головная фракция дистилляции, содержащая 99,8% ФА, имеющая повышенную окраску по платинокобальтовой шкале, которая является отходом производства. Подача головной фракции на вторичную обработку и дистилляцию совместно с ФА, снижает его качество и выход.

Синтез МРс проводили методом запекания в лабораторных условиях. Для синтеза CuPc испытаны следующие соли меди: карбонат $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$, сульфат $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$, хлорид $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, ацетат $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ в сравнении с CuCl (I). Для синтеза CoPc испытаны следующие соли кобальта: хлорид $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, сульфат $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, нитрат $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Эксперименты показали, что принципиально все испытанные соли дали фталоцианиновые комплексы. Синтез зависел от температуры и продолжительности: при использовании сульфата и хлорида меди образовывался CuPc через 4 часа, в то время как использование карбоната и ацетата приводило к образованию CuPc пигментной формы при более длительном времени синтеза - до 30 часов. Выход CuPc при использовании в качестве комплексообразователя CuCl (I) составлял 56-69%, CuCl_2 (II) - 37,1, CuSO_4 - 35,0-43,0, на остальных реагентах не превышал 18,0. Выход CoPc составлял 29-35% [3].

Синтез МРс в среде пластифицирующих агентов (разбавителей), т. е, в жидкой среде, приводит к увеличению выхода МРс. С целью увеличения выхода, упрощения, удешевления технологии синтеза и поиска отечественно-

го пластифицирующего агента провели исследования по подбору наиболее доступного пластификатора из продуктов нефтехимического производства: АМТ-300, трансформаторное, компрессорное, турбинное, веретенное масла и керосин. Выбор обусловлен температурой кипения в пределах температуры процесса синтеза 190-225 °С, доступностью и возможностью утилизации отработанного продукта в рамках КХП без его регенерации. Установлено, что при синтезе МРс в лабораторных условиях в жидкой среде выход CuPc в случае синтеза с хлоридом меди (I) увеличивался до 83-84%, а в отдельных случаях значение подбор более доступного, дешевого сырья, выпускаемого отечественной промышленностью до 92%; с сульфатом меди – до 66%. Выход CuPc существенно зависел от отношения пластифицирующего агента к сухой массе реакционной смеси. Наиболее приемлемым в синтезе CuPc показало себя масло с минимальной кинематической вязкостью (10-13 мм/с: при 50 °С и 3,0 мм/с² при 100°С) трансформаторное, температура кипения которого составляет 190-300 °С. С целью увеличения выхода МРс при практической реализации технологии исследовано влияние расхода мочевины, комплексообразователей солей меди – хлорида (1), сульфата, катализатора – молибдата аммония – на выход технического CuPc, в среде трансформаторного масла. Относительно ФА изменяли, содержание в реакционной смеси, %: мочевины от 47 до 162,0, солей меди – сульфата от 23,0 до 42,0, хлорида от 15,0 до 27,0, катализатора от 0,55 до 1,7. Установлены рациональные расходные нормы реагентов синтеза по отношению к ФА. Рекомендуются для производства CuPc следующий состав реакционной смеси, %: ФА – 42,3, мочевина – 42,3, комплексообразователь – 14,8, катализатор – 0,6 [4].

Еще одним и, пожалуй, не менее интересным как с точки зрения химии, так и экономики является перспектива переработки многотоннажных техногенных отходов производства ферросилиция – аморфного микрокремнезема, и получать силикатный клей связку, применяемую в различных отраслях промышленности, в том числе и для получения огнезащитных составов, пропиток для дерева, для получения порошка пригодного для тушения горючесмазочных материалов и ликвидации возгораний на больших площадях во время лесных пожаров, а также антипиренов для полимерных композиций.

На сегодняшний день предлагаемые способы переработки, заключающиеся в том, что суспензию для получения жидкого стекла готовят из кремнеземсодержащего аморфного вещества с размером частиц преимущественно $(10-100) \cdot 10^{-6}$ м в растворе гидроксида натрия. В качестве кремнеземсодержащего вещества используют отход ферросплавного производства - микрокремнезем, состоящий на 85-89 мас.% из SiO₂, на 5-7 мас.% из -SiC и на 5-7% масс. графита. Гидротермальную обработку суспензии осуществляют при нагреве до температуры 75°С при постоянном перемешивании со ско-

ростью 1 об/с. [5] Данный процесс позволяет снизить температуру нагрева сырьевой смеси, сократить длительность технологического процесса получения жидкого стекла и обеспечить возможность эффективного использования отхода ферросплавного производства - микрокремнезема. Однако, данная технология получения жидкого стекла (как и многие другие), путем гидротермальной обработки кремнеземсодержащего сырья раствором щелочи имеет существенные недостатки, а именно: низкое содержание золя SiO_2 (до 15%) в продуктах реакции, из-за того, что при следующей последовательности технологических операций:



вначале происходит растворение твердой щелочи (каустической соды) в воде, при этом выделяющаяся тепловая энергия (процесс экзотермический) ни как не утилизируется и просто теряется в окружающую среду, а затем при загрузке микрокремнезема (насыпная плотность около 200 г/см^3) происходит выделение адсорбированного воздуха, что в свою очередь вызывает бурное пенообразование, а, следовательно, ведет к уменьшению эффективного объема используемого технологического оборудования. Кроме того, образование силикат-геля (золя SiO_2) происходит преимущественно на поверхности частиц микрокремнезема, так как проникновению щелочи вовнутрь пор препятствует бурно выделяющийся воздух, при этом происходит остекловывание внешней поверхности и закупорка пор. Кроме того, наличие в сырье углеродистых примесей, окрашивающих жидкое стекло, сужает область применения получаемого продукта.

Разработанная нами технология (имеется полный комплект нормативно-технической документации) позволяет упростить способ получения клея-связки при снижении трудо- и энергозатрат, и повышение эксплуатационных характеристик получаемого продукта за счет увеличения доли силикат-геля (золя SiO_2) в продуктах реакции.

Это достигается тем, что микрокремнезем, содержащий аморфный материал, смешивают в аппарате с перемешивающим устройством с водой при температуре $55 - 60^\circ\text{C}$ в течение 30 минут для дегазации частиц микрокремнезема, затем к полученной суспензии при перемешивании порциями добавляют едкий натр технический (каустическую соду). Таким образом, последовательность технологических операций, в отличие от прототипа, меняется на:



При этом температура реакционной массы, за счет выделяющаяся тепловой энергии (процесс экзотермический), возрастает до $95-100^\circ\text{C}$. Контроль, технологического процесса, осуществляют по температуре реакционной массы, которая не должна превышать $95-100^\circ\text{C}$ и плотности получаемого

продукта. При достижении плотности $1,4 \text{ г/см}^3$ (20°C) в реакционную массу добавляют зародышеобразователь жидкокристаллических структур (ЖКС) - металлокомплекс фалоцианина, в количестве 0,01% масс. от массы загруженного микрокремнезема [6]. Это приводит к структурированию полученного продукта и увеличению его прочностных характеристик.

Изменение последовательности технологических операций с $\text{H}_2\text{O} + \text{NaOH} + \text{SiO}_2$ на $\text{H}_2\text{O} + \text{SiO}_2 + \text{NaOH}$, что приводит к увеличению содержания доли золя SiO_2 до 40% в продуктах реакции, исключению пенообразования, а, следовательно, повышению эффективности использования оборудования и повышению энергоэффективности всего технологического процесса, за счет использования тепловой энергии, выделяющейся, при растворении щелочи в воде (процесс экзотермический).

Специалисты СибГИУ совместно с ООО «ТПК-Сибирь», имеющей многолетний опыт по разработке и производству наукоемких технологий, предлагают технологию получения продуктов состоящих из силикат-геля и воды.

Огнезащитный состав, состоящий из силикат-геля и минерального наполнителя, является экологически чистым продуктом, в составе которого имеются только минеральные компоненты. При нагревании в окружающую среду не выделяется, каких либо вредных (токсичных) компонентов, в отличие от других огнезащитных средств. Вследствие того, что в состав входят только минеральные природные компоненты, то они практически неподвержены старению. Огнезащитный состав представляет собой пастообразную массу и наносится в 2-3 слоя и образует прочное покрытие. При нагревании, которое вспучивается и образует пористую керамическую структуру, устойчивую к конвекционным потокам, становясь теплоизолятором, защищает металлическую (или иную) поверхность от воздействия высоких температур (порядка 500°C и выше). Как известно, огнезащита металлоконструкций заключается в создании теплоизолирующих экранов на поверхности элементов здания. Которые должны выдерживать максимально высокие температуры и действие огня. Желательно, что бы такой способ огнезащиты практически не увеличивал вес строительных конструкций зданий и сооружений. Поэтому, применение огнезащитного состава, образующего теплозащитный экран толщиной от 1 до 3 мм, наиболее эффективно. Производство работ по защите можно выполнять без нарушения эксплуатационного режима, без остановки технологических процессов основного промышленного производства. А так же позволяет (при необходимости) беспрепятственно выполнить снятие в эксплуатационный период огнезащитных покрытий, производить различные работы по усилению несущих конструкций или повторному нанесению огнезащитного покрытия, в том числе и в реконструируемых зданиях.

Разработано так же и новое средство для тушения пожаров. Данный со-

став, получают путем разбавления силикат-геля, полученного как было описано выше, водой до плотности $1,15 \text{ г/см}^3$ и добавления кислородсодержащего органического соединения в количестве 1,0% масс. для образования кристаллогидрата. Получают твердый порошок с плотностью $0,65 - 0,75 \text{ г/см}^3$. Состав распыляется по поверхности возгорания, при этом вода испаряется, а смесь вспенивается, покрывая горящие предметы, слоем твердого широкопористого неорганического материала, предотвращая, тем самым, возможность дальнейшего возгорания и тление. Максимальная эффективность достигается при температурах $550-650^\circ\text{C}$. Данное средство может быть использовано для тушения пожаров, при возгорании горюче-смазочных материалов и ликвидации возгораний на больших площадях, в том числе и лесных пожаров как самостоятельное, так и в качестве дополнения к существующим средствам пожаротушения.

Как видим, путь грамотного подхода к использованию техногенных материалов не только снижает давление на окружающую среду, но и повышает нашу с вами безопасность.

Список литературы

1. *Н.А.Попова//Экологическое образование в техническом ВУЗе-Тобольск:Изд-во ТГПИ,2004.-С.153-155.*
2. *А.В.Величко. Процесс очистки углеводородного сырья от соединений серы. // Всероссийская научно-техническая конференция «Современные проблемы экологии». Тула, 2006.- С. 203-208.*
3. *Л.А.Самигулина, А.В.Величко, Л.Б. Павлович / Синтез металлфталоцианинов с различными комплексообразователями // Известия Томского политехнического университета. – 2013 - Т 322.- № 3. – С.120-123.*
4. *А.В.Величко, Л.Б.Павлович, Л.А.Самигулина Разработка технологии синтеза металлокомплексов фталоцианина на основе техногенного сырья коксохимического производства // Кокс и химия. – 2012. - № 5. – С. 25 – 30.*
5. *Патент РФ № 2285665, дата подачи заявки 20.10.2006 г.*
6. *Симон Ж., Андре Ж.-Ж. Молекулярные полупроводники. Фотоэлектрические свойства и солнечные элементы / Пер. с англ. Страумала; Под ред. Бризовского С.А. - М.: Мир, 1988.- 342с.*

ТРАДИЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ФОЛЬКЛОРА В ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКЕ

Кольчикова Наталья Лаврентьевна

кандидат педагогических наук

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова

***Аннотация.** В статье рассматривается история становления подходов к изучению фольклорных текстов, которые развиваются в зарубежном и отечественном литературоведении в последние десятилетия. Предметом исследования данных подходов становится типологическая сущность и уникальность национальных фольклорных текстов. Предложенные подходы к изучению фольклорного произведения заключаются в системном изучении тех элементов текста, которые отражают смыслы и ценности национальной культуры, опору на фольклорные традиции.*

***Ключевые слова:** фольклор, подход, типологический, структурный, кросс-культурный, лингвокультурологический.*

В современной науке поддерживаются концепции и методы, разрабатывающие новые подходы к анализу фольклора в общемировом культурно-историческом контексте. Так, Р. Дорсон (США) отмечает стремление к раздвижению границ исследований фольклора: укрепление связей фольклористов с психологами, лингвистами, географами, музыковедами и социологами, более решительное вторжение фольклористов в сферу литературоведения и культуры, расширение рамок исследований и развитие связей ученых разных стран, учитывающих интернациональную природу фольклорных исследований (6). Ученый констатирует все большее распространение нового направления - «кросс-культурного» (cross-cultural), представляющего собой попытку обобщения путей развития всех культур. В кросс-культурном направлении Р. Дорсон видит возрождение поисков характерных для антропологической школы XIX века, но на новой методологической основе: вместо теории эволюционизма предлагается теория «культурного плюрализма». Культурный плюрализм», по его мнению, означает признание в каждой культуре ее внутренней гармонии и собственного стиля выражения. Плюрализм акцентируется в самой методологической основе, допускающий сочетание различных концепций и использование приемов исследования, заимство-

ванных из лингвистики, этнологии, психологии, музыковедения, экономики, социологии и других общественных наук. В частности, Р. Дорсон считает перспективными для будущего развития фольклористики такие подходы, как структурализм, фрейдистско-юнгянский подход (выдвигает в качестве первоосновы для классификации фольклорных фактов «архетипы» подсознания (индивидуального и коллективного)).

В зарубежной фольклористике под влиянием структурно-лингвистических исследований активизировались поиски знаковых систем, которые позволили бы объединить фольклористику с литературоведением, антропологией и другими смежными дисциплинами с помощью внедрения единых структурных «кодов» для каталогизации многообразных явлений и процессов культуры. Перед исследователями ставится задача разработки универсальной гомологии структурных микро- и макроединиц, моделирующих фольклорный процесс всех времен и народов по определенным схемам. И поскольку для разработки универсальных метафорических «кодов» из множества явлений и связей, определяющих фольклорные процессы, выделяются структурно-лингвистические, лингвистика избирается в качестве ведущего звена в системе социальных наук, изучающих проблемы семиотики. Проблемы типологии фольклора также в значительной степени переносятся в новые сферы исследований - этнолингвистику, психоллингвистику и социоллингвистику.

В зарубежной фольклористике важную роль в распространении структуралистских принципов типологического анализа сыграла теория «формулистической грамматики» эпического стиля М. Пэрри - А. Лорда. Согласно этой теории эпос складывается из «эпических формул» как поэтических микро- и макроединиц, служащих не только средством ритмической организованности эпического стиха, импровизации, вариаций, но и средством композиции.

Гораздо чаще современные зарубежные структуралисты предлагают положить в основу типологии фольклорных жанров не вербально-формулистические константы по системе М. Пэрри - А. Лорда и не мотивную рубрикацию по системе Ст. Томпсона, а мотивемные единицы А. Дандиса. А. Дандис в своей программной работе «Морфология североамериканских индейских сказаний» заявлял, что его метод направлен на создание таких морфологических констант, которые позволили бы свести сказочный эпос большого этнического ареала к четырем структурным моделям - четырем комбинациям шести мотивем: ядерная пара, в основе которой лежит структурная оппозиция: недостаток/недостаток ликвидирован; мотивемный ряд с оппозицией: запрет/нарушение; мотивемный ряд с оппозицией: обман/хитрость и т.д. А. Дандис усматривает преимущество такого подхода в том, что

можно исследовать исторически между собой не связанные, но структурно идентичные сказки, встречающиеся в данной культуре.

В отечественной науке понимание фольклора возвращается к идеям филологов XIX – начала XX вв. – А.А. Потебне, А.Н. Афанасьева, А.Н.Веселовского и др. – к признанию его формой выражения самосознания этноса (К. Е. Чистов). В связи с этим в исследовании фольклора на передний план выдвигается лингвокультурологический подход – который предполагает разработку типологии устнопоэтических формул и форм их взаимодействия с языковым материалом. Предметом исследования в лингвокультурологии становятся специфические вербальные группировки – лексико-семантические парадигмы (А. Т. Хроленко), ассоциативные комплексы (С.Е. Никитина). Так, например, в русском фольклоре символический смысл «граница между своим и чужим мирами» предполагает наличие общеславянской парадигмы для группы слов *лес, поле, море, камень* (Никитина 1993: 109-110). *Калина, малина, черная смородина* представляют собой в фольклорных текстах обозначение жизни в ее женской ипостаси (Там же: 122). Семантика горя, печали послужила основой для формирования песенной парадигмы *осина, сосна, рябина, полынь* (Лазутин 1981: 118). В слове *дом* возобладал семиотический смысл «центр своего мира» (Никитина, Кукушкина 2000: 25, 159).

Слово-образ *береза* выступает носителем символического смысла «девушка, молодое женское начало» (Лазутин 1981: 115; Червинский 1989: 6). Корабль в свадебном фольклоре – символ перемещения невесты из своего мира в чужой – из родительского дома в дом мужа.

Данным традиционным формулам стереотипам приписывалась стилистическая функция – они рассматривались как средство создания, маркеры стиля. В тоже время стилистическая функция каждой фольклорной формулы определяется языковым субстратом, материальной оболочкой культурных символических смыслов. Поэтому наиболее соответствующим сущностной природе формульных образований, а поэтому и наиболее актуальным и результативным является их анализ с культурно-семиотических позиций.

Список литературы

1. Артеменко Е.Б. Миф. Фольклор. Эстетика тождества // *Этнопозитика и традиция*. М., 2004. С. 57-67.
2. Лазутин С.Г. *Поэтика русского фольклора*. М., 1981.
3. Никитина С.Е., Кукушкина Е.Ю. *Дом в свадебных причитаниях и духовных стихах*. М., 2000.
4. Пропп В.Я. *Морфология волшебной сказки. Исторические корни волшебной сказки*. М., 1998.
5. Путилов Б.Н. *Фольклор и народная культура*. СПб., 1994.
8. *Теория литературы. Том 4. Литературный процесс*. - М, 2001.- 624 с.
7. Хроленко А.Т. *Семантика фольклорного слова*. Воронеж, 1992.
8. Чистов К.В. *Народные традиции и фольклор*. Л., 1986.

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ШКОЛЬНОМ МУЗЕЕ НА ПРИМЕРЕ
ШКОЛЬНОГО ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ
ГБОУ ШКОЛЫ 1358 Г. МОСКВЫ**

Амеличев Антон Сергеевич

*Государственное бюджетное образовательное учреждение школа
№1358, город Москва.*

В соответствии с ФГОС выделяют три группы результатов освоения основной образовательной программы: личностные, предметные, метапредметные.

Важным подспорьем для педагога, желающего достичь вышеперечисленных результатов, является школьный музей. В настоящее время активно развивается проектный метод обучения. Метод проектов - не новое явление в педагогике. Грамотно организованная проектно-исследовательская работа даёт хорошие результаты в решении познавательных и воспитательных задач.

Рассмотрим основные направления деятельности, которые может предложить музейный педагог ученикам. В Школьном Историческом Музее ГБОУ школы 1358 существует несколько экспозиций:

1. Экспозиция музыкальных инструментов;
2. Экспозиция «Русская изба»;
3. Экспозиция «Великая Отечественная война и другие войны»;
4. Экспозиция «История денег»;
5. Экспозиция «Олимпиада и спорт».

Наличие таких экспозиций позволяет привлечь к музейной работе школьников с разными интересами. Кроме того, в стадии формирования находятся ещё несколько экспозиций, расположенных в разных кабинетах и рекреациях школы. Это позволит ещё больше расширить аудиторию музея, а также привлечь заинтересованных учеников.

В настоящее время в Школьном Историческом Музее развиваются следующие формы проектной работы: экскурсионная деятельность, проведение мастер-классов, квестов, музейных игр.

Экскурсия предполагает живую беседу о музейных предметах. Разработка экскурсии, как школьного проекта включает в себя несколько этапов. Пожалуй, одним из самых сложных этапов является выбор темы. Очень часто

ученики приходят в музей из-за того, что у них сложились хорошие отношения с учителем, ответственным за музейную работу. Ученики просто хотят расширить своё общение с определённым человеком, не имея представления о том, чем им придётся заниматься. Здесь необходимо составление анкеты, состоящей из набора вопросов, которые позволят музейному педагогу выявить круг интересов учеников и пересечение этих интересов с возможностями музея. После определения темы начинается разработка экскурсии. Необходимо правильно распределить нагрузку между участниками проекта, чтобы никто из них не чувствовал свою перегруженность или наоборот малую загруженность по сравнению с остальными. Для более качественной подготовки необходимо разбить работу на простые действия и установить реперные точки для проверки выполнения заданий. Какие задания дать детям?

1. Написать текст экскурсии по заранее подготовленному плану – два-три человека пишут разные отрывки экскурсии.

2. Разложить музейные экспонаты на витрине и сделать этикетаж – один человек.

3. Составить карточки музейных предметов и внести каждый музейный предмет в учётную книгу – один человек.

4. Фотографировать подготовку и проведение экскурсии и освещать эту деятельность в соцсетях – один человек.

Например, после вступительной беседы с ученицами 8 класса Алиной и Виталиной удалось выяснить, что девочки увлекаются нумизматикой. Музейный педагог предложил ученицам разработать для одноклассников экскурсию «История денег». После этого была использована стратегия «знаю-хочу знать-узнал». В процессе записи вопросов и известной информации удалось выяснить, что девочки уже знают по этой теме такие события как начало чеканки монет в Лидии, Медный бунт, начало производства бумажных денег в Европе, реформа Канкрин, денежная реформа 1998 года. С помощью наводящих вопросов музейного педагога в отдельную колонку ученицы записали вопросы, ответы на которые они хотели бы узнать. Были установлены сроки, когда ученицы должны найти первичную информацию, когда отсортировать и выбрать из всего массива данных нужные статьи, когда предоставить готовый текст экскурсии и кто из них будет искать ответ на каждый конкретный вопрос. В дальнейшем работа шла с некоторой задержкой по графику, но само наличие реперных точек позволило закончить работу в срок.

Ещё одна сложность, с которой пришлось столкнуться музейному педагогу – неумение детей отличить достоверную информацию в интернете от недостоверной. Здесь приходилось постоянно вносить коррективы и объяснять, каким источникам можно доверять и почему? Одной из важных проблем является неумение и нежелание детей работать с книгой. Решение этой

проблемы требовало большого труда и времени.

Завершающим этапом работы над проектом стало проведение экскурсии. Сама работа заняла около 4 месяцев. К концу работы Алина и Виталина настолько освоили материал, что захотели провести экскурсию не только для своего класса, но и для всей параллели.

Проведение мастер-классов в школьном музее – второе направление проектной деятельности. Разработка мастер-класса идёт по схожему сценарию. Выбор темы должен быть обусловлен синтезом интересов ученика и возможностей музея. Ученица 9 класса Алина собирается стать архитектором. Её интересы никак не соприкасаются с музеем. После долгого обсуждения принято компромиссное решение провести мастер-класс «Строительство средневекового города». Необходимо помнить, что проектная работа всегда осуществляется в команде. Алина руководила проектом, но ей помогли двое одноклассников.

Неоценимую помощь в проведении мастер-класса оказали сотрудники компании «Умная бумага», которые предоставили макеты средневековых зданий – ратуши, мельницы, кузницы и других. Мастер-класс ориентирован на учеников 6 класса, изучающих Средневековье. Он включал в себя несколько этапов. Команды участники должны были придумать и объяснить другим командам название своего города, используя традиционные для Европы корни «берг», «фурт», «бридж», «сан» и другие. Придумать девиз и герб города на основе правил геральдики. Построить город, располагая дома по правилам средневекового городского строительства. Подготовить рассказ о своих зданиях и занятиях жителей города. Временная экспозиция «Средневековый город» располагалась в школьном историческом музее всего две недели, но за это время привлекла немало посетителей.

Квест – соревнование между командами, в процессе которого происходит выполнение цепи заданий. Разработкой и проведением квеста занялась смешанная группа из учеников 8 и 9 классов. При организации квестов в школьном музее трудно использовать линейную схему, потому что обычно квест проходят сразу несколько команд. У них должна быть возможность начинать и заканчивать квест в разных точках. Для учеников 4 класса в рамках урока ОРКСЭ был разработан квест «Библейский сюжет», включающий в себя репродукции картин европейских художников на библейские темы. Задача организаторов – найти и подготовить картины на известные библейские сюжеты, расположить их в разных уголках школы, сделать подписи к картинам, провести вступительную беседу с учениками 4 класса, подготовить адаптированные тексты для учеников начальной школы, раздать эти детям материалы для самостоятельной подготовки. Используя методический приём «облако тегов», музейный педагог с учениками выбрал наиболее извест-

ные и подходящие сюжеты:

1. Каин и Авель;
2. Всемирный потоп;
3. Вавилонская башня;
4. Жертвоприношение Авраама;
5. Гостеприимство Авраама;
6. Десять заповедей;
7. Суд царя Соломона;
8. История Иова;
9. Притча о блудном сыне;
10. Христос и грешница;
11. Благословение детей.

Во время проведения квеста каждую группу учеников 4 класса сопровождал старшеклассник, который записывал ответы на видео. Ответ заключался в пересказе библейского сюжета. Дополнительные баллы давались за нравственный вывод, который делали ученики в конце пересказа. Собранные видеоматериалы составили фильм о квесте, который был смонтирован одним из участников проекта.

Игра – воспроизведение ситуации, характерной для прошлого. Разработкой игры, которая стала четвёртым видом проекта в школьном музее, занималась группа разновозрастных учеников. При разработке проекта неоднократно использовался метод мозгового штурма. На первом этапе этот метод помог выбрать тему, которая заинтересовала всех участников – «Средневековая школа». Далее благодаря мозговому штурму удалось выбрать наиболее интересные с точки зрения детей виды занятий: чтение, каллиграфия, фехтование. В качестве отрывка для чтения в игре использовали копию страницы из Повести Временных Лет на старославянском языке. Отрывок необходимо было прочитать и перевести на современный русский язык. Второй этап – каллиграфическое письмо. В качестве отрывка для переписывания был выбран отрывок из учебной Псалтири на церковнославянском языке. Отрывок нужно было переписать и пересказать своими словами. Для фехтования были использованы спортивные мягкие мечи из полимерного материала и реплики круглых деревянных щитов, сделанные учениками школы.

Важно отметить, что в каждой команде есть человек, который отвечает за информационное освещение проекта в социальных сетях. Он пишет небольшие тексты, представляет тэги и выкладывает фотографии с места событий. Зачастую текст требует редактирования со стороны музейного педагога, но в целом, такая деятельность способствует популяризации школьной музейной работы.

Таким образом, музей позволяет через проектную работу формировать

у учащихся способность к саморазвитию и личностному самоопределению.

Метапредметные результаты проектной работы заключаются в умении самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности; умении определять устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы; умении организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе. Ученики во время создания проекта получают навыки поиска общего компромиссного решения и учатся разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; получают возможность формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; развивают владение устной и письменной речью.

Предметные результаты проектной работы в школьном музее включают формирование исторического научного типа мышления, владение исторической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами исторической науки.

Ценности и их роль в условиях реформирования государственной службы

Семенова Инна Владимировна

аспирант

Российский университет дружбы народов, Москва

В процессе реформирования государственной гражданской службы в России, особое внимание уделялось вопросу отбора и формирования кадрового состава государственных служащих. В этой связи, значимыми объектами научного интереса стали мотивационные установки, профессиональные компетенции и ценностные ориентации государственных служащих. Ценности являются «консолидирующей основой» и регулятором отношений государственных служащих к окружающей действительности, собственной трудовой деятельности и к другим членам общества, что подчеркивает высокую значимость и актуальность изучения ценностно-мотивационной сферы.

Определение ценностей интерпретировались зарубежными и российскими исследователями по-разному, например, Г. Олпорт [1, с.462] приравнивал определение к личностному смыслу и категориям «значимости», В. Н. Сагатовский [2] определял как устойчивые представления о предпочитаемых благах и приемлемых способах их получения, В.А. Титов [3, с.240] как смысл моральных понятий. Содержание понятия «ценность» характеризуется через выделение признаков, свойственных формам общественного сознания: значимость, нормативность, полезность, целесообразность.

Классификация профессиональных ценностей относительно спорный вопрос в научных публикациях. Одни исследователи выделяют блоки ценностей и дают точный перечень конкретных ценностей, входящих в блок, другие определяют только общие основания ценностей и их виды, без конкретизации.

По мнению Ш. Шварца, ценности человека представляют собой «познанные» потребности, находящиеся во взаимосвязи с культурной средой, менталитетом общества. Автор разделяет профессиональные ценности на: 1) внутренние (автономность, личностный рост, креативность и т.д.); 2) внешние (оплата труда, безопасность); 3) социальные (коммуникабельность и деятельность во благо общества); 4) власть (статус, авторитет, руководство)[4]. Как основу в своих исследованиях Ш. Шварц использовал методи-

ку оценки ценностных ориентаций М. Рокича. Данная методика получила распространение в исследовании и выстраивании иерархии ценностей сотрудников организаций при приеме на работу, при формировании кадрового резерва или оценке эффективности. Методика основывается на прямом ранжировании определенного списка ценностей, в котором под ценностью понимается разделяемое человеком или обществом устойчивое убеждение в том, что конкретные способы поведения или конечные цели являются лично или социально предпочтительными, нежели противоположные способы поведения или конечные цели [5].

Ценности характеризуются такими признаками как: 1) Общее количество ценностей относительно невелико; 2) Все ценности у людей совпадают, отличие состоит лишь в преобладании одних ценностей над другими в индивидуальном восприятии; 3) Ценности организованы и упорядочены в системы; 4) Истоки человеческих ценностей прослеживаются в культуре, обществе и его институтах, в самой личности; 5) Ценности влияют на восприятие всех сфер жизни человека.

М. Рокич выделяет два типа ценностей – терминальные и инструментальные. Терминальные ценности (здоровье, свобода, счастливая семейная жизнь, самореализация, искусство и природа, счастье близких и т.д.) – это убеждения, которые мотивируют человека на достижение определенной индивидуальной цели. Инструментальные ценности (исполнительность, честность, смелость, рационализм, независимость, самоконтроль и т.д.) – это убеждения, что определенное поведение и образ действий более предпочтителен для разрешения любых ситуаций.

По содержанию терминальные ценности являются уже готовыми и приемлемыми конструктами с точки зрения разделяемой культуры и социальной принадлежности, полученные человеком в процессе социализации. Как итог обоснование действий и выбранного пути поведения, инструментальных ценностей реализуется само по себе, не создавая особых сложностей в моральном плане [6].

Масштабные исследования, проведенные М. Рокичем с применением данной методики на общенациональной американской выборке, позволили выявить и проанализировать связь декларируемой значимости (ранга) различных ценностей с такими переменными, как пол, возраст, социальное положение, доход, образование, расовая принадлежность, политические убеждения. Результаты исследований других авторов показали связь ценностей с некоторыми личностными особенностями, а также их кросскультурную специфику. К преимуществам методики были отнесены гибкость и универсальность, возможность группировки ценностей в блоки (например, блок семейных ценностей, профессиональных ценностей и т.д.).

При процессе отбора и формирования кадрового состава государственных органов, методика М. Рокича является эффективным способом для определения ценностной сферы кандидата, его профессиональных потребностей, а также для поиска наиболее эффективных путей стимулирования и поощрения в дальнейшей трудовой деятельности. В феврале 2018 года на базе Российского университета дружбы народов было проведено эмпирическое исследование ценностей студентов направления «Государственное и муниципальное управление». В исследовании приняло участие 157 человек. Анализируя показатели, по методике М. Рокича, было определено, что больше половины студентов ориентированы на личные ценности (здоровье, свобода выбора, отсутствие обязанностей, творчество). Значимым фактором для них также является самореализация в жизни и саморазвитие и третье место по значимости занимают семейные ценности (любовь, счастливая семейная жизнь, верные друзья). Если выстраивать представление о государственном служащем с полученными преобладающими ценностными характеристиками, можно предположить о возникновении противоречий между личными интересами и государственными, противопоставлении личных ценностей, нормам и уставам государственной службы. Самореализация личности в профессиональной деятельности государственного служащего также достаточно сложное и неоднозначное явление, поскольку, с одной стороны, неотъемлимые жесткие нормативные установки, требующие высоких нравственных принципов и компетенций выступают ограничителями к полной свободе выбора, а с другой, особый социальный статус и положение в обществе, как атрибут вседозволенности и обладания определенными преимуществами. С этой точки зрения, самореализация в такой профессиональной сфере имеет тонкую грань между «хочу» и «надо», «могу» и «стремлюсь».

Подводя итоги, следует отметить, что своевременное выявление ценностей государственных служащих позволяет соотнести цели и задачи конкретного человека с целями и задачами организации, государства. При этом, ценностные ориентации государственного служащего оказывают воздействие на его профессиональное поведение, что в свою очередь, формирует мнение общества о уровне компетентности сотрудников государственных органов и определяет представления людей о государстве в целом.

Список литературы

1. Олпорт Г. Структура и развитие личности // Становление личности: избранные труды - М.: Смысл, 2002. – С. 462.
2. Сагатовский В. Н. Бытие идеального. - СПб., 2003.
3. Титов В.А. История педагогики. Конспект лекций. – М.: Приор, 2003. – С.240.
4. Минюрова С. А. Психология саморазвития человека в профессии. - М.: Компания Спутник, 2008. С. 298.
5. Rokeach M Beliefs, Attitudes and Values. A Theory of Organization and Change. San-Francisco. Jossey-Bass,1968. P.261-304.
6. Гогицаева О.У. Методологический аспект исследования ценностных ориентаций личности // Вектор науки ТГУ. - 2012. - №2 (9). С.85.
7. Леонтьев Д.А. Ценностные представления в индивидуальном и групповом сознании // Психологическое обозрение. - 1998. - №1.

РЕЛИГИОЗНЫЕ ОБЩИНЫ «РУССКОГО МИРА»

Еремкин Александр Иванович

*магистр социологии, директор АНО Центр социальных новаций
«Каскад-Гео», г. Самара*

***Аннотация.** Разработчики концепции "Русского Мира" и многие современные российские исследователи явно упускают из вида, что "Русский Мир", - феномен цивилизационного уровня, - образовался в результате непрерывного генезиса, опирающийся на дискретные периоды нескольких государственных образования евразийской Ойкумены, и всегда был поликонфессионален в своей сущности.*

Причиной этого видится начавшаяся с конца 17 века определенная фальсификация на государственном уровне официальной версии истории российской государственности, намеренно предавшая забвению значимые для создания российской государственности и в целом для образования создания «Русского мира» характерные черты социума евразийской Ойкумены, в том числе и саму поликонфессиональную сущность «Русского мира».

Непринятие во внимание концептуальных основ образования «имперского» в своей сущности «Русского мира» - несет очевидную потенциальную угрозу стратегического уровня для дальнейшего существования России как полиэтнического и многоконфессионального государства, и потому сложившееся положение дел в помянутой сфере непременно нуждается в скорейшем исправлении путем придания должной роли «подзабытым» аспектам генезиса «Русского мира», в том числе – фактору «поликонфессиональности без приоритета какой-либо отдельной религии» как одной из концептуальных основ образования и внутренне-бесконфликтного развития государства в качестве «империи».

***Ключевые слова:** «Русский мир», Россия, социология, история, конфессии, национальный вопрос, конфликтология, концептуальное*

Как уже неоднократно отмечалось многими исследователями, "Русский Мир", - как явление/феномен цивилизационного уровня, - образовался в результате непрерывного генезиса, имеет в своей основе дискретные периоды нескольких государственных образования евразийской Ойкумены и поликонфессионален в своей сущности.



Весьма характерны названия религиозных общностей конфессий "Русского Мира": последователей дохристианских («мордовских») верований, Руськой Церкви, иудаизма и ислама или как они в нашей стране четко вплоть до 18в. идентифицировались – «мордовине», «русские люди», «жидовине», «татарове».

И если мусульманская община [«татарове»] называется как и везде «умма», то с другими конфессиями дело обстоит несколько иначе. Например, иудейская община [«жидовине»], которую в мире принято называть по-гречески «синагога», в нашей стране называлась – «сонмище» или помельче – «кагал». Христианская же община являвшейся частью Восточной Церкви Руськой Церкви [«русские люди»], кроме общего для христианства названия «Церковь», имела и более конкретное и краткое, а именно – «русь». А об-

щина дохристианских («мордовских» - как еще принято их называть) верований [«мордовине»] внутри себя просто называлась «общин», но внешне ее определяли как «мордва». (И это как раз логичное объяснение того, что ни одна из т.н. «мордовских» языковых групп [эрзя, мокша, шоқша, морша, тюрюхане, каратаи] не имеют самоназвания «мордва»).

Рассмотрим вопрос религиозных общностей конфессий "Русского Мира": дохристианских («мордовских») верований, Руськой Церкви, иудаизма и ислама (последователи коих, - как уже было указано выше, - вплоть до 18в. идентифицировались как «мордовине», «руськие люди», «жидовине» и «татарове») - в "процессуальном", так сказать, прикладном плане. А именно - кто и как становились в наших, "Русского Мира" религиозных верованиях служителями соответствующего культа.

В умме у «татарове» (мусульманская община) «служителем»-муллой из числа членов СВОЕЙ общины выбирался исключительно авторитетный, опытный и зрелый мужчина - знаток мусульманского культа. Это был человек хорошо разбирающийся в исламе, законах религии и людях, к нему можно обратиться с вопросами как по религии, так и с любым другим вопросам. При этом мулла ведет обычную жизнь, строит семью, растит детей, в общем - ничего сверхъестественного.

В сонмище (кагале) у «жидовине» (иудейская община) «служителем»-раввином(ребе) из числа членов СВОЕЙ общины выбирался исключительно авторитетный, опытный и зрелый мужчина - знаток иудейского культа. Это был человек хорошо разбирающийся в торе, законах религии и людях, к нему можно обратиться с вопросами как по религии, так и с любым другим вопросам. При этом раввин ведет обычную жизнь, строит семью, растит детей, в общем - ничего сверхъестественного.

В общине (внешне ее определяемой как «мордва») у «мордовине» (община дохристианских/«мордовских» верований) «служителем»-старейшиной из числа членов СВОЕЙ общины выбирался исключительно авторитетный, опытный и зрелый мужчина - знаток т.н. "мордовского" культа. Это был человек хорошо разбирающийся в природном пантеоне богов, сакральных законах и людях, к нему можно обратиться с вопросами как по религии, так и с любым другим вопросам. При этом старейшина ведет обычную жизнь, строит семью, растит детей, в общем - ничего сверхъестественного.

И в христианской общине Руськой Церкви («руськие люди») - бывшей ответвлением Восточной Церкви вплоть до Никоновской реформации и последовавшего Раскола, - «служителем»-священником из числа членов СВОЕЙ общины выбирался исключительно авторитетный, опытный и зрелый мужчина - знаток христианского культа. Это был человек лучше всех разбирающийся в христианстве, законах религии и людях, к нему можно об-

ратиться с вопросами как по религии, так и с любым другим вопросам. При этом христианский священник («батюшка» - как его величали в «руси») ведет обычную жизнь, строит семью, растит детей, в общем - ничего сверхъестественного.



То бишь, вплоть до Раскола - прямого следствия Никоновской церковной реформы, начатой "домом Романовых" с подачи западного христианства (Ватикана), когда с католической Европы в Руссию пришли и церковные книги для христианского служения, и профессиональные служители "обновленного" культа (прибывшие вслед за епископом Петром Могилой с признаваемой Руськой Церковью «униатской» Киево-Могиланской духовной семинарии, по причине чего русский народ стал называть их «попами – от слова «[Римский] папа») и т.п., - религиозные общины «Русского Мира» были очень близки по внутреннему устройству. Также они были близки и в своей сакральной сущности: иудаизм, ислам, Руская Церковь - это аврамические религии, а дохристианские («мордовские») верования имели стройный пантеон богов, схожий со святыми в Руськой Церкви.

(В дохристианских («мордовских») верованиях наличествует строгий пантеон богов, по своей "функциональности" чрезвычайно близких к христианскому раскладу. Превыше всех в сакральном ряду Троица: Верховный бог [«Божь»], подобие Богоматери [Масторава/«мать сыра земля»] и сына Божьего [«Нишкепаз»] с аналогичной INRI судьбой. И ниже - другие, «функциональные» (по природным явлениям или профессиональным занятиям) божества. Потому для людей «мордовских» верований не составляло какого-

либо дискомфорта переходить в последователи Русьской Церкви (вплоть до времени никоновской реформы) - просто поменялись божественные имена. Кстати, как раз «вера в славянских богов» (которые назывались по-разному в зависимости от конкретной местности приднепровских степей) - это и есть по сути колоритный конгломерат «мордовской» религии с «тюркскими» степными верованиями. У Мельникова-Печерского и др. авторитетных исследователей об этом говорится прямо.)

Стоит признать, что именно описанная выше схожесть по внутреннему устройству и традициям вроде бы разных конфессий предопределяла обычный для просторов нашей страны "чересполосный" характер поселений различных религиозных общин «Русского Мира» и их мирное, по сути бесконфликтное сосуществование, которое в случаях внешней агрессии превращалось в единый фронт борьбы с нею. И только с середины 17 века, с «прозападной» по цели церковной реформы дома Романовых в официальной тематике появились т.н. «инородцы» и началась политика насильственной христианизации по новому образцу - новая прозападная "романовская" элита, видимо, решила повторить опыт киевского князя/кагана Владимира, «крестившего» уже крещенную по образцу Восточной Церкви часть населения Киева-пограничной торговой площадки Великого Хазарского каганата, - что повлекло многочисленные и чрезвычайно кровавые репрессии, массовые миграции населения (как внутри страны, так и вовне ее) и ментально настроило весь "Русский Мир" на бунты и прочие "революции", которые в окончечности привели к свержению царского дома Романовых и Октябрьскому перевороту в 1917г.

Нет сомнений, что поликонфессиональность без приоритета какой-либо отдельной религии является одной из концептуальных основ образования и внутренне-бесконфликтного развития государства в качестве «империи». Обращаясь к истории генезиса государственности "Русского Мира", стоит заметить, что сама Руссия в Псковской III летописи середины XVI в. в парафразе Хронографа 26-30г.г./7026-7030 лета от сотворения мира(1518-1522 г.г. от р.Х.) названа «шестым царством... Скивского острова», то бишь - шестой ипостасью Скифской, степной Империи евразийской Ойкумены. Логично предположить, что в хронологическом порядке этот «имперский» перечень таков: Хеттская Империя - Скифия - Сарматия - Империя гуннов - Золотая Орда - Руссия.

ИЗ ИСТОРИИ ОДНОГО СИМВОЛА (НА ПРИМЕРЕ ДЕТСКОЙ ИГРЫ «БОЖЬЯ КОРОВКА»)

Запорожец Валентина Васильевна

ORCID ID: 0000-0002-1743-2817

Руководитель программы по народной медицине,

Институт восточной медицины,

Российский университет дружбы народов,

г.Москва, Россия

***Аннотация.** В публикации представлены материалы полевых исследований, проводимых автором с 1980-х годов по настоящее время в различных регионах России. В этнической культуре народа особое место занимает детский фольклор. Символику и происхождение всего одной игры мы и проследим в данном небольшом исследовании.*

***Ключевые слова:** русский фольклор, жанры фольклора, детский фольклор.*

С 1980-х годов прошлого века по сей день, в экспедициях по разным регионам России, автор целенаправленно занимается сбором фольклора. Наряду с крупными формами (календарные и семейно-бытовые обряды, сказки, песни и т. д.), автора заинтересовали такие мелкие жанры как: пословицы, поговорки, запреты, приметы т. п. Особое место в данном случае занимает детский фольклор. Игры, потешки, заклички... – только на первый взгляд кажутся невинным развлечением детей. На самом деле все эти «прибаутки», уходят своими корнями в глубокую древность, и порой содержат в себе такие источники информации, о которых мы даже не подозреваем. Например, детская игра «Божья коровка».

Что это на самом деле: действительно ли игра и, тогда, в чём её смысл? В том, чтобы насекомое улетело с ладошки ребёнка? Оно и так улетит. Зачем нужно было, чтобы оно улетело именно с ладошки ребёнка, а не просто с листочка растения? Почему с другими насекомыми так не поступают? Почему само название насекомого не просто «Коровка», а «Божья»? Почему нужно петь для него особую песенку? И т. д. и т. п. ... Нам так привычны игры, знакомые с самого детства, что мы даже не задаёмся вопросами, лежащими на поверхности. А, тем не менее, тексты песенок не случайны и припевок,

используемых в игре, существует множество вариантов. Рассмотрим три самые распространённые из них.

Первый вариант – это самозапись, автор приводит песенку из своего детства:

1.

*Божья коровка,
Полети на небо,
Там твои детки
Кушают конфетки,
Чай с сахаром пьют,
А тебе не дают (ЗВВ).*

Второй вариант был записан в 1999 году в Москве. Он, как самый необычный, приводится с напевом. (Напев песенки со времён детства автора не изменился, в разных регионах по сей день напеваётся одинаково).

2.

*Божья коровка,
Чёрная головка,
Полети на небо,
Принеси мне хлеба,
Чёрного и белого
Только не горелого (НОВ).*

Handwritten musical notation for a song in 4/4 time, marked with a tempo of quarter note = 96. The notation includes six lines of music with Russian lyrics underneath. The lyrics are: 1. Бо-жья ко-ро-вка, 2. Чёр-ная го-ло-вка, 3. По-ле-ти на не-бо, 4. При-неси мне хле-ба, 5. Чёр-ного и бе-ло-го, 6. То-лько не го-ре-ло-го.

Третий вариант был записан практически недавно, но с очень интересным комментарием. (Комментарий приводится ниже):

3.

*Божья коровка,
Полети на небо,
Там твои детки
Кушают конфетки.
Кто конфетку возьмёт –
Душу к счастью поведёт! (ГЛЛ).*

Как происходит само действие? Обычно, преимущественно в деревенской среде, автор наблюдала такую сценку: ребёнок, увидев насекомое «Божью коровку», брал её на ладонь, поднимал пальцы кверху, чтобы она могла забраться на кончик пальца и с него взлететь, и напевал один из выше приведённых текстов.

I. Первый вариант песенки про конфетки – явно позднего происхождения. Здесь, скорее всего, прослеживается отголосок контаминации с игрой «Сорока», где самому маленькому «мизинчику», который «...воду не носил и кашу не варил» – ничего не дают.

Второй рассмотрим подробнее. В нём «детки» не присутствуют вообще. Здесь ребёнок обращается к насекомому, чтобы оно принесло ему с неба (то есть из мира духов, мира предков, мира мёртвых) – хлеб! Причём – «не горелый!» Таким образом, символика «небесного хлеба» указывает на ритуальную пищу, поминальную трапезу, проводимую во время тризны, когда часть приготовленного кушанья съедалась, а часть – сжигалась на жертвенном костре!

Надо сказать, что в древние времена, поминальной пищей считалась любая еда, приготовленная необычным способом. А именно:

а) подгоревшая, отсюда идёт поверье – есть подгоревшую горбушку, чтобы не бояться волков (по сути – не бояться смерти);

б) недоваренная, недожаренная, то есть – «с кровью». Подобный символ мы встречаем в сказке «Медведь на липовой ноге», где он поёт:

*Все по сёлам спят,
По деревням спят,
Одна баба не спит,
Моё мясо варит –
Не доваривает,
Мою шерстку прядёт –
Не допрядывает!*

Спрашивается – почему баба поступает так с мясом и шерстью медвежьей отсеченной ноги? Потому что Медведь – тотемное животное, через него осуществляется связь с предками. И, таким образом, очень много вопросов остаётся открытыми, которые, ввиду ограничений, в данном докладе

мы не будем поднимать... Но символика ритуальной пищи – переключается. И потому, мы ясно видим, что данный вариант песенки хранит более архаичные корни, по сравнению с тем, который автор помнит с детства.

II. Далее, в древние времена считалось, если ты отдашь предкам часть своего урожая, то и предки в ответ обеспечат тебе безбедное существование (отсюда, ритуал «последнего снопа», обряды «помочи» и т. д. ...). В действе с Божьей Коровкой этот факт подчёркивается словами «только не горелого!», так как в данном случае «горелый хлеб» означает – прошедший ритуальный костёр, брошенный в огонь, в жертву предкам. А то, что отдано предкам – то должно у них и быть. Но, так как человек, обращаясь к предкам, посылая к ним летающих птиц или насекомых, просит защиты от голода (то есть – попросту просит богатства), то делает оговорку о том, что жертвенный сгоревший хлеб живым не нужен, поэтому и произносятся слова «только не горелого!» Здесь очевидна разница между употреблением в еду ритуальной поминальной подгоревшей корочки (чтобы не бояться волков) и сгоревшего на жертвенном костре ритуального хлеба (по сути – пепла). То есть, эта песенка означает просьбу: «Предки, мы вам принесли жертву – хлеб, не оставьте же и вы нас без урожая!»

III. Насекомые, как и «птицы небесные», приравнивались к необычным существам. Например:

а) «бабочка» получила своё название от «Бабушка», то есть – «предок», олицетворяла Душу. Поэтому – какого цвета залетала первая бабочка в дом (белая или красная...) гадали – что ждёт семью в этом году: траур (белая) или счастье (красная);

б) комар, таракан... – по ночной активности, приобрели эротический символ, и, например, появление большого чёрного таракана, было приметой прихода жениха, приезда сватов... А про «комарика» множество песен и частушек, такого содержания:

Не ходите, девки, в лес,

Там комары кусаются!

Один маааленький комарик

За «неё» чапается!**

* «Чапается» – диалектное слово «хватается», от «цапать», «хватать».

* «За неё», «она» – смягчённая форма выражения, обозначающая детородный женский орган.

Всем известная песня про «Дунин сарафан», так же начинается словами:

«Комар, да комарики...,

Разыгались, расплясались на лугу...»

А заканчивается словами:

«В коробочке таракан, таракан

Проел Дунин сарафан, сарафан.

Над самую над дырой, над дырой!»

(«Дыра» – в данном контексте обозначает то же, что и «она» в предыдущем примере).

В необычном красно-чёрном окрасе насекомого Божьей Коровки (по древней символике стихий: огонь-земля) сразу прослеживается параллель с неслучайной расцветкой славянского праздничного женского костюма: красная рубаха и чёрная панёва (разновидность юбки). Благие цвета: красного восходящего солнца, дарующего жизнь, и чёрной, освободившейся от снежного покрова, весенней, готовой к плодородию, земли, присущие Божьей Коровке, ставили её в ранг святого творения, посредника между миром живых и предков. А так как самый главный первопредок – Бог, то поэтому она и получила своё название «Божья», то есть «благая», «святая», ну и по культу домашнего животного-«кормилицы», не менее обожествляемого – «Коровка».

Третий вариант игры, также не столь архаичен как первый вариант, но, тем не менее, воспринимается как нечто более гармоничное и более, если можно так сказать, «духовное». Оказывается, «детки» (которые у Божьей Коровки почему-то находятся на небе, а не, например, в лепестках растений, цветов..., (может быть – это души ещё не воплощённых детей? – вопрос остаётся открытым)) не просто «едят конфетки», потому что им хочется сладостей или просто еды как таковой. Ведь вариант про «деток» более поздний. Здесь на уровне подсознания, выстраивается взаимосвязь с более архаичным вариантом, с просьбой принести хлеба. Сладкое (как и недоваренная или подгоревшая еда) – это всегда пища мёртвых, поминальная трапеза, до сих пор она существует в виде блинов с мёдом или «колова» – пампушек в сахарном сиропе, сладкой каши – кутьи..., то есть опять же сочетание: хлеба и сладости.

Более того, когда автор, напевая песенку игры, упомянула слушательнице о том, что игра берёт своё начало от поминальной тризны, женщина радостно с этим согласилась и, подхватывая эту мысль, как подтверждение, выдала третий вариант, с представленным выше окончанием: «Кто конфетку возьмёт –/ Душу к счастью поведёт!» То есть: кто поминает предков – тот получает от них благословение!

Потрясающе! Генетическая память народа хранит неисчерпаемый кладезь знаний.

В связи с этим можно вернуться к первому варианту игры, перекликающемуся своим окончанием с игрой «Сорока». В чём проявляется связь, аналогия посредника между мирами – Божьей Коровки и «мизинчика», кроме словесной формулы «а тебе не дают», «а этому не дала»? В более древнем варианте игры «Сорока» «мизинчик» посылается «туда, где собаки не лают,

петухи не поют», то есть – в мир мёртвых, так как именно он является замыкающим звеном, и, следовательно – посредником между двумя мирами, и именно он может, без ущерба для себя, получив информацию из иномирного пространства, перенести её в мир живых. В народной традиции, именно последний ребёнок в семье являлся хранителем знаний своего рода, то есть – был Знахарем.

Таким образом, мы видим – ни что в символике текстов не является случайным.

Интересна также сама форма существования игры. Во-первых, игре (как, например, сказкам, играм «Ладушки», «Сорока», играм-считалкам и т. п.) не обучают взрослые. Игра передаётся от ребёнка к ребёнку непосредственно, в спонтанном порядке, в момент появления насекомого вблизи детей. Во-вторых: она длится ровно столько, сколько находится насекомое на ладошке ребёнка. В-третьих: сама игра возникает спонтанно, в момент, когда насекомое садится на ребёнка (иногда, ребёнок, видя насекомое на листочке, берёт его себе на ладонь). При этом игра не является групповой, как, например «Гуси-лебеди», «Жмурки»... Дети могли бы передавать насекомое друг другу и играть группой... Но – нет. Считаюсь необыкновенным, благом творением природы, Божья Коровка представляла собой нечто сакральное, символизировала таинственные миры, и общались поэтому с ней – в одиночку. А если она залетала в дом или садилась на человека, то это, по примете, означало благословение предков и сулило большое счастье.

Итак, все выше перечисленные пункты, являются доказательством, что игра «Божья Коровка» оказывается ритуальным действием.

Данный небольшой экскурс по расшифровке всего одного символа, показал нам, что мы только стоим на пороге величайшего храма знаний, оставленного нам предшествующими поколениями. И нам нужно собирать, хранить и изучать те драгоценные жемчужины мудрости, которые являются источником гармонии всей человеческой жизни. Ведь не зря древние говорили:

«Не спроста и не с пуста слово молвится и навеки не сломится».

Список информантов.

ГЛЛ – Ганичева Людмила Львовна – 1957 г. р., москвичка; целительница, зап. В. В. Запорожец в г. Москве, 2019 г.

ЗВВ – Запорожец Валентина Васильевна – 1961 г. р., родом из ст. Динской Краснодарского кр. Самозапись.

НОВ – Николаева Ольга Всеволодовна – 1952 г. р., родом из Санкт-Петербурга, в Москве с 1961 г., сотрудник ГЛМ, зап. В. В. Запорожец в г. Москве, 2000 г.

СТАНОВЛЕНИЕ ПСИХОСОМАТИКИ КАК НАУЧНОГО ЗНАНИЯ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)

Чапала Татьяна Владимировна

Кандидат психологических наук, доцент

Тольяттинский государственный университет

История психосоматических соотношений имеет древние истоки, с периода глубокой древности прослеживается значение слова и его влияние на состояние не только духа, но и на телесные изменения человека. На каждом эволюционном этапе научных воззрений в медицине, неизменно получали развитие и психосоматические знания.

В исторически первом, донаучном периоде, который прослеживается от глубокой древности до момента возникновения эллинской медицинской практики, в большей степени для лечения болезней, широко использовались различные ритуальные действия, заклинания.

На протяжении тысячелетий формулировались своды законов, направленные на сохранение здоровья человека, профилактики возникновения заболеваний и таких которые способствовали быстрейшему излечению больного.

Основой профессионального владения врачебной практикой, грамотного лечения больного, был теплый контакт с пациентом, умение внимательно выслушать, быть сердечным, доброжелательным.

Египетские, месопотамские, персидские школы врачевания, а так же школы Древней Индии и Древнего Китая особое внимание уделяли взаимоотношениям души и тела, т.е. психосоматическим взаимоотношениям.

Восток прославился оригинальными методиками оздоровления, среди которых известные во всем мире - практическая система самовоспитания йогов и китайская дыхательная гимнастика, в основе которых философия самопознания, раскрывающего тайны психической саморегуляции.

Второй период развития психосоматики в недрах медицины, приходится на период (VII-VI в. до н.э.). Сократ одним из первых философов поставивший вопрос о влиянии образа жизни на здоровье. Он считал влияние души определяющим фактором телесного благополучия «... все — и хорошее и плохое — порождается в теле и во всем человеке душою, и именно из нее все происходит... Потому-то и надо прежде всего и преимущественно ле-

чить душу, если хочешь, чтобы и голова и все остальное тело хорошо себя чувствовали).

Ученик Сократа Платон рассказывал ему об одном юноше, который страдал головной болью: «Если будет хорошо с глазами, то хорошо пойдёт и с головой, а если будет хорошо с головой, то будет хорошо и всему телу, а тело нельзя лечить без души. Ибо от души идет всё – как доброе, так и злое, как на тело, так и на всего человека... А душа должна лечиться особыми целебными разговорами».

Дальнейшее развитие культура и наука лечения, получили в Древней Греции, где искусство врачевания строилось на основах нравственности и морали. «Природа, дала человеку в руки оружие – интеллектуальную и моральную силу, но он может пользоваться этим оружием и в обратную сторону, поэтому человек без нравственных устоев оказывается существом самым нечестивым и диким, низменным в своих половых и вкусовых инстинктах» так говорил Аристотель. Демокрит подчеркивал, «должно приучать себя к добродетельным делам и поступкам, а не к речам о делах добродетели».

Одним из величайших врачей и мыслителей Древней Эллады был Гиппократ (460-377 гг. до н. э.). Знаменитая клятва Гиппократа, является образцом этико-деонтологического, истинно медико-психологического подхода к лечению. Крылатыми стали также слова Гиппократа: «Медицина часто утешает, иногда облегчает, редко исцеляет». В этом «утешении» - глубокий медико-психологический смысл. Греческая философия широко распространяла мысль о влиянии души и духа на тело. Болезнь тела, одержимого злыми духами устранялась посредством катарсиса, тело лечили с помощью определенных форм собеседования. Далее значение слова, и его неоспоримое влияние на состояние тела и духа, получает развитие в восточной целительной практике.

В этот же исторический период, на Востоке, в медицинских школах Багдада был распространен метод преподавания у постели больного. В связи с этим особое значение приобретает психология взаимоотношений врача и больного. Исследуются виды психологических особенностей того и другого в установлении наиболее полного контакта между ними.

Большую силу приобретают знания о влиянии психики больного на формирование и течение различных болезней. Представитель исламской медицины Разес (ар-Рази) (Абу Бакр Мухаммед бен Закария, 865-925 гг.н.э.) был мастером в области врачебной этики и психологических методов обеспечения здоровья людей.

Таджикский мыслитель и врач Авиценна (Абу Али Ибн Сина, 980-1037 гг.) продолжил развитие правил лечения и взаимоотношений врача и больного, а так же науки о предупреждении болезней, психогигиены. Авиценна ут-

верждал, что «местом пребывания душевной силы и источником её действия является мозг».

Как видно из истории, влияние слова для врачевания тела с годами не только не снижает своего значения, а неуклонно растет, постепенно продолжают совершенствоваться и техники взаимоотношений с пациентом.

Третий исторический период сложился в средние века и был отмечен наступающим регрессом научных знаний. В этот период первенство знаний сместилось в сторону донаучных мировоззрений, что коснулось всех философских направлений, в том, числе и медицины, которая уже гармонично сформировалась к концу III в. нашей эры. В Средние века бурный рост получают мистика и схоластика, наступают «темные века» в массовом безумии и экзорцизме, которых канули в безвестность многие значимые научные достижения. В это время растет популярность объяснений причин недугов при помощи сверхъестественных сил. Болезни воспринимаются как «кара Божья», требующая от человека покорности и повиновения «всевышней силе». Болезнь становится наказанием за свершенный грех, роль врачевателя тела замещает врачеватель души – церковь.

Следующий, четвертый, период приходится на эпоху Возрождения (XV в.), знаменитой не только бурным расцветом искусств, но и прогрессом научной мысли, закладываются новые знания, в основе которых стремление понять природу различных заболеваний. Получают развитие интроспективные и индуктивные методы исследований, для лечения человека активно применяются психологические методы. Пополняется арсенал сведений о психологии больного человека.

Пятый период сформировался к концу XVIII века, на раннем этапе периода гуманитарной реформы, где сравнительно широкое распространение получила практика «морального лечения» - метод, фокусирующийся на социальных, индивидуальных и профессиональных потребностях больного. Эти подходы, вытекают главным образом из работ Филиппа Пинеля и Уильяма Тьюка, получили свое развитие в Европе в конце XVIII века, а в Америке – на заре XIX века.

С наступлением девятнадцатого века, в Европе, значительно возрастает авторитет французской медицинской школы. Крупнейшие ее представители Бенедикт Огюстен Морель, Жак Жозеф Валонтен Маньян, Жан Мартен Шарко не только подтверждали роль психики в развитии болезней внутренних органов, но и проводили исследования, направленные на установление закономерностей её влияния.

Большое значение для правильного понимания роли психического и соматического факторов в происхождение болезней имел знаменитый спор «психиков» и «соматиков», развернувшийся в 20-е годы XIX века в Герма-

нии. Столкновение двух крайних позиций привело к поражению мистико-идеалистических взглядов «психиков» и к победе «соматиков».

С этого момента, ведущими в объяснении психической деятельности остаются материалистические позиции, в которых недооценивается влияние психологических факторов на здоровье человека.

Однако уже во второй половине XIX века начинает развиваться научное направление изучающее влияние психологических факторов на особенности поведения и здоровье человека.

Начало шестого периода приходится на конец XIX века. Принято считать, что психосоматическое направление получило свое развитие в середине XX века, когда вопросы возникновения и течения любого патологического процесса начали рассматриваться с позиции единства психической и физической сущности человека.

При помощи экспериментальных методов и клинических наблюдений доказана связь соматических расстройств не только с определенными функциональными и структурными изменениями тех или иных органов и систем, но и с психическими факторами. Новое понимание привело к пересмотру в медицине XX века односторонних органолалистических взглядов. Несмотря на явно выраженный интерес медицины XIX века, к биологическим аспектам, активно продвигается и познание психологических факторов влияющих на здоровье человека.

В отечественной психосоматике и медицине проблемы психосоматических отношений являются сегодня предметом множества исследований. В основе исследовательских работ стоит задача решения главных вопросов в психосоматике. Одним из них, несомненно, является выявление триггерного (пускового) механизма патогенного процесса на начальном этапе его развития. Это тем более актуально, так как по статистическим данным, и самым осторожным оценкам 30% больных, приходящих на прием к врачу, страдают различными функциональными расстройствами с психосоматической природой возникновения. Прослеживается явная зависимость эмоциональных состояний на развитие психосоматических расстройств. Дезадаптивная реакция на обычный стрессор, вызывает тревожные расстройства, концентрации на неуспехе, неудаче способствует развитию депрессии и, как следствие, вызывает расстройство здоровья. Психосоматическое расстройство следует рассматривать как результат негативного влияния множества факторов, среди которых психологические играют ведущую этиологическую роль с учетом конкретных жизненных обстоятельств конкретного человека.

Список литературы

1. Н. Д. Лакосина, И. И. Сергеев, О. Ф. Панкова *Клиническая психология : учебник для студентов медицинских вузов Москва 2007*
2. Т.В. Чапала *Психология здоровья как предмет исследования: Теоретический обзор Актуальные проблемы и новые технологии медицинской (клинической) психологии и психотерапии/ Сборник материалов научно-практической конференции с международным участием, посвященной 25-летию факультета медицинской психологии СамГМУ. Самара 2016г. стр. 248-252.*

**ОБРАЗ «БОГОРОДИЦЫ С МЛАДЕНЦЕМ»
В КУЛЬТУРЕ БЕЛАРУСИ НАЧАЛА XXI В.
(НА ПРИМЕРЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА БЕЛАРУСИ)**

Девбенкова-Спариш Наталия Борисовна
«БГУКИ» г. Минск

Образ «Богородицы с младенцем» по своим художественным достоинствам является своеобразной энциклопедией литургического искусства. В больших оригинальных иконографических полотнах, в разнообразных по размерам и структуре композициях, миниатюрах ее образ, представленный в иконографии, включает в себе богатейший особый мир вариативных изображений с характерной системой символов и раскрывается через глубинное понимание духа, сущности и ее предназначения [1]. Такая трактовка взгляда на образ «Богородицы с младенцем» позволяет разгадать философию «Истины» литургического искусства, которая, по мнению В.В. Бычкова олицетворяет литургическое «Слово» [1].

Визуальное переосмысление образа «Богородицы с младенцем» в изобразительном искусстве происходит через плодотворное «сотворчество». Оно определяется путем решения художественных задач главных для изобразительного искусства средств выражения - цвет, форма, ритм, линия и т.д. Поэтому в сферу исследовательских интересов вошла проблема визуального переосмысления образа «Богородицы с младенцем» литургического искусства белорусскими художниками Ядвигой Сенько, Зоей Литвиновой, Виталием Денисенко, Сереем Шеметом. Так как само визуальное переосмысление по причине неоднозначности творческих личностей способствует рождению новых произведений в изобразительном искусстве, новой художественной реальности в культуре Беларуси, рассмотрению которой и посвящена данная статья.

Так, художник Виталий Денисенко в композиции «Натюрморт с иконой» стилистически воплотил иконографическую схему «Одигитрии» (рис. 1).



Рис. 1, (1990-е г., холст, масло)

Композиция сложна, детально проработана, что и проявилось в сопоставлении натюрморта и канонической иконы, симметрии забора и хаотично расставленных предметов разного характера (цветы, ваза, картина, гвозди).

Данный прием повлиял на построение целой последовательности композиции, способствовал выделению главного и второстепенного.

Главное в композиции выражается в пояничном изображении образа «Богородицы с младенцем». Образ обрел аскетичный вид. Смуглый лик Богородицы с тонкими чертами. Взгляд мудрый, скорбный. Правой рукой она прижимает к себе младенца, поддерживает его в сидячем положении, и мягко склоняет к нему голову. Левая рука Богородицы простирается в жесте моления. Вторя движению рук Богородицы, Младенец благословляет правой рукой благословляющим жестом. Левая рука со свитком опущена вниз. Лик его наполнен блистающим светом. Во взгляде показана мягкость и глубокая мудрость.

Второстепенное, в композиции реализовалось в творческом видении художником старины, достигнутая путем создания общего круга композиционных средств. Это проявилось в изображении фактуры дерева бурого, коричневого, темно-коричневого, желтого, серо-черного колора с сучьями, железных гвоздей, ключей, скобов. В. Денисенко. выделил многочисленные потертости, утраты и загрязнения иконы. Так, например, оклад, изготовленный из золота и серебра с гравировкой, местами отломан, попорчен. Нимб и декоративные элементы, украшающие корону Богородицы, надломаны. И отделил все предметами натюрморта, ветками винограда и рябины.

Образ Мадонны в композиции Зои Литвиновой «Мадонна» предстает в разнообразном ритме цветового решения (рис. 2). Тщательно разрабатывая пропорции многочисленных фигур, художник продумывает организацию пространства, эмоционально раскрывая метафичность образов. Использует иконный подход, который проявляется в схожести с композиционным строением иконографической схемы «Умиление».



Рис. 2, (1998 г., 160 × 160 см, холст, масло)

3. Литвинова показывает поясничное изображение Мадонны с сидящим на левой руке младенцем. Левая рука нежно обнимает младенца, олицетворяя материнскую любовь и заботу. Правая рука, обнимая, указывает на него. Младенец склонен головой к Мадонне и левой рукой обнимает ее за шею.

Художник удерживает равновесие между внешним и внутренним состоянием. Созданные разные характеры красок изобразительной плоскости, сочность цветовой палитры, которую можно внутренне связать с насыщенным звучанием хорового многоголосия раскрываются в «декорированности» нового типажа образа Мадонны. Образ помещен в необычный купол. Купол безмятежности, покоя, простоты, нежности, чистоты и защищенности. Темный аскетичный лик сочетается с яркими мягкими движениями еле уловимыми логически выстроенными симметричными и ассиметричными геометрическими фигурами.

Неземной свет, пронизывающий композиционное полотно, растворяется в свободном ритме контрастных по своей структуре форм. Изображение бликов света, в виде параллельной и расходящейся штриховки, создание вибрации эффекта рассеивающего мерцания, исходящего света от мандролы Мадонны, размытость контуров купола, - привносит магическую фантазию, которая растворяется своим внутренним сиянием в контрасте форм и цвета.

Образ Младенца удивителен своей красотой построения. Лик воспринимается через эмоциональное изображение сине-красно-серо-желто-зеленых цветовых пятен. Его образ в знаковой системе языка предстает как динамичный знак в концепции всей картины, вызывающий нежные, теплые чувства. От образа исходит приятное сияние, светлость, чистота, хрупкость.

Так переосмысление образа «Богородицы с младенцем» гармонично представлено существующим разнообразием технических приемов (свободный ритм форм, завершенность линий, пластичность, конструктивность графических элементов, многоуровневое цветовое решение), что и явилось основополагающим в создании единой реальности образов.

Воплощение образа Мадонны литургического искусства в картине «Будславская Мадонна» (рис. 3.) и Матери Божией в картине «Божья Матерь Будславская» (рис. 4.) Сергея Шемета относятся к западноевропейскому иконографическому типу «Одигитрии».



Рис. 3.(107 × 82 см, холст, масло) **Рис.4.** (91 × 66 см, холст, масло),

При написании картин, относящихся к типу «Будславская Божья Матерь» (в ее католическом варианте) художник стремился в точности воспроизвести поясное изображение Божией Матери, которая держит на левой руке младенца в свободной позе и указывает на него своей правой ладонью, и показать иконографические функции рук младенца.

В иконе младенец показывает ручки, протянутые к Матери. Правая благословляет, левая держит плод граната (плод является многозначным символом вечной жизни, и одновременно многочисленных верующих, изображенных зернами). В картине правой рукой Младенец держит плод, левая – немного приподнята со сложенными пальцами на благословение. Лики Младенца и Матери Божьей в картине показаны с правильными тонкими чертами. Лик Матери передает красоту, нежность, достоинство, величие. Левая сторона лика Мадонны немного в тени. Лик Младенца обращен вперед. Фигура Мадонны представлена фронтально с небольшим наклоном головы. На одной Ее руке, как на престоле, восседает Младенец Христос, другой рукой Богоматерь указывает на Него. Младенец одной рукой благословляет, в другой держит плод.

Творческое восприятие Ядвиги Сенько образа «Богородицы с младенцем» проявилось в изображении двух начал плотского и божественного, радость материнства и неземная красота. Это отразилось и в названии ее картин «Мадонна с младенцем...Розы...» (рис. 5), «Мадонна с младенцем...Лилии...» (рис. 6 и рис. 7).

Картины «Мадонна с младенцем ...Розы...», «Мадонна с младенцем ...

Лилии...» носят библейский характер. Конструктивно-схематическое построение схоже с иконографической схемой «Умиление». Образное содержание композиций с позиции религиозного контекста передается через символ – мандроло. Синтезированные приемы реальной жизни и канонического отображены с превалирующим отношением к образу-матери, маленькому ребенку, запеленованного в пеленку или укутанного в белоснежное покрывало.

Композиции написаны с очевидным и нескрываемым восторгом. В картинах все ясно и прозрачно, все прекрасно и совершенно. Воплощение положительного идеала материнства, выражение необыкновенного лирического материнского образа показывают, что в современном искусстве присутствует необходимость постоянного творческого поиска в воплощении иконографического канона, литургической символики, образов.

Показан Поясничный образ Мадонны нежной, одновременно простой и очень сложной по внутреннему наполнению души композиции «Мадонна с младенцем...Розы...» прижимает к груди младенца правой рукой.



Рис. 5,(2007 г., холст, масло)

Художник внимательно отнеслась к деталям. Чувства внутренней гармонии и покоя связывают все в одну цельную композицию. Лиричность, просветленность и оттенки светлой печали просматриваются во взгляде Мадонны, направленного в сторону. Теплота, душевная ясность заключена в ее голубых глазах. Мудрость и большая духовная сила исходит от взгляда Младенца. Вариативность мелких деталей в положении рук и головы Мадонны и Младенца показывают одно целое, любовь кротость, нежность. Это и наклоненная голова Младенца, и обнаженное запястье, обнимающей правой рукой Мадонны, и протянутая правая рука Младенца, которой он держится за край мафорий.

Образ Мадонны с младенцем в композиции «Мадонна с младенцем...Лилии...» глубоко религиозен (рис. 6).



Рис. 6. (2007 г., холст, масло)

Сама Мадонна излучает нежность, трепет, материнскую заботу. Идеальные пропорции, совершенная пластика рук, выражение ее глаз, передающие любовь, чувственность, вдохновение. Ее поясное изображение в белом платье, ярко-зеленый мафорий сверху выглядит, как накидка, очерчивающий утонченные контуры фигуры с присущей изящностью и простотой.

Лежащий в яслях младенец полон серьезности. Белоснежная пелена, окутывающая его правое плечо, мягко ложится на ноги. И с полной нежностью и заботой Мадонна накрывает пеленой левую его руку, простертую к ней.

Вторая картина «Мадонна с младенцем ... Лилии» удостоверяет общий характер, транслирует новый образ, новую трактовку Мадонны-матери (рис. 7).



Рис. 7. (2007 г., холст, масло)

Внутренняя чистота, лучезарность, духовное обаяние. Каждая деталь насыщена смыслом, раскрывает мудрость, подчеркивает скромный взгляд полуопущенных век. Тонкая скрупулезность, ясность, точность в передаче неж-

ности, теплоты материнских рук, лаконичности в отображении христианской символики (нимб), создают взаимосвязь целостного образа, в котором сочетается реальность и божественность.

Композиция заполнена густой вязью природных мотивов (цветов лилий и зелени), звезд, проникающих друг в друга и сливающихся в сложные цветковые и световые построения. Глубина пространства, объем придают цветки лилий. Они показаны в виде растительного орнамента, приобретающие широкую геометрическую форму. Светлые детали в виде звезд дают основание говорить о динамике, стилистической манере между реальной и иконографической схемой.

Характерными колористическими особенностями являются общий светлый фон зеленовато-белых тонов. Таким же тоном выполнены нимбы Мадонны и Младенца. Сдержанность декоративного оформления, прозрачность красок, сочность декорированных элементов оттеняют розовый плат Мадонны и бледно-розовое одеяние, белого цвета пелену, укутавшую Младенца.

Образ «Мадонны с младенцем» в трех композициях воспет Я. Сенько как красивый, возвышенный и поэтический образ материнства. Ее внимательный взгляд доброта, задумчивость, спокойствие приближает к земному женскому миросуществованию, с одной стороны. И глубинные основы матери, которая склоняется над младенцем и держит его на своих руках, воплотившая литургический образ заступницы, защитницы в догматической ее функции – с другой.

Воплощая иконографическую схему «Умиление», художник приближает все три картины к традициям народного быта, украшая цветами разной сочной колористической гаммы, узоры которых носят условный характер росписей, с использованием озеленения и мерцания звезд.

Так с особой тщательностью в выборе выразительных средств в творческих работах, белорусские художники вступили в сложные творческие отношения с литургическим искусством. Это сотворчество, когда художники идут навстречу искусству, а не вслед за искусством и не рядом с ним, заканчивается, как правило, рождением новой вехи нового художественного направления. Поэтому можно сказать, что данные композиции – это не просто явление искусства, прежде всего это концентрированный опыт жизни художников (духовный и творческий), который в результате взаимодействия стал органической частью и их жизненного опыта.

В свою очередь творческое видение образа «Богородицы с младенцем» раскрыло новые, смысловые оттенки в изобразительном искусстве, раздвинув горизонты для его развития в культуре Беларуси начала XXI века.

Список литературы

1. Бычков, В. В. Феномен иконы / В. В. Бычков.

**НЕЙРОТЕХНОЛОГИЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ
ДИАГНОСТИКИ МИКРОВОЛНОВЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ
ИЗЛУЧЕНИЙ В МЕЖОБОЛОЧЕЧНОМ ЛИКВОРНОМ
ПРОСТРАНСТВЕ ГОЛОВЫ ЧЕЛОВЕКА ПРИ РЕФЛЕКТОРНОЙ
И КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА:
ОТ ТЕОРИИ К ЭКСПЕРИМЕНТУ, НАУЧНЫМ ФАКТАМ И ИХ
ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ**

Брюховецкий Андрей Степанович

Доктор медицинских наук, профессор

ЗАО Клиника «НейроВита»,

Центральная клиническая больница РАН

Бусиловский Леонид Игоревич

АО Корпорация «ЭльБрус»

***Аннотация.** В свете теории информационного устройства головного мозга (ГМ) человека [1,2, 3, 4] и проведенных математических расчетов было высказана гипотеза о том, что «замыкание» условных и безусловных рефлексов и высшая нервная деятельность (ВНД) происходит не в коре ГМ, как обще-признанно, а в спинномозговой жидкости вокруг ГМ в межоболочечном ликворном пространстве (МОЛП) головы человека. Было высказано предположение, что на физическом уровне рефлекторная деятельность (РД) и ВНД в МОЛП проявляются взаимоотношениями (отражением, дифракцией, интерференцией, сложением, наложением и т.д.) электромагнитных волн (ЭМВ) сверхвысоко-кочастотного (СВЧ) диапазона, излучаемыми информационно-коммутационными модулями (ИКМ) различных участков коры ГМ. Информационные взаимодействия и взаимовлияния различных ЭМВ СВЧ -диапазона и их суперпозиций формируют микроволновые экстранейральные коды (МВ ЭНК) в МОЛП, которые непрерывно записываются на мягкую мозговую оболочку (ММО) ГМ, где хранятся длительное время и воспроизводятся с неё при необходимости. Соответственно, при РД и ВНД ЭМВ СВЧ-диапазона всегда существуют в МОЛП и могут быть зарегистрированы специализированным СВЧ-оборудованием. Для экспериментального подтверждения предложенной гипотезы была проведена серия научных экспериментов по выявлению наличия и оценке амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) микроволнового электромагнитного из-*

лучения в МОЛП головы у 7-ми здоровых испытуемых добровольцев. Исследования проводились в защищенной среде безэховой экранированной камеры I-го класса защиты по ГОСТ Р 50414-92, специализированным измерительным оборудованием последнего поколения с высокой чувствительностью и скоростью обработки электромагнитного излучения (ЭМИ), специализированными измерительными антеннами и малошумящей усилительной аппаратурой. Были зарегистрированы ранее не известные микроволновые ЭМИ УВЧ-/СВЧ-диапазона (от 1,5 до 4,5 ГГц) с мощностью сигналов на уровне -130 дБм .. -100 дБм ($1 \cdot e^{-15} \dots 1 \cdot e^{-13}$ Вт), имеющие зональные различия в различных областях головы человека и отсутствующие от других участков тела обследуемых. Способ регистрации микроволновой электромагнитной активности головного мозга человека запатентован (патентная заявка РФ №2017126117 от 20.07.2017). Выявленные микроволновые биоэлектрические излучения головы человека по АХЧ отличается от биоэлектрической активности ГМ, регистрируемой электроэнцефалографией, более чем в 1 000 000 000 (один миллиард) раз (10^9).

Открытие микроволновых излучений ГМ открывает новый информационный канал между мозгом человека или млекопитающего и компьютером. Оно позволит разработать и создать соответствующие приборы для анализа в реальном времени микроволновой биоэлектрической активности (БЭА) ГМ в условиях нормы и патологии, диагностики целого ряда функциональных и эмоциональных состояний ГМ человека и целого ряда психических расстройств и психических заболеваний, создания нового информационного канала биоуправления головным мозгом человека и созданием систем воздействия на ГМ с обратной связью типа нейроинтерфейса.

Ключевые слова: микроволновая биоэлектрическая активность головного мозга, электроэнцефалография, разум, информационно-коммутационная теория мозга человека, сознание, мыслительная деятельность, нейральные коды, нейроинтерфейс

Введение. Человек, как один из видов высших млекопитающих в эволюционной биологии, носит название *Homo Sapiens* или «человек разумный» [11, 13]. При этом, именно наличия «разума» у человека является самой главной характеристикой нашего биологического вида, выделяет его среди высших млекопитающих и человекоподобных обезьян [12]. Именно наличие разума, способности к мышлению и интеллекта позволяет человеку занять наивысшую ступень на лестнице эволюционного развития. А где расположен разум, мышление, сознание и интеллект у человека и что это такое с позиций современной нейробиологии, неврологии и нейронаук? Современная нейробиология, молекулярная биология и другие нейронауки (неврология,

психиатрия, нейрохирургия, нейрофизиология и другие) утверждают, что «разум» это интеллектуально-мыслительные и когнитивные (познавательные) функции высшей нервной деятельности (ВНД) человека [14,16]. Основнымместилищем разума, местом локализации мышления и интеллекта человека является ГМ человека и непосредственно, кора ГМ [15,17, 46]. Эта научная концепция является абсолютной аксиомой в современных нейронауках и в начале 21-го века не требует дополнительных доказательств, так как разделяется и поддерживается практически всеми ведущими нейрочечными и нейроспециалистами [17, 18, 46]. Эти положения постулированы во всех мировых глобальных международных научных проектах [Human Brain Project (EU), Brain Initiation (USA), Independent of Brain (China), Connectome (USA) и т.д.], как основополагающие, фундаментальные и центровые [51]. При этом современные научные представления о разуме, мышлении и интеллекте, якобы, доказаны целым рядом неопровержимых научных фактов: 1. Морфофункциональные системы головного мозга на базе нейросетей обеспечивают функциональную корковую нейродинамическую интеграцию [7,8, 9, 19,21, 23,25] различных регионов и мозговых образований мозга (полушарий, долей, извилин и т.д.), что проявляется на уровне всего мозга общей биоэлектрической активностью, осцилляционными процессами [10,45,46, 56] и магнитоэнцефалографическими проявлениями работы головного мозга. 2. Нейродинамическая интеграция формирует нейросетевые когнитивные функции коры мозга [5, 6, 32, 33, 48] на принципах свободной энергии [27,34, 37, 38, 39]. 3. Восприятие и мышление это тоже сетевые функции – сотрудничество ряда областей головного мозга, постоянно адаптирующихся, основываясь на решаемой задаче и собственных ресурсах головного мозга и биологических ограничениях [50]. 4. Обработка информации происходит непосредственно в коре головного мозга человека и млекопитающих на уровне нейральных кодов [5, 6, 7, 8, 26,36] путем активных мембранных токов нейронов коры [10], а также активации и взаимодействия различных клеточных уровней коры одновременно [20,21, 22, 56], что и проявляется когнитивными функциями мозга [27, 29,30,31]. Условные и безусловные рефлексы при рефлекторной деятельности [13] «замыкаются» непосредственно в коре ГМ, а также в коре ГМ происходит формирование внутрикорковых энграмм различных слоев нейронов в функциональные системы организма [11,16] для реализации высших психических функций [40,41,42,43]. 5. В основе обработки информации головного мозга лежат квантовые механизмы формирования сознания [2, 3, 52, 53, 54] и динамика нейроконнектомности коры головного мозга [23 , 24, 28,32, 47, 49].

При этом, на фоне этих существующих догм и абсолютных аксиом неврологии и нейробиологии, не отрицая научного содержания термина «раз-

ума» как интеллектуально-мнестических и когнитивных (познавательных) функций деятельности человека, существует и другое альтернативное научное мнение о экстранейральной (вне нервной ткани) локализации разума, интеллекта, мышления и сознания. Показано, что разум и мышление человека физически не может находиться в коре головного мозга, так как скорость движения нервных процессов в коре головного мозга составляет всего 5-20 м/сек, а скорость движения наших мыслей в голове превышает её в миллиарды раз и может приближаться к скорости звука. Нейронные сети, даже супермногослойные, биотехнологически способны принять и хранить огромные объемы информации, но для их обработки нужны другие количественные ресурсы, многократно превышающие биологические возможности этих анатомических образований из нервных клеток [2-3]. Гениальный физик и математик, уроженец Венгрии, Джон фон Нейман однажды рассчитал, что в среднем в течение человеческой жизни мозг накапливает порядка 2,8–10 бит информации (28000000000000000000). Такое невообразимое количество информации никак не согласуется с традиционной картиной механизма хранения информации в коре мозга. Очевидно, что для практической, точнее, технической реализации информационной работы по обработке, анализу и синтезу, поступающей в нейрональные сети коры головного мозга (толщиной от 1,5 до 5 мм и состоящей из 10 миллиардов нервных клеток) эндогенной информации от внутренних органов и систем организма и информации экзогенного происхождения от окружающей среды, необходимо более чем в сотни тысяч раз увеличить информационную емкость нейрональных сетей. Банальная арифметика позволяет прийти к заключению, что существующее количество нейронов коры головного мозга, имеющееся в головном мозге, не может удерживать такие объемы информации. Да и одна треть этого количества уже практически используется в современных математических моделях головного мозга, и показано, что этого количества явно недостаточно для проведения нейрокомпьютеринга и обработки всей поступающей информации в ГМ [1,2,3,4].

В своей книге под названием «Тайны разума» (The Mystery of Mind) великий канадский нейрохирург и нейроученый W.Penfield рассказывает о том, как он всю жизнь стремился доказать, что разум целиком зависит от мозга, однако пришёл к выводу, что картина может быть более сложной: «Разум всегда стоит выше содержания нашего сознания. Это абсолютно независимая сущность. Разум приказывает, мозг исполняет. Мозг — это посланец к сознанию» [44]. Надо отметить, что это далеко не новая точка зрения. Еще древнегреческий философ Гераклит утверждал, что «сила мышления вне тела». Архиепископ Лука (В.Ф. Войно-Ясенецкий) еще в 1937 году, писал, что «Мозг - это не орган мышления, чувств или сознания, это нечто, свя-

зывающее сознание, чувства и мысли с реальной жизнью, заставляющее их следовать реальным потребностям и способностям на полезные действия. На самом деле мозг - это орган внимания к жизни, приспособления к реальности» [1]. Философ А.К. Манеев (1976), считал, что «мышление основано не на физиологической функции белковой организации организма, хотя, поскольку оно есть информационный процесс, происходящий в организме, должен быть связан с функцией мозга, важнейшей частью сбора информации и главным рычагом управления высокоорганизованным субстратом как материальная система организма; Однако материальная структура, функционирование которой порождает мысль как информационный образ, является *полевым образованием биосистемы*»[3]. Философ Анри Бергсон считал, что «мозг становится как бы центральной телефонной станцией, разрешающей, задерживающей или прерывающей связь. По своей замечательной и высококоразвитой сложности он образует центр, в котором возбуждение с любой части периферии может вступать в связь с той или иной частью моторного механизма или рассеиваться в бесчисленных реакциях» [3]. И.П. Шмелев (2010) показал, что «...Физическая структура мозга не генерируют мыслительное движение, так как нейрофизиологические импульсы не формируют психический акт, а лишь отражают развитие психического акта, происходящего в другой сфере измерения: мозг не мыслит, так как психический процесс осуществляется не из этого органа». Академик РАН В.П. Казначеев писал, что «полагаю, *полевая субстанция, «поле»* является не только основой интеллекта, но и контролирует развитие всего живого тела» [1,2,3,4].

Но, что это за полевая субстанция, существующая вне мозга человека и способная думать? Какими характеристиками она обладает? В своих научных изысканиях в области теоретической неврологии [1,2,3,4] и после проведения целого ряда математических расчетов, мы пришли к достаточно ортодоксальному заключению, о том, что мозг «думать не умеет», как не умеет «думать» любой соматический орган человека (печень, сердце, почка и т.д.). ГМ является только диспетчером, коммутатором и маршрутизатором информации в нервной ткани. Мы установили, что все процессы условных и безусловных рефлексов (рефлексогенные дуги), на самом деле, также не «замыкаются» в коре головного мозга, а их коммутация происходит экстракортисально (вне нервной ткани) и экстракортисально (вне коры ГМ) в межбололочном ликворном пространстве (МОЛП) головы человека. Было предположено, что в МОЛП на основе взаимодействия и взаимовлияния (дифракции, интерференции, сложения и наложения и т.д.) ЭМВ СВЧ-диапазона, излучаемых информационно-коммутационными модулями (ИКМ) коры головного мозга происходит их коммутацией между собой. Коммутация ЭМВ и их суперпозиций происходит по принципу голографии с формированием

матриц информационных образов (МИО) в виде микроволновых экстраней-ральных кодов (МВ ЭНК). Наличие МВ ЭНК в МОЛП головы человека в определенный момент времени реализуется феноменом сознания человека. МВ ЭНК в МОЛП постоянно и непрерывно формируются, фиксируются на ММО ГМ и дезинтегрируются в желудочковых системах и цистернах ГМ под воздействием изменений кислотно-щелочной среды (Ph). Манипуляции с информацией на МИО в МОЛП в виде их активации, записи, воспроизведения, создания и разрушения МВ ЭНК составляют непрерывный процесс ВНД человека, который и определяется нами как разум, сознание и мышление [1,3,4]. Таким образом, информационные взаимоотношения, взаимодействия и взаимовлияния различных ЭМВ СВЧ -диапазона и их суперпозиций формируют микроволновые экстранейральные коды (МВ ЭНК) в МОЛП, которые непрерывно записываются на мягкую мозговую оболочку (ММО) ГМ, где хранятся длительное время и воспроизводятся с неё при необходимости. Соответственно, при рефлекторной и ВНД ЭМВ СВЧ-диапазона всегда существуют в МОЛП и они могут быть зарегистрированы специализированным СВЧ-оборудованием.

Целью этой работы было доказательство наличия существования микроволнового биоэлектрического излучения в МОЛП головы человека, его не инвазивная транскраниальная (через кости черепа) регистрация существующими специализированными современными приборами, работающими в УВЧ/СВЧ-диапазоне ЭМВ, а также определение базовых амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) микроволнового биоэлектрического излучения в МОЛП головы и определение необходимого набора специализированного оборудования и условий регистрации микроволнового излучения разных областей головы человека, для получения многократно-повторяемого результата.

В задачи исследования входила необходимость подтверждения в присутствии независимых экспертов научного факта существования внутренних электромагнитных сигналов головного мозга человека в СВЧ-диапазоне и осуществление их регистрации в диапазоне 1,0..4,5 ГГц. Необходимо было исключить все возможные помехи и неблагоприятные влияния активного электротехнического оборудования на микроволновые электромагнитные излучения в голове испытуемого в защищенной безэховой экранированной камере (БЭК). Целесообразно провести экспериментальное изучение влияния на микроволновые электромагнитные излучения в МОЛП головы человека экстремальных факторов внешнего воздействия (включенный и выключенный свет, громкий звук, сенсорная изоляция в камере) и эндогенных факторов напряжения высшей нервно- психической деятельности : интеллектуальных нагрузок, переключения внимания с предмета на предмет, счет

вслух в безэховой камере (БЭК) 2 класса защиты.

Материалы и методы.

Все эксперименты по изучению микроволнового излучения головы человека авторы проводили на себе и на 5-ти здоровых добровольцах-радиоинженерах с их информированного согласия. Всего в исследовании участвовало 7 испытуемых и 10 независимых экспертов из различных государственных и частных учреждений страны. Исследование было проведено на специализированном СВЧ-оборудовании предоставленного на арендных отношениях немецкой фирмой Rode&Shwarz с привлечением ее ведущих специалистов для настройки оборудования и с вовлечением еще более 50 сотрудников целого ряда отечественных радиоинженерных предприятий.

Как мы уже отмечали первый эксперимент проводился в ФБУ «Ростест» (г.Москва, Россия, <http://www.rostest.ru/>). Использовалась защищенная (безэховая) полуэкранированная камера (БЭК) SAC-3 1-й категории, аттестат ФГУП НИИФТРИ № 18/ПА-008/12 от 15.03.2012. Основные технические характеристики БЭК: Размер экранированного помещения 8,55 x 5,4 x 4,875 м; Радиопоглощающий материал: поглотитель ферритовый IB-017, поглотитель полистироловый IP-045C, поглотитель напольный панельный САФ-6; Общий эффективный диапазон частот 10 кГц..40 ГГц; Коэффициент экранирования 80 дБм. Приборная основа эксперимента – измерительная аппаратура немецкой компании Rohde & Schwarz, – одна из лучших по широте диапазона и чувствительности на открытом рынке, взятая у официального дилера этой компании в России ООО «Триумф-инжиниринг». Широкополосное сканирование электромагнитной активности различных областей головы человека в БЭК производилось анализатором спектра R&S FSV40 с рабочим диапазоном частот от 10 Гц до 40 ГГц и узконаправленной высокочувствительной логопериодической антенной с предусилителем R&S HL050S7, рабочие частоты которой сузил исследуемый диапазон до 850 МГц – 26,6 ГГц. Схема организации эксперимента представлена на рисунке 1. Через блок управления R&S GB016 получаемые амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) спектра передавались в персональный компьютер. Все личные электронные гаджеты – мобильные телефоны, электронные часы и т.п. при сканировании были удалены за пределы БЭК или отключены.

Программа экспериментов предполагала, что испытуемый располагался на кресле внутри БЭК, а на штативе в области головы испытуемого укреплялась логопериодическая антенна. При этом сначала проводилось сканирование АЧХ электромагнитных излучений (ЭМИ) естественного фона без испытуемого в БЭК, но в месте будущего расположения его головы, для максимальной развертки спектроанализатора с максимальной чувствитель-

ностью. Данные передавались в ПК для дальнейшего анализа и обработки. В настоящее время мы не имеем устройства, которое бы одновременно регистрировало несколько объектов излучений головного мозга человека, а только можем записать их изолированно и последовательно в различные моменты времени.

Затем мы осуществляли сканирование определенных областей головы человека справа и слева: височная, лобно-теменная и затылочная области головы. Снятые АЧХ ЭМИ для максимальной развертки спектроанализатора с максимальной чувствительностью передавались в ПК для дальнейшего анализа. Программа-методика испытаний базовых экспериментов в БЭК «Ростест-Москва» и ЭК ФГУП НИИФТРИ приведена ниже:

Программа –методика испытаний заключалась в следующем

Цель: 1) обнаружить внутренние сигналы головного мозга при мыслительной деятельности (обдумывание и мысленный анализ деталей эксперимента);

2) Оценить границы диапазона сигналов в случае их обнаружения (таблица 1)

Используемое оборудование:

ФБУ «Ростест-Москва» предоставил для исследований полубезэховую экранированную камеру (БЭК), модель SAC-3, аттестат ФГУП НИИФТРИ № 18/ПА-008/12 от 15.03.2012, со следующими характеристиками:

- Размер экранированного помещения 8,55 x 5,4 x 4,875 м
- Общий эффективный диапазон частот 10 кГц..40 ГГц
- Коэффициент экранирования, пиковое значени, 120 дБ

Таблица 1.

Области головы для измерения амплитудно-частотных характеристик СВЧ-сигнала в межоболочечном ликворном пространстве головы испытуемых

№ эксперимента	№ серии	1	2	3
	Развертка АЧХ 0,85..26,5 ГГц	Непосредственный контакт антенны со скальпом головы		
01	Фон	+	+	----
02	височная области <i>слева</i>	+	----	----
03	височной области <i>справа</i>	+	----	----
06	теменной области	+	----	----
07	затылочной области	+	----	----
08	Фон от железного листа	----	----	----

В защищенном помещении находилось практически только пассивное оборудование. Единственное активное оборудование – блок питания МШУ, представлял собой трансформаторное устройство и не производил импульсные электромагнитные помехи с исследуемом диапазоне 1,0..4,5 ГГц, в чем

мы убедились практически, исследовав фон без блока питания и с блоком питания. Линия электропитания внутри БЭК также была защищена соответствующими фильтрами.

Конструкция БЭК позволяла поместить измерительный приемник в приборном отсеке вне защищенного помещения, чтобы исключить влияние собственных эфирных излучений. Для этого встроенный радиочастотный кабель длиной 10м проходил через специальный защищенный кабельный канал (рисунок 2, 3).

Предыдущий опыт проведения аналогичных исследований показал, что в качестве измерительного оборудования необходимо использовать оборудование немецкой компании РОДЕ и ШВАРЦ (Rohde & Schwarz – R&S) последнего поколения, желателен серии “W”.

Нами были использованы:

– **R&S ESR7**: объединенный в единый прибор измерительный приемник электро-магнитного поля (ЭМП) и анализатор сигналов и спектра диапазона 10 Гц .. 7 ГГц, соответствующий требованиям стандарта CISPR 16-1-1, ред. 3.1 со встроенным предварительным усилителем 20 дБ, обеспечивающий в дополнение к обычному пошаговому сканированию по частоте (шаги от 10 Гц до 1 МГц) исключительно быстрое сканирование во временной области на основании БФП с высоким разрешением (50 мкс)

– **R&S ESW26**: измерительный приемник ЭМП диапазона 2 Гц .. 26,5 ГГц с выдающимися ВЧ-характеристиками, включая высокий динамический диапазон и точность измерения. Он отвечает самым строгим требованиям к сертификационным измерениям в соответствии с CISPR, EN, MIL-STD-461, DO-160 и FCC. Обладая низким средним уровнем собственного шума (DANL) без использования предусилителя, приемник обеспечивает быстрое и надежное измерение излучений в широком диапазоне частот. Встроенный предусилитель дополнительно снижает уровень DANL на 15 дБ, а переключаемая функция шумоподавления улучшает DANL до 13 дБ. В результате, пользователи могут идентифицировать даже самые незначительные паразитные излучения, которые ранее **были скрыты на уровне шума**. В зависимости от частоты и диапазона отстроек анализатор R&S®FSW обеспечивает превосходство над другими анализаторами высшего класса более чем на 10 дБ. Благодаря сканированию во временной области, основанному на БПФ, R&S ESW26 обеспечивает возможность максимально быстрого определения и анализа различных спектров электромагнитных излучений,

– Логопериодическая пассивная антенна AC-1 (АИК 1-40А/01) из антенного измерительного комплекта АИК 1-40А производства АО «СКАРД-Электроникс» (г.Курск), диапазонах частот от 1,0 до 8,2 ГГц, Кус= 6,1..8,5 дБ

– Внешний МШУ с блоком питания диапазона 1,0..8,0 ГГц, (MM0108.

SFSF) из антенного измерительного комплекта АИК 1-40А, $K_{ус}=25$ дБ, $K_{ш}=8$ дБ

– Логопериодическая пассивная антенна АС-4,30 производства АО «СКАРД-Электроникс» (г.Курск), диапазонах частот от 1,0 до 8,2 ГГц, $K_{ус}=6,1..8,5$ дБ;

– Внешний МШУ с блоком питания диапазона 1,0..18,0 ГГц, (АС010180-021) $K_{ус}=25$ дБ, $K_{ш}=4$ дБ

– Логопериодическая пассивная антенна R&S HL050 диапазона 850-МГц..26,5 ГГц, $K_{ус}=8$ дБ

– Внешний МШУ собственной разработки с $K_{ус}=30$ дБ, $K_{ш}=2,5$ дБ, но с ограниченным диапазоном от 2 до 4 ГГц

Протокол исследований включал ряд технологических этапов:

В ходе исследований был использован измерительный приемник R&S ESR7. Были проверены все 3 имеющиеся пассивные логопериодические антенны АС-1, АС-4,30 и R&S HL050 с фирменным внешним МШУ АС010180-021 $K_{ус}=25$ дБ, $K_{ш}=4$ дБ и с внешним МШУ собственной разработки с коэффициент усиления около 30 дБ с ограниченным диапазоном (рисунок 3, 4).

Измерения производились при следующих настройках:

- полосы сканирования 1,0 - 1,5 ГГц, 1.5-2,0 ГГц, 2,0 - 2,5 ГГц, 2,5 - 3,0 ГГц, 3,0 - 3.5 ГГц, 3,5 - 4,0 ГГц, 4,0 - 4,5 ГГц

- полоса RBW =20 Гц

- полоса VBW = 20 Гц

- скорость сканирования полосы сканирования от 7 до 11 с

- включенный предусилитель

- режим FFT -автоматический

Мы остановились на комплекте из антенны R&S HL050 и МШУ собственной разработки. Суммарный коэффициент усиления $K_{ус}$ не менее 36 дБ.

К сожалению, исследования сразу же в первый день, не позволили зарегистрировать полезные сигналы, отличные от фона. В связи с тем, что уровень собственного шума (Displayed average noise level) на одинаковых частотах измерительных приемников серии “W” **лучше** примерно на 10дб по сравнению с используемым спектроанализатором R&S ESR7, мы запросили измерительный приемник R&S ESW26.

После настройки параметров измерительного приемника R&S ESW26 в нужный для исследований режим, мы убедились, что получили выигрыш не менее 10 дБ.

В качестве антенны использовался комплект R&S HL050 и МШУ собственной разработки. Суммарный коэффициент усиления системы $K_{ус}$ не менее 38 дБ.

Первая фаза эксперимента: снятие АЧХ фона на интервале работы МШУ 2,0..4,0 ГГц с шагом 30 Гц, а затем АЧХ с правой затылочной области головы (зрительная зона коры головного мозга).

Измерения производились при следующих настройках:

- полоса сканирования сначала 1,0 - 4,5 ГГц, затем сузили до 2.0-2,75 ГГц, т.к. в этой области заметили появление сигналов
- полоса RBW = 30 Гц
- полоса VBW = 30 Гц
- скорость обзора 91 с
- включенный предусилитель
- режим FFT -автоматический

Исследование было разделено на несколько исследовательских фаз: первую фазу регистрации самого факта наличия микроволновой биоэлектрической активности головы человека. Вторая фаза исследований ставила целью определение основных Амплитудно-частотных характеристик диапазонов ЭМВ СВЧ диапазона. Третья фаза исследований была направлена на выявление различий микроволновой активности головы человека между её различными областями. Все участники эксперимента участвовали в них добровольно и осознано и были информированы о всех возможных негативных последствиях этих исследований и даже возможном отрицательном результате.

Результаты

Первая фаза исследований. Первый же опыт изучения микроволновой активности в МОЛП головы испытуемых показал наличие в полосе 2,0..4,0 ГГц нескольких полезных сигналов, отличных от фона. Было принято решение для повышения чувствительности системы сузить исследуемый интервал до 750 МГц. Начальная частота = 2.0 ГГц, интервал 750 МГц. Чтобы исключить принятие за полезный сигнал случайный сигнал шума, приняли решение проводить многократные сканирование фона и области головы.

Вторая фаза. Первый же эксперимент с описанными выше параметрами: 10-кратное сканирование фона, 4-кратное сканирование области головы, обнаружил полезный сигнал на частоте 2.621 ГГц, отсутствующий при 10-кратном сканировании фона. Иллюстрацией этой фазы исследований представлена на рисунке 5, укрупненно на рисунке – 6.)

После этого эксперимент был повторен в присутствии экспертов. Результат повторился. Во время эксперимента исследуемый всячески стимулировал ввод зрительной информации, активно переводя взгляд на разнесенные структуры обшивки внутренностей камеры и на яркий источник света.

Третья фаза. Изменение микроволновой активности МОЛП головы испытуемого в условиях соматосенсорной изоляции. Для проверки феномена соматосенсорной изоляции в БЭК плотно закрывалась дверь и выключался

свет и испытываемый в течении 5-10 минут находился в полной тишине и полной темноте . Очень результативный эксперимент был проведен в темноте. Предполагалась, что при отключении дополнительных рецепторных зрительных, слуховых и тактильных раздражителей собственная микроволновая активность в МОЛП головы должна усилиться за счет усиления влияния эндогенных (организменных) факторов (сосудистых, сердечных, эмоциональных) на активацию когнитивных функций. При аналогичных условиях проведения эксперимента на суммарном АЧХ были зарегистрированы множественные полезные сигналы (рисунок 7). В укрупненном виде сигналы представлены на рисунке 8, таблица 2).

Четвертая фаза исследований. Оценить регионарные различия микроволновой биоэлектрической активности МОЛП головы испытуемых в различных областях головы человека, сравнить их с контролем (пластиковой бутылке с водой) и другими участками тела человека (плечо, бедро, лицо испытуемого).

В результате измерения амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) электромагнитных излучений в различных областях головы испытуемого человека (левая и правая височные области, теменная область, затылочная область) есть основания считать, что в обстановке экранированного и защищенного помещения удалось обнаружить заметные (до 20 dBi) и отличные от фоновых, электромагнитные сигналы, снятые с различных отделов головы человека в диапазоне 2,0..4,5 ГГц.

Конкретные результаты проведенных исследований представлены на рисунках 7-12: показаны данные электромагнитного фона в БЭК и результаты ЭМИ головы человека в результате ВНД в БЭК. Заметим, что АЧХ левой височной области выше правой, а т.к. испытуемый – правша, это дополнительно подтверждает внутреннее происхождение сигналов.

Таблица 2

Амплитудно-частотные характеристики микроволновой активности правой затылочной части головы в условиях соматосенсорной изоляции (выключенный свет, полная звукоизоляция, закрытая дверь БЭК)

Точка	Частота, Гц	Амплитуда сигнала, dBm	Амплитуда фона, dBm	Разница, dBm
60	2044250000	-110,0010528564453125	-109,04857635498046875	0,952476501
80	2059250000	-110,1758270263671875	-109,2068634033203125	0,968963623
103	2076500000	-110,32627105712890625	-109,03739166259765625	1,288879395
107	2079500000	-110,01111602783203125	-109,0873565673828125	0,92375946
129	2096000000	-110,66011810302734375	-109,31488800048828125	1,345230103
146	2108750000	-110,7093505859375	-109,1082000732421875	1,601150513
329	2246000000	-111,48984527587890625	-109,4164581298828125	2,073387146
570	2426750000	-110,687408447265625	-108,55998992919921875	2,127418518
654	2489750000	-110,7921295166015625	-109,17823028564453125	1,613899231
742	2555750000	-111,1783599853515625	-109,29184722900390625	1,886512756

То есть в условиях экранированной камеры Comtest SR214145, расположенной в ФГУП «Всероссийский НИИ физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ мы не смогли из-за реальных электромагнитных помех выделить и зарегистрировать от головы испытуемого электромагнитные сигналы КВЧ и СВЧ диапазона Мы не стали приводить эти данные так, как посторонние электромагнитные шумы настолько забивают реальные положение ЭМИ, что даже в фоне в экранированной камере не представляется возможным их проанализировать. Возможно, что полученные результаты регистрации ВЧД с одной стороны визуализируют процесс мыслительной деятельности, а с другой стороны они позволяют зарегистрировать объективные физические параметры состояния сознания человека. Однако высокая степень шума не позволяет выделить и отделить сигнал от фона. Поэтому нами была использована шумоизолирующая камера более высокого класса защиты (1-й класс защиты).

Все основные условия эксперимента были аналогичными, но выполнены в хорошо экранированной камере ФГБУ «Роскосмос», где изначально мы сняли амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) сигнала, излучаемого пластиковой бутылкой воды и фона внутри камеры. Данные представлены на рисунке 9.

Затем нами были предприняты попытки изучения АЧХ сигналов, исходящих от мышц ягодиц, мышц спины и плеча, и брюшной стенки живота. Однако мы не получили никаких сигналов СВЧ/КВЧ диапазона от изученных мышечных массивов. Тогда мы попытались зарегистрировать электромагнитную активность в проекции мозжечково-спинальной цистерны головного мозга, обозначив эту область как зону мозжечка других областей головы человека. На рисунках 10 - 17 представлены результаты наших исследований ФЧХ сигналов различных участков головы человека.

Для того, чтобы продемонстрировать факт того, что амплитудно-частотные характеристики микроволнового излучения в МОЛП головы человека в разных регионах существенно отличаются между собой мы представили на одном рисунке АЧХ- спектра микроволновой активности в диапазоне 1,5 -5 ГГц, зарегистрированные от различных областей головы человека, где зеленый спектр сигнала - левая лобная область, красный спектр сигнала – правая лобная область, синий спектр сигнала – левая височная область.

Дискуссия

Впервые в мире на собственном материале с использованием сверхчувствительного антенного СВЧ- оборудования и суперчувствительной измерительной аппаратуры немецкой компании Rohde & Schwarz в среде БЭК 1 класса защиты было обнаружено принципиально новое электромагнитное микроволновое излучение в УВЧ/СВЧ- диапазоне, исходящее от головы здо-

рового человека. Были выявлены заметные (до 20 dBi) и отличные от фоновых, электромагнитные сигналы, снятые с различных отделов головы человека в диапазоне от 1,0 до 4,5 ГГц. Эти данные свидетельствуют, о наличии в голове человека электромагнитных волн миллиметрового диапазона. Мы предположили и показали, что это СВЧ-излучение от головы человека возникает в результате рефлекторной деятельности нервной системы организма («замыкание» условных и безусловных рефлексов) и в результате экстрацеребральной (вне мозга) обработки информации поступающей из организма и окружающей среды в кору мозга и переизлученной ИКМ коры мозга в виде ЭМВ СВЧ-диапазона в МОЛП головы человека при формировании когнитивных функций (разума, познания, сознания, мыслительной деятельности). Этот процесс замыкания рефлексов и обработки информации происходит преимущественно экстракортикально, то есть «вне субстрата коры» ГМ в спинно-мозговой жидкости, омывающей ГМ в МОЛП. Оказалось, что в процессе обработки информации и замыкании рефлексов участвуют не только уже известные нейральные коды обработки в коре ГМ в виде мембранных токов нейронов коры [5, 7, 10, 25], но принимают активное участие микроволновые экстранейральные коды (МВ ЭНК) обработки информации, расположенные вне субстрата коры ГМ в МОЛП головы человека. МВ ЭНК были впервые обнаружены нами в виде регистрации потока микроволнового электромагнитного излучения. Несомненно, что полученные результаты нуждаются в дополнительных исследованиях с целью уточнения всего диапазона частот и характера активных сигналов при различных видах ВНД человека (гнозисе, праксисе, активном и пассивном мышлении и т.д.). Но уже сегодня наши данные позволяют утверждать, что мысль, сознание и разум человека материальны и это не только нейральные коды ВНД, формирующиеся при информационно-коммутиационном взаимодействии ИКМ ГМ в коре ГМ, но и МВ ЭНК в МОЛП головы человека представленные микроволновым электромагнитным излучением, которое может быть измерено современным высокотехнологичным оборудованием для СВЧ -диагностики.

Материализация мыслей и управление сознанием человека, перенос сознания на материальные носители и перспектива введения новой информации в головной мозг человека будоражат умы фантастов уже более 2-х столетий и в современных научных исследованиях большинством нейрочеловечен признаются чем-то нереальным и фантастическим. Но оказалось, что сегодня от этих научно-фантастических идей всего один шаг для регистрации функционального состояния сознания человека. При этом, под сознанием человека мы понимаем сугубо материальное состояние информационно-коммутиационных взаимоотношений, взаимодействий и взаимовлияний ЭМВ СВЧ-диапазона, излучаемых ИКМ коры головного мозга и отраженных от

ММО ГМ и формирующих МВ ЭНК обработки информации и замыкания условных и безусловных рефлексов в МОЛП головы человека в определенный момент времени. Эти МВ ЭНК непрерывно динамически изменяются, постоянно записываются на ММО, хранятся на ней длительной время и могут быть воспроизведены по требованию в любое время. Но выявленные МВ ЭНК в МОЛП головы человека это уже установленный научный факт и он требует своего осмысления и практического использования.

Мы считаем, что современные нейронауки, очень много знают об морфо-функциональном устройстве и работе головного мозга человека и имеют такое количество несистематизированных знаний о его работе, что проблемы материализации мыслительной деятельности и сознания представляются надуманными, не серьезными и лежащими за гранью современной науки. Все, что связано с этими понятиями признаются классическими нейроучеными лженаучными или научным заблуждением. А на чем собственно построены наши фундаментальные знания о мозге в начале 21 века и наши утверждения о невозможности материализации сознания и понимании механизмов разума ? Они базируются преимущественно на устаревших анатомо-физиологических данных устройства мозга конца 19-го века и середины 20-го века об анатомии и морфологии проводящих путей мозга, гистологии и нейрофизиологии (ЭЭГ, ЭНМГ и т.д.) объясняющих морфо-функциональное устройство головного мозга и мозговой деятельности. Все последние и ультрасовременные знания о мозге за последние годы базируются исключительно на материалах современных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, фМРТ, ПЭТ, ПЭТ/КТ, МЭГ и т.д.). Однако между этими информационными базами знаний в существующем континууме знаний о мозге лежит дистанция огромного размера и сопоставление последних данных нейроручевой диагностики и фундаментальных морфо-функциональных данных о мозге не объясняет информационного устройства и принципов деятельности мозга. Что бы понять глубину существующего разрыва в знаниях, приведем придуманную нами аналогию с сотовыми телефонами. Если экстраполировать наш современный уровень знаний о мозге на уровень знаний на устройство и принципы действия мобильного телефона, то по аналогии с фундаментальными знаниями о мозге перед нами будут масса бумажных и электронных атласов фотографий и срезов частей мобильного телефона (батарей, телефонных корпусов, зарядников и т.д.), набор схем электронных плат, справочники при элементной базе и химических элементах его запчастей, справочник дизайнерских решений создания новых корпусов и т.д.) , а также рентгеновские снимки, КТ и МРТ внутреннего содержания телефона. Именно эта визуальная информация и является основой наших фундаментальных знаний. Но что это нам дает для понимания принципов работы конкретного телефона,

понимания структуры информационных сетей и принципов работы всей мобильной связи в целом? Можем ли мы ремонтировать и усовершенствовать этот телефон на основе этих знаний? Конечно нет! И это очевидно! Тогда, почему на основании аналогичных знаний о мозге, современная нейронаука утверждает, что прекрасно понимает его устройство и активно внедряется в процессы реконструкции его хирургическим путем или интервенционной терапией. Очевидно, что нам нужна новая универсальная теория о мозге, которая бы позволила понять его информационное устройство и принципы работы, объяснить получаемые научные факты и их место в иерархии научных знаний о мозге, предлагать инновационные решения в поиске новых научных фактов. Об этом говорят и пишут многие нейрочеловеки [35,43]. Попытка такой научной теории была нами предпринята и была предложена и опубликована гипотеза информационно-коммутиационного устройства головного мозга человека и принципов его работы [1,2,3,4]. Новая научная теория позволила научно предположить наличие существования принципиально нового вида биоэлектрического микроволнового излучения в голове человека и данная работа демонстрирует этот научный факт как состоявшийся.

Но, что могут дать выявленные нами научные факты существования микроволнового излучения в МОЛП головы человека для практического неврологии, нейрохирургии и психиатрии. Полагаем, что в ближайшее время могут быть созданы современные диагностические компьютерные приборы и устройства для микроволновой электроэнцефалографии и микроволнового анализа рефлекторной деятельности и ВНД человека. Они позволят на ранних стадиях выявлять нарушения и дефекты информационно-коммутиационных взаимодействий различных отделов головного мозга человека как при функциональных нервных заболеваниях (неврозы, невротические состояния соматогенно обусловленные) и при органических заболеваниях головного мозга и по-новому, оценить состояние мозга при психических расстройствах. Возможно, что это уже в ближайшие годы позволит количественно и качественно верифицировать продуктивную психопатологическую (психотическую) симптоматику у больных с органическим поражением мозга (галлюцинации, иллюзии, бредовые переживания и т.д.), так как эти клинические проявления психических заболеваний являются основной нарушения коммутации информации в мозге как за счет функциональных нарушений ликвородинамики, так и за счет геномных и постгеномных нарушений функционирования клеток нервной ткани. Новые данные позволяют создать на новых принципах регистрации микроволновых излучений инновационный интерфейс «мозг-компьютер» (нейроинтерфейс), базирующийся на новых объективных параметрах микроволнового излучения мозга, а не ЭЭГ и могут стать фундаментальной основой для создания нейроинтерфеса

между мозгом инвалида и бионическим протезом, инвалидными колясками, роботизированными устройствами и экзоскелетами, управляемыми движением мысли пострадавшего человека. Поскольку МОЛП головы человека это основной нейробиопроцессор организма человека, то прямое введение в МОЛП головы видео- и аудиоинформации с видеокамер и аудиоустройств, декодированных из метрового, дециметрового и сантиметрового диапазона в СВЧ - диапазон позволит в ближайшие годы протезировать слепоту, глухоту и нарушение обоняния у неврологических пациентов, где эти функции выпали, как на уровне анализатора органа чувств (глаза, уха, обонятельной выстилки носа и т.д.), так и в случае повреждений на уровне проводящих путей от нервного тракта и до коры мозга. Восстановление зрения, слуха и обоняния у неврологических пациентов после нейрохирургических нейроонкологических операций, связанных с удалением или разрушением части нервной ткани ГМ будет преодолено в ближайшее время. Получение подтверждения теории информационно-коммутиационного устройства мозга данными исследованиями, позволяет рассмотреть реальную возможность создания не нейроморфных (подобных мозгу) природоподобных суперкомпьютеров, а создание капитумморфных (подобных голове человека, от лат. *Capitum* -голова) природоподобных суперкомпьютеров, способных преодолеть энергоэффективную «стену мощности» и реализовать искусственный интеллект. Становится очевидным, что в новых вычислительных системах суперкомпьютеров создавать нужно не принцип нейросетей по типу нервной ткани ГМ, а принцип коммутации информации вне головного мозга человека и моделировать не мозг, а универсальный природоподобный информационный принцип устройства головы человека и высших млекопитающих.

Заключение. Таким образом, нами обнаружен принципиально новый вид микроволновой биоэлектрического электромагнитного излучения в голове человека и этот факт подтвержден экспериментом. Он не имеет никакого отношения в магнитной активности головного мозга, регистрируемой с помощью СКВИДов и магнитоэнцефалографии и в один миллиард раз отличается от диапазона стандартной электроэнцефалографии (от 1-9Гц) биоэлектрической активности головного мозга. Выявлено, что ЭМВ СВЧ диапазона различаются в различных участках головы человека и проявляются только там, где внутри черепной коробки человека имеют место движение ликвора, в котором происходят процессы обработки (анализа, синтеза) поступающей из организма и окружающей среды информации. В участках головы человека (лицевой части головы, область шеи со всех сторон) и других мышечных массивах (бедро, плечо, грудная мышца) установить электромагнитное излучение СВЧ-диапазона не удалось в связи с его отсутствием. Определен специализированный объем необходимого облучения для получения повторяемого результата.

Конфликт интересов. Конфликта интересов у авторов данной работы нет.

Благодарности. Авторы благодарят группу компаний АО «Акрус» и ЗАО Клиника «НейроВита» за спонсорскую помощь в выполнении данных исследований, а также ФГБУ «Роскосмос» и ФГБУ «Ростест» за предоставлении БЭК и возможности проведения исследований. Авторы благодарят руководство и радиоинженеров российского представительства немецкой компании Роде и Шварц за предоставлении дорогостоящего СВЧ -оборудования и помощь в настройках данного оборудования в условиях экспериментов в течении 3-х лет.

Рисунки к статье

Схема организации базового эксперимента
«Медико-биологические исследования электромагнитного излучения
мыслительных процессов мозга в СВЧ-КВЧ-диапазонах»

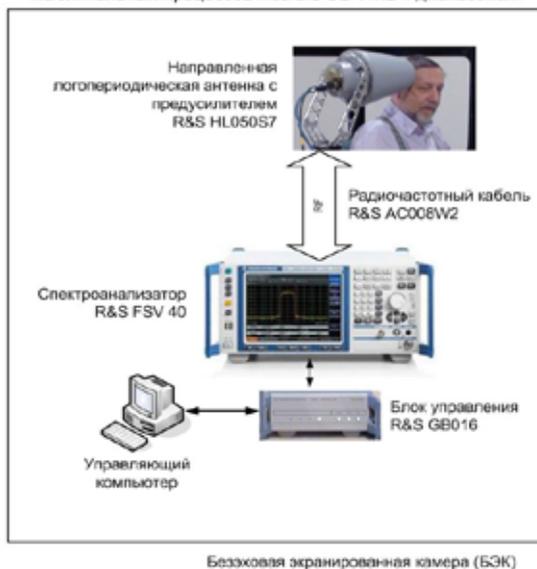


Рисунок 1. Схема и основное оборудование для проведения эксперимента по изучению амплитудно-частотных характеристик микроволновой биоэлектрической активности различных отделов головы человека в безволновой экранированной камере ЦЭНКИ



Рисунок 2. Защищенное помещение полубезэховой экранированной камеры SAC-3 ФБУ «Ростест-Москва»



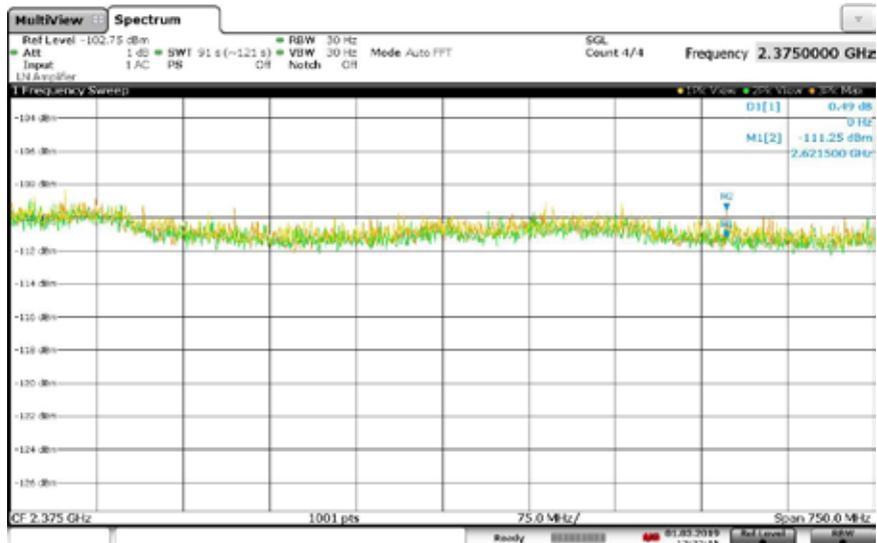
Рисунок 3. Приборный отсек вне защищенного помещения



Рисунок 4. Исследование в БЭК SAC-3 с использованием логопериодической антенны AC-4,30 с фирменным внешним МШУ AC010180-021. Фото с демонстрационного экрана.



Рисунок 5. Исследование в БЭК SAC-3 с использованием логопериодической антенны R&S HL050 с внешним МШУ собственной разработки



12:33:16 01.03.2019

Рисунок 6. Амплитудно-частотные характеристики фона (желтый) и правой затылочной области головы (зеленый) в зрительной зоне коры головного мозга при включенном свете и активной стимуляции зрения. Выявлен полезный сигнал на частоте 2.621 ГГц, отсутствующий при 10-кратном сканировании фона.

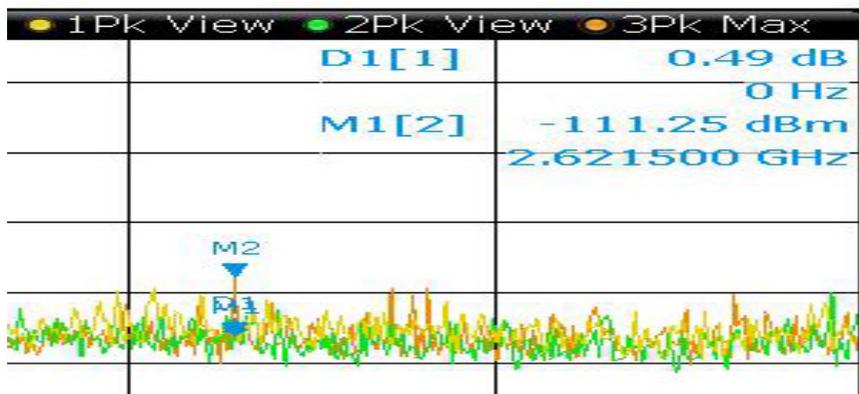
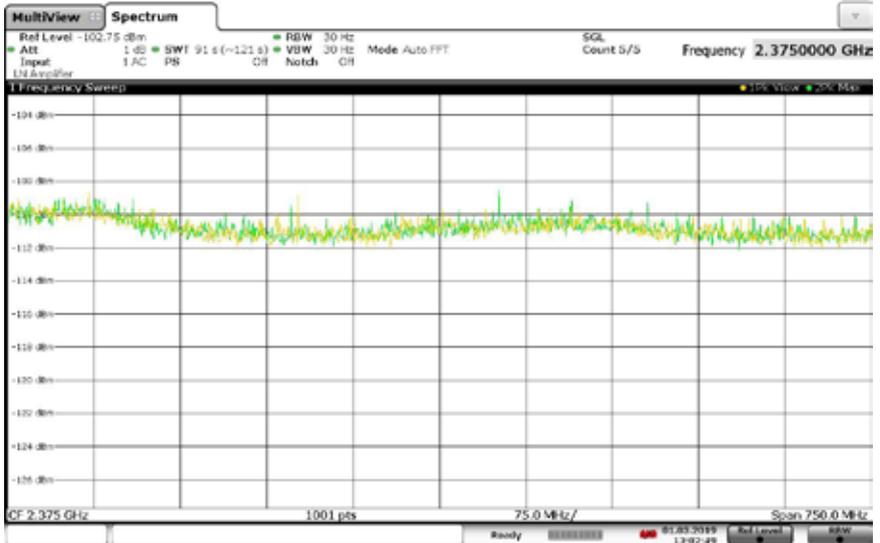


Рисунок 7. Укрупненный фрагмент зарегистрированной микроволновой активности у добровольца Б. с доминирующей частотой 2,621 ГГц



13:02:50 01.03.2019

Рисунок 8. Амплитудно-частотной характеристика фона (желтый) и правой затылочной области головы (зеленый) добровольца Б. в зрительной зоне коры головного мозга в условиях соматосенсорной изоляции (в звукоизолирующей камере в темноте при выключенном свете. Зарегистрировано множество полезных сигналов в микроволновом диапазоне.

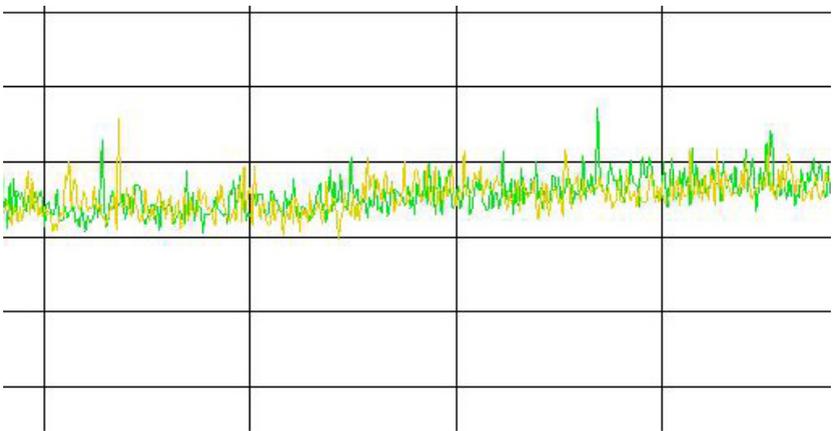


Рисунок 9. Укрупненный фрагмент зарегистрированной микроволновой активности у добровольца Б. с доминирующей частотой 2,375 ГГц

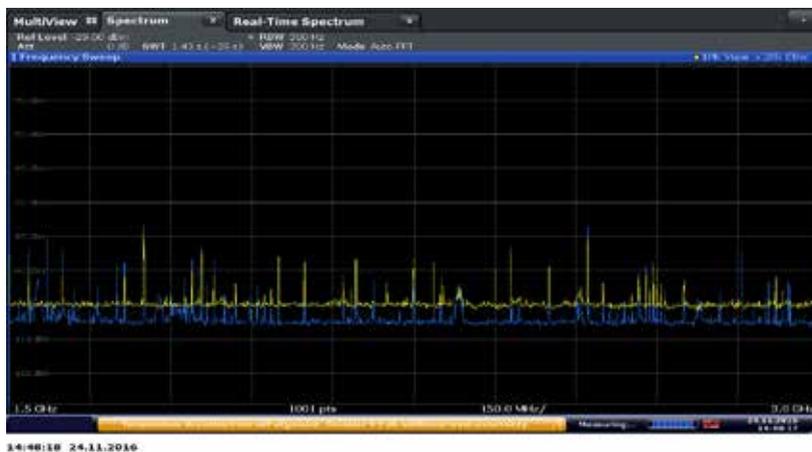


Рисунок 11. Амплитудно-частотные характеристики спектра СВЧ пластиковой емкости с водой (фон – желтый, вода - синий).

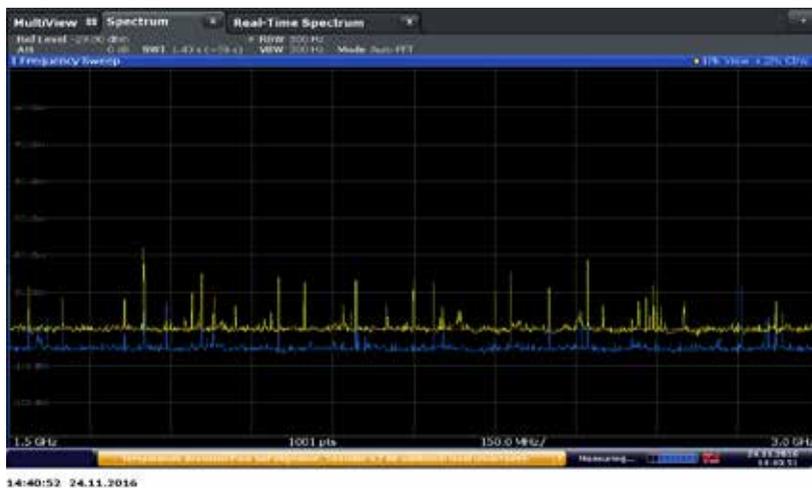


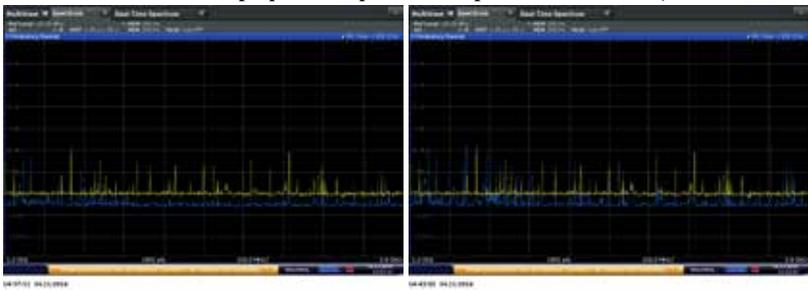
Рисунок 12. Амплитудно-частотные характеристики спектра СВЧ в области задняя затылочная область головы (синий график полезный сигнал, а желтый график это фон в камере в этой области)



А. Левая лобная область

Б. Правая лобная область

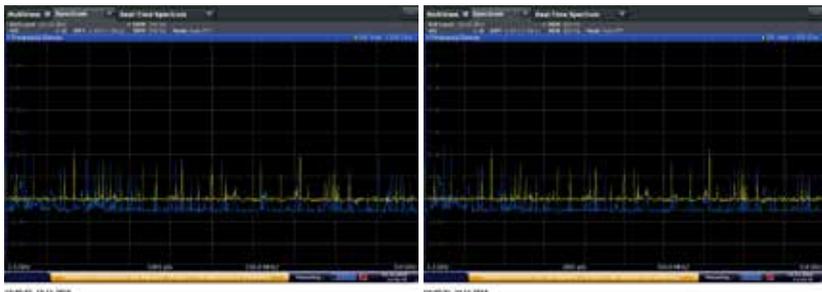
Рисунок 13. Амплитудно-частотные характеристики спектра СВЧ в области левой и правой лобных областях головы (синий график полезный сигнал, а желтый график это фон в камере в этой области)



А. Левая височная область головы

Б. Правая височная область головы

Рисунок 14. Амплитудно-частотные характеристики спектра СВЧ в области левой и правой височных областях головы (синий график полезный сигнал, а желтый график это фон в камере в этой области)



А. Левая теменная область

Б. Правая теменная область

Рисунок 15. Амплитудно-частотные характеристики спектра СВЧ в области левой и правой теменных областях головы (синий график полезный сигнал, а желтый график это фон в камере в этой области)



А. Левая затылочная область

Б. Правая затылочная область

Рисунок 16. Амплитудно-частотные характеристики спектра СВЧ в области левой и правой лобных областях головы (синий график полезный сигнал, а желтый график это фон в камере в этой области)

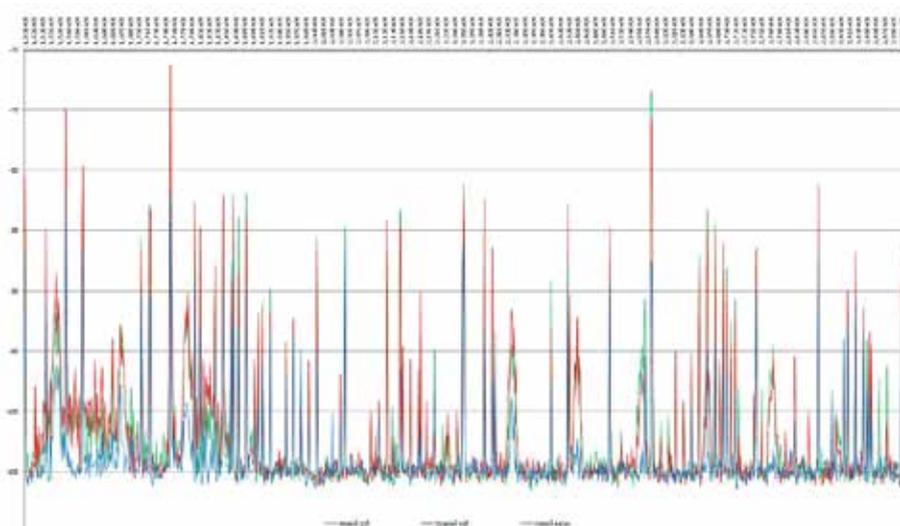


Рисунок 17. Сводные данные амплитудно-частотных характеристики спектра микроволновой активности в диапазоне 1,5 -5 ГГц, зарегистрированные от различных областей головы человека. Зеленый спектр - левая лобная область, красный спектр – правая лобная область, синий спектр – левая височная область.

Список литературы

1. Брюховецкий А.С. Проблемы теоретической неврологии. Информационно-коммутативное устройство и принципы работы мозга человека.- М.:Изд. Полиграф-Плюс, 2014.- 330 с: 44 ил.
2. Брюховецкий А.С. Проблемы теоретической неврологии: информационно-коммутативная теория и принципы работы головного мозга человека //Журнал «Клиническая практика», №4,2013.-С55-78
Bryukhovetskiy A.S. Novel theory of the human brain: information-commutation basis of architecture and principles of operation// Journal of Neurorestoratology .- February 2015, Volume 3.- Pages 39—55 DOI <http://dx.doi.org/10.2147/JN.S75126> Approved for publication by Prof. Dr. Hari Shanker Sharma
3. Bryukhovetskiy A.S. Human Brain Theory. Information-Commutation Device of the Brain and Principles of its Work and Modeling.-2016.- Nova Science Publisher, NewYork.- 220 p.
4. Natarajan R, Huys QJ, Dayan P, Zemel RS. Encoding and decoding spikes for dynamic stimul. *Neural Comput.* September 2008, pp. 2325–60.
5. Sarajedini A, Hecht-Nielsen R, Chau PM. Conditional probability density function estimation with sigmoidal neural networks. *IEEE Trans Neural Netw.* October 1999, pp. 231–8.
6. Freeman, WJ. Definitions of state variables and state space for brain-computer interface: Part 1. Multiple hierarchical levels of brain function. *Cogn Neurodyn.* March 2007, pp. 3–14.
7. Freeman, WJ. Understanding perception through neural “codes”. *IEEE Trans Biomed Eng.* July 2011, pp. 1884–90.
8. Capolupo A, Freeman WJ, Vitiello G. Dissipation of ‘dark energy’ by cortex in knowledge retrieval. *Phys Life Rev.* March 2013, pp. 85–94.
9. Reimann MW, Anastassiou CA, Perin R, Hill SL, Markram H, Koch C. A biophysically detailed model of neocortical local field potentials predicts the critical role of active membrane currents. *Neuron.* July 24, 2013, pp. 375–90.
10. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. Москва, 1968.
11. Crick, Francis. Thinking about the brain. *Scientific American.* September 1979, pp. 219–32.
12. Павлов, И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей деятельности (поведения) животных. Москва: Наука, 1973.
13. Бехтерева Н.П. Здоровый и больной мозг человека.-Л.:Наука,1980 261 с. (2 –е изд..доп. и перераб.- 288 с.)
14. Гусельников В. И. Электрофизиология головного мозга. — М.: Выс-

шая школа, 1976.

15. Симонов, П.В. *Лекции о работе головного мозга. Потребностно-информационная теория высшей нервной деятельности.* Москва: Институт психологии РАН, 1998.

16. Хомская, Евгения Давыдовна. *Нейропсихология.* Учебник. Москва: с.п., 1987.

17. Strangman G, Heindel WC, Anderson JA, Sutton JP. *Learning motor sequences with and without knowledge of governing rules.* *Neurorehabil Neural Repair.* June 19 (2), 2005, pp. 93–114.

18. Cauller, Lawrence J. *The Neurointeractibe Paradigm: Dynamical Mechanics and the Emergence of Higher Cortical Function.* [book auth.] Thomas McKenna Robert Hecht-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.:* Springer, 2003, pp. 1–22.

19. Kosslyn SM, Ganis G, Thompson WL. *Neural foundations of imagery.* *Nat Rev Neurosci.* September 2001, pp. 635–642.

20. Cauller LJ, Kulics AT. *The neural basis of the behaviorally relevant N1 component of the somatosensory-evoked potential in SI cortex of awake monkeys: evidence that backward cortical projections signal conscious touch sensation.* *Exp Brain Res.* 84 (3) 1991, pp. 607–19.

21. Cauller LJ, Connors BW. *Synaptic physiology of horizontal afferents to layer I in slices of rat SI neocortex.* *J Neurosci.* Feb 14 (2), 1994, pp. 751–62.

22. Taylor, JG. *On the neurodynamics of the creation of consciousness.* *Cogn Neurodyn.* June 1 (2), 2007, pp. 97–118.

23. Favorov, Oleg. *The Cortical Pyramidal Cell as a Set of Interacting Error Back-propagating Dendrites^Mechanism for discovering Nature's Order.* [book auth.] Thomas McKenna Robert Hecht-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.:* Springer, 2003, pp. 25–60.

24. Freeman, Walter J. *Performance of Intelligent Systems Governed by Internally Generated Goals.* [book auth.] Thomas McKenna Robert Hecht-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.:* Springer, 2003, pp. 65–82.

25. Hecht-Nielsen, Robert. *A Theory of Thalamocortex.* [book auth.] Robert Hecht-Nielsen and Thomas McKenna. *Computational Models for Neuroscience.s.l.:* Springer, 2003, pp. 85–118.

26. McKenna, Thomas. *The development of Cortical Models to Enable Neural-based Cognitive Architectures.* [book auth.] Thomas McKenna Robert Hecht-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.:* Springer, 2003, pp. 171–197.

27. J.P. Sutton, G. Strangman. *The Behaving Neocortex as a Dynamic Network of Networks.* [book auth.] Thomas McKenna Robert Hecht-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.:* Springer, 2003, pp. 205–217.

28. Taylor, John G. *Towards Global Principles of Brain Processing*. [book auth.] Thomas McKenna Robert Hecht-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.: Springer*; 2003, pp. 221–240.
29. J.G. Taylor, N.R. Taylor. *The Neural Networks for Language in the Brain: Creating LAD*. [book auth.] Thomas McKenna Robert Hact-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.: Springer*; 2003, pp. 245–262.
30. Taylor NR, Hartley M, Taylor JG. *The micro-structure of attention*. *Neural Netw.* November 19 (9), 2006, pp. 1347–70.
31. Zemel, Richard. *Cortical Belief Networks*. [book auth.] Thomas McKenna Robert hecht-Nielsen. *Computational Models for Neuroscience.s.l.: Springer*, 2003, pp. 267–285.
32. Zemel RS, Mozer MC. *Localist attractor networks*. *Neural Comput.* May 13 (5), 2001, pp. 1045–64.
33. Friston, Karl. *A Free Energy Principle for Biological Systems*. *Entropy*. 2012, pp. 2100–2121.
34. Huang, Gregory T. *Is this a unified theory of the brain?* *New Scientist*. May 28, 2008, pp. 30–33.
35. David C. Knill, Alexandre Pouget. *The Bayesian brain: the role of uncertainty in neural coding and computation*. *Trends in Neurosciences*. December 1, 2004, pp. 712–719.
36. Friston K, Kilner J, Harrison L. *A free energy principle for the brain*. *J Physiol Paris*. Jul-Sep 100 (1–3), 2006, pp. 70–87.
37. Friston K.J., Stephan KE. *Free-energy and the brain*. *Synthese*. 159:2007, pp. 417–458.
38. Friston K, Mattout J, Trujillo-Barreto N, Ashburner J, Penny W. *Variational free energy and the Laplace approximation*. *Neuroimage*. January 1, 2007, pp. 220–34.
39. Marta I. Garrido, James M. Kilner, Stefan J. Kiebel, Karl J. Friston. *Evoked brain responses are generated by feedback loops*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. November 10, 2007, pp. 20961–20966.
40. Taylor NR, Hartley M, Taylor JG. *The micro-structure of attention*. *Neural Netw*. November 19 (9), 2006, pp. 1347–70.
41. Taylor JG, Taylor NR. *Analysis of recurrent cortico-basal ganglia-thalamic loops for working memory*. *Biol Cybern*. May 82 (5), 2000, pp. 415–32.
42. Potts, Jonathan. *Carnegie Mellon neuroscientist proposes new theory of brain flexibility*. *Carnegie Mellon University Press Release*. November 15, 2007.
43. Penfield W., *The Mystery of Mind* 1967
44. Basar Erol, Canan Basar-Eroglu, Sirel Karakas, Martin Schurmann. *Oscillatory Brain Theory: A New Trend in Neuroscience*. *Engineering in Medicine*

and Biology //Magazine. May/June 1999, pp. 56–66.

45. Pribram, Karl. *Languages of the Brain: Experimental Paradoxes and Principles in Neuropsychology*. N. Y.: Prentice Hall/Brandon House, 1971.

46. Roy A. *Connectionism, Controllers, and a Brain Theory*. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, – Part A: Systems and Human*. November 2008, pp.1434–1441.

47. Nefci E, Binas J, Rutishauser U, Chicca E, Indiveri G, Douglas RJ. *Synthesizing cognition in neuromorphic electronic systems*. *Proc Natl Acad Sci U S A*. Sepyember 10, 2013, pp. 3468–76.

48. Leon SP, Knock SA, Woodman MM, Domide L, Mersmann J, McIntosh AR, Jirsa V. *The Virtual Brain: a simulator of primate brain network dynamics*. *Front.Neuroinform*. June 11, 2013.

49. Just MA, Varma S. *The organization of thinking: What functional brain imaging reveals about the neuroarchitecture of complex cognition*. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. September 7 (3), 2007, pp. 153–191.

50. Markram H., Meier K.. *The Human Brain Project*. 2012.

51. Jibu M, Yasue K. *Quantum Brain Dynamics and Consciousness*. s. l.: John benjamins Publishing Company, 1995.

52. Beck F, Eccles JC. *Quantum aspects of brain activity and the role of consciousness*. *Proc Natl Acad Sci U S A*. December 1, 1992, pp. 11357–61.

53. Czarnecki, Ruth. *The Quantum Brain: Theory or Myth?* 1998.

54. Başar E, Başar-Eroglu C, Karakaş S, Schürmann M. *Gamma, alpha, delta, and theta oscillations govern cognitive processes*. *Int J Psychophysiol*. January 2001, pp. 241–8

ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА СЛЮНЫ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ

**Сосулина Людмила Леонидовна, Золотарева Людмила
Аркадьевна, Колодкина Ирина Анатольевна, Майбурова Ольга
Васильевна, Штогринина Альбина Галимзяновна**

*Ижевская государственная медицинская академия Минздрава
России, г. Ижевск*

В последние годы отмечена высокая распространенность зубочелюстных аномалий у детей, и по данным различных авторов составляет от 11,4% до 71,7% (С.Ю. Косюга, Д.И. Ботова, 2015). У пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, отмечается прирост интенсивности кариеса и увеличение тяжести воспалительных заболеваний тканей пародонта (С.Ю. Косюга, Д.И. Ботова, 2017).

В развитии патологических процессов твердых и мягких тканей полости рта (Т.Л. Рединова, 2009) неоспоримой является роль слюны.

Слюна оказывает минерализирующее, защитное и трофическое действие на твердые ткани зуба, слизистую оболочку десны и полости рта. На состав и свойства слюны могут оказывать общие и местные факторы, одним из которых может являться наличие ортодонтического аппарата в полости рта. Состояние минерализирующей функции слюны в значительной степени зависит от содержания в ней солей фосфора и кальция. Поэтому по содержанию в слюне кальция и фосфора можно судить о предрасположенности пациента к кариесу зубов.

Цель исследования. Изучить влияние съемной ортодонтической аппаратуры на содержание кальция и фосфора смешанной слюны у детей.

Материалы и методы. На основе добровольного информированного согласия проведены динамические наблюдения за 174 пациентами в возрасте от 6 до 8 лет, находившимися на ортодонтическом лечении съемной ортодонтической аппаратурой.

В качестве показателей, характеризующих реминерализующую способность слюны, мы рассматривали содержание кальция и фосфора в слюне. В слюне определяли содержание общего кальция (по методу А.В. Каракашова, Е.П. Вичева в модификации В.К. Леонтьева, В.Б. Смирнова) и неорганического фосфата (по методу Д.Ф. Болца, Ч.Г.Льюка в модификации Б.Д. Кон-

вай, В.К. Леонтьева, В.П. Брызгалиной). Смешанную нестимулированную слюну получали натощак, утром после полоскания рта изотоническим (0,9 %) раствором хлорида натрия.

Обработка полученных данных проводилась с использованием статистических методов в статистическом пакете GNU R.

Полученные результаты. Все дети были разделены на 3 группы в зависимости от течения кариозного процесса. Первую группу составили 65 детей с компенсированным течением кариеса, индекс интенсивности кариеса по индексу КПУ+кп составил $2,35 \pm 0,50$.

Вторую группу составили 54 ребенка с субкомпенсированным течением кариеса, индекс интенсивности кариеса по индексу КПУ+кп составил $7,5 \pm 0,73$. Третью группу составили 59 детей с декомпенсированным течением кариеса, индекс интенсивности кариеса по индексу КПУ+кп составил $10,71 \pm 0,36$.

Данные о содержании минеральных компонентов слюны сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

Содержание общего кальция и неорганического фосфата в слюне детей с различной активностью кариеса

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
Общий кальций, мкг%	$5,27 \pm 0,7$ n=65	$5,20 \pm 0,25$ n=54	$4,10 \pm 0,6$ * n=59
Неорганический фосфат, мкг%,	$7,47 \pm 2,06$ n=59	$8,00 \pm 2,58$ n=51	$10,80 \pm 2,33$ n=58

Примечания: n - число наблюдений; * - достоверные изменения по отношению к 1 группе на уровне значимости $p < 0,05$ по критерию Стьюдента.

Из представленной таблицы 1 видно, что содержание общего кальция в слюне снижено у детей с декомпенсированным течением кариеса в 1,28 раза по сравнению с детьми, относящимися к 1 группе. Содержание неорганического фосфата слюны не отличается в группах исследования.

Через 6 месяцев наблюдения отмечено, что содержание общего кальция слюны у детей с компенсированным течением кариозного процесса достоверно не изменилось и оставило $5,25 \pm 0,48$ мкг% ($p > 0,05$). Содержание общего кальция слюны у детей с субкомпенсированным течением кариеса снизилось в 2 раза и составило $2,59 \pm 0,03$ мкг% по сравнению с исходными данными ($p < 0,01$). У пациентов с декомпенсированным течением кариозного процесса отмечено снижение общего кальция слюны в 1,06 раза, что составило $3,85 \pm 0,78$ мкг% ($p > 0,05$). То есть наибольшие изменения отмечены в группе с субкомпенсированным течением кариозного процесса.

Через 6 месяцев наблюдения отмечено изменение и содержания неорганического фосфата в смешанной слюне. В первой группе детей с компенсированным течением кариеса отмечено повышение содержания неорганического фосфата в 1,48 раза, что составило $11,06 \pm 1,03$ мкг% ($p < 0,001$). В группе детей с субкомпенсированным течением кариеса содержание неорганического фосфата повысилось до $13,60 \pm 0,86$ мкг% или в 1,7 раза ($p < 0,001$). В третьей группе с декомпенсированным течением кариеса концентрация неорганического фосфата стала равна $14,93 \pm 1,09$ мкг%, что означает повышение этого показателя по сравнению с исходным в 1,38 раза ($p < 0,01$). То есть наибольшие изменения отмечены в группах с компенсированным и субкомпенсированным течением кариеса.

Таким образом, при ортодонтическом лечении детей с различной активностью кариозного процесса наибольшие изменения содержания кальция и неорганического фосфата слюны отмечены у детей с субкомпенсированной формой кариеса: у этой группы пациентов наиболее выражено снижение общего кальция смешанной слюны на фоне достоверного повышения содержания неорганического фосфата, что можно рассматривать как компенсаторную реакцию организма для поддержания буферной емкости слюны.

Полученные данные требуют дальнейшего изучения и диктуют необходимость проведения целенаправленных кариеспрофилактических мероприятий у детей, находящихся на лечении у врача-ортодонта.

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Бакиева Алия Рамильевна

студент

Богданова Татьяна Михайловна

к.м.н., доцент

*Саратовский государственный медицинский университет имени
В. И. Разумовского*

В последние годы тема метеозависимости и метеочувствительности является достаточно актуальной. Большинство медицинских работников считают, что изменения погодных условий оказывают влияние на организм человека. Физиологическая метеочувствительность – свойство организма поддерживать свое здоровье путем согласования процессов жизнеобеспечения с солнечными, геофизическими, метеорологическими и другими процессами в окружающей среде[5]. Метеозависимость – это нетипичная, патологическая реакция организма человека, вызванная изменением погодных условий: атмосферного давления, ветра, солнечного излучения, влажности и т.д. Помимо этого, большинство населения также страдает и от метеолабильности – повышенной чувствительности к переменам погодных условий. Если же под воздействием погодных условий возникают клинические изменения, то данные явления именуют как метеотропные реакции. Среди различных изменений в клинических наблюдениях также существует явление – метеоневроз, характеризующийся ухудшением самочувствия и появлением негативных эмоций у пациента из-за смены погодных условий. По сведениям А.А. Исаева [1] в Центральной России около 22-45% населения являются метеолабильными, среди которых 55-75% - взрослые, а 40-60% - дети с различными патологиями. В ходе клинических исследований отмечено, что на организм человека чаще всего влияет не определенный погодный параметр, а его резкое изменение. У метеочувствительных людей, а также вследствие болезни, стресса, переутомления, при изменении погодных условий возникают психоэмоциональные реакции. Эти реакции осложняют не только течение заболевания, но и уменьшают эффект проводимой терапии, ухудшают качество жизни пациента. К изменениям погодных условий наиболее чувствительны пациенты с психоэмоциональными нарушениями (82-90%),

а также лица с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (87%), сердечно-сосудистой (82%) и бронхолегочной патологией (68–72%) [2]. Резкие перепады атмосферного давления, высокая влажность воздуха негативно влияют на артериальное давление, функционирование сердечно-сосудистой системы. У здорового человека в период магнитных бурь также ухудшается самочувствие, снижается работоспособность. Частота метеозависимости городского и сельского населения отличается. Люди, проживающие в сельской местности, страдают метеозависимостью меньше, чем городское население [5]. Это обусловлено нарушением в условиях города естественного водообмена и меньшей продолжительностью светового дня. Таким образом, изучение механизмов формирования метеотропных реакций, исследование зависимости появления различной клинической симптоматики от изменения погодных условий и разработка эффективных методов профилактики метеозависимости являются актуальной задачей современной медицины.

Цель и задача исследования

Цель: изучение частоты встречаемости патологической метеочувствительности и форм ее

проявления среди населения

Задача:

1. Выявить влияние метеорологических факторов на умственную работоспособность и определить степень влияние погодных условий на формирование хронического климатогеографического стресса.

Материалы и методы

Определение факторов метеочувствительности и выявление при помощи опроса пациентов по стандартной анкете для выявления основных факторов риска заболеваний системы кровообращения, включающей специальный блок вопросов, касающихся метеопатических реакций.

Результаты исследования

По данным проведенных исследований было выявлено, что основными факторами риска болезней системы кровообращения было ожирение, артериальная гипертензия, сахарный диабет. Среди обследованных людей были выявлены различные степени проявления депрессии.

Влияние метеорологических факторов на пациентов с болезнями системы кровообращения

Во многих крупных международных исследованиях важное значение придают связи заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний с метеорологическими факторами. Смена сезонов года закономерно вызывает у жителей различных климатических поясов адаптивную перестройку организма. Отмечается возрастание обострений и смертности от болезней системы кровообращения в осенне-зимний периоды и снижение

в летний [6]. Возникновение осложнений заболеваний сердечно-сосудистой системы в холодное время года, возможно, связано с тем, что возникает интенсификация липидного обмена вследствие адаптации к низким температурам, поднимается артериальное давление как результат спазма артериальных сосудов. Кроме того, выявлены сезонные колебания факторов свертывания крови, предрасполагающие к развитию тромбоза [10]. При этом увеличивается гемодинамическая нагрузка на миокард, потребность миокарда в кислороде. Дополнительным фактором является рост заболеваемости респираторными инфекциями, которые провоцируют возникновение и обострение хронических сердечно-сосудистых заболеваний [4]. Это обусловлено повышенной потребностью миокарда в кислороде при увеличении ЧСС на фоне лихорадки. В весеннее время года обострения болезней системы кровообращения связан с максимальными различиями между дневными и ночными значениями температуры и атмосферного давления. Состояние атмосферного воздуха также влияет на состояние организма, поскольку антициклоны препятствуют рассеиванию загрязняющих веществ. Этот фактор может обуславливать большую смертность в жаркие дни в крупных промышленных городах по сравнению с небольшими городами и сельскими районами [12]. Атмосферное давление является вторым по значимости фактором, влияющим на количество тотальных осложнений сердечно-сосудистой системы. Резкие колебания атмосферного давления, влияют на количество случаев ОКС, увеличивается количество инфарктов мозга, приводящих к летальному исходу. Еще одним погодным фактором является влажность воздуха. В исследованиях Величковского [7] показано, что значительное снижение абсолютной влажности воздуха в зимний период, обусловленное очень низкими значениями температуры, приводит к снижению эффективности газообмена, возникает повышение сосудистого сопротивления. Снижение абсолютной влажности является дополнительным фактором, инициирующим зимнее увеличение смертности в регионах с резко континентальным климатом. Существенному изменению погоды обычно предшествуют сдвиги магнитной напряженности Земли, приводящие к возникновению метеотропных нарушений. В работах Гурфинкеля [8] показано, что после магнитной бури возникает сдвиг эритроцитов в микрососудах и отмечается ухудшение кровотока, приводящее к возникновению ишемии.

Умственная работоспособность и влияние метеорологических факторов

На состоянии нервной системы оказывают влияние самые разнообразные факторы и причины, в частности изменения погодных условий. Неблагоприятные климатические факторы приводят к срыву адаптационных механизмов, что, несомненно, влияет на умственную работоспособность. Данная проблема до сих пор остается до конца не изученной. По итогам исследова-

ний установлено, что метеочувствительностью страдают молодое население (48,8%), в частности студенты, отмечающие связь между появлением жалоб, обострением заболеванием при изменениях погодных условий [9]. В период летней студенческой практики проводилось исследование с целью оценки состояния функциональной активности мозга и умственной работоспособности под влиянием факторов риска. В качестве триггеров изучались: температура воздуха, солнечная активность и влажность воздуха. Учитывалось влияние воздействия атмосферного давления, температуры, солнечной активности. Было установлено, что температура окружающей среды влияет на качественные и количественные показатели умственной работоспособности. Пик значений умственной работоспособности зависят от температурного режима, что согласуется с данными литературы [3]. При средней, наиболее комфортной, температуре, процессы торможения выражены слабее. В ходе исследований был отмечен показатель солнечной активности, оказывающий влияние на самочувствие человека и работоспособность. Пик умственной работоспособности зарегистрирован при 130 солнечных пятнах, а низкий уровень зафиксирован при 50 солнечных пятен. По результатам исследований выявлено, что метеорологические факторы могут оказывать как отрицательное, так и положительное воздействие на показатели умственной работоспособности, а также на функциональное состояние нервной. Полученные результаты могут быть использованы как основы для решения вопросов индивидуализации, дифференциации и оптимизации процесса обучения, прогнозирования метеорезистентности, метеочувствительности и умственной работоспособности.

Психоэмоциональный стресс и метеореакция

У населения, проживающего в условиях дискомфортных и экстремальных климатических факторов, хронического климатогеографического стресса, ускоряются процессы дезадаптации и патологических расстройств, приводящих к преждевременному старению и срыву адаптационных механизмов, регулирующих гомеостаз [13]. Метаболизм переключается на предпочтительное использование жиров и белков, активизируется синтез стрессовых гормонов, а также возрастает функционирование гомеостатической системы, иммунной и детоксикационной систем. Усиливается психоэмоциональное напряжение. Замечено, что метеочувствительность сопровождается негативными эмоциональными проявлениями (бессонница или гиперсомния, депрессия, страх, агрессия), появлением вегетативного дисбаланса, появлением слабости, головной боли, повышением или понижением артериального давления, апатией, снижением аппетита, ухудшением самочувствия, обострениями хронических заболеваний. Как правило, доля метеочувствительных людей в регионах с экстремальным и дискомфортным

климатом существенно превышает долю метеочувствительного населения в регионе с умеренным климатом [11]. Изменения метеорологических условий, включающее значительное изменение температуры воздушной среды и значительные перепады атмосферного давления, отражается прежде всего на таких проявлениях стресса, как рост психоэмоционального напряжения и нарастание уровня метеочувствительности. Возникновение субъективного ощущения болезненной зависимости человека от изменений погодных и геофизических факторов связано с истощением индивидуальных адаптивных резервов организма, обусловленных ухудшением функциональной активности ЦНС, включающим снижение регуляторной функции полушарий мозга; неадекватной гипер- или гипореакцией эндокринной системы; расстройствами метаболизма белков, жиров и углеводов; снижением метаболической и выделительной функции печени. Высокое психоэмоциональное напряжение в неблагоприятных климатогеографических условиях отражает степень стресса в данный момент времени, зависит от текущего состояния функции гомеостатических систем, величины градиента изменения температурных и других метеорологических и геофизических факторов, а также индивидуальной фенотипически обусловленной стрессоустойчивости [13].

Заключение

В последнее время возросло количество пациентов как с хроническими заболеваниями, так и практически здоровых людей на периодически возникающее ухудшение самочувствия в связи с неблагоприятными переменами погодных условий. Патологическая метеочувствительность значительно ухудшает качество жизни, приводит к снижению работоспособности, как физической, так и умственной, приводит к снижению качества жизни населения. У больных с болезнями системы кровообращения, особенно в случаях отсутствия правильно подобранного лечения, метеопатические реакции организма в ответ на изменение погодных условий приводят к обострению заболевания нередко с непредсказуемыми последствиями. Возникает необходимость создания условий для восстановления либо достижения оптимального уровня функционирования резервных возможностей адаптации, внедрения разнообразных профилактических мероприятий. Целесообразным является обучение пациентов с метеозависимостью навыкам самоконтроля.

Список литературы

1. А.А. Исаев. – М.: Научный мир, 2001. – 456 с.
2. С.С. Андреев. Интегральная оценка климатической комфортности на примере территории Южного Федерального округа России. Монография. - СПб, изд. РГГМУ, 2011 - 304с.
3. Ажаев А.Н. Физиолого-гигиенические аспекты действия высоких и низких температур. М.: Наука, 2008. 310 с.
4. Ariyo A.A., Haan M., Tangen C.M. et al. Depressive symptoms and risk of coronary heart disease and mortality in elderly Americans. *Circulation*. 2012; 102: 1773-1779.
5. Бехбудова Д.А., Бахшалиев А.Б., Ахмедова Т.А. Метеочувствительность среди работников умственного труда. *Евразийский кардиологический журнал*. 2018, Февраль 25;1:12-15
6. Бойцов С. А. Особенности сезонной смертности от болезней системы кровообращения в зимний период в регионах Российской Федерации с различными климатогеографическими характеристиками // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2013. Т. 9, № 6. С. 627–632.
7. Величковский Б. Т. Причины и механизмы снижения коэффициента использования кислорода в лёгких человека на Крайнем Севере // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2013. № 2. С. 97–101.
8. Гурфинкель Ю. И. Ишемическая болезнь сердца и солнечная активность. М.: Эльф-3, 2004. 168 с.
9. Куликова Н.В. Исследование магнито – и метеочувствительности у студентов. *Вестник ТГПУ*. 2014 г.
10. Салтыкова М.М., Бобровицкий И.П., Яковлев М.Ю. Влияние погоды на пациентов с болезнями системы кровообращения. ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Минздрава России, г. Москва, 2018.
11. Сидоров В.В. Метеорология и климатология: учебное пособие / В. В. Сидоров. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ–УПИ, 2006. С.146
12. Urban A., Davidkova H., Kysely J. Heat- and cold-stress effects on cardiovascular mortality and morbidity among urban and rural populations in the Czech Republic // *Int J Biometeorol*. 2014. Vol. 58, N 6. P. 1057–1068.
13. Хаснулин В. И., Хаснулина А. В. Психоэмоциональный стресс и метеореакция как системные проявления дизадаптации человека в условиях изменения климата на севере России. *Экология человека*. 2012г.

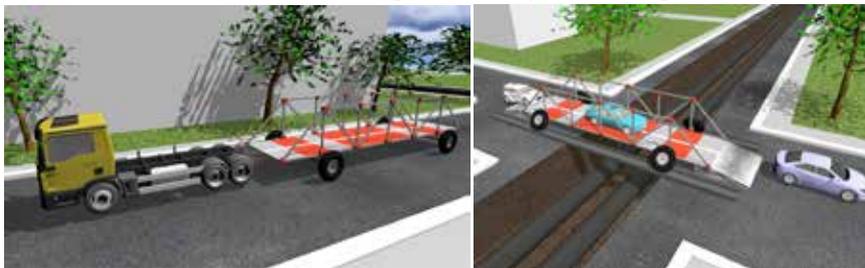
МОБИЛЬНЫЕ ПУТЕПРОВОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ ГОРОДСКИХ КОММУНАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Ганюков Александр Анатольевич

Карагандинский Государственный Технический Университет, г. Караганда, Казахстан

В условиях интенсивного городского автомобильного движения возникают пробки и заторы на дорогах из-за различных причин: автомобильные аварии, час-пик, ремонтные работы на автодорогах, городских коммунальных сетях. Во многих крупных городах встает задача решения пробок во время естественного движения транспорта и при ремонте городской инфраструктуры. Для больших городов это является большой транспортной проблемой. Как известно пробки и заторы на городских автомагистралях ухудшают транспортную логистику города, экологию, наносят экономический ущерб предпринимателям, бюджету города и т.п.

Для решения данной проблемы нами предлагается конструкции мобильных путепроводов. Они представляют собой сборно-разборные передвижные мостовые переезды, которые устанавливаются поверх дорожных полос на тех участках, где происходит подземный ремонт коммунальных сетей под автодорогами, что способствует передвижению транспорта на аварийном или ремонтном участке и, соответственно, устраняет автомобильные пробки и снимает необходимость объезда ремонтных участков дорог (Рисунок 1).



Транспортное положение

Эксплуатационное положение

Рисунок 1 – Мобильный коммунальный путепровод

Применение предлагаемых нами путепроводов значительно улучшает транспортную логистику в городе во время пробок или ремонтных работ на коммунальных сетях: уменьшает образование автомобильных пробок, отсут-

ствуют вынужденные объезды ремонтных участков, снижается неудобства для водителей автомобилей и жителей районов города, по которым происходили бы вынужденные объезды транспорта. Такие мобильные переезды могут быть использованы не только при устранении дорожных пробок и при подземных ремонтных работах в городских условиях, но и при чрезвычайных ситуациях вызванных наводнением, землетрясением, повлекшие за собой разрушение различной инфраструктуры – дорог, мостов, переправ и т.п.



Рисунок 2 – Модульный коммунальный путепровод

Отличительной особенностью предложенного мостового переезда является его мобильность – перемещение на собственных шасси с помощью автомобильного прицепа или на грузовом автотранспорте. Быстрая сборка и разборка на месте его установки за счет применения унифицированных сборно-разборных модулей и способов их крепления между собой и на грунтовое основание. Это обеспечивает быструю доставку на необходимые участки с автопробками, ремонтные участки коммунальных подземных сетей или на участки с поврежденной инфраструктурой вызванные различными ЧС.

Анализ состояния данной тематики в РК, СНГ и за рубежом показал практически полное отсутствие существования подобных мобильных мостовых конструкций для устранения автомобильных пробок, городских ремонтных нужд и условий ЧС.

Отдельные элементы подобной тематики частично разработаны в военном мостостроении – перекидные тралы, автомобильные мостоукладчики и т.п. Данный вопрос не разработан в гражданском транспортном строительстве и требует всестороннего изучения и создания научных основ создания и проектирования мобильных путепроводов для различных условий их эксплуатации. Таким образом, мобильный путепровод не имеет аналогов в мире.

Нами предлагается несколько вариантов путепроводов: коммунальный

шей конструкции по которой запроектирована ходовая часть.

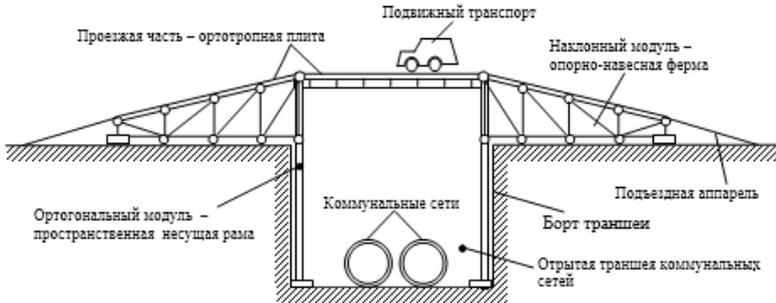


Рисунок 4 – Схема модульного коммунального путепровода

Модульный коммунальный путепровод собираемый из унифицированных сборно-разборных модулей двух типов: один ортогонально-ориентированный модуль и два наклонных модуля.

Ортогонально-ориентированный модуль представляет собой пространственную стальную раму, основание которой крепится на дно ремонтной траншеи специальными способами. Верхняя часть рамы представляет собой проезжую часть в виде ортотропной плиты с подкрепляющими ребрами жесткостями.

Наклонный модуль представляет собой стальные фермы несущие на себе проезжую часть так же в виде ортотропной плиты. Основание ферм опирается на грунтовое основание, другая часть ферм опирается на несущую раму.

Сцепление с несущей рамой наклонных модулей, позволяет избежать нагрузки на края бортов ремонтных траншей и уменьшает вероятность их обрушения в процессе эксплуатации путепровода. Однако вторые опорные устройства наклонных модулей находятся в силовом взаимодействии с естественным грунтовым основанием, в связи с чем, встает задача дополнительного исследования напряженно-деформированного состоянии массива грунта и предотвращения обрушения бортов траншей.

На место установки мостовой переезд доставляется отдельными модулями и собирается в «однополосном» или методом сцепки в «двухполосном» виде.

Габаритные размеры «однополосных» модулей следующие: длина ортогонально-ориентированного модуля – 8м; ширина – 3,5м; высота (с учетом установки их на дно траншей) – 5м.

Длина наклонного модуля – 4м; ширина – 3,5м; большая высота – 2м; меньшая – 0,2м.

После использования коммунального путепровода производится его разборка по отдельным модулям в местах «сцепки», а затем они доставляются на места их хранения.

Нашей научной группой разработаны научно-теоретические основы расчета и проектирования мобильных и модульных путепроводов различных типов, включающие в себя проектные решения для создания всех его частей и узлов.

Разработаны объемно-планировочные и конструкторские решения для создания унифицированных модулей мобильных мостовых переездов, обеспечивающих требуемую несущую способность его проезжей части для пропуска определённого по нормам автомобильного мостостроения вида и количества подвижного состава. В этом случае также производится предварительный подбор форм и размеров поперечных сечений несущих конструкций для производства дальнейших их расчетов.

Проведены расчеты ортотропных плит проезжей части мостовых переездов различными численными методами, такими как метод конечных элементов, конечных разностей и пр.

Исследовано напряженно-деформированное состояние пространственных рам ортогонально-ориентированных модулей путепроводов на основе расчетов силового состояния аналитическим методом перемещений с формированием общих матриц, учитывающих параметрическую изменчивость геометрических и жесткостных характеристик несущих элементов пространственных рам. Это позволяет производить автоматический расчет аналогичных рам для мостовых переездов различного конструктивного решения и назначения. Здесь же производится окончательный подбор поперечных сечений несущих конструкций пространственной рамы на основе нормативных условий прочности, жесткости и устойчивости с учетом специфических требований для конструкций автомобильного мостостроения.

Исследована работа несущих плоских статически неопределимых ферм наклонных модулей путепроводов аналитическим методом сил. Здесь изучается влияние жесткостных характеристик стержней фермы, изменения которых может оказать существенный результат на силовое и напряжённое состояние фермы в целом.

Исследованы взаимодействия опорных устройств путепровода с естественным грунтовым основанием и разработан анализ напряженного состояния грунтового массива в зоне бортов траншей. На этом основании разработаны практические основы расчета на прочность и устойчивость соответствующего объема грунтового массива, находящегося под нагрузкой от давления опорных устройств путепровода и рекомендации для предотвращения их обрушения в процессе эксплуатации путепровода.

Разработаны различные виды опор путепроводов, конструкций шасси, механизмы скрепления модулей на которые получены соответствующие патенты и свидетельства интеллектуальной собственности.

Для создания эффективного проектного решения мобильных путепроводов, на основе математической теории оптимизации разработаны методы оптимизационных расчетов с целью минимизации металлоемкости конструкций для уменьшения их стоимости.

Несущие конструкции всех типов путепроводов выполняется из упрочненных марок сталей. Настил проезжей части выполняется из листовой стали толщиной 20мм. Одежда проезжей части выполняется из тонкой рифленой стали или прорезиненной ткани для обеспечения требуемого сцепления шин автомобильного транспорта.

Предварительный подбор поперечных сечений несущих элементов модулей мостовых переездов всех типов производится на основе условий прочности, жесткости, устойчивости с достаточным запасом с учетом возможных перегрузок и динамического эффекта от движения на проезжей части подвижного автомобильного состава. Величина мостовых нагрузок принята по условиям евроном.

Геометрические и жесткостные характеристики несущих конструкций обобщены и приведены к ведущим параметрам для возможности расчетов элементов сборно-разборных модулей различного назначения и целевых функций.

Опираения стоек ортогонально – ориентированного модуля коммунального на дно открытых рвов и траншей производится через несъемные бетонные сваи-стойки.

Разработанные и описанные выше теоретические основы расчетов, позволяют на практической основе проектировать путепроводы различных типов, начиная с разработки их конструктивного решения, подбора поперечных сечений несущих конструкций по условиям их прочности, жесткости и устойчивости с учетом различных нагрузок: как статических, так и динамических, возникающих от движения подвижного состава по проезжей части. Используя методы оптимального проектирования, позволяет создать экономичные и надежные конструкции путепроводов.

Описанные в данной работе теоретические и прикладные разработки позволяют получать надежные и экономичные решения при проектировании и конструировании практичных мобильных и модульных мостовых переездов.

Список литературы

1. Kadyrov A.S., Balabekova K.G., Ganyukov A.A., Akhmediyev S.K. *The constructive solution and calculation of elements of the unified module of the mobile bridge overcrossing // Transport problems. – Poland: The Silesian University of Technology, 2017. - Volume 12. - P. 59 -71.*

2. Ganyukov A.A., Kadyrov A.S., Balabekova K.G., Imanov M. *Research and calculation of constructive elements of mobile overpass// Current Science online submission and processing – India, 2019 – Volume 9. P. p.1544-1550 .*

3. Ganyukov A.S., Kadyrov A.S., Balabekova K.G., Kurmasheva B.K. *Tests and calculations of structural element of temporary bridges. Roads and Bridges. – Poland: Road and bridge research institute, 2018. – Volume 17. – p.215-226.*

4. Патент на полезную модель РК №3219. Полупутепровод/ А.С. Кадыров, К.Г. Балабекова, А.А. Ганюков; опубли. 09.10.2019. – с.3.

5. Кадыров А.С., Ганюков А.А., Балабекова К.Г. *Напряженно-деформированное состояние ортотропных плит модульного мостового переезда // Вестник ПГУ. Физико-математическая серия. – Павлодар: ПГУ, 2017. - №1. - С. 45 -57.*

ЧАСТОТНОМОДУЛИРОВАННЫЙ ГЕНЕРАТОР С ВЫСОКОЙ ЛИНЕЙНОСТЬЮ МОДУЛЯЦИОННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Андрианов Артур Валерьевич

начальник лаборатории

Таганрогский научно-исследовательский Институт Связи

Город Таганрог

Научный руководитель Зикий Анатолий Николаевич

канд. тех. наук, доцент

Инженерно-технологическая академия Южного Федерального

Университета

Город Таганрог

Шутов Игорь Игоревич

Студент 4-го курса специалитета

Введение

В радиолокации, радиосвязи и телерадиовещании широко используется частотная модуляция (ЧМ). Одним из важнейших узлов передатчика ЧМ сигналов является задающий генератор, так как он обеспечивает ряд основных технических параметров передатчика:

- диапазон рабочих частот;
- девиацию частот;
- стабильность частоты настройки;
- линейность модуляционной характеристики;

По генераторам ЧМ сигналов имеется обширная литература, в том числе монографии [1,2], учебные пособия [3,4], статьи [5-7], изобретения [8], реклама, однако продолжается их совершенствование, в том числе для расширения диапазона рабочих частот, повышения линейности и улучшения других параметров.

Эксперимент

Эксперимент проводится на установке, содержащей источник питания постоянного тока типа Б5-70, Б5-47, анализатор спектра типа МХА, комплект кабелей и переходов. Структурная схема измерительной установки показана на рисунке 1. Управляющее напряжение на варикапе менялось от 2 до 28 В с шагом 1 В. Результаты измерения выходной мощности и частоты заносились в таблицу 1. По данным таблицы 1 построены графики на рисунке 2.

Из этих графиков видно, что модуляционная характеристика ГУН имеет высокую линейность. Кроме того, выходная мощность достаточно стабильна и находится в пределах от 13 до 16 дБм.

На рисунке 3 можно видеть спектр выходного сигнала генератора. Генератор достаточно чувствителен к наводкам и помехам, поэтому в конструкции передатчика должны быть помехоподавляющие фильтры (конденсаторы) по целям управления и питания, а также экран для этих цепей.

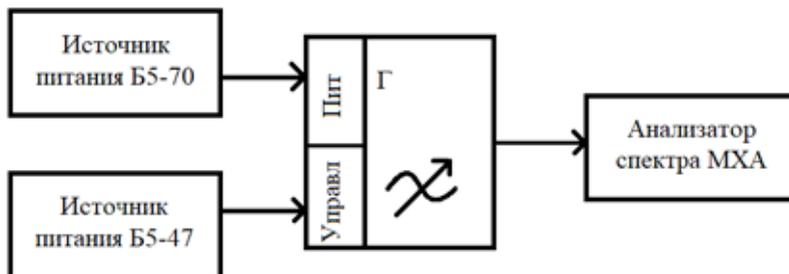


Рисунок 1 - Структурная схема измерительной установки

Таблица 1 – Зависимость мощности и частоты на выходе ГУН от управляющего напряжения

$U_{упр}, В$	$P_{вых}, дБм$	$f, МГц$
-1,9	16,09	2553
-3	15,92	2553
-4	15,80	2549
-5	15,69	2546
-6	15,52	2543
-7	15,34	2540
-8	15,25	2536
-10	15,05	2530
-11,2	14,76	2527
-12	14,86	2524
-13	14,76	2521
-14	14,69	2518
-15	14,56	2515
-16	14,46	2512
-17	14,38	2509
-18,1	14,06	2506
-20	14,02	2500
-20,9	13,96	2497
-22	13,88	2494
-24	13,69	2489
-26	13,47	2483
-28	13,26	2478

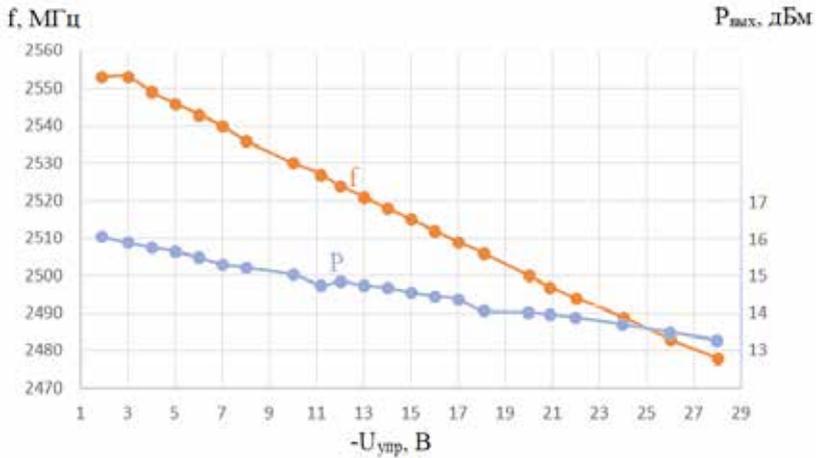


Рисунок 2 – Модуляционная характеристика генератора СВЧ

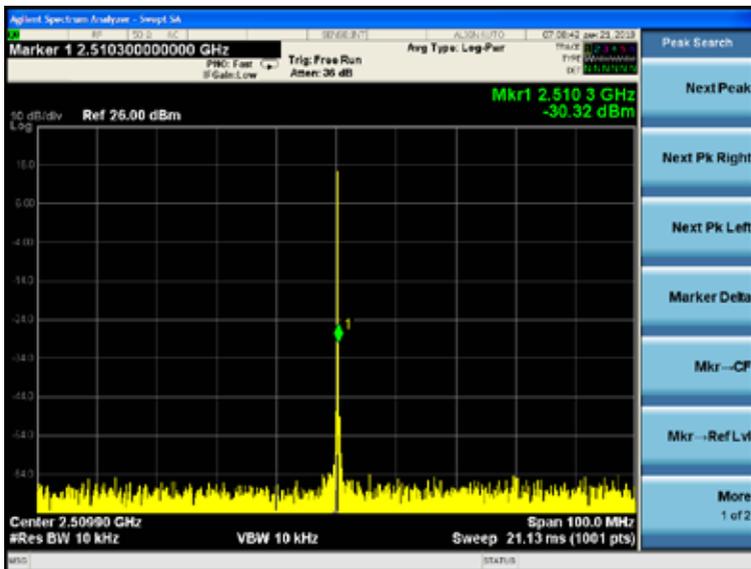


Рисунок 3 – Спектр выходного сигнала ГУН

Выводы

1. Центральная частота 2515 МГц, средняя мощность 14,5 дБм.
2. Диапазон изменения частоты (максимальная девиация) равен 75 МГц при изменении управляющего напряжения на варикапе от 2 до 28 В.
3. Перепад мощности не превышает 3 дБ.
4. Нелинейность модуляционной характеристики мала и позволяет использовать генератор в качестве задающего в передатчике скользящих помех.

Список литературы

1. *Grebennikov A. RF and Microwave Transistor Oscillator Design. John Wiley & Son's Ltd. England, 2007, – 441 p.*
2. *Ali Hajimiri, Thomas H. Lee. Low Noise Oscillators. N,Y.et al. Kluwer Academic Publishers, 1999. – 207 p.*
3. *Белов Л.А. Устройства формирования СВЧ сигналов и их компоненты. Учебное пособие / М.: Издательский дом МЭИ, 2010, - 320 с.*
4. *Зикий А.Н, Помазанов А.В. Стабильность частоты генераторов СВЧ. Учебное пособие / Ростов-на-Дону-Таганрог: Издательство ЮФУ, 2017. – 138 с.*
5. *Авдеенко А.В. Экспериментальное исследование генератора на диоде Ганна с варакторной перестройкой частоты / Авдеенко А.В., Беляев Д.В., Додаев С.Э., Зикий А.Н. / Известия ЮФУ. Серия «Технические науки», 2008, №3, с. 174-178.*
6. *Зикий А.Н., Марченко А.Г., Помазанов А.В., Модуляционные характеристики генераторов ЧМ сигналов. Вопросы специальной радиоэлектроники, серия Общие вопросы радиоэлектроники, 2001, №3, с. 36-39.*
7. *Додаев С.Э., Зикий А.Н., Помазанов А.В., Румянцев К.Е. Имитатор ЧМ сигналов со встроенным девиометром. Авиакосмическое приборостроение, 2005, №6, с. 16-19.*
8. *Горбатенко А.Ю., Зикий А.Н., Помазанов А.В., Мазин Е.Г., Генератор ЧМ сигналов. А.С.СССР №1.667.845, Опубл. 15.09.1991, Бюл. №34, М.кл. НОЗ с. 3/08.*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ МЕТОДИК ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ПШЕНИЦЫ

Медведев Павел Викторович

доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой

Федотов Виталий Анатольевич

кандидат технических наук, доцент

Анохина Софья Юрьевна, Иванова Дарья Денисовна

студенты

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В пищевой отрасли хозяйства актуальны разработки систем контроля процесса размола зерна, а также автоматизированного управления технологическими качествами зернопродуктов. При проектировании таких систем возникает необходимость в получении информации о размалываемом материале еще на стадии размола – в потоках промышленного производства. [4]

Необходимо оперативно проводить оценку потоков размолотого продукта не только для браковки и удаления дефектной массы. Подобная оценка позволяет спрогнозировать показатели качества производимых полуфабрикатов и продукции, а также, в режиме реального времени изменить технологические параметры переработки, добиваясь в зависимости от качества сырья повышения производительности переработки сырья [2] [3].

На мукомольных заводах хлебопекарных и макаронных помолов в драном процессе, с целью образования максимального количества крупно-дунстовых продуктов, размалываемое зерно пропускает между вальцами измельчителя несколько раз. Частицы, превышающие по своим размерам заданную крупность, попадают в верхний сход отсева, после чего они направляются на последующую систему, и так до окончательного вымола отрубей.

Современные технологии получения цифрового фотоизображения позволяют производить большое число кадров в секунду. В результате этого, появляется возможность получать изображения каждой частицы под разными углами зрения и косвенно определять скорость потока частиц. За счет постоянной регистрации изображений в потоке размалываемого материала организуется непрерывное поступление данных в модули анализа информации и принятия решений (рисунок 1).

Это позволяет производить непрерывный мониторинг помола и вносить

корректировки в размольный процесс либо оператором, либо автоматически, по заранее заданному алгоритму. Для более адекватного принятия решения информация об определенных геометрических характеристиках частиц накапливается в течении заданного периода времени, затем производится статистическая обработка данных.

Компьютерное (техническое) зрение в технике используют для различного типа задач. В наших исследованиях его использование сводилось к обнаружению частиц размола, очистке изображения от шумов, определению геометрических параметров частиц.



Рисунок 1 - Схема мониторинга процесса переработки зерна

Для анализа полученных изображений использовалось разработанное программное обеспечение на основе библиотеки Open Source Computer Vision Library (OpenCV). OpenCV – динамично развивающаяся программная среда, содержащая алгоритмы компьютерного зрения для обработки изображения, распространяется с открытым кодом, не имеет привязки к платформам ПК (может функционировать в операционных системах Microsoft Windows, Unix-подобных Android, MacOS, Linux, iOS и др.). Разрабатывалась для всех наиболее известных языков программирования, для учебных целей распространяется свободно.

На первых стадиях проведения анализа продуктов размола зерна программно детектировали каждый отдельный объект - частицу размола, обрисовывая ее контуром. На выходе получаем массив геометрических параметров контуров частиц – фигур. Основываясь на результатах множества измерений выделили самые информативные геометрические показатели таких фигур. Из центров тяжести фигур программно выделяли необходимое число отрезков во все стороны, затем для каждой из фигур вычисляли средние значения длины (X , мкм) и вариацию (K). Проанализировав боль-

шое число фигур, установили, что показатели X и K (их средние арифметические значения) наилучшим образом описывают линейные размеры проекций и их форму [1]. Схема алгоритма представлена на рисунке 2.

Выявлены взаимосвязи основных геометрических характеристик частиц размола зерна (X и K) с его физико-химическими свойствами. Так выведены следующие эмпирические зависимости: для количества клейковины M_K , в % ($R^2 = 0,78$)

$$M_K = 0,24 \cdot \hat{E} - 0,30 \cdot \hat{O} + 41,86,$$

для качества клейковины L_K , в ед. прибора ИДК ($R^2 = 0,84$)

$$L_K = 1,14 \cdot \hat{E} - 1,51 \cdot \hat{O} + 139,06,$$

для твердозерности зерна HD , в кг/мм² ($R^2 = 0,89$)

$$HD = 0.15 \cdot K + 0.28 \cdot X + 0.90. \quad (3)$$

Максимальная относительная погрешность оценки показателей физико-химических свойств зерна предлагаемыми способами составляет для: твердозерности - не более 3 %, количества клейковины - не более 3,8 %, качества клейковины – не более 4,5 %.



Рисунок 2 - Схема алгоритма обработки данных оптического микроскопирования

Список литературы

1. Медведев П.В., Федотов В.А. Информационно-измерительная система определения потребительских свойств пшеницы // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 3. – С. 140-145.
2. Медведев П.В. Комплексная оценка потребительских свойств зерна и продуктов его переработки / П.В. Медведев, В.А. Федотов, И.А. Бочкарева // Международный научно-исследовательский журнал. - 2015. - № 7-1 (38). - С. 77-80.
3. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ (наука и искусство решения проблем): учебник / Ф.П. Тарасенко, Томск, 2004. – 128 с.
4. Федотов В.А. Факторы формирования потребительских свойств зерномучных товаров / В.А. Федотов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 4. – С. 186-190.

ПРОБЛЕМА КИБЕРПРЕСТУПНОСТИ И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ

Макшанова Лариса Михайловна

*кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры
вычислительной техники и информатики
Бурятский государственный университет*

Мангадаева Юлия Степановна

*специалист
ПАО «Ростелеком»*

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема киберпреступности и средств информационной безопасности «Ростелеком Solar», как пути ее решения для коммерческих организаций и органов государственной власти. Приводятся примеры наиболее распространенных типов кибератак, которые хакеры осуществляют в отношении предприятий и органов государственных структур. Описаны средства информационной безопасности на примере продуктов ПАО «Ростелеком» семейства Solar; механизм их работы, для каких типов организаций и в каких целях они могут применены, а также результат их работы.*

***Ключевые слова:** информационная безопасность, проблема киберпреступности, Ростелеком Solar, хакерские атаки, защита информации, хакерство, фишинг, DDos-атаки.*

The problem of cybercrime and ways to solve it"

***Annotation.** The article deals with the problem of cybercrime and information security tools of Rostelecom Solar; as ways to solve it for commercial organizations and government bodies. Examples of the most common types of cyber attacks that hackers carry out in relation to enterprises and government agencies are given. Information security tools are described using the example of products of Rostelecom PJSC of the Solar family, the mechanism of their work, for what types of organizations and for what purposes they can be used, as well as the result of their work. **Keywords:** information security, the problem of cybercrime, Rostelecom Solar; hacker attacks, information protection, hacking, phishing, DDos attacks.*

Введение

В эпоху телекоммуникационных технологий и тотальной цифровизации информации во всех сферах жизни: образование, бизнес, власть, развлечения

и так далее, появилась такая проблема, как киберпреступность. Чем сложнее сфера преступности, тем более сложно и изощренно действуют преступники. Тем более, что с возрастающим поглощением всех областей жизни машинами, растут возможности и масштабы для подобного вида преступлений. Теперь жулики не ограничиваются простыми манипуляциями в сети типа взлома страниц.

Хакерам высокого уровня не составляет труда нанести урон крупным компаниям, и шантажировать их, взламывать правительственные базы, обновлять компрометирующую информацию, не говоря уже о воровстве денег со счетов (фишинге) и прочих преступлениях. [1]

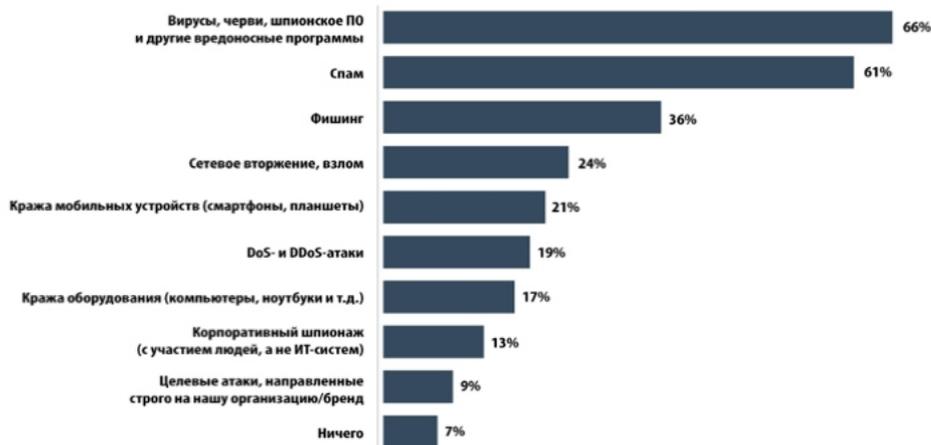


Рис. 1. Типы кибератак в корпоративном секторе

Так как данная проблема стоит остро, появилось такое направление деятельности, как информационная безопасность. Это целый спектр средств защиты от хакерских атак, а также непрерывная работа специалистов в этой сфере, которые адаптируют защиту для отражения и предупреждения возможности взломов, повреждений и краж информации, вредоносного программного обеспечения, промышленного шпионажа и прочих возможных противоправных действий. [2]

В нашей стране существует Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» 149-ФЗ от 9 августа 2006 года. В нем описываются понятия и определения в области информационной технологии, принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации, а также регулируются отношения при осуществлении права на поиск, получение, передачу,

производство и распространение информации при применении информационных технологий. Также существуют национальные стандарты в области информационной безопасности – это Перечень Государственных стандартов Российской Федерации в области защиты конфиденциальной информации и персональных данных. Конкретно этот документ регламентирует работу к примеру с информацией о гражданах, получающих какую-либо государственную услугу, либо медицинскую помощь. Все мы когда-либо заполняли соглашение на обработку персональных данных в поликлинике или еще каком-либо учреждении/компании. [3]

Безусловно, есть еще ряд других документов, которым подчиняется вся структура информационной безопасности в России, но перейдем к описанию средств информационной безопасности на примере продуктов компании «Ростелеком».

У этой телекоммуникационной компании существует целое направление по осуществлению информационной безопасности, и она является национальным провайдером сервисов и технологий кибербезопасности в России.

В основе технологий компании лежит понимание, что настоящая информационная безопасность возможна только через непрерывный мониторинг и удобное управление системами информационной безопасности. Этот принцип реализован в продуктах и сервисах Ростелеком. Среди клиентов организации есть как государственные учреждения, так и бизнес-гиганты российского рынка. Но надежная защита в киберпространстве, безусловно, нужна абсолютно всем. Рассмотрим подробно и максимально доступно решения, которые разработала данная компания.

Безопасность из облака (ЕПСК) – это набор сервисов по информационной безопасности, предназначенных для защиты информационной инфраструктуры и приложений заказчиков от различных сетевых угроз и вредоносного ПО. Применяется для защиты периметра информационных систем и приложений, расположенных на площадках заказчика, либо размещенных в облаке, в том числе: межсетевое экранирование, обнаружение и предотвращение вторжений, мониторинг и реагирование на инциденты ИБ, защита от атак на веб-приложения, защита электронной почты, защиты от фишинговых атак, контроль приложений, антивирусная защита, защита от DDoS атак. [4]

Универсальный шлюз безопасности (UTM) - услуга предназначена для снижения вероятности реализации актуальных для клиента сетевых угроз. Услуга предполагает наличие опций:

- межсетевое экранирование на уровне сети (FW);
- межсетевое экранирование на уровне сети и обнаружение/предотвращение вторжений (FW + IPS);
- комплексное решение (UTM), включающее в себя межсетевое экрани-

рование на уровне сети, обнаружение/предотвращение вторжений, фильтрацию трафика веб-приложений, контроль использования приложений, а также защиту от вредоносного ПО. [4]

Мониторинг и реагирование на инциденты ИБ - Услуга предназначена для выявления инцидентов информационной безопасности в инфраструктуре заказчика и последующего реагирования на них с целью нейтрализации ущерба. В рамках сервиса SOC обеспечивается принятие проактивных мер, направленных на предотвращение инцидентов ИБ, обнаружение актуальных угроз и атак в области ИБ и реагирование на них раньше, чем будет оказано влияние на работоспособность и деятельность информационных систем Заказчика.

Возможности данного решения:

- выявление и реагирование на инциденты ИБ в режиме 24x7 с целью обеспечения защищенности конфиденциальной информации и сети заказчика,
- повышение устойчивости к киберугрозам за счет применения проактивных мер обеспечения ИБ по мере выявления новых атак или уязвимостей,
- выявление и нейтрализация непреднамеренной нежелательной активности или действий, носящих криминальный характер
- получение бизнес-аналитики поведения пользователей в сети Заказчика с целью формирования и определения приоритетов в стратегии развития ИТ систем Заказчика. [4]

Защита от DDoS - Анализ интернет-трафика в адрес клиента и защита ресурсов от DoS- и DDoS-атак посредством фильтрации этого трафика. Результат - снижение риска как косвенных репутационных потерь, так и прямых финансовых потерь (в связи с невозможностью осуществления своей прямой деятельности) в случае недоступности или ограниченной функциональности интернет-ресурсов. [4]

Security Awareness – это облачный сервис по оценке и формированию устойчивых навыков ИБ у сотрудников. Заказчику предоставляется доступ к личному кабинету платформы для самостоятельной работы, либо разовую услугу по оценке персонала.

Необходима прежде всего для сотрудников ведущих активную переписку внешними контрагентами, а также для всех остальных сотрудников с доступом к важной информационным ресурсам. Результатом является снижение риска финансовых потерь, в результате снижения ошибок персонала в распознавании атак злоумышленников через фишинговые письма и сайта. [4]

Аттестация информационных систем – это мероприятия по оценке соответствия информационных систем требованиям законодательства по защите информации. Итогом оказания услуги является аттестат соответствия. Услуга необходима для информационных систем, расположенных на пло-

шадках заказчика или размещаемых в облаке, если:

- в системе обрабатываются персональные данные;
- система имеет статус Государственной/Муниципальной информационной системы;
- в системе обрабатывается информация, содержащая служебную тайну.

Услуга позволяет заказчикам подтвердить выполнение требований законодательства по защите информации. [4]

Тестирование на проникновение (pentest) - Консалтинговая услуга для оценки уровня защищенности инфраструктуры и приложений организации. По результатам выполнения оценке предоставляется отчет о обнаруженных уязвимостях и рекомендации по их устранению.

Результаты оказания услуги позволяют оценить эффективность как уже выполненных инвестиций в ИБ, так и выбрать приоритетные направления для новых инвестиций. [4]

Защита веб-приложений (WAF)

Web Application Firewall (WAF) - межсетевой экран уровня приложений, позволяющий детектировать и блокировать атаки, направленные на веб-приложения.

WAF позволяет создавать правила, которые способствуют защите от таких распространенных сетевых угроз как внедрение SQL-кода или межсайтовый скриптинг. Услуга используется для защиты веб-приложений расположенных на площадках заказчика или размещаемых в облаке.

Услуга обеспечивает следующий функционал:

фильтрация сетевого трафика Веб-приложений Клиента на стороне Оператора с целью его анализа на прикладном уровне, создание индивидуального профиля защиты для каждого Веб-приложения Клиента, обучение и настройка WAF для обеспечения корректной фильтрации трафика, корректировка индивидуальных профилей защиты в случае выявления некорректных срабатываний, изменения состава/функционала Веб-приложений или по запросу Клиента. Мониторинг и реагирование на инциденты происходит в режиме 24x7. [4]

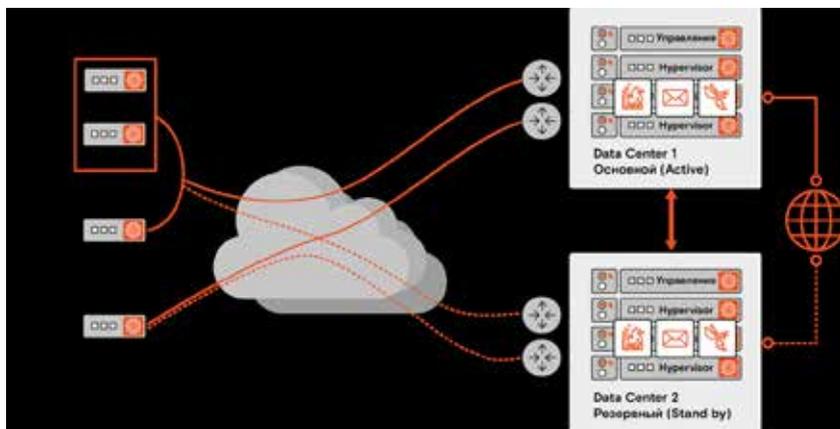


Рис. 2. Схема функционирования услуг по информационной безопасности.

Анализ защищенности - облачный сервис по инструментальной оценке защищенности ИТ-активов предприятия. Заказчик может выбрать либо готовый отчет по сканированию требуемых узлов, либо предоставление доступа к личному кабинету платформы для самостоятельного сканирования узлов. Экономически эффективный процесс регулярного получения отчёта по защищенности нужного количества узлов с нужной периодичностью для своевременного устранения критических уязвимостей. [4]



Рисунок 3. Схема подключения услуг по информационной безопасности.

Заключение

Таким образом понятно, что основной целью всех мероприятий и сервисов информационной безопасности является недопущение утечки, повреждения, раскрытия или неправомерного использования конфиденциальной информации, а также защита от проникновений злоумышленников в информационную систему, которую они охраняют.

С развитием киберпреступности развивается и направления информационной безопасности, причем не просто пропорционально, а идя на опережение, предупреждая возможность совершения данного рода преступлений, целью которых зачастую являются шантаж, деньги, получение контроля над деятельностью, либо нанесение урона репутации атакуемых организаций, либо людей.

Список литературы

1. *Запечинков, С.В. Информационная безопасность открытых систем в 2-х томах т.1 / С.В. Запечинков. - М.: ГЛТ, 2006. - 536 с.*
2. *Гришина, Н.В. Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие / Н.В. Гришина. - М.: Форум, 2017. - 159 с.*
3. *Ярочкин, В.И. Информационная безопасность: Учебник для вузов / В.И. Ярочкин. - М.: Академический проспект, 2008. - 544 с.*
4. *Описания продуктов ИБ ПАО «Ростелеком»: Пособие для сотрудников / М.: 2018. – 6с.*

О ПРОБЛЕМАХ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН, СВЯЗАННЫХ С ИХ ПЕРИОДИЧЕСКИМ ПОДТОПЛЕНИЕМ

Арефьева Елена Валентиновна

*доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник
Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам
гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, г.
Москва, Россия.*

Муравьева Елена Викторовна

*доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой
Казанский национальный исследовательский технический
университет имени А. Н. Туполева, г. Казань, Россия.*

По мнению экспертов, наиболее неблагоприятным процессом, влияющим на эксплуатационную надежность зданий и сооружений на застроенных территориях является подтопление. Подтопление представляет процесс повышения уровня грунтовых вод в результате многочисленных утечек из водонесущих коммуникаций, барражного эффекта от заглубленных помещений зданий, наличием слабоводопроницаемых грунтов, наличием промышленных предприятий с «мокрым технологическим процессом» и др. На застроенных территориях наибольшее распространение получило техногенное подтопление, а также комбинированное – техноприродное подтопление, образованное наложением природных и техногенных типов подтопления [1, 2]. При эксплуатации объектов и застроенной территории в целом основными причинами подтопления являются: инфильтрация утечек производственных и бытовых вод из водонесущих коммуникаций; подпор; уменьшение испарения под асфальтированными покрытиями; нарушение условий поверхностного стока и др. недоделками, неоперативным устранением утечек из коммуникаций, трубопроводов [1, 2].

По генезису происхождения природные источники подтопления подразделяются на метеорологические (обильные осадки), гидрогеологические (анизотропия свойств грунтов оснований, наличие водоупоров, фильтрационные свойства грунтов), гидрологические (подпоры от рек и водоемов, наводнения, гидравлическая связь с поверхностными водами), геологические (тип грунтов), геоморфологические (дренированность и расчлененность

территории). Подъем уровня грунтовых вод определяется инфильтрацией, как природной (атмосферные осадки), так и дополнительной – техногенной (утечки, поливы зеленых насаждений). Инфильтрация осадков зависит от типа грунта и интенсивности дождя. Важным природным фактором, который необходимо учитывать при прогнозе подъема уровня грунтовых вод является уровень воды в реках, водоемах. Наводнения, паводки помимо прямого ущерба имеют дополнительные негативные последствия в виде остаточного подтопления, обводненности грунтов оснований, затопления подвальных помещений. Влияние равнинных рек на подъем уровня грунтовых вод сказывается на расстоянии до 5 км от реки. При плохо организованной системе ливневой канализации, обильные ливни (до 30-40 мм/12 часов) могут приводить к затоплениям и подтоплениям территорий, а также к образованию оползневых явлений [2]. Влияние таяния снегов и осадков на подъем УГВ достигают своего максимума по окончании снеготаяния. По мнению ученых, влияние ливневых осадков на подъем УГВ отмечается только в результате обильных ливней, просачивание воды наиболее эффективно до глубины 1-1,5 м от земной поверхности. Подъем уровня грунтовых вод в зависимости от пиков выпадения осадков происходит с запаздыванием на 1,5 месяца. Подтопление носит скрытый, латентный характер, но его последствия могут проявляться в виде внезапных земных провалов, обрушений зданий, инициации оползневых и др. процессов, приводящих к чрезвычайным ситуациям.

В таблице 1 приведены поражающие факторы при подтоплении и их параметры.

Таблица 1

Поражающие факторы и их параметры при подтоплении и наведенных подтоплением процессов

№	Чрезвычайные ситуации, обусловленные подтоплением и наведенными им процессами	Поражающие факторы	Параметры поражающих факторов
ЧС, обусловленные действием первичных поражающих факторов			
1	ЧС, обусловленные снижением несущей способности грунтов в результате их обводнения	Длительное подтопление застроенных территорий, уровень грунтовых вод, превышающий критические значения	$H(x,y,t)$ - текущий уровень грунтовых вод, превышающий критический уровень; Параметры грунтов, отвечающие за несущую способность

2	ЧС, обусловленные заболоченностью застроенных территорий, ухудшением санитарно-гигиенического состояния жилых зданий	Длительное подтопление застроенных территорий, уровень грунтовых вод, превышающий критические значения	Н (x,y,t)- текущий уровень грунтовых вод, превышающий критический уровень
3	ЧС, обусловленные действием агрессивной подземной гидросферой (коррозия водонесущих коммуникаций, заглубленных конструкций)	Длительное подтопление застроенных территорий, уровень грунтовых вод, превышающий критические значения; химическая агрессивность среды	Н (x,y,t)- текущий уровень грунтовых вод, превышающий критический уровень; Химический состав агрессивной среды
ЧС, обусловленные действием природных вторичных поражающих факторов			
4	ЧС, обусловленные активизацией оползневых процессов в результате действия подтопления	Уровень грунтовых вод, превышающий критические значения, Оползневые тела, испытывающие сдвиговые деформации, оползни- потоки	Объем оползневого тела, угол склона; Н (x,y,t)- текущий уровень грунтовых вод, превышающий критический уровень;
5	ЧС, обусловленные действием карстово-суффозионных процессов, инициируемые или усиленные действием грунтовых вод	Уровень грунтовых вод, превышающий критические значения; Карстовые воронки, провалы	Размеры карстовых воронок (глубина, диаметр); Величина интенсивности растворения карстующихся пород
6	ЧС, обусловленные повышением сейсмической интенсивности в результате подтопления застроенной территории	Уровень грунтовых вод, превышающий критические значения; Сотрясения и деформации земной поверхности	Сейсмическая интенсивность территории; Н (x,y,t) - текущий уровень грунтовых вод, превышающий критический уровень
ЧС, обусловленные действием техногенных вторичных поражающих факторов			
7	ЧС на потенциально опасном объекте (ПОО) и критически важном объекте (КВО) в результате действия факторов 1-го и 2-го уровней, приводящих к техногенным авариям на ПОО, КВО	Поражающие факторы, возникающие в результате аварий на ПОО и КВО в результате действия факторов 1-го и 2-го уровней	Степень зараженности и загрязненности территории вследствие аварии на ПОО, в т.ч. хвостохранилищах, шламонакопителях в результате размыва дамб, разрушения защитных сооружений

Для организации работ по защите объектов и территорий от подтопления введем понятие объекта защиты. Под объектом защиты будем понимать здание, сооружение, помещение, процесс, технологическую установку, часть техноприродной среды, примыкающей к защищаемому зданию и на которые направлено (может быть направлено) неблагоприятное воздействие первичных и вторичных поражающих факторов и которые нуждаются в организации мероприятий инженерной защиты с целью предупреждения возникновения ЧС. Учитывая значительную неоднородность и изменчивость природной составляющей застроенной территории (в пространстве и во времени), недостаточную изученность формирования неблагоприятных инженерно-геологических и гидрогеологических процессов в результате техногенного воздействия, уникальность и высокую ответственность объектов техносферы и инженерных и сооружений, эксплуатация застроенной территории (ЗТ) должна вестись с основным принципом геологической надежности и безопасности при фактическом и потенциальном подтоплении: на всех этапах жизненного цикла зданий, сооружений и ЗТ в целом, необходимо проводить постоянное слежение и оперативную корректировку изменений состояния природной среды и технической компоненты застроенной территории в допустимых пределах колебаний контролируемых показателей [2].

Реализация указанного принципа основывается на создании ситуационной модели территории, обусловленных подтоплением, которая объединяет в единый комплекс принципиально три подсистемы: комплексного мониторинга и прогноза опасностей, выработки и принятия управленческого решения, системы инженерно-технических мероприятий по управлению режимом грунтовых вод и организации защитных мероприятий [2]. В результате анализа научных публикаций по исследованию проблемы влияния подтопления на инициацию опасных процессов и собственных исследований авторов можно сделать выводы, что в настоящее время:

- нет четких критериев критических глубин залегания грунтовых вод для оценок степени подтопленности территории применительно к различным видам объектов техносферы, особенно к уникальным объектам, таким как памятники архитектуры, КВО, ПОО, что требует дальнейшего исследования и нормативного фиксирования;
- нет систематически организованной работы (систематических исследований, систематического комплексного мониторинга) по выявлению и отслеживанию техногенной нагрузки на подземные воды застроенной территории (агрессивность среды, загрязнение углеводородами, тепловое загрязнение, кислотное и т.д.);
- не достаточно обоснованы и исследованы зависимости между колебаниями уровня грунтовых вод, повышением уровня грунтовых вод

(УГВ) и формированием опасных инженерно-геологических процессов;

- требует дальнейшего изучения оценка влияния подтопления на экологическую безопасность лесопарковых зон;
- не оцениваются должным образом непродуктивные потери воды в водоводах и наблюдаются большие потери воды в водозаборах;
- не достаточно изучено влияние подтопления на санитарно-гигиеническую и медицинскую обстановку в городах (развитие и рост заболеваний);
- не исследовано должным образом влияние подтопления на снижение несущей способности грунтов оснований сооружений;
- не достаточно изучены, а значит, и нет должной обеспеченности в прогнозировании карстово-суффозионной опасности при водоотборах, подтоплении и дренировании территорий (увеличение градиентов и скоростей потока грунтовых вод ведет к выщелачиванию карбонатных пород, вымыванию рыхлых осадков, калматировавших ранее трещины и пустоты).

При построении моделей воздействий поражающих факторов на объект техносферы и территорию используются модели динамики уровня грунтовых вод, аналитические и статистические зависимости влияния обводненности грунтов оснований сооружений на инициацию других негативных процессов, зависимости усиления сейсмической интенсивности территории, развития оползневых процессов, снижения несущей способности и просадочности грунтов [1,2]. Система мониторинга и прогнозирования источников поражающих факторов, направленная на решение задач по предупреждению чрезвычайных ситуаций при подтоплении и его последствиях, – это информационно-диагностическая система наблюдений и контроля за подземной гидросферой, экзогенными и эндогенными процессами, состоянием подземных вод и системы «грунт-основание-фундамент» с целью обнаружения опасных сигналов, а также их обработки, контроля и анализа текущей информации для оценки и прогноза ситуации на объекте защиты и прилегающей территории. На основании данных мониторинга природных явлений и условий застроенной территории, а также данных мониторинга техногенной составляющей ЗТ, формируется база данных для дальнейших исследований и решения задач, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций и создается ситуационная геофильтрационная модель застроенной территории.

По прогнозу ГУП «НПО Геоцентр», в 2019 году на территории Республики Татарстан в целом вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных активизацией экзогенных процессов прогнозируется не выше средней. Предпосылки активизации – возможные опасные гидрометеорологи-

ческие явления (сильные осадки, дождевые паводки), активизация эндогенных геологических процессов, антропогенное воздействие. Подтопление инициирует различные процессы, такие как просадку грунтов, активизирует оползневые процессы, суффозию, карст.

Наибольшее количество населенных пунктов, подверженных негативному воздействию экзогенных геологических процессов (оползневые явления, карстовые процессы, рост оврагов, размыв и разрушение берегов водных объектов) располагается в Актанышском, Аксубаевском, Апастовском, Верхнеуслонском, Камско-Устьинском, Кукморском, Лаишевском, Тукаевском, Ютазинском районах [3].

Рассмотрим подверженность опасным экзогенным процессам территорию Республики Татарстан. Основными факторами, осложняющими на отдельных участках инженерно-геологические условия и накладывающими ограничения в целом на всю хозяйственную деятельность, являются опасные экзодинамические (физико-геологические) явления, особенно такие, как овражная эрозия, подтопление, затопление, карст и т.п. [4].

Одна из причин активизации процессов разрушения береговой линии – наполнение Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ до уровня предельной допустимой абсолютной отметки. Также существенными причинами активизации процесса разрушения берегов являются выпадение повышенного количества осадков и резкое изменение температуры. Создание Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ привело к значительному подъему уровня грунтовых вод, что ухудшило инженерно-геологические условия вдоль их береговой зоны. В республике площадь подтапливаемых земель составляет 16,3 тыс.га, или 26% от общей площади городских земель, а количество подтапливаемых городов и поселков достигает 10. В прибрежной полосе Куйбышевского водохранилища зеркало грунтовых вод поднялось в районе г. Зеленодольска на 8-9м, у п.г.т. Васильеве - на 10, у г. Казани - на 41, у п.г.т. Камское Устье - на 17, у г. Болгары - на 18м. По прибрежной полосе р. Кама подъем грунтовых вод составляет у г. Чистополь 10м, у устья р. Вятка 7,5, у г. Елабуга 7м, по р. Вятка (у г. Мамадыш) 4м. Подпор грунтовых вод прослеживается на расстоянии 3-6 км от уреза водохранилища. В настоящее время ведутся наблюдения за их уровнем в подтопленных полосах, особенно на подтопленных землях населенных пунктов.

Основные причины происшествий (подтопление частных хозяйств, разрушение гидротехнических сооружений, происшествия на воде и др.) - антропогенного характера:

- несанкционированная застройка водоохраных зон;
- несоблюдение строительных норм и правил;
- недостаточное финансирование мероприятий по обеспечению безопасно-

сти гидротехнических сооружений и проведению берегоукрепительных работ;

- нарушение естественного гидрологического режима водных объектов в районах нового строительства;
- несоблюдение установленных режимов работы водохранилищ Волжско-Камского каскада (уровни воды на Куйбышевском водохранилище в период половодья превысили средние многолетние значения максимального уровня);
- нарушение правил поведения на воде.

Активизация экзогенно геологических процессов овражной и речной эрозии наиболее вероятна на территории 9 муниципальных районов: Арский, Дрожжановский, Камско-Устьинский, Нурлатский, Рыбно-Слободский, Тетюшский (г. Тетюши), Тукаевский, Черемшанский, Чистопольский. Просадочные фунты распространены в следующих регионах РТ [4]:

- левобережье р. Волга, от г. Казани до южных границ республики;
- левый берег р. Кама в районе с. Алексеевское;
- отдельные участки Предволжья (г. Тетюши и п.г.т. Камское Устье);
- левый берег р. Ик, в виде узкой прерывистой полосы, расширяющейся в низовьях;
- отдельные участки просадочных грунтов зафиксированы в районе гг. ижевкамск, Альметьевск, п.г.т. Актаныш.

На территории РТ широко распространены карстовые формы рельефа. В настоящее время интенсивность образования карстовых провалов на территории республики увеличилась до 1 - 2 случаев в год в результате роста статических и динамических нагрузок зданий и сооружений на геологическую среду, а также изменения режима подземных вод на урбанизированных территориях, побережьях водохранилищ и в районах нефтегазодобычи. Карст четко локализуется в двух регионах: Волго-Вятском и Зай-Икском [4]. В Волго-Вятском регионе он связан с растворением известняков, доломитов и гипсов. Наиболее интенсивно карст проявляется в пределах Вятского Увала, а также других локальных структур. Имеются и подземные карстовые формы - пещеры (Сюкеевские, Юрьевские, Морквашинская). Они самые крупные не только в РТ, но и в Поволжье. В Зай-Икском регионе карст приурочен, главным образом, к речным долинам, где местами плотность карстовых воронок очень велика. Регионы развития карста являются неблагоприятными для строительства, особенно для создания водохранилищ, прудов и др. Ведению строительства на карстовых участках должны предшествовать инженерно-геологические изыскания [4].

Оползневые явления на территории РТ в основном распространены по правобережью р. Волга, а также по долинам Камы и Вятки. Основными причинами проявления оползневых процессов являются природные и техногенные явления: значительная крутизна склонов; близкое залегание подземных вод; подмыв и разрушение водами подошвы склонов; течи из водонесущих

коммуникаций; отсутствие укрепительных сооружений и т.п. Довольно широкое распространение они получили и в бассейне р. Свияга. Меньшее развитие оползни имеют в бассейнах малых рек. В долине Волги оползни приурочены к правому ее берегу и наибольшее распространение получили к югу от Казани. Особенно сильно оползни развиты близ с. Кирельское, в 4 км выше Сюкеевского Взвоза, у г. Тетюши и от с. Монастырское до южных границ Татарстана. В долине Камы оползни распространены очень широко по обоим ее берегам. Наиболее интенсивно оползневые явления проявляются в районе д. Чеганда (правый берег), против устья р. Белая, от устья Ижа до пос. Красный Бор, в районе д. Тихие Горы, в районе д. Бурки (левый берег), на правом берегу - д. Прости и Соболеково, у с. Покровское и с. Сорочьи Горы, близ г. Чистополь и с. Рыбная Слобода.

Большое количество оползней имеется также на правом берегу Вятки, например, у г. Мамадыш, между дд. Новые Черкассы и Березовые Поляны, между д. Красная Горка и Беляев Починок, а также в устьевых частях притоков р. Вятка и других рек. Этот регион характеризуется в основном древними оползнями со средней величиной амплитуды.

Таким образом, наиболее опасными экзогенными процессами на территории Республики Татарстан являются подтопление, оползни, карсты, речная эрозия. При этом, меры, принимаемые против подтопления, могут существенно снизить оползневую опасность, предотвратить карстовые и др. опасные экзогенные процессы. Для эффективной выработки управленческих решений по снижению риска возникновения ЧС, обусловленных действием подземных вод и инициирующих оползневые, карстовые и др. процессы, является создание системы управления риском и предупреждения таких ЧС.

Список использованных источников

1. *Арефьева Е.В. Подтопление исторических городов: регулирование режима грунтовых вод. Монография.- LAP LAMBERT Academic Publishing, 6-8 66121, Saarbrücken, Germany, 2014 г.- ISBN: 3659215473, 80 с.*
2. *Арефьева Е.В., Мухин В.И. Оценка территориальной безопасности при подтоплении. – М., АПГС МЧС России, 2008. - 101 с.*
3. *Елкин В.А. «Региональная оценка карстовой опасности и риска (На примере Республики Татарстан) : Дис. .. канд. геол.-минерал. наук : 25.00.08 : Москва, 2004 158 с.*
4. *Хазиахметова Ю.А. Комплексная геоэкологическая оценка и картографирование территории.- Автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата географических наук. Казань - 2005.*

Научное издание

Научные разработки: евразийский регион

Материалы международной научной конференции
(г. Москва, 2 августа 2019 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 05.08.2019 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 22,3. Заказ 212. Тираж 300 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

