



Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума

том 2

# НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Теоретические аспекты принятия инновационных решений  
Национальная литература как эффективный способ развития  
профессиональных качеств будущих учителей  
Роль стресса в деятельности медицинской сестры  
и многое другое...

Москва 2020



Коллектив авторов

*Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума*  
**НАУКА И ИННОВАЦИИ-  
СОВРЕМЕННЫЕ  
КОНЦЕПЦИИ**

ТОМ 2

Москва, 2020

УДК 330  
ББК 65  
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 27 марта 2020 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 144 с.

У67

ISBN 978-5-905695-98-8

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 978-5-905695-98-8

© Издательство Инфинити, 2020  
© Коллектив авторов, 2020

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Теоретические аспекты принятия инновационных решений  
*Иванов Константин Сергеевич, Иневатова Ольга Александровна*.....8
- Маркетинг территории как форма взаимодействия города и бизнеса  
*Гладышева Ярослава Сергеевна*.....12
- Возможности применения международных стандартов финансовой отчетности на малых предприятиях  
*Калуцкая Наталья Алексеевна, Малина Александра Васильевна*.....16

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Образовательный идеал в обучении РКИ  
*Сотникова Ольга Петровна, Устименко Наталья Михайловна*.....21
- Роль СМИ в информационном сопровождении политики государства в области спорта  
*Николаев Илья Валерьевич*.....26

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Национальная литература как эффективный способ развития профессиональных качеств будущих учителей  
*Зайтметов Хусан Авакхонович*.....35

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Экспертиза качества мясной деликатесной продукции  
*Меркулова Анна Анатольевна, Зачесова Инесса Александровна, Шагаева Наталья Николаевна*.....45
- Очистка сточных вод гальванических цехов и участков  
*Бусарев Андрей Валерьевич, Селюгин Александр Сергеевич, Сухарев Семен Юрьевич*.....52
- Исследование напряженного состояния кривого бруса методом фотоупругости  
*Воронцова Наталья Анатольевна, Елкина Ксения Владимировна, Совтус Анастасия Сергеевна*.....58
- The danger of uncontrolled growth in free capacity  
*Сосновы́й Михаил Сергеевич, Малиничев Дмитрий Михайлович*.....63

Comparison of approaches to categorization of critical information infrastructure objects in the field of transport in Russia and abroad

*Малиничев Дмитрий Михайлович, Мочалов Вадим Вячеславович..... 67*

Методы и инновации в обеспечении надежности и безопасности сложных технических систем, машин, оборудования

*Двирный Валерий Васильевич, Елфимова Марина Владимировна,*

*Двирный Гурий Валерьевич, Похабов Юрий Павлович,*

*Семейных Юлия Андреевна, Шевчук Андрей Александрович..... 73*

Методика исследования эффективности использования мощности ретранслятора связи в режиме МДЧР

*Патруев Федор Кириллович, Колинько Александр Васильевич..... 82*

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

Состояние гемодинамики в период токсемии при термических ожогах у детей младенческого возраста

*Мухитдинова Хура Нуритдиновна..... 92*

Оценка развития начальных признаков венозной недостаточности, связанной с интраоперационным повреждением большой подкожной вены при оперативном лечении переломов лодыжек и голени

*Кукушкин Евгений Петрович, Кукушкина Екатерина Сергеевна,*

*Мидленко Владимир Ильич, Мидленко Олег Владимирович..... 97*

Вклад Л.М. Рошаля в развитие медицины и здравоохранения

*Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Диляра Мабаракжановна,*

*Соловых Ольга Владиславовна, Аксарова Лилия Дамировна..... 104*

Роль Луи Пастера для развития медицины

*Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Диляра Мабаракжановна,*

*Юльметова Ильмира Габидуллоевна, Виноградова Гузалия Фариховна..... 108*

Современные аспекты этики и деонтологии в здравоохранении

*Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Диляра Мабаракжановна,*

*Негодяева Ольга Александровна, Жакупова Гульбану Тулендовна..... 111*

Роль стресса в деятельности медицинской сестры

*Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Диляра Мабаракжановна,*

*Понятова Елена Анатольевна, Лыскина Марина Евгеньевна..... 114*

Современные противоэпилептические препараты, применяемые в детской практике

*Симонова Валентина Геннадьевна, Зубова Юлия Александровна ..... 117*

Chronic gingivitis in adolescents and methods for pharmacological correction of metabolic disorders

*Dzeh Olga Yurievna, Denisyuk Tatyana Alekseevna..... 123*

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Орошаемые почвы сохского конуса выноса Ферганской долины  
*Мамажанова Уктамхон Хасанбаевна.....128*
- Физиологический статус старшего ремонта реципрокного гибрида стерлядь  
х калуга перед зимовкой  
*Горюнов Михаил Игоревич, Валова Вера Николаевна.....134*

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

- Пути повышения сохранности продуктов питания и увеличения сроков их  
хранения  
*Агафонова Валерия Геннадьевна, Бодрякова Наталия Павловна.....141*

## **НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

- Техносферная и экологическая безопасность районов территориально про-  
изводственного кластера ИнноКам  
*Салихова Снежана Ринатовна, Маврин Геннадий Витальевич.....148*

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИНЯТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

**Иванов Константин Сергеевич**

*Кумертауский филиал Оренбургского государственного университета, г. Кумертау, Российская Федерация*

**Иневатова Ольга Александровна**

*кандидат экономических наук*

*Оренбургский государственный университет,  
г. Оренбург, Российская Федерация*

Современные темпы экономики и конкуренции требуют постоянного и непрерывного развития для того чтобы максимально эффективно преодолеть кризис.

Развитие – это в свою очередь приобретение новых качеств, выход на новый уровень организации деятельности предприятия, создание чего-то инновационного. Развитие можно организовать только через своевременные управленческие решения. Поэтому понятия «инновации» и «управление» переросли в отдельную функцию менеджмента – это инновационный менеджмент.

Главная цель данного направления управленческой деятельности достигается с помощью следующих задач, представленных на рисунке 1:

Таким образом фирма, организация или предприятие должно постоянно привносить что-то новое руководствуясь задачами и планом, создавать «новшества» и под этим можно понимать:

- 1) Создание такого блага, которое было бы неизвестно обществу или вывод своего продукта на совершенно новый уровень качества;
- 2) Внедрение нового способа производства, освоение новой технологии, которая, например, позволит снизить издержки производства;
- 3) Освоение других каналов и рынков сбыта продукта, на которых представители данной промышленности никогда не выходили;
- 4) Освоение других видов сырья, добычи ранее использованного сырья, которое не применялось раньше в производстве;
- 5) И наконец, приход к какой-либо особой, специфичной структуре организации или управления организацией, позволяющей эффективно провести реинжиниринг бизнес процессов и вывести взаимодействия внутри организации на новый уровень. Разработать отличную от других, но эффективную культуру организации. []





*Рисунок 1 – Задачи инновационного менеджмента*

Инновации — это всегда в той или иной степени большие изменения. Как правило среда куда будут интегрированы различные новшества в определенной степени сопротивляется или способствует этому процессу. Факторы препятствующие или сопутствующие внедрению инноваций, представлены в таблице 1.

Практика показывает, что те факторы, которые способствуют принятию решения по внедрению инноваций, проявляются лишь в процессе, а факторы, препятствующие принятию решения, начинают тормозить и дестабилизировать ситуацию с самого начала. Именно поэтому качественный менеджмент инновационного развития для предприятия есть основа его выживания, особенно при должном умении и росте качественных показателей управленческой деятельности.

Таблица 1 – Факторы, влияющие на внедрение нововведений. []

Факторы, способствующие разработке нововведений	Факторы, препятствующие разработке нововведений
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сохранение или расширение производственной базы.</li> <li>2. Сокращение затрат.</li> <li>3. Реализация нужд и предложений потребителя, обратная связь с ним.</li> <li>4. Повышение научно-технического потенциала специалистов.</li> <li>5. Имидж предприятия (корпорации).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокие и непродуманные затраты, связанные с разработкой и внедрением нововведений.</li> <li>2. Длительные сроки между разработкой нововведения и внедрением готового продукта на рынок.</li> <li>3. Большая уверенность в успехе.</li> <li>4. Непатентоспособность нововведения.</li> <li>5. Трудности в сохранении доли на рынке.</li> <li>6. Отсутствие необходимых ресурсов и квалифицированных кадров.</li> </ol>

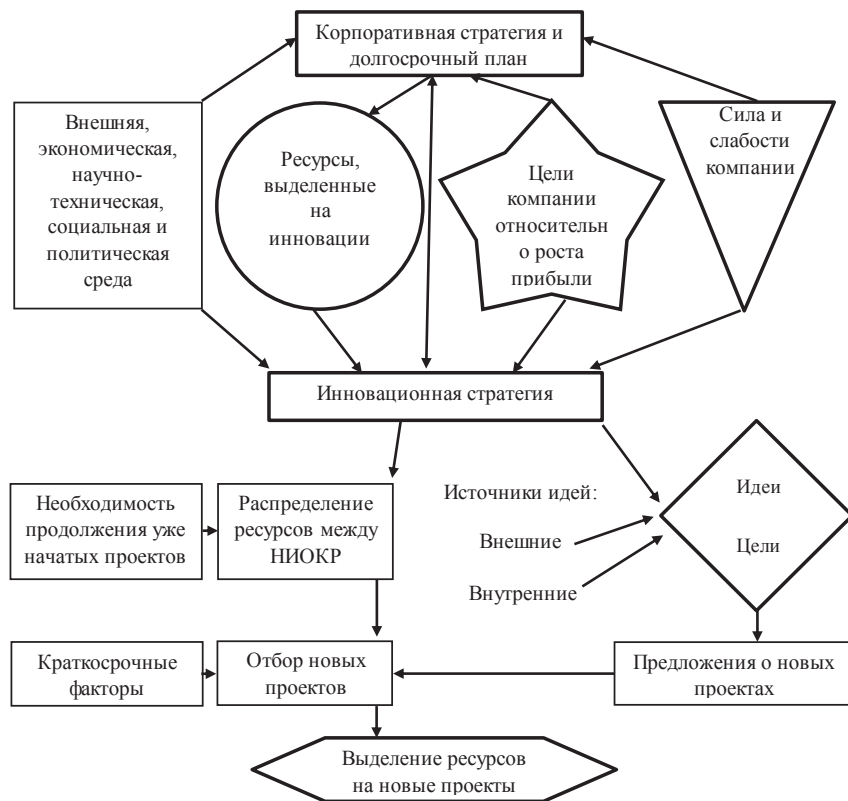


Рисунок 2 – Процесс принятия инновационных решений

Однако, какие бы факторы не тормозили или не ускоряли процесс принятия инноваций, всегда есть определенные стадии, которые в той или иной степени проходит любое инновационное решение. Данные стадии представлены на рисунке 2.

Таким образом, инновационный менеджмент позволяет реализовать возможности предприятия и тем самым достигать нишевого, сегментного, местного или мирового лидерства, усиливать собственные конкурентные преимущества и расположение потребителей к себе, поэтому, в современных реалиях, предприятиям необходимо научиться реализовывать способность этой науки как средства производства собственного богатства, а также благ и потребностей общества. Инновационный прорыв обеспечивает огромный скачек для предприятия в гонке технологий, гонке продукта, тем самым обеспечивая развитие и исключая застои и кризис.

### **Список использованных источников**

1. Абдельмаджид Ф.Э. Моделирование взаимосвязи между инновациями и конкурентоспособностью: теоретический аспект [Текст]// Научный форум: Экономика и менеджмент. М., Изд. «МЦНО», 2018. - № 11(23). С. 57-61.

2. Лях А.В. Модернизация промышленности на основе ключевых перспективных технологий: обзор зарубежного опыта [Текст]// Экономика промышленности. Киев., Изд. «Институт экономики промышленности НАН Украины», 2019. – №3(87). С. 34-58.

3. Никонова А.А., Системная оценка угроз стратегии технологического развития РФ [Текст]// Проблемы анализа риска. Москва: Изд. «Деловой Экспресс», 2019. – №16 (6). С. 26-37.

4. Пономаренко Л.В. Внутрифирменное планирование как важнейшая функция менеджмента предприятия [Текст]// Экономика: Теория и практика. Краснодар., Изд. «Кубанский государственный университет», 2019. - №3(55). С. 93-97.

5. Сулейманова Д.А. Омаева К.С. Теоретические аспекты анализа производственного потенциала предприятия [Текст]// Совершенствование учета, анализа и контроля как механизмов информационного обеспечения устойчивого развития экономики. Махачкала., Изд. «Некоммерческое партнерство "Дагестанский территориальный институт профессиональных бухгалтеров"», 2019. – №7-1. С. 69-72.

## **МАРКЕТИНГ ТЕРРИТОРИИ КАК ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОРОДА И БИЗНЕСА**

**Гладышева Ярослава Сергеевна**  
*Университет Токай (Япония)*

За последние десятилетия был в корне пересмотрен подход к развитию городов. Актуальными становятся походы «город как проект» и «город как мозаика проектов» [3]. С каждым годом количество нововведений в управление городами постоянно увеличивается. Больше всего нововведений наблюдается в технологиях и инструментах управления. Одним из таких технологических нововведений является маркетинг территории, который находится на стыке создания партнерских отношений между государством и бизнесом.

Основной задачей маркетинга является привлечение и удержании потребителей за счет построения системы отношений, которые появляются в рамках возникновения факта обмена. В городе потребители и производители местного продукта часто являются одними и теми же людьми, то есть нет четкого разделения на "покупатель"- "производитель". Цель данного взаимодействия - удовлетворение потребностей местного сообщества и внешних агентов с целью улучшения качества жизни в городе. Здесь просматривается параллель с основной целью управления муниципальным социально-экономическим планированием. Фундаментальная логика включения маркетинга территории в стратегическое управление сводится к планированию и управлению [1].

Города все больше становятся местом предложения различных товаров и услуг для жителей, инвесторов и других целевых групп. Поэтому возникает проблема повышения качества и продвижения этих товаров и услуг на соответствующих рынках. Внедрение новых технологий управления городами планируется и реализуется конкретными людьми и группами. Изучение внедрения маркетинга территории в качестве инновационного инструмента управления помогает сфокусироваться позитивных и негативных факторах, влияющих на развитие городов и формирование их привлекательности. Что в свою очередь, способствует пониманию структуры партнерских отношений между муниципальными властями и бизнесом.

За последние тридцать лет большинство государств провело ряд реформ, связанные с управлением на различных уровнях. Тема создания партнерских отношений между государством и бизнесом стала популярна уже давно. В конце концов при создании концепций социально-экономического развития на долгосрочный период, внимание стало заостряться на необходимости партнерства между местными властями и бизнесом.

Исходя из того, что маркетинг территории - это инструмент социально-экономического развития, мы можем констатировать, что целью его применение является повышение качества жизни населения. Теоретически повышение качества жизни должно являться результатом улучшения показателей, развития процессов. Маркетинг территории призван помочь оптимизировать процессы, направленные на развитие путем анализа базовой ситуации, выявления возможностей, потребностей и распределение шагов с учетом сегментации целевых групп.

Существует множество факторов и индикаторов, используя которые можно оценивать развитие городов. Например, П. Кругманом были предложены следующие два фактора:

1. Факторы «первой природы» - природные ресурсы, географическое положение.

2. Факторы «второй природы» - развитая инфраструктура, человеческий капитал, агломерационный эффект и плотность населения, а также ряд других инструментов, позволяющих оценивать территорию [2].

Основная разница между данными факторами в том, что первые даны городу изначально. Вторые – практически полностью искусственно созданные условия. Успешное влияние на первую группу факторов без второй группы невозможно, однако вторая группа факторов может существовать и без первой. Например, для развития города за счет добычи и продажи природных ресурсов отношения между городом и бизнесом будут формализоваться законодательной базой: налоги, формы собственности и т.д. Однако для того, чтобы использовать человеческие ресурсы для работы на предприятиях необходимо создать условия, которые уже будут относиться ко второй группе факторов.

Основная идея внедрения маркетинга, как инструмента социально-экономического развития заключается в построении логических цепочек с наиболее эффективными вариантами формирования условий входящих в группу факторов «вторичной природы». В свою очередь, развитие сотрудничества между муниципалами властями и бизнесом, позволит оптимизировать создаваемые условия, за счет учета обоюдных интересов и использования потенциалов друг друга.

Другими показателями, с помощью которых можно оценить развитие города могут быть: объем инвестиций, миграционный приток и ввод жилья в эксплуатацию. С точки зрения маркетинга территории рост данных показате-

лей говорит о привлекательности города для различных целевых групп. Например, самым стандартным примером сегментации целевых групп, предлагаемых многими авторами, являются: «жители», «бизнес сообщество», «туристы». Очень часто в различных методиках не учитывается тот факт, что «бизнесмены» - могут вести не только бизнес на территории города, но и жить в нем. В таком случае круг их потребностей будет формироваться исходя из двух социальных ролей. Часто также выделяют такую группу, как новые или потенциальные жители – люди, которые могут переехать в город или приехать временно. Они также могут входить в те целевые группы, которые еще не проживают на территории данного города.

Изменение показателей объема инвестиций, миграционного притока и ввода жилья в эксплуатацию в сторону роста дает предпосылки к выявлению причинно-следственных связей, основанных на вопросах: «почему люди хотят жить в данном городе?», «почему люди и/или компании хотят работать в данном городе?» и т.д. То есть, за счет оценки спроса на «товар», потребляемый той или иной целевой группой, можно составить план по предложению для эффективности которого потребуется более тесное сотрудничество муниципальных властей и бизнеса.

Например, рост мощностей небольшого, но перспективного предприятия на территории города, позволит увеличить количество рабочих мест в данном городе. Что приведет к увеличению инвестиций в данное предприятие и возможному притоку населения – потенциальных сотрудников. Также это может привести к определенным сдвигам в области подготовки человеческих ресурсов, то есть прогнозируя будущую ситуацию через информацию от местных властей Высшее учебные заведения города начнут готовить специалистов. В свою очередь четкое понимание запросов муниципальных властей по отношению к бизнес структуре и наоборот, позволит им выстроить эффективный план сотрудничества, основанный на удовлетворении запросов друг друга, подкрепленный законодательной базой.

Анализ имеющихся факторов привлекательности и выявление потенциальных факторов привлекательности города позволит муниципальным властям выстраивать взаимоотношения с бизнес структурами, уже работающими на территории города, а также наметить потенциальных партнеров и заняться их привлечением. Также немаловажным фактором использования инструментов маркетинга территории при выстраивании партнерства между муниципальными властями и бизнесом является выявление «спроса» со стороны различных целевых групп: спрос на продукцию предприятия, спрос на рабочие места со стороны работников и работодателей, спрос на недвижимость и т.д. А также определение рамок «предложения», которое могут обеспечить разным целевым группам местные власти и представители бизнеса, работая друг с другом.

Совокупность элементов бизнес управления, корпоративного маркетинга, муниципального управления и других дисциплин позволяют маркетингу территории быть достаточно гибким инструментом, который можно в той или иной степени адаптировать к исходным условиям для эффективного применения. Также применение маркетинга территории достаточно сильно связано с позитивизмом в управлении. Проблема рассматривается никак отрицательное явление, а как источник новых возможностей. Однако данный подход имеет место быть при одном условии – развитие города должно базироваться на четкой стратегии, включающей различные инновационные технологии, одной из которых является формирование партнерских отношений между муниципальными властями и бизнесом.

### Список литературы

1. *Deffner A, Liours C. City marketing: A significant planning tool for urban development in a globalised economy// ERSA conference papers. 2005. URL: [http://www.feweb.vu.nl/ersa2005/final\\_papers/395.pdf](http://www.feweb.vu.nl/ersa2005/final_papers/395.pdf).*
2. *Krugman P. R. First Nature, Second Nature, and Metropolitan Location. // Journal of Regional Science. 1993. Vol. 33. P. 129–144.*
3. *Лэндри Ч. Публичная лекция от 22 марта 2011 г.//<http://www.creativeindustries.ru/rus/241>*

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ НА МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Калуцкая Наталья Алексеевна**

*Кандидат экономических наук, доцент*

*Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет*

*г. Белгород, Россия*

**Малина Александра Васильевна**

*студент*

*Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет*

*г. Белгород, Россия*

**Аннотация.** В статье рассмотрены возможности применения международных стандартов финансовой отчетности на малых предприятиях, выделены основные критерии малых предприятий согласно МСФО, проанализированы отличия упрощенного использования стандартов малыми предприятиями и полной версии МСФО. Сделаны выводы о преимуществах использования МСФО на малых предприятиях, а также перспективы использования МСФО российскими малыми предприятиями.

**Ключевые слова:** малые предприятия, МСФО, бухгалтерский учет, бухгалтерская отчетность, упрощенная система бухгалтерского учета

### **OPPORTUNITIES FOR APPLYING INTERNATIONAL FINANCIAL REPORTING STANDARDS IN SMALL BUSINESSES**

**Annotation.** This article discusses the possibility of applying international financial reporting standards for small businesses, highlights the main criteria for small businesses in accordance with IFRS, and analyzes the differences between simplified use of standards by small businesses and the full version of IFRS. Conclusions are made about the advantages of using IFRS in small businesses, as well as the prospects for using IFRS by Russian small businesses.

**Keywords:** small businesses, IFRS, accounting, accounting reporting, simplified accounting system



В современном мире одной из основных целей российского бухгалтерского учета является приближение к международным стандартам бухгалтерской финансовой отчетности. Данная тенденция проявляется и в отношении малого предпринимательства, которые могут составлять финансовую МСФО-отчетность по упрощенной схеме, руководствуясь соответствующим стандартом.

Основным критерием классификации субъектов малого предприятия с целью применения МСФО является «непубличный характер» организации. Согласно международным стандартам, малые предприятия не обязаны предоставлять финансовую отчетность широкому кругу пользователей, однако это не отменяет критерия достоверности отчетности. Достоверная информация является важным критерием для потенциальных инвесторов, партнеров, поставщиков, а также для руководителей, которые принимают управленческие решения.

«Непубличный характер», применяемый в рамках МСФО, значительно отличается от того, который существует в российских организациях, так как налоговые органы требуют предоставления всей необходимой информации, исходя из которой предприятия рассчитывают и уплачивают налоги.

Помимо «непубличного характера» существуют и другие критерии отнесения организаций к субъектам малого предпринимательства по МСФО. Как и во многих странах это такие показатели как объем выручки, активов, количество работников. Однако данные критерии являются вторичными для целей применения международных стандартов.

В 2017 году Координационный совет по бухгалтерскому учету при исполнительном комитете СНГ опубликовал документ об упрощенной системе бухгалтерского учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства в государствах-участниках СНГ.

Для того, чтобы отнести предприятие к субъекту малого предпринимательства, необходимо выполнить требования, которые установлены международными стандартами [4]:

- Выручка для малых предприятий не может быть более 800 млн. руб.
- Численность персонала может колебаться в диапазоне от 16 до 100 человек.

В настоящий момент в Российской Федерации регулирование деятельности субъектов малого предпринимательства осуществляется нормативными актами [5]:

- Федеральный закон №402-ФЗ «О бухгалтерском учете»;
- Положения по бухгалтерскому учету;
- Приказ Министерства финансов РФ «О типовых рекомендациях по организации бухгалтерского учета для субъектов малого предпринимательства».

Как и в большинстве стран мира, в странах СНГ установлена обязанность малых предприятий вести бухгалтерский учет, предусмотрена упрощенная система бухгалтерского учета.

Упрощенные стандарты для малых предприятий отличаются от полного МСФО, так как возникают различия между объектами бухгалтерского учета [3, с. 226]:

- Нематериальные активы, для которых невозможно определить срок полезного использования, необходимо амортизировать 10 лет;

- В отношении финансовых инструментов предусмотрено понятие справедливой стоимости;

- В отношении инвестиций предусмотрен выбор способов ведения бухгалтерского учета: по первоначальной стоимости, по справедливой стоимости либо по методу долевого участия.

- Основные средства признаются только по фактическим затратам, затраты по кредитам и займам признаются как текущие расходы.

- При внесении изменений в учетную политику необходимо осуществить пересчет показателей предыдущих отчетных периодов.

По сравнению с полной версией МСФО, стандарты для малых предприятий предусматривают предоставление бухгалтерской отчетности за отчетный период, которая состоит из [1, с. 68]:

- 1) отчет о финансовом положении;
- 2) отчет о полной прибыли;
- 3) отчет об изменении капитала;
- 4) отчет о движениях денежных средств;
- 5) примечания и пояснения к учетной политике.

Одним из важных отличительных признаков упрощенной системы учета МСФО от стандартной формы является наличие иллюстративного примера формата предоставления отчетности, необходимых раскрытий. Это дает возможность экономии времени на подготовку отчетности малым предприятиям [6, с. 61].

Применение МСФО для малого предпринимательства обладает следующими преимуществами:

- Возможность сопоставить бухгалтерскую отчетность с иностранными предприятиями, которые также применяют МСФО;

- Повышение достоверности информации, так как это основной критерий применения МСФО;

- Возможность привлечения иностранных инвестиций, так как зарубежным инвесторам будет проще понять российскую бухгалтерскую отчетность;

- Возможность не предоставлять информацию о финансовом положении организации на начальную дату самого раннего периода;

- Снижение затрат на разработку отечественных стандартов;

– Облегчение дальнейшего перехода на полную версию МСФО в случае расширения производства.

В настоящий момент полную версию МСФО в Российской Федерации применяют только публичные компании, дочерние предприятия иностранных компаний. Это целесообразно, так как им необходимо предоставлять отчетность в головной офис, где вся отчетность ведется по МСФО.

Поэтому несмотря на преимущества применения МСФО для малых предприятий, требуется постепенное, продуманное преобразование российского законодательства для малых предприятий [2].

В первую очередь государству необходимо обеспечить обучение специалистов в данной области, ведь высокие цены на курсы по международным стандартам не позволяют малым предприятиям провести переквалификацию работников за свой счет. Именно это является основным затруднением внедрения МСФО малыми предприятиями.

Также необходимо апробированное преобразование отечественного законодательства, ведь сплошное копирование международных стандартов лишь усугубит национальную систему учета. Затруднения состоят в том, что бухгалтерский учет страны тесно связан с другими законодательными актами, поэтому термины и понятия не могут быть изменены.

Таким образом, переход на МСФО для малого предпринимательства – важный шаг для приближения к современным стандартам бухгалтерского учета и отчетности, повышение профессиональной квалификации работников бухгалтерской сферы, основа успешного расширения международного сотрудничества, получения зарубежных инвестиций.

### **Литература**

1. *Высоцкая Т. Р. Глава 7. Применение МСФО предприятиями малого и среднего бизнеса в России // ББК 60 Э94. – 2017. – С. 63.*
2. *Высоцкая Т. Р. К вопросу применения МСФО предприятиями малого и среднего бизнеса в России // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. – 2016. – №. 3. – С. 25.*
3. *Иванова Н. А., Вакушина А. В. Применение международных стандартов финансовой отчетности на малых предприятиях // Актуальные проблемы интеграции науки и образования в регионе. – 2018. – С. 223-229.*
4. *Минфин Россия. Информация об упрощенной системе бухгалтерского учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства в государствах – участниках СНГ [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.minfin.ru/ru/document/?id\\_4=118855-informatsiya\\_ob\\_uproshchennoi\\_sisteme\\_bukhgalterskogo\\_ucheta\\_i\\_otchetnosti\\_dlya\\_subektov\\_malogo\\_predprinimatelstva\\_v\\_gosudarstvakh\\_uchastnikakh\\_sng](https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=118855-informatsiya_ob_uproshchennoi_sisteme_bukhgalterskogo_ucheta_i_otchetnosti_dlya_subektov_malogo_predprinimatelstva_v_gosudarstvakh_uchastnikakh_sng)*

5. Оксанич Е. А., Углова И. А. *Отчетность субъектов малого и среднего бизнеса в формате МСФО // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью экономических субъектов.* – 2016. – С. 368-373.

6. Суслина В. А., Хрысева А. А. *Особенности формирования учетной политики в системе учета и отчетности российских предприятий в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности // Известия Волгоградского государственного технического университета.* – 2017. – №. 15. – С. 58-64.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИДЕАЛ В ОБУЧЕНИИ РКИ

**Сотникова Ольга Петровна**

*старший преподаватель*

**Устименко Наталья Михайловна**

*старший преподаватель*

*Южный Федеральный университет*

*г. Ростов-на-Дону*

*Россия*

**Аннотация.** В статье речь идёт о нравственном детерминизме русской классической литературы как образовательном идеале в обучении РКИ, а также о потенциальных возможностях изучения малых жанров в формировании профессиональной и коммуникативной компетенции обучающихся.

**Ключевые слова:** образовательный идеал, гуманистическая педагогика, косвенное целеполагание, фонологическая грамотность, профессиональная коммуникативная компетентность.

В современных условиях многие российские педагоги выражают мнение о том, что складывается новая социальная реальность, которая влечет за собой новый социальный заказ в образовании, объективируемый её параметрами. Как следствие, в педагогической науке множится количество работ по вопросам инновационного образования, разрабатываются концепции «развивающего» и «развивающегося» образования, идеалом которого становится «человек способный» и «человек свободный».

Разумеется, активизировалась в этом направлении и отечественная русистика. На научных конференциях обсуждаются принципы, лежащие в основе новых методов преподавания русского языка, в том числе русского как иностранного, и русской литературы.

В качестве иллюстрации назовем лишь некоторые: «Перспективы и проблемы преподавания русского языка в полиэтническом регионе» [1]; «Инновационные педагогические технологии в обучении русскому языку: интегрированный междисциплинарный подход» [2]; «Актуальные вопросы изучения и преподавания русского языка как иностранного» [3].

Материалы докладчиков, участников данных конференций, демонстрируют активную позицию преподавателей РКИ в поиске образовательного идеала, когда канул в лету идеал единой европейской культуры, с единым

типом рациональности и с единой педагогической системой. Вместо этого мы видим множество культур и субкультур, быстро складывающуюся реальность «мультикультурализма», т.е. наличие в одной культуре вкраплений и присутствие других активно, а иногда и агрессивно относящихся к основной культуре), множество педагогических практик часто также становящихся «мультикультурными». Многие статьи сборников, вышедшие по завершении конференций, посвящены инновационным технологиям обучения РКИ, в том числе информационно-коммуникативным технологиям, вопросам лингводидактики, этнометодики и межкультурной коммуникации.

Однако следует отметить дефицит материалов, посвященных собственно образовательному идеалу (в том числе РКИ) как ориентиру образовательных усилий в поиске оптимальных обучаемых методик. Налицо потребность общества в гуманизации, а, стало быть, и в «гуманистической педагогике».

Поскольку понятие гуманистической педагогики тесно связано с понятием «гуманизма» в двух его значениях: 1) «прогрессивное движение... провозгласившее принцип свободного развития человеческой личности и 2) отношение к людям, проникнутое любовью к человеку[4]. Такой идеал отражает представление о целостной сущности педагогической системы в её стремлении к созданию условий «самостроительства» личности, одновременно являясь ориентиром трансформационных процессов в образовании и задавая им не только вектор и динамику изменений, но и определяя сущностное содержание основ образования, его социокультурный характер.

Следует при этом отметить, что большая часть сторонников такого образовательного идеала, в том числе русисты-практики РКИ подразумевают переход от утилитарно-прагматических целей образования, как совокупности знаний, умений и навыков для успешного осуществления производственной деятельности к гуманистической цели – к субъекту, к его личностному развитию. При таком одностороннем понимании образовательного идеала из цикла гуманистической педагогики, во-первых, выпадает второе значение слова «гуманизм», «гуманистический», которое является если не ключевым, то коннотативным для понятия «межкультурная коммуникация»: «познание другой культуры, понимание её, толерантность и эмпатия к её носителям. Однако именно это, второе значение актуализируется сегодня в иностранной и русскоязычной аудитории, во-первых, в связи с многочисленными примерами в мире возврата к временам «холодной войны» и прямой военной агрессии, примерами роста антидуховности общества в условиях его коммерциализации, распада традиционных нравственных ценностей. Во-вторых, гуманистическая составляющая образовательного идеала в целом позволяет преодолеть разобщенность естественно-научного и гуманитарного компонентов культуры, стать тем ориентиром, который поможет преодолеть технократический подход в образовании и стать модусом трансформации образования в целом.

Оптимальным учебным материалом для реализации образовательного идеала в обучении РКИ, на наш взгляд, является русская классическая и современная литература. У этого тезиса имеется ряд аргументов:

1) русская литература широко известна на всех континентах мира и является предметом абсолютной гордости и национального самосознания российского народа;

2) понимая взаимосвязь языка и культуры (вспомним известное суждение: язык – это зеркало культуры) и её влияние на жизнеспособность народа, все этносы мира изучают свою письменность и её литературные памятники, чтут духовные традиции и культуру;

3) литературное произведение обладает функциональным триединством, на которое указывали корифеи отечественной русистики Е.М. Верещагин и В.Г. Костомаров, в своём фундаментальном труде «Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного», анализируя «гносеологическую, коммуникативную функцию искусства, функцию воздействия» [5];

4) рассуждая об аккультурации иностранных обучаемых, авторы этой монографии утверждали, что «... с позиций аккультурации некоторые произведения искусства являются как средством познания страны, так и *«самоцелью обучения»* [6];

5) с точки зрения технологий интерактивного обучения, не овладение истиной, а способ ее добычи превалирует в процессе познания: поиск коммуникативного смысла литературного произведения, замысла автора сам по себе является творческим, аналитическим актом, а также актом коллективного сотрудничества в условиях работы в учебной группе;

6) наконец, социальное регулирование в учебном процессе предполагает не только использование норм прямой императивности, которые определяют порядок функционирования различных предметных областей, но и норм косвенного целеполагания, имплицитно влияющих на формирование оптимальной мировоззренческой личности. К таким нормам относятся моральные ценности и принципы справедливости, которые всегда являлись характерной особенностью творчества великих русских писателей. «Именно нравственный детерминизм русской классической литературы стал основой ценностной иерархии национальной концептосферы» [7].

С учётом сказанного возникает вопрос, что читать, т.е. каковы критерии отбора художественного произведения в иностранной аудитории. Как мы уже не раз убеждались, это должен быть небольшой по объёму текст любого жанра, работа с которым займёт 2-3 часа аудиторного времени. Это может быть художественное произведение или отрывок из него, содержащие в себе информацию страноведческого наполнения, с интригующим сюжетом, неоднозначными характерами персонажей или с драматической коллизией. Такие свойства используемого в учебных целях текста не только настраивают обучаемых на

познание и творчество, но и конкретизируют проблемную ситуацию. В программах по русскому языку как иностранному имеется немало тем, позволяющих смоделировать проблемную ситуацию в связи с каким-либо явлением действительности. С опорой на художественный текст она приобретает предметную определенность и информационную насыщенность. В идеале косвенным целеполаганием при выборе такого литературного источника должен быть и учёт преподавателем-русистом будущей специальности обучаемых. Заявленные требования к отбору подходящего для изучения художественного текста могут вступать в противоречие с принципом облигаторности, на котором настаивали разработчики отечественной концепции лингвострановедения [8]. Так, например, с точки зрения облигаторности рассказ «Куст сирени» А.И. Куприна таковым не является, однако успешно воспринимается учащимися-инофонами при изучении разговорной темы «Человек. Портрет. Характер» и будущими психологами. Рассказ позволяет организовать поисково-познавательную деятельность обучаемых-инофонов при его прочтении, имеющую выход в дискуссию межкультурного или межличностного свойства.

Рассказы А.П. Чехова «Душечка», «Ионыч», методические рекомендации работы с которыми предложены нами в комплексном учебном пособии «Чехов в Таганроге», с особым интересом воспринимаются будущими медиками, так как их персонажи, как и сам автор этих произведений, врачи - Старцев Дмитрий Ионыч («Ионыч») и Смирнин Владимир Платоныч («Душечка»), и, кроме того, актуальность страноведческой информации и поставленные в них общечеловеческие темы и проблемы востребованы в любой аудитории иностранных студентов-бакалавров, магистрантов и аспирантов [9]. Этой же цели в аудитории будущих медиков служит и просмотр художественного кинофильма «Собачье сердце», экранизации одноименного произведения М.А. Булгакова.

Однако этим не ограничивается наш опыт подбора и изучения художественного текста. Важным завершением такой учебной работы является его инсценировка силами обучаемых-инофонов. Разумеется, прием инсценировки не нов в арсенале средств и способов преподавания РКИ, он широко представлен в прикладных лингвистических исследованиях. Тем не менее, с точки зрения формирования у обучаемых фонологической грамотности инсценировка художественного текста ещё не нашла должного теоретического и методического оснащения. Становясь на позицию фонокомпетентностного подхода, мы рассматриваем инсценировку, во-первых, как важный компонент методики овладения учащимися-инофонами русской звучащей речи и, во-вторых, как способ активизации их резервных возможностей, прежде всего, их воображения и творчества. Ценность инсценировки не столько в результате, сколько в процессе, который должен быть осмыслен обучаемыми конкретной целью, - личным участием в коллективной «игре». Попутно отметим, что инсценировка как коллективный акт творчества неожиданно имела для нас также психотерапевтический эффект: замкнутые, «зажатые»,



застенчивые участники публичного выступления «раскрепощались», демонстрируя глубокое проникновение в текст, вносили в него национальные оттенки или интересные режиссерские находки.

Таким образом, учебные занятия с использованием художественного текста на занятиях по РКИ, а также инсценировка их вызывают у обучаемых инофонов духовный подъём, мотивируют к дальнейшему самостоятельному прочтению произведений писателя на родном языке и русском языке, способствуют их аккультурации и создают условия для выхода в естественную коммуникацию.

## Литература

1. *Перспективы и проблемы преподавания русского языка в полиэтническом регионе». Язык и культура: межкультурная антропология: материалы международной научной конференции, посвященной 50-летию кафедры русского языка для иностранных учащихся ЮФУ (22-25 марта 2017 г.) - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2017.*

2. *Инновационные педагогические технологии в обучении русскому языку: интегрированный междисциплинарный подход. Язык и культура: межкультурная антропология: материалы международной научной конференции, посвященной 50-летию кафедры русского языка для иностранных учащихся ЮФУ (22-25 марта 2017 г.) - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2017.*

3. *Актуальные вопросы изучения и преподавания русского языка как иностранного. Материалы съезда преподавателей русского языка в Южном федеральном округе. Ростов-на-Дону, Таганрог (20-22 ноября 2019 г.).*

4. *Словарь русского языка: в 4-х тт. Т.1 АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А.П. Евгеньевой. – 2-е изд., испр. Т. 1. А-Й.1981, (698 с.). С.357.*

5. *Верецагин Е.М. и Костомаров В.Г., «Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного». 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Рус. яз., 1990, с. 188-196.*

6. *Верецагин Е.М. и Костомаров В.Г., «Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного». 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Рус. яз., 1990, с. 189.*

7. *Основы методики обучения русскому языку как неродному СПб, изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2015, С.19.*

8. *Верецагин Е.М. и Костомаров В.Г., «Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного». 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Рус. яз., 1990, с. 196.*

9. *Сотникова О.П., Устименко Н.М. Чехов в Таганроге. Комплексное учебное пособие для иностранных обучающихся учащихся. [Текст]/ Южный федеральный университет.- Ростов н/Д: Изд-во АкадемЛит, 2016.- с. 64.*

## **РОЛЬ СМИ В ИНФОРМАЦИОННОМ СОПРОВОЖДЕНИИ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА В ОБЛАСТИ СПОРТА**

**Николаев Илья Валерьевич**

*кандидат педагогических наук*

*Московский педагогический государственный университет,*

*г.Москва, Россия*

Сегодня становится очевидным, что спорт является не только все более заметным социальным, но и политическим фактором в современном мире, выступает одним из элементов обеспечения национальной безопасности государства. Привлечение населения к занятиям физической культурой, формирование здорового образа жизни и успехи отечественных спортсменов на международных соревнованиях выступают бесспорным доказательством жизнеспособности и духовной силы нации, ее военной и политической мощи.

В этом контексте развитие проблематики имиджа российского спорта, выявления наиболее эффективных технологий и средств его информационного сопровождения на уровне государства (и во вне) является актуальным и востребованным процессом.

Анализ научных источников, содержащих представления об имидже, а именно, в области психологии имиджа (А.Ю. Панасюк, Е.Б. Перельгина, Е.А. Петрова и др.); имиджа организации (Д.А. Горбаткин, Е.В. Гришунина, Т.Н. Пискунова, Л.А. Рабинович и др.); профессионального и индивидуального имиджа (Л.К. Аверченко, Ф.А. Кузин, В.М. Патлусова, В.М. Шепель и др.); менеджмента и маркетинга (Е.Е. Вершигора, И.А. Викентьев, А.Н. Чумиков, Ш. Харрисон и др.), позволил определить с базовым определением понятия: это мнение о спорте, возникшее у целевых аудиторий, прямо или косвенного соприкасающихся с видами спорта, с присущими им атрибутами и действующими субъектами, на основе образа, сформированного целенаправленно или произвольно в результате либо прямого, либо косвенного восприятия тех или иных атрибутов видов спорта и действующих субъектов, с целью возникновения нейтрального или позитивного отношения целевых аудиторий к спорту.

В целях поддержания имиджа спорта внутри страны и за ее пределами (здесь мы имеем ввиду информационное сопровождение данного процесса)

следует, прежде всего, разобраться с технологиями и средствами, позволяющими делать это максимально эффективно. Одним из таких средств выступают СМИ.

Следует констатировать, что роль СМИ в XXI в. неуклонно возрастает: именно они, в большей степени, формируют общественное мнение – особое состояние массового сознания, содержащее в себе скрытое или явное отношение различных социальных групп к наиболее значимым политическим проблемам и событиям общественной жизни.

Известный французский социолог А. Моль писал, что «они (СМИ – прим. автора) фактически контролируют всю нашу культуру, пропуская ее через свои фильтры, выделяют отдельные элементы из общей массы культурных явлений и придают им особый вес, повышают ценность одной идеи, обесценивают другую, поляризуют, таким образом, все поле культуры. То, что не попало в каналы массовой коммуникации, в наше время почти не оказывает влияния на развитие общества».<sup>1</sup>

При этом исследователи феномена масс-медиа отмечают<sup>2</sup>, что современный потребитель информации переносит внимание с содержания сообщения на изучение того эффекта, который оно вызывает. В связи с этим контроль над каналами коммуникаций становится все более актуальной задачей, ведь именно тот, кто управляет сегодня СМИ, может реально влиять на развитие политической ситуации.

Главная функция СМИ в рамках проблемы информационного сопровождения политики государства в области спорта заключается в информировании населения (доведении верной трактовки/оценки ситуации), а также модерировании информационно-психологического пространства. Эффективная работа масс-медиа способна обеспечить «здоровый» информационно-психологический национальный климат, что, в свою очередь, является залогом снижения потенциальных угроз другим сферам, в которых человеческий фактор играет ключевую роль.

Это связано с тем, что современный человек живет в той системе координат (называемой картиной мира), которую конструируют СМИ (медиа-реальность). Эту зависимость хорошо иллюстрирует сцена х/ф «Wag the dog» («Хвост виляет собакой»). Здесь с определенной долей гиперболизации и упрощения показан механизм использования масс-медиа для формирования общественного мнения. Квинтэссенцией мысли режиссера об отношении

<sup>1</sup> Моль А. Социодинамика культуры: Пер. с фр. /Предисл. Б. В. Бирюкова. Изд. 3-е. М.: Издательство ЛКИ, 2008. 416 с.

<sup>2</sup> Грачев Г.В. Информационно-психологическая безопасность личности: состояние и возможности психологической защиты. М.: Изд-во РАГС, 1998. 125 с.; Плешакова Е.А. Информационные аспекты взаимодействия власти и населения // Становление информационного общества в России: философские, политические и социокультурные проблемы: материалы междунар. Науч. Конф. М.: МИРЭА, 2010. С. 158-160; Почепцов Г.Г. Паблик рилейшенз, или Как успешно управлять общественным мнением. 3-е изд., испр. и доп. М.: Центр, 2004. 331 с. и др.

СМИ и «зрителя спектакля» является диалог главных героев:

- А это правда?

- Не знаю, но так сказали по ТВ....

Таким образом, в значительной степени информация, пропущенная по каналам массовой информации, воспринимается большинством населения на веру. Этим объясняется важность работы с потоком информации с позиции обеспечения информационного сопровождения политики государства в области спорта.

В правовых документах Российской Федерации под средством массовой информации понимаются периодическое печатное издание, сетевое издание, телеканал, радиоканал, телепрограмма, радиопрограмма, видеопрограмма, кинохроникальная программа, иная форма периодического распространения массовой информации под постоянным наименованием (названием) (Закон «О СМИ» от 27.12.1991 г. № 2124-1 (ред. от 03.07.2016 г.).

Все конкретные разновидности средств массовой информации, в своей совокупности образуют единую систему, которая структурно распадается на три базовые группы: печатная пресса (газеты, журналы и пр.), аудиовизуальные СМИ (радио, телевидение и пр.), информационные службы (новостные агентства, пресс-службы и пр.).

С появлением и распространением Интернета он стал сам по себе во многом использоваться как средство массовой коммуникации, и в его рамках стали действовать традиционные средства массовой информации, появились сетевые издания.

Отметим, что в последнее время в обиход вошел термин «новые медиа», которые представляют собой совокупность онлайн-технологий, методик и сред, которые используются людьми для создания контента и обмена новостями, мнениями, опытом и интересом. Л. Мэтьюз в своей книге «Социальные медиа и эволюция корпоративных коммуникаций» включает в понятие новые медиа: блоги, интранеты, подкасты, сервисы публикации и обмена видеоматериалами (YouTube), сервисы публикации и обмена фотоматериалами (Instagram), социальные сети, гипертекстовые среды для сбора и структуризации письменных сведений (Wikipedia), игровые сайты, микроблоги (Twitter), видеоконференции, системы публикации и обмена информацией о событиях («социальные календари»), системы хранения и обмена ссылками и закладками, агрегаторы<sup>3</sup>.

Следует указать, что новые медиа формируют читательскую аудиторию, которая, в отличие от аудитории традиционных СМИ, ориентирована не только на прочтение и оценку контента, но и на участие в его создании и распространении.

Это связано с тем, что новые медиа работают по принципу pull media,

---

<sup>3</sup> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gigabaza.ru/doc/49/html>

который предполагает, что для получения необходимой информации пользователю приходится искать ее в большом информационном потоке: он должен зайти на несколько различных информационных порталов, отследить основные ссылки по теме, найти соответствующие блоги, ознакомиться с доступными аудио- и видеоматериалами, сравнить полученные данные с информацией авторитетных иностранных новостных ресурсов и информационных агентств. Эту интерактивную цепочку доступа к информации проходит сам потребитель, ее длина и сложность определяется и уровнем его образования, и развитостью пользовательских навыков, и характером информационного запроса.

Совокупность указанных технологий получила название Web 2.0. (Тим ОРейли, 2005). Под этим термином понимается комплекс направлений в дизайне, технологиях, принципах построения интернет-приложений<sup>4</sup>.

С развитием Web 2.0. стало появляться множество сервисов для общения пользователей, которые получили название социальные сети. Социальная сеть – это интерактивный многопользовательский веб-сайт, контент которого пополняется самими участниками сети. Сайт представляет собой автоматизированную социальную среду, позволяющую общаться группе пользователей, объединенных общим интересом. Социальные сети подразделяются на сети для общения с друзьями, профессиональные социальные сети, нишевые социальные сети.

Наряду с социальными сетями полноправным элементом новых медиа являются блоги, которые представляют собой веб-сайты, позволяющие их авторам – блогерам – публиковать свои записи (посты), статьи, фотографии или видео и получать комментарии на них. Из совокупности блогов сформировалась блогосфера – глобальное, но весьма неоднородное сообщество. Блоги уже превратились во влиятельные медиаресурсы, способные конкурировать с традиционными СМИ. Аналитическая компания Comscore подсчитала активность пользователей социальных сетей в Европе. Россия по популярности социальных сетей попала на четвертое место после Великобритании, Германии и Франции. На сайты сетей заходило 18,427 млн российских пользователей. Это, согласно Comscore, 63,5% всей аудитории рунета<sup>5</sup>.

Деятельность традиционных СМИ построена по принципу push media, исходя из которого аудитории предлагается единый универсальный контент, вне зависимости от потребностей и предпочтений отдельных читателей. Его созданием и трансляцией занимаются профессиональные журналисты, именно они обладают монопольным правом формировать редакционную политику издания, наполнять медийный продукт определенным содержанием

<sup>4</sup> Сальникова Л.С. Современные коммуникационные технологии в бизнесе: учебник для студентов вуза / Л.С. Сальникова. М.: Аспект Пресс, 2015. С. 27.

<sup>5</sup> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/library/articles/2009/02/19/skolko-rossiyan-v-socialnyh-setyah>

и транслировать его своим читателям как бы «сверху вниз».

Однако современная читательская аудитория за последние десятилетия сильно изменилась, и система односторонних коммуникаций «сверху вниз» ее не устраивает, поэтому СМИ, вынуждены перестраиваться.

В связи с этим у печатных СМИ появляются интернет-версии, в которых первичный печатный текст обретает новое, цифровое измерение: наряду с линейной появляется гипертекстуальная структура. При этом газета и журнал в любом формате имеют существенные преимущества перед контентом новых медиа, поскольку публикуемая там информация создана профессиональными журналистами, т.е. читатель получает хорошо обработанные и структурированные тексты.

Наряду с интернет-версиями традиционных изданий в глобальной Сети возникли и принципиально новые СМИ – сетевые издания. У них есть ряд особенностей: они постоянно обновляются, у них добротный иллюстрационный материал, в них, как правило, нет завершенных статей, поскольку материал заканчивается только вместе с окончанием события. В этом смысле сетевое издание по оперативности может опережать телевидение. Но если сетевые средства массовой информации превосходят традиционные СМИ по скорости и доступности получения читателями материала, то по длительности своего существования они уступают печатным СМИ.

Радиостанции и телекомпании выкладывают на своих интернет-ресурсах программы, которые обычно выступают в двух форматах – аудиовизуальном и текстовом. Некоторые радиостанции (например, «Эхо Москвы») превратились сегодня в своего рода информационный кластер, который, с одной стороны, генерируют собственный контент, а с другой, – транслируют множество разнонаправленных мнений, формируя тем самым многомерное информационное пространство. При этом радиостанции дают возможность выбора способов доступа к информации, как с использованием традиционных каналов связи, так и с помощью современных средств коммуникации – Интернета.

Таким образом, происходит стремительное развитие процесса конвергенции информационно-коммуникационных систем и ресурсов, объединяющих традиционные и новые медиа в единый мультимедийный контент, адаптированный к запросам пользователей и открытый для дальнейшей модификации в соответствии с индивидуальными потребностями аудитории. В результате практически каждый имеет возможность быть услышанным, получить необходимую информацию посредством того или иного медиаресурса. Однако необходимо учитывать, что потребление информации становится все более фрагментированным.

Современные СМИ используют методы подсознательного воздействия, активно распространяя определенные стереотипы и установки в области

спорта, что позволяет формировать отношение общества к спортивным событиям. Стереотипные представления внедряются в поток новостей, автоматически вызывая в массовом сознании либо отрицательную, либо положительную, либо нейтральную реакцию на конкретное спортивное событие, что иногда помогает создать вполне устойчивое отношение к конкретному явлению.

Таким образом, современные СМИ являются действительно многогранным феноменом, формирующим определенные взгляды людей, внедряющим в общественное сознание установки, стереотипы, и побуждающим массы к определенным действиям, стремящимся оказать влияние на процесс принятия решений, воздействующим на общественное мнение.

Таковы в общем виде особенности развития современных СМИ, которые необходимо учитывать в контексте рассматриваемой нами проблемы.

Не ставя перед собой задачу подробного описания каждого из традиционных (радио, телевидение, печать) СМИ и Интернета как средства массовой коммуникации, в котором представлены «новые медиа», путем проведенного анализа предложим перечень достоинств, которые, с нашей точки зрения, следует использовать специалистам в целях информационного сопровождения политики государства в области спорта.

#### **Интернет («новые медиа»)**

1. Широта охвата аудитории (десятки тысяч людей) и широкий выбор целевых групп, которые изначально нацелены на сбор и обработку какой-то информации, сконцентрированы, предрасположены к восприятию новостей, деталей, аргументов, фактов.

2. Высокая скорость распространения информации, превышающая возможности телевидения и радио, особенно если это касается оперативной информации.

3. Сильное воздействие за счет комбинации цвета, звука, движения, подчас в интерактивном режиме.

4. Круглосуточность и ежедневность, что позволяет вести гибкую информационную политику – быстро разместить информацию, остановить или скорректировать информационную кампанию в любое время.

5. Публикации, не получающие оптимального отклика или утратившие для пользователей свою привлекательность, могут быть заменены в течение одного дня. В электронном издании не столь жестко ограничение на объем информации и ее наполнение.

6. Удобство в плане поиска определенной информации (архивы).

7. Наличие обратной связи с читателями через гостевые книги, чаты, форумы, конференции, голосования, опросы в режиме реального времени.

8. Высокая скорость реагирования на мнения и запросы потребителей информации, что позволяет работать над дальнейшим повышением качества



информации и ее подачи.

### **Телевидение**

1. Самое большое количество аудитории из всех традиционных СМИ. Однако следует иметь в виду, что телевидение не позволяет достичь узких целевых групп.

2. «Иллюзия самостоятельного конструирования реальности» человеком, которая достигается путем воздействия сразу на зрение и слух. Таким образом, получаемая телевизионная информация как бы дает человеку возможность самостоятельно, с помощью собственных ощущений оценить предлагаемое ему. Именно эта особенность влияет на то, что телевизионная информация воспринимается как наиболее достоверная.

3. Определенная престижность данного СМИ, связанная с использованием медийных лиц (в том числе лидеров общественного мнения), дающих актуальную и особо востребованную информацию.

### **Радиовещание**

1. Высокий уровень эмоционального воздействия, что позволяет создавать у аудитории образы, оказывающие влияние на подсознание.

2. Возможность достижения необходимого охвата аудитории в кратчайшие сроки.

3. Ненавязчивость информационных сообщений.

### **Печать (газеты)**

1. Большая аналитичность текстов, что предполагает высокую степень абстрактности мышления, активную работу психических познавательных процессов.

2. Широкая вариативность публикуемых материалов – от заметки в несколько строк до аналитической статьи в полосу или на разворот.

3. Возможность изложения подробностей.

4. Концентрированность газетного воздействия. Информационное воздействие газеты не растянуто во времени, происходит мощно в течение определенного периода, пока ее читают. У ежедневных газет пик действенности – один-два дня. У еженедельников эффективный период – до семи дней после публикации.

5. Актуальность и своевременность всех публикуемых информационных материалов.

6. Высокий охват аудитории. Причем информация через газеты может проникать практически во все сегменты общества.

7. Возможность локального охвата, поскольку газеты распространяются на определенных географических участках и содержат в себе информацию, большей степенью посвященную именно конкретному району. Газеты, таким образом, удобно использовать для покрытия определенного локального района.



8. Определенная ценность аудитории. Печатные средства представляют собой наиболее сложный канал восприятия информации. Их чтение требует значительных интеллектуальных усилий и предполагает определенный образовательный уровень аудитории. Чем выше образование, тем больший интерес к прессе. Наибольшее внимание ей уделяют те, кому по роду деятельности приходится принимать решения и руководить людьми: с точки зрения возраста – взрослые, с точки зрения пола – мужчины.

9. Постоянность аудитории. Газеты читают, как правило, одни и те же потребители. В связи с этим о составе аудитории можно говорить наиболее точно. Соответственно, и нацеливать на нее информацию гораздо легче.

10. Большая степень доверия аудитории к газетной информации. В отличие от мимолетного слова по радио или в телеэфире, печатное слово сохраняется, и возможность апеллировать к нему в любое время укрепляет доверие читателей.

11. Удобство чтения. Газеты можно просматривать любое количество раз и времени. К тому же можно хранить не всю газету, а только вырезанное из нее сообщение.

### **Печать (журналы)**

1. Качество печати. Как правило, журналы печатаются на более современной и сложной технике.

2. Воздействие на более узкие (специализированные) целевые группы.

3. Больше время жизни информации. Журналы читают месяцами, часто хранят годами (более 70 % мужчин и женщин повторно обращаются к прочитанному ранее номеру журнала, что-то перечитывают в нем).

4. Возможность публикации достаточно длинных и подробных материалов.

5. Большая величина вторичной аудитории, так как их читают не только те, кто выписывают или покупают в розницу. Часто журналы дают почитать друзьям и знакомым. Также журналы обычно проходят через много рук, находясь в приемных деловых людей, врачей, социальных заведений и т. д.

Подведем некоторый итог.

Во-первых, сегодня средства массовой информации, как традиционные, так и «новые медиа», транслирующие, оперирующие, трансформирующие, дозирующие информацию, являются главным инструментом влияния в современном обществе. Способность СМИ быть эффективным средством формирования общественного мнения давно подмечена, оценена и максимально используется теми, кто пытается решать проблемы достижения своих политических, экономических, национальных и пр. целей путем влияния на различные социальные группы.

Во-вторых, учитывая современные особенности развития СМИ, специ-

фику их функционирования, реально существующие достоинства, возможно организовать достаточно эффективную работу по информационному сопровождению политики государства в области спорта, в этих целях следует разработать практические рекомендации по использованию СМИ для специалистов, работающих в этой сфере.

### **Литература**

1. *Василенко И.А. Связи с общественностью в органах власти: учебник / И.А. Василенко, Е.В. Василенко.- М.: КНОРУС, 2016. 232 с.*
2. *Грачев Г.В. Информационно-психологическая безопасность личности: состояние и возможности психологической защиты. - М.: Изд-во РАГС, 1998. 125 с.*
3. *Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (2016) // <http://rg.ru>*
4. *Интернет-СМИ: теория и практика. Под ред. М. Лукиной. - М., 2013.*
5. *Литвак Н. Современные концепции информационного общества: Учебное пособие. - М., 2013.*
6. *Моль А. Социодинамика культуры: Пер. с фр. /Предисл. Б. В. Бирюкова. Изд. 3-е. - М.: Издательство ЛКИ, 2008. 416 с.*
7. *Плешакова Е.А. Информационные аспекты взаимодействия власти и населения // Становление информационного общества в России: философские, политические и социокультурные проблемы: материалы междунар. Науч. Конф. - М.: МИРЭА, 2010. С. 158-160.*
8. *Почепцов Г.Г. Паблик рилейшенз, или Как успешно управлять общественным мнением. 3-е изд., испр. и доп. - М.: Центр, 2004. 331 с.*
9. *Сальникова Л.С. Современные коммуникационные технологии в бизнесе: Учебник для вузов. - М., 2015. 296 с.*

## НАЦИОНАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

**Зайтметов Хусан Авасхонович**

*кандидат психологических наук, доцент*

*Худжандский государственный Университет  
имени академика Б.Гафурова*

**Ключевые слова:** *психология, педагогика, личность, профессионально важные качества, эмпатическая способность, таджикско-персидская литература, психологический анализ художественной литературы.*

### **NATIONAL LITERATURE AS AN EFFECTIVE WAY DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SKILLS OF FUTURE TEACHERS**

**Keywords:** *psychology, pedagogy, personality, professionally important qualities, development, empathic abilities, Tajik-Persian literature, perception, psychological analysis of fiction*

В настоящее время современные исследователи уделяют большое внимание выявлению и развитию личностных и профессионально важных качеств педагогов. Изучая вопросы качества подготовки специалистов в различных профессиональных областях, а так же грамотной расстановки кадров, можно говорить о важности развития проблемы профессионально значимых качеств. Во всех работах подчеркивается важность, и значимость профессиональных качеств в становлении личности, однако существуют различные подходы к содержанию, их структуре.

Впервые понятие «профессионально важные качества» появилось в рамках дисциплины психологии труда. Многие исследователи рассматривали «профессионально важные признаки», «профессионально важные психические функции», «профессионально важные признаки», «профессионально значимые качества», которые определялись как качества, необходимые для наиболее грамотного выполнения профессиональных задач [12: с. 68].

В.Д. Шадриков понимает под профессиональным важным качеством индивидуальные качества субъекта, которые влияют на эффективность профессиональной деятельности и успешность ее освоения. К профессионально

важным качествам исследователь также относит способности [13: с. 88].

Е.С. Романова выделяет основные качества психолога, которые обеспечивают успешность выполнения профессиональной деятельности; «способности: высокий уровень развития концентрации и устойчивости внимания; высокий уровень развития переключения и распределения внимания; ораторские способности; хорошее развитие образной и словесно-логической памяти; высокий уровень развития образного мышления; развитие логического мышления; хорошее развитие мнемонических способностей; коммуникативные способности; умение слушать». Немало важное значение имеет личностные качества: «высокая степень личной ответственности; терпимость; интерес и уважение к другому человеку; стремление к самопознанию, саморазвитию; оригинальность, разносторонность; склонность к сопереживанию; целеустремленность, настойчивость; тактичность, воспитанность; инициативность; интуиция, умение прогнозировать события; находчивость; творческое начало; эрудированность» [3: с.307].

В профессиональной деятельности препятствующими качествами является: «психическая и эмоциональная неуравновешенность; агрессивность; замкнутость; нерешительность; отсутствие склонности к работе с людьми; неумение понять позицию другого человека; ригидность мышления; низкий интеллектуальный уровень развития» [4: с.47].

Многие исследователи утверждают, что в профессиональной деятельности многое зависит от личности самого работника, его отношения к труду. Выполняя ту или иную работу, определенным образом относясь к ней, личность воспроизводит в себе новые свойства и качества. В процессе профессионального становления они объединяются с уже имеющимися свойствами, а также между собой, образуя комплексы качеств.

Успешность любой деятельности заключается при любви к ней, при терпении и усердии. Чем глубже человек проникает в ту деятельность, которую он избрал и которая соответствует его индивидуальности, тем выше становятся его требования к себе. Приблизиться к удовлетворению достигнутому можно лишь в неустанном труде, и он становится необходимым для человека. Вслед за вышесказанными авторами мы также полагаем, что высокий уровень развития личности является основой успешного профессионального становления будущих педагогов и психологов.

В данной статье рассматривается проблема развития профессиональных важных качеств, в частности развитие эмпатических способностей студентов педагогического вуза средствами таджикско-персидской литературы. С нашей точки зрения, национальная литература, в частности классическая таджикская литература, является важным параметром успешности будущих учителей в их профессиональной деятельности.

В российской науке феномен эмпатии как профессионально значимое ка-

чество личности психолога и педагога углубленно начинается изучаться также с 70-х годов (Т.А. Ахрямкина, С.Б. Борисенко, Л.В. Веденева, Т.П. Гаврилова, Е.А. Ичаловская, Г.Ф. Михальченко, Н.А. Мозговая, Н.Н. Обозов, А.Б. Орлов, С.В. Салькова, О.И. Цветкова, А.Э. Штейнмец, И.М. Юсупов). Эмпатия интерпретируется как способность индивида эмоционально отзываться на переживания другого; как феномен, который характеризуется эмоциональным проникновением, вчувствованием в собеседника, установлением эмоциональной идентификации, выражением сопереживания, сочувствия и соучастия собеседнику; как процесс безоценочного сопереживания одного человека реальным и актуальным переживаниям другого.

В данном исследовании рассматривается проблема воспитания эмпатических способностей в ходе углубленного овладения богатством таджикско-персидской литературы, в частности, произведений великого гуманиста Саади Шерази. В процессе формирования мировоззрения как определенной части общественного сознания ведущая роль принадлежит литературе. Литература не только обучает, но и воспитывает подрастающее поколение в духе гуманизма, то есть в духе человечности и человеколюбия, добра и справедливости, мужества и честности. Литература эффективно влияет на развитие профессионально значимых качеств, в частности, эмпатических способностей будущих психологов и педагогов. Изучая произведения великого мыслителя Саади - сокровищницу гуманистических идей, будущие психологи и педагоги постигают истинные профессионально значимые качества ее героев и на их примере учатся развивать такие эмпатические способности, как сочувствие, сопереживание и понимание внутреннего мира другого человека.

Следует отметить, что богатейшие возможности произведений великих мыслителей таджикско-классических мыслителей и их использование в качестве средств развития профессиональных важных качеств, в частности эмпатических способностей студентов педагогических специальностей позволила сформулировать цель данной статьи.

Экспериментальной базой исследования является Худжандский государственный университет, факультеты: таджикского языка и литературы, педагогики, математики, русского языка и литературы.

В опытно-экспериментальной работе участвовали 240 студентов разных специальностей.

Итак, во время эксперимента испытуемым предлагалось самим выбрать тему работы. Среди предлагаемых студентам тем для анализа не менее актуальными были взаимоотношения и взаимопонимание, уважение к родителям, несчастная любовь, потеря близких людей, одиночество, (вообще и женское одиночество в частности).

В современном таджикском обществе наиболее остро воспринимается и

активно обсуждается тема уважения к родителям.

После выбора темы и формирования положительной установки для ведения литературной работы студенты имели возможность поделиться личными переживаниями, связанными с обсуждаемой темой, показав степень своей заинтересованности.

В качестве экспериментального материала было выбрано следующий рассказ из шестой главы «Гулистана» (Розовый сад) Саади «О старости и слабости» [11: с.147]. Необходимо подчеркнуть, что в дальнейшей работе в качестве психологического метода мы также считаем необходимым использования психологического анализа художественного текста. Испытуемые в ходе формирующего эксперимента должны были самостоятельно осуществить психологический анализ текста, определить желания, потребности, интересы, психологические особенности и эмоциональное состояние, которое испытывает главный герой. Следует отметить, что настоящий экспериментальный отрывок требует от студентов тонкой эмоциональной восприимчивости, также правильное понимание характеров персонажей и сути описанных, в отрывке ситуации допустимо лишь при наличии высокого уровня развития аналитического и синтетического мышления. Данный отрывок развивает эмпатические способности студентов, а также является основой нравственного развития личности и толерантности испытуемых. Данный материал был выбран по следующим соображениям:

1. Рассказ достаточно сложен по сюжету и динамике развития образов, но благодаря драматизму, контрастности основных характеров должен был вызвать (и вызвало) у участников эмоциональный отклик.

2. Нравственная линия рассказа была выделена испытуемыми, несмотря на сложность рассказа.

3. Рассказ совершенно неизвестен испытуемым, поэтому все трансформации отношения к изображаемому происходят на глазах экспериментатора.

Решение этой литературно–творческой задачи требует от испытуемых проявить творческие воображения и умение интерпретировать художественные детали, чтобы представить жизнь главного персонажа, причину конфликта, дальнейшее развитие событий, психологические состояние персонажей, их характеры, их внешний облик, время и место действия.

Каждому участнику раздается текст рассказа и перечень вопросов к тексту составленных принципов, на основе работы мышления и воображения оперирования словесно художественными образами, эмоциональной чуткости читателя, то есть основных компонентов структуры восприятия художественного произведения:

1. Опишите Ваши эмоции и чувства при чтении данного текста.
2. На Ваш взгляд, какие черта характера проявляет главный герой?
3. Какое эмоциональное состояние испытывает главный герой?
4. Опишите поведения сына.

5. Как Вы думаете: наблюдается ли на сегодняшний день подобное отношение сына к матери в реальной жизни? (опишите свои наблюдения).

6. Можете ли Вы на основе художественных деталей описать внешний вид главного героя? (лицо, мимику).

7. Возникло ли у Вас негативное отношение к ситуации и героям рассказа?

Как показал анализ студенческих ответов, направленных на определение основной мысли данного произведения, наибольшее их число проходит через эмоциональный канал восприятия. Но следует подчеркнуть, что студенты стали лучше разбираться в психологических особенностях и эмоциональном состоянии литературного героя.

Выборочно приводим цитаты из ответов студентов:

#### РАЦИОНАЛЬНЫЙ КАНАЛ

*А.А. Сын повел себя не красиво, он поступил мерзко, накричав на мать. Он просто показал себя с плохой стороны. Такие отношения сына к матери наблюдаются и в наши дни, потому что молодежь портится на глазах. Мы должны уважать, любить и беречь своих родителей. Данный рассказ открыл мне очень многое и важное. Теперь я больше знаю, что никогда нельзя так поступать со своими родителями.*

*П.С. Молодой человек вел себя эгоистично, не думая о своей матери и о том, что ей будет душевно больно и она будет сильно страдать. У нас была соседка, у которой было пять детей. Старший сын не уважал мать и постоянно кричал на нее, он был агрессивный, ему казалось, что его мать во всем виновата. Однажды мать очень сильно заболела и умерла, зажав его фотографию в руке. Это обстоятельство так сильно подействовало на него, что от угрызений совести он сам попал в больницу.*

#### ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ КАНАЛ

*Б.А. Когда я причитала текст, я почувствовала, как больно матери. Я осознала, что обижать родную мать – большая ошибка. Мне стало ее очень жаль: она не стала ругать сына, только попыталась объяснить ему, почему он не прав. Я тоже буду матерью, но не знаю, как почувствую себя в подобной ситуации. Когда я читала данный отрывок, я сопереживала главному герою, ставила себя на его место.*

*С.П. В произведении живет грусть разочарования, обиды и ненависть. Я представляю маму слабой, доброй и сердечной. К маме чувствую жалость, мне обидно за нее. Не понимаю, как сын мог поступить с ней так.*

#### ИНТУИТИВНЫЙ КАНАЛ

*З.Ю. Произведение проникнуто очень грустным настроением. Я представляю мать в образе пожилой женщины со спокойным и добрым характером. Она бессильная и страдает за поступки собственного сына. Может быть, она жалеет, что вырастила такого сына.*

*Н.П. Читая этот рассказ, представляю старый дом, пожилую женщи-*

*ну и здорового сына, кричащего на мать. А у пожилой женщины грустные добрые глаза, наполненные слезами. Она сидит в где-то в углу и плачет, «согбенная гнетом трудов и скорбей». У нее невысокий рост, седые волосы и серенький платок на голове. Очень жалеет, что вырастила такого сына.*

Нужно отметить, что благодаря исследованию Н. А. Щербаковой была описана специфика каналов в структуре эмпатических способностей, характерных для восприятия произведений художественной литературы: рациональный, эмоциональный и интуитивный каналы [14: с.84-88].

Мы, следуя за Н.А. Щербаковой, выявляли у студентов педагогического вуза специфику каналов в структуре эмпатических способностей, характерных для восприятия произведений художественной литературы.

Необходимо в процессе анализа рассказа начинать с трудных, непонятных мест и образов в произведении, так как именно в них содержится главное противоречие, дающее толчок к развитию поэтической мысли.

В данном рассказе центр эмоционального напряжения составляет чувства вины. Однако при восприятии данного рассказа студенты не заметили чувства вины. Это указывает на то, что многие испытываемые не в силах выделить основной смысл данного текста. Но следует подчеркнуть, что студенты стали лучше разбираться в психологических особенностях и эмоциональном состоянии литературного героя. Итак, эта мысль автора «Однажды по юношеской глупости стал я кричать на родную мать» сообщает о том, что главный герой испытывает чувство вины в том, что он по юношеской глупости кричал и обидел свою родную мать. Память о прошлом поступке не дает ему покоя, он испытывает душевное беспокойство. Следующая строка данного рассказа «Обиженная, уселась она в угол и, плача, молвила», означает в том, что главный герой своими неправильными действиями дал маме страдать и плакать, что это чувство у него ярко выражается в раскаянии. Как уже было отмечено, чувство вины является основополагающим смыслом в данном рассказе. Вслед за К. Изардом можно формулировать определение чувства вины следующим образом: «Вина возникает при совершении неправильных действий. Обычно люди осознают вину, когда осознают, что нарушили правило и переступили границы своих собственных убеждений. Вина связана, прежде всего, с осуждением своего поступка самим человеком, независимо от того, как к этому отнеслись или могут отнестись окружающие» [15: с. 165].

Таким образом, после обширного психологического анализа данного рассказа восприятие студентов коренным образом трансформировалось.

Анализ результатов показывает, что среды студентов педагогических специальностей у испытуемых филологического и педагогического факультета восприятия по эмоциональному каналу наиболее выражены. А у студентов математического факультета наиболее обнаружены по рациональному каналу восприятия. Результаты анализа приведены в таблице №1.

*Таблица №1.*



Факультет	Каналы восприятия художественного текста		
	Рациональный	Эмоциональный	Интуитивный
Математика	37,3%	32,3%	30,4%
Русский язык и литература	31,5%	35,3%	33,2%
Психология	32,6%	40,2%	27,2%
Таджикский язык и литература	27,3%	42,5%	30,3%

Из ответов студентов:

**РАЦИОНАЛЬНЫЙ КАНАЛ.**

*А.А.: После анализа данного рассказа мое представление о герое, то есть молодом человеке, изменилось. Потому что в словах «Однажды по юношеской глупости стал я кричать на родную мать» выражен основной смысл рассказа. Теперь мне понятно, что герой испытывает чувство вины и раскаяния за свой юношеский поступок. Он на уровне подсознания не может освободиться от мучительного чувства вины.*

**ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ КАНАЛ.**

*Б.А.: Я думаю, что, когда великий мыслитель писал этот рассказ, ему было душевно больно, вероятно, его мама уже умерла. И он, вспоминая о своем юношеской глупости, сильно страдает. При жизни матери жизнь его была проста и беззаботна, потому что только мать умела прощать ему обиды, всегда любила его и заботилась о нем. После анализа экспертом, мне стало понятна основная мысль стихотворения. Автору, его лирическому герою не дает покоя его совесть, напоминая о дурном поступке, совершенном в юности. Это очень ярко выражено в следующей строке: «Обиженная, уселась она в угол и, плача, молвила».*

**ИНТУИТИВНЫЙ КАНАЛ.**

*С.З. «Мне кажется, основная мысль этого рассказа передается читателю сжато, но способна затронуть его, помогает понять внутренний мир автора и лирического героя. Лирическому герою, как мне кажется, нельзя найти успокоение. Возможно, он, встречаясь с каждой матерью, всегда будет с болью заглядывать ей в глаза, чувствуя вину за ошибку молодости».*

Как показал анализ студенческих ответов, направленных на определение основной мысли данного произведения, значительно увеличилось число работ студентов всех специальностей, относящихся к эмоциональному и интуитивному каналам восприятия, и уменьшилось число работ, относящихся к рациональному каналу восприятия.

Итак, в процессе занятий сформировались эмоциональные каналы вос-

приятия художественного текста, восприятие стало более эмпатийным. Также показана связь эмпатических способностей со специальностью, которую получает студент в педагогическом вузе. Эмпатия как качество характеризующее гуманистическую направленность личности, объединяющее эмоциональный канал восприятия, интуицию, проникновение во внутренний мир другого человека и идентификацию с ним, более выражена у студентов гуманитарных специальностей (филологов и психологов), поскольку предлагаемый материал в наибольшей степени отвечает их профессиональным интересам и склонностям, меньше всего – у математиков, для которых характерно рациональное отношение к миру.

По результатам анализа литературных источников и проведенного экспериментального исследования были сделаны следующие выводы:

1. Особое значение для развития профессиональных важных качеств, в частности эмпатических способностей имеет профессиональное изучение национальной культуры.

2. Национальная литература развивала у студентов педагогического вуза профессионально важные качества, таких как психологическая проницательность, ассоциативное мышление, творческое воображение, способность погружаться во внутренний мир другого, психологическую наблюдательность, позволяющую, по словам и репликам определять черты характера и темперамента персонажей, умение воплощать в слове свои суждения о том или ином персонаже.

3. Педагогическая деятельность, направленная на овладение студентами богатством гуманистической национальной таджикской литературы, является действенным механизмом развития эмпатической способности и превращения ее в профессиональное качество личности будущих учителей.

4. В исследовании данных могут быть сформулированы рекомендации по использованию программы развития эмпатии как профессиональной педагогической способности средствами национальной художественной литературы при психологической подготовке психологов и педагогов. Национальная культура любого народа является источником опыта межличностного общения и отношения между поколениями.

Таким образом, с уверенностью можно сказать, что чтение и вчувствование национальной литературы является источником духовного самосовершенствования, средством формирования профессионально важных качеств и основой развития эмпатических способностей.

Литература

1. Романова Е. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. СПб.: Питер, 2003. – С. 464.
2. Романова Е.С. Психологические основы профессиографии. / Е.С. Романова, Г. А. Суворова. – М.: МПГУ им. Ленина, 1990. –С. 182 .
3. Романова Е.С., «99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы», 2008г.
4. Романова Е.С., «147 профессий. Психологический анализ и профессиограммы (3-е изд)» – СПб.: Питер, 2011. – С. 464.
5. Романова Е.С., Психодиагностика. Третье издание, дополненное – М.: ООО «КноРус», 2011.
6. Романова Е.С. Профессиональное становление и развитие с позиций дуального подхода // Системная психология и социология. – Т.1, №1, 2010. С. 43–57.
7. Романова Е.С. Потенциал вузовской науки в обеспечении гражданского и профессионального становления участников образовательного процесса // Системная психология и социология. – Т.1, №2, 2010. С. 28–48.
8. Романова Е.С. Развитие социальных представлений как одна из задач гражданского и профессионального становления школьников // Вестник практической психологии образования №2 (23) – М., 2010. – С. 50–55.
9. Романова Е.С., Решетина С.Ю., Абушкин Б.М., Комаров Р.В. Научно–информационный бюллетень «О профессиях Московского городского педагогического университета», М.: МГПУ, 2010.
10. Романова Е.С. Актуальные проблемы профориентационной работы на уровне общеобразовательного учреждения // Профориентационная работа в образовательных учреждениях. Теория и практика. Материалы ежегодной городской научно–практической конференции (20–21 октября 2010 года). – М.: МГПУ, 2010. С. 5–12.
11. Саади. Гулистан. –М.: 1959. С. 232.
12. Шадриков В.Д. Психологический анализ трудовой деятельности (учебное пособие). / В.Д. Шадриков Л.В. Забродина, А.В. Карпов, А.П. Чернышев / Науч. ред. В. Д. Шадриков. –Ярославль: ЯрГУ, 1980. С. 91.
13. Шадриков В.Д. Проблема системогенеза профессиональной деятельности. – М.: Наука, 1982.С. 185.
14. Щербакова Н.А. К проблеме понимания художественного текста / Н.А. Щербакова // Проблемы русистики на рубеже XX–XXI в.в. Сборник научных трудов. – Воронеж, 2001. – С. 84–88.
15. Щербакова Н.А. Развитие эмпатических способностей студентов–психологов как профессионально значимого качества / Н.А. Щербакова // Ежегодная научная сессия. – 2001. – Воронеж: ВЭПИ, 2001.–С. 42–43.

16. Щербакова Н.А. Художественная литература как средство развития эмпатических способностей студентов-психологов / Н.А. Щербакова // Теоретические прикладные проблемы образования и науки. Психология. Выпуск 1. – Воронеж, 2002. – С. 152–156.

17. Bronfenbrenner, U. *The measurement of social perception* \ U. Bronfenbrenner, J. Harding, M. Gallwey \ *Talent and society*. Princeton/– N.Y., 1958. (222 (28))

18. Cottrel L.S., Dymond R. *The empathic responses a neglected field for research* \ *Psichiatry*/ - 1949. – V.12

19. Goldstein A. R., Michaels G. Y. *Empathy: development training, consequences*. New Jersey, London, 1985. P. 287.

20. Titchener E.B. *Lectures on the experimental psychology of the thought process*/–N/Y/^ McMilan, 1909.

21. Ricoeur P. *Imagination et metaphore* // *Psychologic medicale*. 1982. V. 14(12). P. 1883–1887

## ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МЯСНОЙ ДЕЛИКАТЕСНОЙ ПРОДУКЦИИ

**Меркулова Анна Анатольевна,  
Зачесова Инесса Александровна,  
Шагаева Наталья Николаевна**

*Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –МВА имени К.И. Скрябина,  
г. Москва, Россия*

Копченые деликатесные изделия все больше вызывают интерес среди потребителей мясной продукции. На сегодняшний день в продаже используется огромный ассортимент мясных копченых деликатесов. По пищевой ценности мясные деликатесы не равноценны. Для проверки качества деликатесных изделий проводится их экспертиза, устанавливается соответствие с действующими стандартами по органолептическим и физико-химическим показателям.

Мясной деликатес - это продукт, изготовленный из цельно мышечного сырья, как костного, так и бескостного, выдержанного в посоле и прошедшего термическую обработку.

Данная группа пользуется хорошим спросом среди потребителей. На сегодняшний день в продаже используется огромный ассортимент мясных деликатесов различной технологии приготовления. Для того что бы ориентироваться во всем многообразии ассортимента деликатесных изделий их классифицируют по названию отруба, способу термической или химической обработки, по виду мяса, а так же по наличию или отсутствия упаковки. По пищевой ценности мясные деликатесы не равноценны. Для проверки качества деликатесных изделий проводится их экспертиза, устанавливается соответствие с применяемыми стандартами по внешнему виду, консистенции, цвету, вкусу и запаху.

Производители деликатесных изделий вынуждены работать в условиях, связанных с постоянным риском. С одной стороны, рынок очень зависим от предложений мясного сырья, а с другой стороны, особенности мясного изделия как скоропортящегося продукта накладывают определенный отпечаток на характер его реализации в условиях потребления. Мясные изделия

являются скоропортящимися продуктами, поэтому для качества реализуемой продукции необходимо соблюдать режимы хранения и способ транспортировки. Сроки годности, условия и режимы хранения для данных изделий различны и зависят от наличия упаковки, степени и вида обработки.

В данной работе проведены исследования четырех видов копченых мясных деликатесных изделий выработанных в условиях ООО «Мясокомбинат Острогожский»:

1. Грудинка "По-домашнему";
2. Корейка "Столичная";
3. Балык свиной;
4. Щековина

Образцы копченых деликатесных изделий были изготовлены на мясокомбинате. После завершения всех операций технологического процесса была проведена дегустация и органолептическая оценка деликатесных изделий.

Первым этапом исследования была органолептическая оценка качества копченых деликатесов: грудинка к/в "По-домашнему", корейка в/к "Столичная", Балык свиной и Щековина в/к. Результаты органолептической оценки качества образцов представлены в таблицах 1,2,3,4 соответственно.

**Таблица 1 - Органолептическая оценка качества образца №1 Грудинка к/в "По-домашнему"**

Наименования показателя	Требования ГОСТ Р 54043-2010	Результаты исследований
Внешний вид	Поверхность чистая (для неупакованной продукции - сухая), без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания или без нее, в шкуре или без шкуры.	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания, в шкуре.
Форма	Прямоугольная, с ребрами, брюшина с сосками удалена; толщина в тонкой части не менее 2 см	Прямоугольная, с ребрами, брюшина и соски удалены; толщина в тонкой части 5,5 см
Консистенция	Упругая	Упругая
Цвет и вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розовым оттенком, с толщиной шпика при прямом срезе, не более 2,5 см жировая ткань с прослойками мышечной ткани	В месте образования желе мышечная ткань окрашена неравномерно, розово-красного цвета, без серых пятен, жир с розовым оттенком, толщина шпика при прямом срезе не более 1,8 см жировая ткань с прослойками мышечной ткани
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения

*Таблица 2 - Органолептическая оценка качества образца №2 Корейка в/к "Столичная"*

Наименования показателя	Требования ГОСТ Р 54043-2010	Результаты исследований
Внешний вид	Поверхность чистая (для неупакованной продукции - сухая), без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания или без нее, в шкуре или без шкуры.	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания, в шкуре.
Форма	Прямоугольная, позвонки удалены; толщина в тонкой части не менее 3 см	Прямоугольная, с ребрами, брюшина и соски удалены; толщина в тонкой части 8 см
Консистенция	Упругая	Упругая
Цвет и вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розовым оттенком, с толщиной шпика при прямом срезе, см, не более 3,5 см	В месте образования желе мышечная ткань раскрашена неравномерно, розово-красного цвета, без серых пятен, жир с розовым оттенком, толщина шпика при прямом срезе не более 1,3 см
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения

*Таблица 3 - Органолептическая оценка качества образца №3 Балык свиной*

Наименования показателя	Требования ГОСТ Р 54043-2010	Результаты исследований
Внешний вид	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без повреждения оболочки с петлей для подвешивания или без нее	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без повреждения оболочки с петлей для подвешивания
Форма	Батоны слегка изогнутой формы	Батоны слегка изогнутой формы
Консистенция	Упругая	Упругая
Цвет и вид на разрезе	Мышечная ткань бледно-розового цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розовым оттенком, с толщиной подкожного шпика при прямом разрезе не более 0,5 см	Мышечная ткань бледно-розового цвета, без серых пятен, цвет жира белый с толщиной подкожного шпика при прямом разрезе 0,47 см

<b>Наименования показателя</b>	<b>Требования ГОСТ Р 54043-2010</b>	<b>Результаты исследований</b>
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения

**Таблица 4 - Органолептическая оценка качества образца №4 Щековина в/к**

<b>Наименования показателя</b>	<b>Требования ГОСТ Р 54043-2010</b>	<b>Результаты исследований</b>
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, в шкуре, без выхватов мяса и жира, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны с петлей для подвешивания или без нее	Поверхность чистая, сухая, без шкуры, без выхватов мяса и жира, с незначительным остатком щетины, края ровно обрезаны с петлей для подвешивания
Форма	Произвольной формы, плоская	Овальной формы, плоская
Консистенция	Упругая	Упругая
Цвет и вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розовым оттенком	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира с розовым оттенком
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха с ароматом копчения

При анализе полученных данных по органолептической оценке качества было установлено, что поверхность всех деликатесов чистая, сухая, без выхватов мяса и жира. Консистенция у деликатесов плотная и упругая. Мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый. В образце №1 Грудинка "По-домашнему" в связи с желеобразованием на одном участке наблюдался неравномерное окрашивание тканей. Внешний вид деликатесов полностью соответствовал требованиям поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса, шпика и шкуры, без бахромок, края ровно обрезаны, но на образце №4 Щековина на шкуре присутствовал участок с короткой (менее 0,5 см) щетиной. По результатам органолептической оценки можно сделать вывод о том, что копченые деликатесные изделия корейка в/к "Столичная» и балык свиной полностью соответствуют требованиям действующих нормативно-технических документов, а Щековина и грудинка в/к «По-домашнему» имеют отклонения от НТД.



Следующим этапом исследований была дегустационная оценка копченых деликатесов. Для количественного выражения показателей качества при органолептическом анализе применяют систему балловых оценок. Каждый балл соответствует определенному уровню качества, характеризуемого словесным описанием. Продукцию оценивали по 9-балльной системе.

*Таблица 5 - Дегустационная оценка копченых деликатесных изделий по 9-балльной системе n=3*

Наименование, № образца	Оценка продукта по 9-балльной системе						
	Внешний вид	Цвет на разрезе	Запах (аромат)	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка качества
№1 Грудинка "По-домашнему"	9,0	4,0	9,0	9,0	7,0	9,0	7,8
№2 Корейка "Столичная"	9,0	9,0	8,0	9,0	9,0	7,0	8,5
№3 Балык свиной	9,0	9,0	8,0	9,0	9,0	9,0	8,8
№4 Щековина	4,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	7,5

В результате дегустационной оценки копченых деликатесных изделий по 9-ти балльной шкале, наивысший балл набрал образец №3 Балык свиной-8,8, затем образец №2 Корейка "Столичная" с общей оценкой в 8,5 баллов; далее образец №1 Грудинка "По-домашнему" с общей оценкой 7,8 баллов, самую низкую оценку получил образец №4 Щековина - 7,5 балла. Отрицательные показатели качества продукции найдены у образцов № 1 Грудинка "По-домашнему" по показателю цвета на разрезе и № 4 Щековина по внешнему виду.

На образце №4 Щековина на шкуре присутствовал участок с короткой (менее 0,5 см) щетиной это является нежелательным, но приемлемым фактом, образец №4 по всем показателям остальным показателям соответствует оценке "Очень хорошо", но в связи с наличием щетины суммарный балл образца составил 7,5 что отнесено по мнению комиссии к оценке "Хорошо".

На образце №1 Грудинка "По-домашнему", наблюдался участок с неравномерным распределением цвета на разрезе по мясу, так же на образце между мышечными волокнами был участок с желе, что и привело к неравномерному распределению цвета, это является приемлемым дефектом, суммарная оценка образца № 1 составила 7,8 баллов и она была отнесена к оценке "Очень хорошо".

Образец № 2 Корейка "Столичная" оказался недостаточно сочным, но так как по остальным показателям имеет наивысший балл, который составил 8,5 что отнесено членами комиссии к оценке отлично "Отлично".

Образец № 3 Балык свиной получил наивысший балл по всем показателям за исключением показателя запах (аромат), сумма его баллов составила 8,8 что соответствует оценке "Отлично".

Наряду с органолептическими свойствами копченых деликатесных изделий они характеризуются определёнными физико-химическими показателями: содержанием соли, жира и нитрита натрия.

**Таблица 6 – Физико-химические показатели копченых деликатесов Грудинка "По-домашнему", Корейка "Столичная", Балык свиной и Щековина n=3**

	Наименование показателя			
	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Массовая доля хлористого натрия (поваренной соли), %	Массовая доля нитрита натрия, %
Грудинка "По-домашнему"	35,0±0,4	11,0±0,1	5,3	0,0035
Требования ГОСТ	не более 56,0	не менее 10,0	не более 3,5	не более 0,005
Корейка "Столичная"	8,2±0,3	19,2±0,2	3,5	0,0035
Требования ГОСТ	не более 33,0	не менее 15,0	не более 3,5	не более 0,005
Балык свиной	2,9±0,3	21,0±0,3	3,3	0,0035
Требования ГОСТ	не более 15,0	не менее 16,0	не более 3,5	не более 0,005
Щековина	73,6±0,3	5,3±0,2	6,2	0,0035
Требования ГОСТ	не более 86,0	не менее 4,0	не более 3,5	не более 0,005

Исследуемые образцы №2 Корейка "Столичная" и №3 Балык свиной полностью соответствовали требованиям действующего стандарта.

Образцы под № 1 Грудинка "По-домашнему" и № 4 Щековина не соответствуют требованиям ГОСТа по показателю массовой доли поваренной соли, что возможно связано с нарушением времени выдержки сырья в рассоле. Нитрит натрия присутствует во всех видов продукции в пределах допустимой нормы, его наличие связано с добавлением фиксатора окраски Е 250 в посолочную смесь.

Таким образом, по результатам экспертизы качества мясной деликатесной продукции были выявлены нарушения требований нормативно технической документации по органолептическим и физико-химическим показателям в 2 образцах, а именно № 1 Грудинка "По-домашнему" и № 4 Щековина. На основании проведенной экспертизы предприятию были направлены рекомендации по улучшению производственного контроля для дальнейшего устранения несоответствия.

### **Список литературы**

1. *ГОСТ Р 54043-2010. Продукты из свинины копчено-вареные. Технические условия. Москва: Изд-во стандартов, 2010. 20 с.*
2. *ГОСТ 31476-2012 Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах. Технические условия. Москва: Изд-во стандартов, 2012. 21 с.*
3. *ГОСТ 25011-2017. Методика определения массовой доли белка. Москва: Изд-во стандартов, 2017. 14 с.*
4. *ГОСТ 23042-2015 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. Москва: Изд-во стандартов, 2016. 9 с.*
5. *ГОСТ 29299-92 Определение содержания нитрита натрия. Москва: Изд-во стандартов, 1994. 4 с.*
6. *ГОСТ ISO 1841-2-2013. Мясо и мясные продукты. Потенциометрический метод определения массовой доли хлоридов Москва: Изд-во стандартов, 2013. 9 с.*
7. *ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции*
8. *ГОСТ 9959-2015. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки.*
9. *Глобальная справочная система по российским юридическим лицам – РусПрофайл: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rusprofile.ru> - глобальная справочная система по российским юридическим лицам. (Дата обращения: 17.03.2020 г.)*
10. *Мезенова О.Я., Ким И.Н., Бредихин С.А. Производство копченых мясных продуктов. - М.: Колос. 2001. - С.68-73.*

## ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ И УЧАСТКОВ

**Бусарев Андрей Валерьевич**

*к.т.н., доцент*

**Селюгин Александр Сергеевич**

*к.т.н., доцент*

**Сухарев Семен Юрьевич**

*магистрант*

*Казанский государственный*

*архитектурно-строительный университет,*

*г. Казань, Российская Федерация*

На многих промышленных предприятиях имеются гальванические цехи или участки, где образуются производственные сточные воды загрязненные ионами тяжелых металлов. Как правило, стоки гальванических производств содержат ионы железа, никеля, меди, цинка, кадмия, трехвалентного и шестивалентного хрома. Этот вид стоков обычно имеет низкий рН, так как они содержат сильные минеральные кислоты [1,2]. Ионы тяжелых металлов неблагоприятно влияют на биологические объекты, поэтому стоки гальванического производства очищаются на локальных очистных сооружениях, а затем направляются в систему оборотного водоснабжения промышленного предприятия. Сброс сточных вод гальванических производств в системы водоотведения населенных пунктов, а также в природные водные источники запрещен нормативными документами [1-3].

Для очистки стоков гальванических производств используются механические, физико-химические, химические, биологические методы [1-5]. В работе [5] предлагается использовать флотацию для удаления гидроокисей тяжелых металлов, образующихся в процессе реагентной обработки сточной воды гальванических производств. Для сорбционной очистки хромсодержащих сточных вод применяются активированные древесные угли или новые виды сорбционных материалов [1,5]. Физико-химическое восстановление ионов  $\text{Cr}^{6+}$  до состояния  $\text{Cr}^{3+}$  может осуществляться в электрокоагуляторах с растворимыми железными электродами или в гальванокоагуляторах без наложения внешнего электрического поля за счет использования

гальванопары «медь-железо» [1,2,6]. При очистке производственных стоков гальванических цехов методом ионного обмена, они вначале подаются на анионитовые фильтры, а затем подаются на - катионитовые фильтры [1,2]. Химическая очистка стоков, загрязненных ионами тяжелых металлов, заключается в реагентной обработке с целью их подщелачивания для осаждения гидроокисей этих веществ [1,2]. При небольших расходах (до 100 м<sup>3</sup>/сут) осуществляется восстановление ионов шестивалентного хрома до состояния Cr<sup>3+</sup> за счет обработки стоков растворами сульфата железа, гидразина, бисульфата или сульфата натрия [1,2]. Биологическое восстановление шестивалентного хрома может осуществляться в биореакторах без доступа кислорода [1]. Механическая очистка (отстаивание, фильтрование) используются для отделения от производственных стоков гальванических цехов нерастворимых гидроокисей тяжелых металлов [1,2,4].

В Казанском государственном архитектурно-строительном университете (КГАСУ) для очистки производственных стоков гальванических цехов от ионов тяжелых металлов разработаны рекомендации по использованию реагентного метода их обработки в сочетании с механическим отделением нерастворимых соединений, которые представляют собой гидроокисиды железа, никеля, цинка, меди и алюминия [1,2]. В качестве реагента для обработки стоков гальванических производств используется водный раствор гашеной извести или каустической соды [1-3]. В процессе контакта щелочного реагента со стоками, загрязненными ионами тяжелых металлов, образуется взвесь, которая состоит из гидроокисей: Fe(OH)<sub>3</sub>, Ni(OH)<sub>2</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub> и Al(OH)<sub>3</sub>. Активная реакция стоков гальванических цехов увеличивается с 3 – 4,5 до 8,5 – 9,5 [1,3]. Для смешивания реагентов со стоками и образования нерастворимых частиц гидроокисей тяжелых металлов применяется напорная камера хлопьеобразования со струйным элементом конструкции КГАСУ [1, 2]. Затем стоки, загрязненные ионами тяжелых металлов, направляются в напорные тонкослойные отстойники. Доочистка сточных вод осуществляется в напорных скорых фильтрах с двухслойной зернистой загрузкой [1,2].

Целью данных исследований являлось определение гидравлической крупности взвешенных веществ, образующихся после подщелачивания сточных вод, которые содержат перечисленные выше ионы тяжелых металлов. Методика определения гидравлической крупности взвешенных веществ изложена в работе [7]. Для этого осуществлялось отстаивание сточных вод, предварительно обработанных 10% раствором едкого натрия, в стеклянных цилиндрах, конструкция которых приведена в работе [1]. При этом строилась кривая зависимости:

$$P=f(U), \quad (1)$$

где  $U$  – гидравлическая крупность взвеси, мм/с;  $P$  – количество осадка, выпавшего при отстаивании сточной воды в цилиндре, % [7].

Величина  $U$ , мм/с, рассчитывалась по формуле [7]:

$$U = \frac{H_{\text{ц}}}{t}, \quad (2)$$

где  $H_{\text{ц}}$  – высота слоя воды в цилиндре, мм;  $t$  – время отстаивания, с.

Величина  $P$ , %, рассчитывалась по формуле [7]:

$$P = \frac{M_0 - M}{M_0} \cdot 100, \quad (3)$$

где  $M_0$  – масса взвеси в цилиндре перед началом отстаивания, мг;  $M$  – масса взвешенных веществ в цилиндре после отстаивания сточной воды в течении времени  $t$ , мг.

Величина  $M_0$ , мг, рассчитывалась по формуле [1]:

$$M_0 = \frac{\pi \cdot d_{\text{ц}}^2}{4} \cdot H_{\text{ц}} \cdot C_0 \cdot 10^3, \quad (4)$$

где  $d_{\text{ц}} = 0,05$  м – диаметр стеклянного цилиндра [1];  $H_{\text{ц}} = 0,3$  м – высота слоя сточной воды в цилиндре;  $C_0$  – концентрация взвешенных веществ в цилиндре перед началом отстаивания мг/л.

Величина  $M$ , мг, рассчитывалась по формуле [1]:

$$M = \frac{\pi \cdot d_{\text{ц}}^2}{4} \cdot H_{\text{ц}} \cdot C \cdot 10^3, \quad (5)$$

где  $C$  – содержание взвеси в цилиндре после отстаивания сточной воды в течении времени  $t$ , мг/л.

Для проведения экспериментальных исследований приготавливался модельный раствор, содержащий 100 мг/л ионов  $\text{Fe}^{3+}$ , 5 мг/л ионов  $\text{Cu}^{2+}$ , 5 мг/л ионов  $\text{Ni}^{2+}$ , 15 мг/л ионов  $\text{Zn}^{2+}$ , а также 50 мг/л ионов  $\text{Al}^{3+}$ . Содержание ионов тяжелых металлов в стоках определялось по методикам, изложенным в работе [8]. Затем осуществлялось подщелачивание модельного раствора. Активная реакция среды контролировалась с помощью рН-метра типа рН-340 с точностью до 0,1 [1,2].

После этого в отобранной пробе сточной воды определялась концентрация взвешенных веществ ( $C_0$ ) весовым методом [1, 7, 8]. Далее модельный раствор, обработанный 10% раствором  $\text{NaOH}$ , разливался в пять стеклянных цилиндров, размещенных в водяной бане, в которой с помощью термостата поддерживалась температура  $+20^\circ\text{C}$ . Температурный режим контролировался с помощью термометра с ценой деления  $0,1^\circ\text{C}$ .

Через 1 мин. из цилиндра №1 с помощью сифона отбиралась проба воды, в которой определялось содержание взвеси. Из цилиндра №2 проба отбиралась через 2 мин., из цилиндра №3 – через 5 мин., из цилиндра №4 – через 7,5

мин., из цилиндра №5 – через 10 мин. Время контролировалось с помощью секундомера с погрешностью хода за 60 с не более  $\pm 0,4$  с. [1].

Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1– Результаты исследований

№ опыта	Температура стоков, °С	рН	Концентрация взвеси до начала отстаивания, мг/л	Параметры	Время, с.				
					60	120	300	450	600
1	20,1	8,9	375	Концентрация взвеси после отстаивания, мг/л	292	183	120	64	34
				Масса взвеси после отстаивания, М, мг	72	108	71	38	20
				Количество осадка, Р, %	22	51	68	83	91
				Гидравлическая крупность, U, мм/с	5	2,5	1	0,67	0,5
2	19,9	9,2	373	Концентрация взвеси после отстаивания, мг/л	283	193	123	71	41
				Масса взвеси после отстаивания, М, мг	167	114	73	42	24
				Количество осадка, Р, %	24	48	67	81	89
				Гидравлическая крупность, U, мм/с	5	2,5	1	0,67	0,5
3	20,1	9,1	370	Концентрация взвеси после отстаивания, мг/л	285	197	115	59	44
				Масса взвеси после отстаивания, М, мг	168	116	68	35	26
				Количество осадка, Р, %	23	47	69	84	92
				Гидравлическая крупность, U, мм/с	5	2,5	1	0,67	0,5

Графики зависимости  $P = f(U)$  представлены на рис. 1. Анализ результатов исследований позволяет сделать следующие выводы:

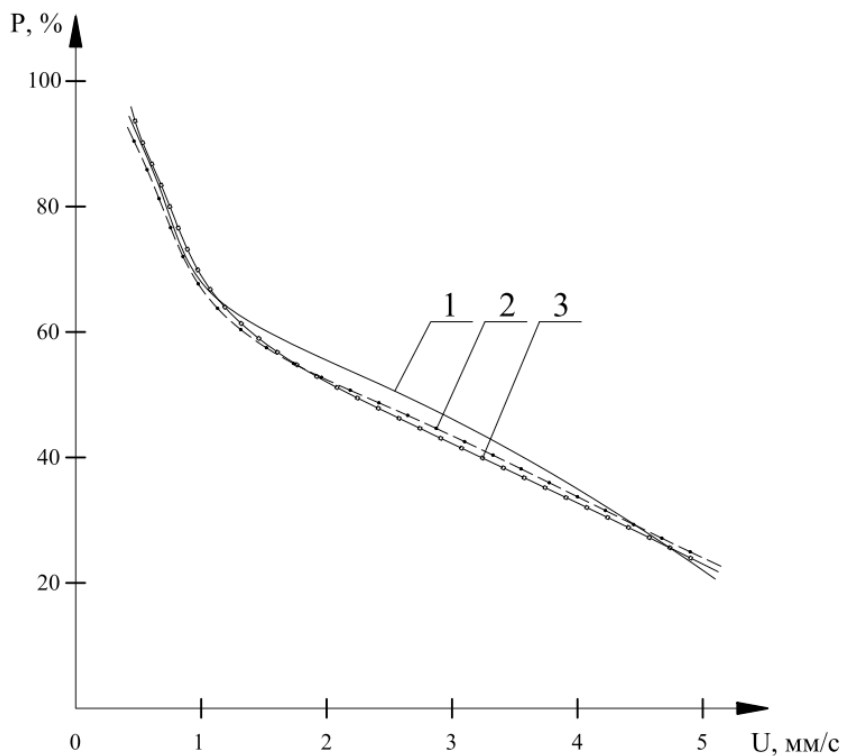
- температура сточной воды находилась в пределах  $+19,9...20,1$  °С;
- рН сточных вод находилась в пределах  $8,9 - 9,1$ ;
- за 10 мин. отстаивания при высоте слоя 300 мм, содержание взвеси снижается

с 373 – 380 мг/л до 34 – 46 мг/л;

г) более 67 – 69% частиц взвеси, которая содержит гидроксиды ионов тяжелых металлов,

имеют гидравлическую крупность более 1 мм/с.

Данная гидравлическая крупность принималась в качестве расчетной при проектировании отстойников различных конструкций для очистки сточных вод, загрязненных ионами тяжелых металлов, методом отстаивания.



**Рис. 1** – Зависимость  $P = f(U)$ .  
1–опыт №1; 2–опыт №2; 3–опыт №3.



Список литературы

1. Бусарев А.В. Исследование процессов очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов / А.В. Бусарев, Р.Н. Абитов, А.С. Селюгин, Л.А. Бахметова // Известия КГАСУ. – 2019. – №2(48). – С.204–210.
2. Бусарев А.В. К вопросу очистки хромсодержащих сточных вод / А.В. Бусарев, А.С. Селюгин, Е.Н. Сундукова, Р.Ф. Тухбатуллин // Фундаментальные исследования. – 2016. – №6 (часть 1). С.36 – 41.
3. Кичигин В.И. Водоотводящие системы промышленных предприятий. – М.: АСВ, 2011. – 656 с.
4. Озерянская В.В. Исследования процессов очистки хромсодержащих гальванических стоков комбинацией реагентного и флотационного методов / В.В. Озерянская, И.С. Рыбалкина, Н.Л. Филипенко, В.А. Медведева // Вестник Донецкого государственного технического университета, 2011. 8-2 (59). Т11. С.1385–1390.
5. Mendez A. Absorbent materials from paper industry waste materials and their use in Cu(II) removal from water.– Journal of Hazardous Materials. – 2009. №3. – P. 736 – 743.
6. Кривошеин Д.А. Инженерная защита поверхностных вод от промышленных стоков/ Д.А. Кривошеин, П.П. Кукин, В.Л. Лапин. – М.: Высшая школа, 2008. – 344с.
7. Бабенко А.П. Гидравлическая крупность – основная характеристика при расчете отстойников/ А.П. Бабенко, И.В. Стрелец // Строительство уникальных зданий и сооружений (Интернет журнал). – 2013. – №6(11). – С.34 – 42.
8. Лурье Ю.Ю. Химический анализ производственных сточных вод/ Ю.Ю. Лурье, А.И. Рыбникова. – М.: Химия, 1974. – 336 с.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ КРИВОГО БРУСА МЕТОДОМ ФОТОУПРУГОСТИ**

**Воронцова Наталья Анатольевна,**

**Елкина Ксения Владимировна,**

**Совтус Анастасия Сергеевна.**

*Филиал Дальневосточного федерального университета в г.  
Большой Камень, Россия*

Цель работы: рассмотрение задачи о напряжениях, возникающих в поперечном сечении кривого бруса.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

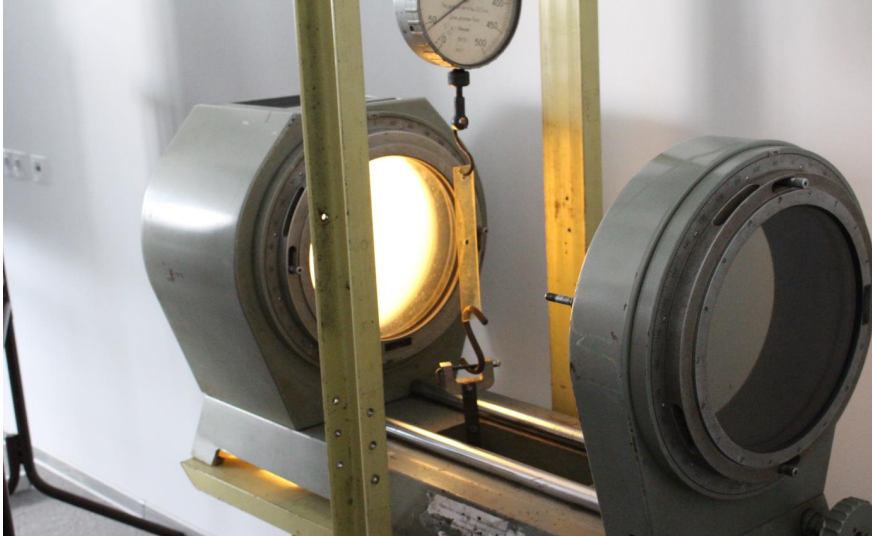
1. Изготовить модель для экспериментального определения напряжений в поперечном сечении кривого бруса.
2. Провести нагружение модели крюка подъемника и построить эпюру напряжений с использованием поляризационно-оптического метода.
3. Произвести сравнительный анализ с теоретическим решением, полученным методами сопротивления материалов.

В машинах и конструкциях довольно часто встречаются элементы в виде кривых брусьев. Таковы, например, крюки подъемников, звенья цепей, кольца, ободы маховиков и шкивов, криволинейные участки станин и конструкций.

В большинстве случаев геометрическая ось есть произвольная плоская кривая; поперечные сечения симметричны относительно оси, лежащей в плоскости кривизны; внешняя нагрузка расположена в этой же плоскости. В отличие от плоского прямого изгиба, в кривых брусьях нейтральная ось в сечении смещена от центральной оси к центру кривизны.

Исследование напряжений в кривом брусце целесообразно иллюстрировать поляризационно-оптическим методом (методом фотоупругости), так как он является наиболее наглядным экспериментальным методом и успешно применяется при решении различных задач механики деформируемого твёрдого тела. Метод фотоупругости позволяет увидеть распределение напряжений, вызываемых внешними нагрузками в различных деталях конструкций и сооружений. Он основан на свойстве прозрачных материалов приобретать под нагрузкой свойство двойного лучепреломления, а также на использовании оптических явлений - поляризации и интерференции света.

Эксперименты проводились на поляризационно-оптической установке кафедры механики и математического моделирования Дальневосточного федерального университета (рисунок 1).



*Рисунок 1 – Поляризационно-оптическая установка*

Для проведения экспериментов была изготовлена модель кривого бруса. Она помещалась в поле полярископа и подвергалась действию растягивающей нагрузки. В качестве материала модели выбран эпоксимал - материал на основе эпоксидной смолы ЭД-20, отверждённой малеиновым ангидридом.

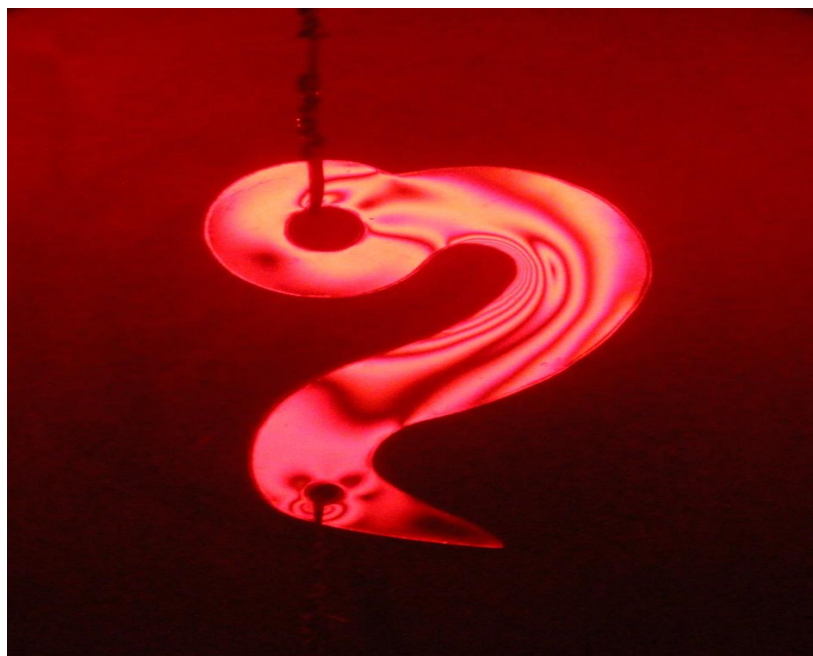
Эпоксимал имеет высокую оптическую чувствительность, достаточную прочность, прозрачность, высокий модуль упругости, а также линейную зависимость между напряжением и порядковым номером полосы [3].

Нагрузка на модель задавалась равными ступенями, при каждой из них фиксировалась картина интерференционных полос в белом и монохроматическом свете (с использованием красного светофильтра). Картина полос приведена на рисунках 2 и 3.

После этого по монохроматической картине изохром вычислялись напряжения в нескольких точках горизонтального сечения по закону Вертгейма. [1]. Если при чистом изгибе балки все полосы одинаковой ширины и располагаются равномерно по высоте сечения, то в кривом бруске наблюдается сгущение полос у вогнутой стороны. Это соответствует неравномерному распределению напряжений: чем резче меняются напряжения, тем эти полосы становятся уже и располагаются чаще.



*Рисунок 2 – Модель крюка в поле полярископа (источник белого света)*



*Рисунок 3 – Картина полос в модели (монохроматический свет)*

Величина расчетной растягивающей силы  $F = 140$  Н, наружный радиус в рассматриваемом сечении  $R_1 = 2,2$  см, внутренний  $R_2 = 0,65$  см, толщина  $t = 0,4$  см, цена полосы (оптическая постоянная материала)  $\sigma_0^{1,0} = 1,54$  МПа.

Картина изохром в монохроматическом свете дает информацию о порядковом номере полосы в исследуемых точках сечения. Согласно основному закону фотоупругости, модуль напряжения определяется произведением порядкового номера полосы на оптическую постоянную материала (цену полосы). По результатам эксперимента построена эпюра напряжений. В отличие от эпюры напряжений при изгибе прямого бруса здесь наблюдается гиперболический закон распределения напряжений. В сечениях, которые имеют две оси симметрии, наибольшие напряжения возникают в крайнем волокне, ближайшем к центру кривизны.

Для сопоставления результатов был проведен теоретический расчет. Так как в рассматриваемом сечении кривого бруса возникают одновременно изгибающий момент и продольная сила, то напряжения были определены по формуле сопротивления материалов для плоского кривого бруса [2]:

$$\delta_x = \frac{F}{A} \mp \frac{M}{S_{z0}} * \frac{y}{R_0 + y}$$

где  $A$  – площадь поперечного сечения;

$F$  – продольная сила, равная внешней приложенной;

$M$  – изгибающий момент;

$S_{z0}$  – статический момент части сечения;

$R_0$  – радиус кривизны нейтрального слоя;

$y$  – координата точки сечения относительно нейтрального слоя.

Радиус нейтрального слоя для прямоугольного сечения определяется по формуле:

$$R_0 = \frac{R_1 - R_2}{\ln \frac{R_1}{R_2}}$$

где  $R_1$  – наружный радиус кривизны;  $R_2$  – внутренний радиус кривизны.

На рисунке 4 приведены эпюра нормальных напряжений в опасном сечении и сравнение величин напряжений, определенных экспериментально и вычисленных теоретически (теоретические значения приведены в скобках).

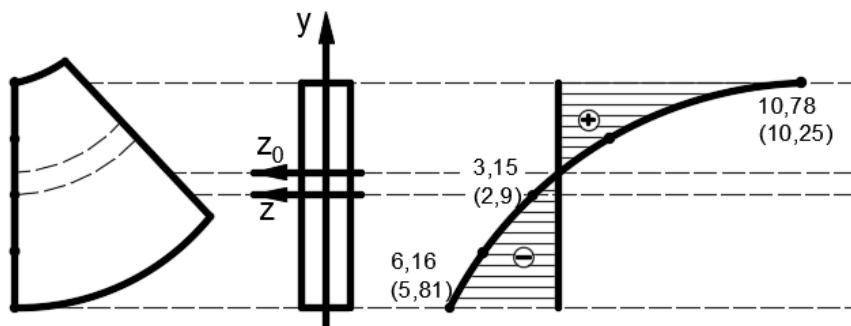


Рисунок 4 – Этюра нормальных напряжений в опасном сечении

### Выводы

1. Разница между значениями, полученными двумя методами расчёта (теоретически и экспериментально), незначительна.

2. Значения, полученные экспериментальным путем, больше теоретических. В дальнейшем, применяя именно экспериментальные данные для подбора материалов, форм и размеров деталей и конструкций, можно получить запас прочности, что благоприятно скажется на прочности всего изделия.

3. Характер распределения напряжений в реальных конструкциях при их нагружении такой же, как и в моделях, и перейти к величинам напряжений в них можно согласно теории подобия.

### Список использованных источников

1. Варданян Г.С., Попов А.И. Савостьянов В.Н. и др. Основы поляризационно-оптического метода определения напряжений. - М.: МИСИ, 1990. - 59 с.

2. Горбачев К.П. Сопротивление материалов: конспект лекций. – Владивосток: Издательство ДВГТУ, 2007. – 313 с.

3. Поляризационно-оптический метод исследования напряжений: метод указания / сост. Воронцова Н.А., Бобовский В.А. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ 2008. - 41 с.

## ОПАСНОСТЬ НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО РОСТА СВОБОДНЫХ МОЩНОСТЕЙ

**Сосновий Михаил Сергеевич**

*магистрант*

*Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»*

**Малиничев Дмитрий Михайлович**

*кандидат технических наук, доцент*

*кафедры «Информационной безопасности»*

*Российский государственный социальный университет*

*Москва, Россия*

**Annotation.** *The possible ways of using GPU capacity, the vulnerability of hash functions and the problems of sharp growth and falling interest in mining are considered.*

**Keywords:** *hash function, mining, brute force, information security.*

**THE DANGER OF UNCONTROLLED GROWTH IN FREE CAPACITY**

Хранение паролей пользователя всегда было сложным вопросом для создателей сервисов. Найти значение в градации от безопасности до удобной эксплуатации, задача не тривиальная. Аутентификация для пользователя не должна вызывать каких-либо трудностей или занимать долгое время, но при этом должна обеспечивать достаточную безопасность для данных пользователя. Особенно критичны системы при использовании которых возникает потенциальная угроза утечки персональных данных [1]. Для нарушителей закона о персональных данных реализованная атака, может грозить административная, уголовная, гражданско-правовая и даже дисциплинарная ответственность. В мировой практике существует множество прецедентов наказания за утечки персональных данных пользователей, один из самых последних решений – дело в отношении известной компании «Facebook» [5]. Компанию обязали выплатить рекордный штраф в 5 млрд долларов. Данный пример должен был быть показательным для других компаний. В рассмотренном нами случае, «Facebook» осознанно передавала данные третьим лицам, но бывают случаи, когда данные становятся достоянием общественности из-за проблем с безопасностью сервиса.



Один из возможных векторов атаки является атака на форму авторизации. Зачастую для хранения пары логин-пароль используются базы данных (далее – БД). БД позволяют быстро находить данные, даже если они не структурированы или находятся в разных таблицах и без затрат на большие вычислительные и временные ресурсы. Для поддержания системы в состоянии, обеспечивающем безопасность данных, приходится использовать шифрование БД и/или сложение с модификаторами, однако это требует дополнительных серверных мощностей, особенно при большом количестве запросов. Данные методы не гарантируют защиты данных при утечке информации из БД, но усложняют процесс несанкционированного доступа и дают возможность владельцам сервиса предупредить своих пользователей (зачастую владельцы пытаются скрыть утечку от своих пользователей, для того чтобы не нанести удар по репутации и попытаться договориться с хакерами) и предотвратить распространение более ценной информации, которую злоумышленники смогли бы получить вместе с доступом.

Для минимизации атак на БД с паролями, используют многие методы защиты, однако самым распространенным является использование функции свёртки (далее - хеширование), которые преобразовывают вводимые данные в битовую строку с использованием определенного алгоритма, способного однозначно преобразовывать входные данные. Хеширование позволит передавать пароли для аутентификации в безопасной форме. Вводимый пароль и заранее сгенерированный модификатор передаются в виде хеш-функции, просчитываются и передаются серверу. На сервере данный хеш сравнивается с данными из БД и в случае совпадения, происходит авторизация пользователя и предоставление необходимых доступов. Данный метод позволяет защитить данные от простых радужных таблиц, а также утечки БД.[2]

Однако, в современных реалиях, возникает возможность просчета хеш функций, путем аренды серверного оборудования, или же при помощи специальных сервисов, предоставляющих за крайне малую плату или же вовсе бесплатно доступ к БД с объемом информации более чем на 8ТБ, содержащих ранее прочитанных пар пароль-хеш. Данный метод занимает у потенциального преступника много времени и не всегда приводит к желаемому результату за требуемые ресурсы, но и не исключает возможность подбора хеша из пароля и модификатора методом перебора.

В 2017 году произошел бум майнинга. Люди начали лихорадочно скупать GPU и собирать из них кластеры (далее – майнинг ферма) для просчета криптовалютных цепочек через сервисы по разделению вычислительных задач (далее – майнинг пул). Разделение общей задачи на более малые позволяет объединяться майнинг фермам для повышения вероятности нахождения блока, а как следствие получение прибыли, которая делиться на всех участников пула. На сегодняшний день мощности доступные пулам стали



падать, так как к середине 2018, майнинг стал неприбыльным. Весь объём аппаратных средств вычислительной техники хлынул на вторичный рынок или же остался мертвым грузом в руках добытчиков криптовалют (далее - майнеры).[3]

Люди с неиспользуемым, простаивающим оборудованием готовы вновь предоставлять свои устройства, как только рынок начнет предлагать прибыльные условия. При таких настроении в сообществе майнеров, существует угроза, при которой свободные мощности будут использованы для взлома методом перебора и создания радужных таблиц, который будет интегрирован или замаскирован под майнинг. С учетом текущих мощностей, используемых для работы криптовалютных цепочек (см. Рисунок 1), подбор будет осуществляться в режиме реального времени или будет очень близок к этому. Для привлечения людей с невостребованной мощностью, будет необходимо всего лишь давать чуть большее вознаграждение. Дорогостоящие мощности [4] ранее доступные только крупным корпорациям и государствам, станут доступны обычным энтузиастам, которые смогут арендовать и использовать в своих целях  $\leq 200 \text{ TH/s}$  (200,000,000,000,000 хешей в секунду).

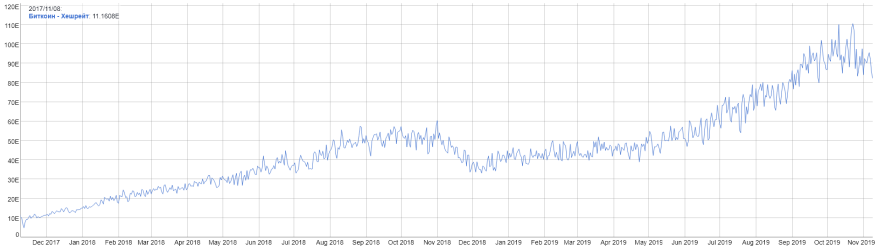


Рисунок 1 Сложность сети bitcoin по версии bitinfocharts.com

В случае краха криптовалют, свободные мощности, находящиеся в руках населения, могут возрасти в разы. Это может повлиять не только на ранее описанные типы атак, но и на криптографические методы защиты. У хакеров появятся новые инструменты для взлома шифров, что ставит под сомнение современные методы защиты информации не только на уровне компаний, но и угрожает суверенитету многих стран. В случае реализации описанного в статье, возникает вероятность изменения мирового отношения к интернету, когда из бесконечного источника информации, он будет рассматриваться исключительно как основная угроза. Рассмотренная проблема требует урегулирования на уровне государств и принятия мер по усилению защиты критических информационных систем.

Список литературы

1. Федеральный закон N 152-ФЗ "О персональных данных", 27.07.2006.
2. «Эфириум Сложность Майнинга график,» [В Интернете]. Available: <https://bitinfocharts.com/ru/comparison/ethereum-difficulty.html>. [Дата обращения: 10 03 2019].
3. «Про хранение паролей в БД,» 04 06 2018. [В Интернете]. Available: <https://habr.com/ru/company/acribia/blog/413157/>. [Дата обращения: 10 03 2019].
4. К. J. O'Dwyer; «Bitcoin Mining and its Energy Footprint,» Limerick, 2014.
5. Federal Trade Commission, «<https://www.ftc.gov/>» Federal trade commission, 24 07 2019. [В Интернете]. Available: <https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2019/07/ftc-imposes-5-billion-penalty-sweeping-new-privacy-restrictions>. [Дата обращения: 10 11 2019].

## СРАВНЕНИЕ ПОДХОДОВ К КАТЕГОРИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

**Малиничев Дмитрий Михайлович**

*кандидат технических наук, доцент*

*Российский государственный социальный университет*

**Мочалов Вадим Вячеславович**

*Инженер*

*Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»*

***Аннотация.** В статье проведен анализ международного опыта в области категорирования объектов критической информационной инфраструктуры. Рассмотрены процедуры категорирования и особенности отнесения объектов критической информационной инфраструктуры к значимым. Выявлены некоторые положительные и отрицательные стороны рассмотренных подходов. Определены сходства и различия при категорировании объектов критической информационной инфраструктуры в сфере транспорта.*

***Ключевые слова.** Критическая информационная инфраструктура, информационная безопасность, защита информации.*

### COMPARISON OF APPROACHES TO CATEGORIZATION OF CRITICAL INFORMATION INFRASTRUCTURE OBJECTS IN THE FIELD OF TRANSPORT IN RUSSIA AND ABROAD

Впервые заговорили о критической информационной инфраструктуре в США в 1996 году. Тогда же была образована Комиссия по защите критической инфраструктуры. Первый документ, направленный на защиту критической инфраструктуры был принят в США в 1997 году под названием PDD-63, также известный как «White Paper». В нем было отмечено быстрое развитие информационных технологий и сетей связи, объединение изолированных сетей в единую сеть Интернет. 11 сентября 2001 г., когда в США произошел террористический акт, был поднят вопрос о дальнейшем развитии системы защиты критической информационной инфраструктуры. Поэтому в 2002 г. был принят «USA Patriot Act», который в части 1016 «Critical Infrastructures

Protection» закладывает основы и регламентирует порядок защиты критической информационной инфраструктуры.

Особенностью обеспечения безопасности КИИ в США является управление рисками с ретроспективным подходом т.е. оценка критичности объектов КИИ с точки зрения уже случившихся инцидентов. Также присутствует деление на КИИ и основные элементы. Под основными элементами понимается оборудование, нарушение функционирования которого, не приводит к ущербу для экономики, но может повлечь угрозу жизни и здоровью граждан, а также ущерб для общественного порядка и репутации. В США критическая инфраструктура и основные источники разделены на 16 секторов [1].

Следует отметить, что США включает в транспортную инфраструктуру также и транспортные средства, а их подход к проблематике ближе к КСИИ, нежели к КИИ [2, 3].

В NIST Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity категорирование определяется разделом идентификация (identify). Определено 4 уровня защищенности. Он состоит из 5 этапов [3]:

а. Выявление приоритета. Организация определяет цель для своего бизнеса, и исходя из этого принимает стратегические решения по реализации ИБ.

б. Построение основы. После того, как сфера применения ИБ была определена, следуют стандартные шаги: ТЗ, выявление и оценка стоимости активов, уязвимостей, рисков.

с. Создание текущего профиля защищенности. Организация проводит самооценку, которая определяет текущий уровень защищенности.

д. Оценка риска. Проведение оценки риска.

е. Создание целевого профиля уровня защищенности организации. Анализируются особенности организации, выявляются дополнительные категории рисков.

Категорирование в соответствии с указанным документом производится субъектами КИИ и является добровольным.

Европейский Союз поднял тему критической информационной инфраструктуры в 1999 году с открытием в Великобритании Координационного центра по безопасности национальной инфраструктуры. 17 ноября 2005 г. Европейская Комиссия приняла «Зеленую книгу о Европейской программе по защите критической инфраструктуры» (ЕССIP). В основе документа лежит тезис о взаимосвязанности объектов критической информационной инфраструктуры и возможности влияния на один объект посредством влияния на другой. Отмечается важность взаимодействия и координации всех субъектов критической информационной инфраструктуры в целях защиты принадлежащих им объектов. В 2008 г. вышла Директива Совета Европы 2008/114/ЕС от 8 декабря 2008 г., об определении и обозначении европей-

ской критической инфраструктуры и об оценке необходимости усиления ее защиты. Данная директива определяет субъекты и объекты критической информационной инфраструктуры, ответственных за обеспечение их безопасности и закладывает основы по категорированию объектов КИИ. В частности, в области транспорта выделяются следующие области [4]:

- автотранспорт;
- железнодорожный транспорт;
- авиационный транспорт;
- речное судоходство;
- морское и прибрежное судоходство;
- почтовые службы.

В Европейском Союзе выделяют КИИ государства-члена и КИИ Европейского Союза. Это связано с интеграционными процессами внутри Европейского Союза из-за которых нарушение функционирования национальной КИИ в одном государстве-члене может отразиться и на других. В рамках Европы применяются «уровни областей» (секторов) и «уровни продуктов и услуг» (элементов). Как правило, их общее количество в отдельных европейских государствах, колеблется от 8 до 10.

Из стран, входящих в Европейский союз, не считает транспорт критической информационной инфраструктурой Республика Кипр [5].

В Европейском Союзе не выработан единый подход к категорированию национальных объектов КИИ и различается от страны к стране. Различаются как сферы КИИ, так и порядок категорирования. В некоторых странах категорирование производится органами власти, в других субъектами КИИ.

В Сингапуре основным субъектом механизма идентификации объектов КИИ является Комиссар кибербезопасности в правительстве Сингапура, который одновременно является и директором Агентства кибербезопасности. Категорирование объектов, как объектов КИИ происходит путем издания Комиссаром предписания об отнесении объекта к объектам КИИ и направления уведомления субъекту, которому принадлежит такой объект. Предписание содержит основные сведения об объекте и субъекте КИИ.

Субъект КИИ при наличии на то оснований имеет право требовать от Комиссара пересмотра предписания об отнесении объекта к объектам КИИ. Комиссар также имеет право запросить у субъекта КИИ дополнительную информацию, если она необходима ему для принятия решения.

Преимуществами сингапурского механизма идентификации КИИ можно считать наличие у Комиссара полномочий инициировать процедуру идентификации определенного объекта КИИ, а также возможность обжалования его решений и действий в вышестоящей инстанции с возможностью привлечения квалифицированных специалистов для выяснения спорных вопросов идентификации [6].

В России впервые заговорили о критической информационной инфраструктуре в 1998 году [7]. Первый документ, направленный на защиту критической информационной инфраструктуры был принят в 2005 году - Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 августа 2005 года № 1314-р «Об одобрении Концепции федеральной системы мониторинга критически важных объектов и (или) потенциально опасных объектов инфраструктуры Российской Федерации и опасных грузов». В 2016 была принята новая Доктрина информационной безопасности, в которой подчеркивалась важность обеспечения критической информационной инфраструктуры. В 2017 году был принят Федеральный закон «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [8].

О безопасности критической информационной инфраструктуры нельзя говорить, не определив, что же это такое. В разных странах используются различные понятия. Примеры определений критической информационной инфраструктуры:

Соединенные Штаты Америки [9]:

система и оборудование материальное и виртуальное, жизненно важное для США, уничтожение или выведение из строя которого, могло бы иметь влияние на безопасность, национальную экономическую безопасность, общественное здоровье или общественный порядок, или на какие-либо их комбинации.

Евроатлантический совет партнерства [9]:

критическая инфраструктура включает в себя физические и кибернетические системы обеспечения важных и необходимых видов деятельности экономики и государственного управления.

Европейский Союз [9]:

информационная критическая инфраструктура - имущество, система или их часть, расположенные в государствах-членах, которые имеют существенно важное значение для поддержания жизненно важных социальных функций, здоровья, безопасности, экономического или социального благополучия людей и нарушение или разрушение которых оказало бы значительное воздействие в государстве-члене в результате невыполнения этих функций;

европейская критическая инфраструктура - критическая инфраструктура, расположенная в государствах-членах, нарушение или разрушение которой окажет значительное воздействие по крайней мере на два государства-члена. Значимость воздействия оценивается с точки зрения межсекторальных критериев. Сюда относятся последствия межсекторальной зависимости от других типов инфраструктуры.

Сингапур [6]:

компьютер или компьютерная система, которые полностью или частично находятся в Сингапуре, необходимы для непрерывного функционирования существенных служб, а утеря контроля над ними или причинение им вреда окажет негативное влияние на доступность существенной службы.

Россия [8]:

объекты критической информационной инфраструктуры, а также сети электросвязи, используемые для организации взаимодействия таких объектов.

Сводная таблицу по областям, которые относят к сфере транспорта в различных странах представлена в таблице 1.

*Таблица 1 - Сводная таблица по областям транспортной сферы для различных стран*

Страна	Области, относящиеся к сфере транспорта							
	Авиационный транспорт	Водный транспорт		Железнодорожный транспорт	Автотранспорт	Почтовый	Логистика	Трубопровод
Великобритания	+	+		+	+			
Финляндия	Транспорт						+	
Германия	+	Речное судоходство	Морское судоходство	+	+	+		
Румыния	+	+		+	+			
Венгрия	+	+		+	+		+	
Словакия	+	+		+	+			
Чехия	+	Внутреннее судоходство		+	+			
Польша	Транспорт							+
США	+	Морское судоходство		+	+	+		+
Сингапур	Гражданская авиация	Морской и портовый транспорт		Наземный транспорт				

Вопрос защиты критической информационной инфраструктуры стоит на повестке дня уже почти четверть века. Он регулярно переосмысливается и уточняется. Мы ушли от КСИИ к КИИ. Такой же процесс прошел и в некоторых других странах. Законодательство в области КИИ только формируется и потому имеет некоторые пробелы и коллизии. Это особенно заметно в процессе категорирования объектов КИИ. В целом, Российская Федерация идет в ногу с зарубежными странами в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры.

В целом можно отметить, что каждый из подходов имеет свои сильные и слабые стороны. Анализ зарубежного опыта и заимствование лучших прак-

тик из международного опыта, а также рецепция законодательства в сфере обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры должны положительно сказаться на ситуации.

**Список использованных источников**

1. *Homeland Security Critical Infrastructure Sectors* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dhs.gov/cisa/critical-infrastructure-sectors> (дата обращения: 14.05.2019)
2. *Executive Order 13636 of February 12, 2013 Improving Critical Infrastructure Cybersecurity* [Электронный ресурс]. 2013. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CFR-2014-title3-vol1/pdf/CFR-2014-title3-vol1-eo13636.pdf> (дата обращения: 14.05.2019)
3. *Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity ver 1.1* [Электронный ресурс]. 2018. URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/CSWP/NIST.CSWP.04162018.pdf> (дата обращения: 14.05.2019)
4. *Mattioli R. Methodologies for the identification of Critical Information Infrastructure assets and services: Guidelines for charting electronic data communication networks / R. Mattioli, C. Levy-Bencheton. – Heraklion: European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), 2014. – 43 p.* URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/methodologies-for-the-identification-of-ciis> (дата обращения: 14.05.2019)
5. *Dimitra L. Critical Information Infrastructures Protection approaches in EU / L. Dimitra, A. Sarry. – Heraklion: European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), 2015. – 19 p.* URL: <https://resilience.enisa.europa.eu/enisas-ncss-project/СИПApproachesNCSS.pdf> (дата обращения: 14.05.2019)
6. Горян Э.В. Идентификация объектов критической информационной инфраструктуры в Российской Федерации и Сингапуре: сравнительно-правовой аспект // *Административное и муниципальное право*. 2018. № 11(131). С. 44-56. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36633580> (дата обращения: 14.05.2019)
7. Емельянов Г.В., Стрельцов А.А. Проблемы обеспечения информационной безопасности субъектов Российской Федерации // *Информационное общество*. 1998. № 6. С. 38-41. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9117881> (дата обращения: 14.05.2019)
8. *О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ // Российская газета, № 167, 31.07.2017.*
9. *Марек Сметана, Защита критической инфраструктуры Подходы государств Европейского Союза к определению элементов критической инфраструктуры* [Электронный ресурс]. 2014. URL: [https://fbiweb.vsb.cz/moldavia/files/\\_KI\\_Smetana.pdf](https://fbiweb.vsb.cz/moldavia/files/_KI_Smetana.pdf) (дата обращения: 14.05.2019)



УДК 62-192; 629.7

**МЕТОДЫ И ИННОВАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАДЕЖНОСТИ  
И БЕЗОПАСНОСТИ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ,  
МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ**

**Двирный Валерий Васильевич**<sup>1,2</sup>,  
**Елфимова Марина Владимировна**<sup>3</sup>,  
**Двирный Гурий Валерьевич**<sup>2,4</sup>,  
**Похабов Юрий Павлович**<sup>5</sup>,  
**Семейных Юлия Андреевна**<sup>2,5</sup>,  
**Шевчук Андрей Александрович**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>АО «Информационные спутниковые системы» имени академика  
М. Ф. Решетнёва»,

г. Железнодорожск, Красноярский край, Российская Федерация

<sup>2</sup>Сибирский федеральный университет,

г. Красноярск, Российская Федерация

<sup>3</sup>Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

г. Железнодорожск, Красноярский край, Российская Федерация

<sup>4</sup>Сибирский государственный университет науки и технологий  
имени академика М. Ф. Решетнёва,

г. Красноярск, Российская Федерация

<sup>5</sup>АО «НПО ПМ – Малое Конструкторское Бюро»,

г. Железнодорожск, Красноярский край, Российская Федерация

Увеличение числа и масштабов последствий техногенных аварий и катастроф свидетельствует о нарастающем негативном воздействии техносферы на природную среду и человека. Поскольку промышленная безопасность и свойства технических объектов тесно взаимосвязаны, крайне важны и актуальны проблемы повышения надежности технических систем. В статье проанализированы методы обеспечения и повышения надежности и безопасности сложных технических систем, машин и оборудования на этапах как проектирования, так и изготовления. Использование инновационных и научно обоснованных подходов, таких, как конструкторско-технологический анализ надежности (КТАН), значительно повышает эффективность этих методов. Не менее важны методы пра-

*вильной организации контроля и диагностики на этапе эксплуатации, позволяющие не только минимизировать расход надежности, но и в отдельных случаях добиться ее повышения. Однако наибольшая эффективность всех рассмотренных методов достигается только при поэтапном, с использованием передовых научных достижений, обеспечении надежности и безопасности, которое заключается в последовательном обосновании и реализации решений на всех стадиях и уровнях создания и применения сложных технических систем, машин, оборудования.*

**Ключевые слова:** техногенный риск, безопасность, надежность технических систем, система терморегулирования, космический аппарат

### Введение

Тенденция к постоянному росту количества техногенных аварий и катастроф свидетельствует о нарастающем негативном воздействии техносферы на природную среду и человека. Яркими примерами являются, например, крупнейшая в истории России катастрофа на гидроэнергетическом объекте – Саяно-Шушенской ГЭС 17 августа 2009 г. и разрушение дамб на золотодобывающем участке в Красноярском крае 19 октября 2019 г., которые привели к многочисленным человеческим жертвам и серьезным экономическим, социальным и экологическим последствиям.

Увеличение числа и масштабов последствий техногенных аварий и катастроф вызвано целым рядом различных причин – как ростом сложности производств, применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии и опасных веществ, так и крупными структурными изменениями в экономике страны, снижением технологической и производственной дисциплины и квалификации персонала, упрощением регламентного обслуживания, которые привели к отсутствию организованных должным образом постоянного контроля технического состояния, необходимой профилактики оборудования, несоблюдению технических регламентов и требований безопасности.

Обеспечение безопасности населения и окружающей природной среды представляет сложную техническую задачу. Ее решение невозможно без совершенствования и углубления инженерной подготовки в области исследования надежности, прогнозирования и обеспечения безопасности технических систем [1].

Поскольку промышленная безопасность и свойства технических объектов тесно взаимосвязаны, невозможно обеспечить высокую безопасность объекта при его неудовлетворительной надежности. Поэтому проблема повышения надежности технических систем не менее важна и актуальна [2 – 5].

## **Общие направления повышения надежности сложных технических систем**

Из общего числа методов, направленных на повышение надежности технических систем, можно выделить два основных направления. Первое объединяет все организационные, в том числе экономико-правовые, методы, такие, как обеспечение необходимого качества, унификация и стандартизация технологических процессов, повышение уровня технологической дисциплины, контроль и диагностика параметров изделий на стадиях производства и эксплуатации, паспортизация, сертификация, аудит опасных производств и технологических процессов, экономическое стимулирование и различные виды ответственности за несоблюдение требований надежности и безопасности. Вторым направлением повышения надежности является обеспечение необходимого технического уровня изделий. Сюда входят все технические мероприятия, как общие, так и специфические, определяемые видом технических систем. В свою очередь, эти мероприятия разделяются на структурно-логические, к которым относятся, например, резервирование, упрощение, применение обратных связей, и конструктивно-технологические, такие, как применение инновационных материалов и технологий или введение элементов, обеспечивающих активную и пассивную безопасность.

Примером может служить применение агрегатов и деталей, в которых высокая надежность и долговечность изначально обусловлены их конструкцией. Сюда можно отнести быстроходные агрегаты без механических передач; агрегаты и детали, работающие без механического контакта с использованием принципов чистого жидкостного трения, газовой смазки, магнитных опор, электрического торможения или бесконтактного электрического управления или детали, работающие в режимах, при которых напряжения находятся значительно ниже пределов выносливости. Повышает надежность применение самоподдерживающих работоспособность деталей и механизмов, например, самоустанавливающихся, самоприрабатывающихся, самосмазывающихся, а также с самонастраивающимися и самоуправляемыми системами. Наконец, резерв повышения надежности заключен в переходе на изготовление деталей по жестко регламентированной технологии. Колебания размеров, даже находящиеся в пределах допусков, также заметно влияют на надежность ряда элементов машин.

Согласно статистике отказов, наиболее сложными, ответственными и в то же время недостаточно надежными являются сложные автоматические системы и аппаратура управления и контроля технологическими процессами [6 – 9]. Поэтому конструирование сложных автоматических систем, удовлетворяющих современным требованиям безопасности, напрямую связано с решением проблемы повышения их надежности.

### Методы повышения надежности сложных технических систем

Показателем эффективности при применении любого метода повышения надежности служит изменение количественных характеристик надежности. Для резервированной системы в случае экспоненциального закона надежность  $R$  можно представить как функцию:

$$R = f(\lambda_c, \bar{t}_B, t, m, M), \quad (1)$$

где  $\lambda_c$  – интенсивность отказов системы;

$\bar{t}_B$  – среднее время восстановления;

$t$  – суммарное время работы системы;

$m$  – кратность резервирования;

$M$  – метод и кратность резервирования.

Следовательно, методы повышения надежности сложных автоматических систем принципиально сводятся к таким основным случаям, как снижение интенсивности отказов системы, уменьшение среднего времени восстановления, сокращение времени непрерывной работы и резервирование.

Проблема повышения надежности и безопасности в наибольшей мере актуальна для сложных, уникальных и ответственных технологических процессов. Примером могут служить наземные испытания в ходе экспериментальной отработки космических аппаратов (КА), где для повышения надежности и пожаробезопасности испытаний крайне важным является соблюдение теплового режима. Для обеспечения теплового режима технических систем КА в экстремальных условиях космоса применяют сброс излучаемого от радиационных панелей тепла в космическое пространство. Однако при проведении наземных испытаний тепло, выделяемое от оборудования, не всегда полностью отводится естественными излучением и конвекцией, что может привести к выходу из строя приборов и аппаратуры. Поэтому при проведении наземных испытаний КА необходимо, чтобы передаваемое на поверхности приборных панелей тепло отбиралось и выводилось принудительно, в частности, с помощью специально созданных систем обеспечения теплового режима (СОТР) высокой надежности, например, на основе воздушного охлаждения [10; 11]. Подготовка поступающего извне воздуха в такой системе может осуществляться его охлаждением в межтрубной полости теплообменника каждого контура за счет циркулирующего в трубной полости хладагента. В свою очередь, СОТР представляет собой воздушно-нагнетательный контур, в состав которого в зависимости от индивидуальных требований заказчика могут входить холодильные машины, кондиционеры, напорные вентиляторы, теплообменники, датчики расхода, температуры, дифференцированные датчики давления, соединительные воздуховоды и система управления. При этом для гарантированного поддержания на всех этапах наземных испытаний температур в заданных пределах, как всех систем

КА в целом, так и отдельных элементов, крайне важно, чтобы элементы, узлы и агрегаты СОТР состояли из высоконадежных комплектующих [12].

Авторами, с учетом особенностей производства технологического и испытательного оборудования экспериментальной базы для отработки КА, а также составных частей и комплектующих СОТР, предложен способ, при котором циркуляция хладагента в трубной полости теплообменника обеспечивается холодильной машиной, а охлаждаемый в теплообменнике воздух нагнетается вентиляторами в воздухопроводы панелей КА, обеспечивая тем самым необходимый коэффициент теплопередачи вдоль радиационных поверхностей. Анализ тепловых нагрузок современных КА позволил определить необходимые характеристики СОТР и обеспечить надежную защиту от выхода из строя бортового оборудования КА, взрывобезопасность и пожаростойкость, а также электробезопасность обслуживающего персонала при проведении всех видов испытаний.

Следует отметить, что наиболее эффективными и распространенными являются методы, которые применяют на стадии проектирования, поскольку они принципиально позволяют строить надежные системы из малонадежных элементов. Повысить надежность готового изделия в процессе его эксплуатации крайне сложно. Это объясняется тем, что основы надежности системы закладываются при ее проектировании и изготовлении. При эксплуатации надежность, как правило, только расходуется. При этом скорость расходования надежности зависит от условий и режимов эксплуатации, квалификации обслуживающего персонала и многих других факторов.

Задача инженеров-эксплуатационников состоит не в повышении, а в наиболее долгом сохранении надежности технической системы, заложенной в процессе ее проектирования и изготовления, с использованием научно обоснованных методов эксплуатации, таких, как способы проведения профилактических мероприятий и ремонтов, регламентация времени непрерывной работы аппаратуры, частоты и полноты проверок состояния и т. д. Тем не менее, при правильной организации эксплуатации в отдельных случаях удастся не только избежать расхода надежности, но даже добиться ее повышения. Действительно, профилактические мероприятия предупреждают отказы, что аналогично уменьшению интенсивности отказов системы. Разница лишь в том, что надежность элементов не повышается фактически, как при проектировании и изготовлении, а своевременно происходит смена или профилактический ремонт элементов, вероятность отказа которых значительно возросла, но отказ еще не произошел.

Опыт эксплуатации имеет большое значение и всегда должен использоваться при проектировании и изготовлении вновь разрабатываемой аппаратуры. При этом сбор, научная обработка и обобщение статистических данных об отказах аппаратуры считаются одними из наиболее важных функций технической эксплуатации.

Следует отметить, что для создания аппаратуры разной степени надежности, зависящей от ее типа и условий эксплуатации, могут и должны использоваться самые различные, в том числе инновационные методы. В частности, для аппаратуры с предельной заданной надежностью *whp*  $R \equiv 1$  одними из наиболее эффективных могут быть методы проектирования изделий с учетом заданной надежности (англ. *Design for Reliability, DFR*), которые основаны на следующих принципах:

- уходе от концепции случайности причин отказов и необходимости установления их связи с конструктивно-технологическими факторами;
- совместимости и взаимообусловленности методик расчётов и верификации (аналитической, расчётной и экспериментальной);
- переходе на поэтапный контроль надёжности при проектировании, конструировании, технологической подготовке, изготовлении и эксплуатации.

Проектирование изделий с учетом заданной надежности может быть, в частности, осуществлено с помощью методики конструкторско-технологического анализа надежности (КТАН), которая основана на анализе, обосновании и подтверждении конструкторских и технологических решений на этапах проектирования и конструирования [13 – 15]. Для этого используется обобщённая параметрическая модель функционирования технических объектов, позволяющая представить выходные характеристики в виде [15]:

- функциональности (совокупности свойств, определяемой наличием и набором возможностей выполнять требуемые функции) как вектор-столбец выходных параметров  $X$ :

$$\{X_i\} = (X_1, X_2, \dots, X_i)^T; \quad (2)$$

- работоспособности (состояния, в котором объект способен выполнять требуемые функции) как допустимую область значений выходных параметров  $D_x$ :

$$D_x = \{X_i(t) | \underline{X}_i \leq X_i(t) \leq \bar{X}_i\}; \quad (3)$$

- надёжности (свойства сохранять во времени выполнение требуемых функций в заданных режимах и условиях эксплуатации):

$$R(t) = P\{X_i(t) \in D_x; t \in [0, t_x]\} \quad (4)$$

Обобщённая параметрическая модель функционирования также реализуется с помощью методики КТАН, в состав которой входят следующие методы [14]:

- метод построения параметрической модели функционирования;
- метод оценки теоретической надежности по проектным параметрам изделия;
- метод анализа соответствия проектных параметров требованиям конструкторской и технологической документации;
- метод оценки рисков возникновения отказов вследствие неустановления требований в конструкторской и технологической документации;

– метод оценки надежности с учетом влияния на надежность мероприятий по предупреждению отказов.

Метод оценки теоретической надежности по проектным параметрам изделия может быть осуществлен двумя способами:

– детерминированным, когда обоснование требуемой вероятности нахождения параметров (показателей) в заданном допуске производится за счёт обеспечения конструктивных запасов (резервирования, запасов прочности и движущих моментов, параметрической избыточности, силовых и температурных развязок, процедур получения гарантированных результатов, например, с применением минимаксных критериев или с использованием факторов инженерной психологии) [14];

– стохастическим, когда вычисление вероятности нахождения параметров (показателей) в заданном допуске производится вероятностно-статистическими методами теории надёжности, в частности для единичных и уникальных изделий – методом индивидуальной конструкционной надёжности [13].

Применение КТАН позволяет:

- снизить отказы для изделий с заданной безотказностью 0,999 и выше;
- уйти от концепции случайности причин отказов и установить их логико-математическую связь с конструктивно-технологическими факторами;
- установить связь выходных параметров функционирования с вероятностью отказов;
- сократить число потенциальных отказов конструкционного характера на ранних стадиях жизненного цикла;
- снизить материальные затраты на проведение наземной экспериментальной отработки за счёт снижения числа объектов испытаний и уменьшения объёмов доработок;
- оценить влияние на надёжность плановых мероприятий по предупреждению отказов конструкционного характера.

### **Заключение**

1. Задача обеспечения надежности и безопасности технических систем в организационном и техническом планах состоит в последовательном обосновании и реализации решений на различных стадиях создания и применения изделий, для различных иерархических уровней: – от уровня изделия или единичной программы создания и применения изделия данного типа до уровней отдельных агрегатов, функций, параметров, отказов, влияющих на надежность и безопасность изделия.

2. Гарантией соблюдения требований эксплуатационной надежности и безопасности технических систем могут стать: высокое качество проектно-конструкторских работ, подготовка квалифицированного обслуживающего персонала и управление всеми стадиями жизненного цикла изделий и комплексов на основе использования передовых достижений науки и техники.

3. Одним из основных направлений получения надежности и безопасности сложных технических систем, машин и оборудования следует считать поэтапное обеспечение надежности и безопасности, в том числе с применением инновационных методов, таких, как эффективно применяемый на этапах проектно-конструкторских и конструкторско-технологических работ конструкторско-технологический анализ надежности (КТАН).

### **Библиографические ссылки**

1. Акимов В.А., Лапин В.Л., Попов В.М., Пучков В.А., Томаков В.И., Фалеев М.И. *Надежность технических систем и техногенный риск : учеб. пособие. М. : ЗАО ФИД «Деловой Экспресс», 2002. 368 с.*

2. Рыков В.В., Иткин В.Ю. *Надежность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2017. 192 с.*

3. Долгий В.П., Харченко А.О. *Надежность технических систем : учеб. пособие. М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. 167 с.*

4. Ветошкин А.Г., Таранцева К.Р. *Техногенный риск и безопасность : учеб. пособие. 2-е изд. М. : ИНФРА-М, 2018. 198 с.*

5. Тимофеева С.С., Хамидуллина Е.Л. *Оценка техногенных рисков : учебное пособие. М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. 208 с.*

6. Носенков А.А., Медведев В.И., Муллин А.М. *Совместимость технических систем : учебное пособие. Красноярск : изд-во Сиб. гос. аэрокосм. ун-та им. М. Ф. Решетнева, 2005. 111 с.*

7. Вентцель Е.С. *Теория вероятностей : учебник. 11-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2010. 664 с.*

8. Артамонов В.С. и др. *Надежность технических систем и техногенный риск : учебник / под об. ред. В.Н. Ложкина. СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2007. 480 с.*

9. Харисов Г.Х., Бирюков Р.Н., Сидоренко Г.Г., Мирзаянц А.В. *Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие. М.: АГПС МЧС России, 2012. 167 с.*

10. Авдудевский В.С., Антонов Б.М., Анфимов Н.А. и др. *Основы теории полета космических аппаратов / под ред. Г.С. Нариманова, М.К. Тихонравова. М.: Машиностроение, 1972. 607 с.*

11. Чеботарев В. Е., Косенко В. Е. *Основы проектирования космических аппаратов информационного обеспечения : учеб. пособие / Красноярск : изд-во Сиб. гос. аэрокосм. ун-та им. М. Ф. Решетнева, 2011. 487 с.*

12. АО «НПО ПМ – Малое Конструкторское Бюро» [Электронный ресурс] // *Официальный сайт, 2019. URL: <http://www.nporm-tkb.ru> (дата обращения 05.12.2019).*



13. Тимашев С.А., Похабов Ю.П. *Проблемы комплексного анализа и оценки индивидуальной конструкционной надёжности космических аппаратов (на примере поворотных конструкций) : препринт. Екатеринбург : Уральск. фед. ун-т., 2018. 38 с.*

14. Похабов Ю.П. *Теория и практика обеспечения надёжности механических устройств одноразового срабатывания : монография / Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. 340 с.*

15. Похабов Ю.П. *Проектирование высокоответственных систем с учетом надежности на примере поворотной штанги // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. Красноярск, 2019. №12(7). С. 861–883. DOI: 10.17516/1999-494X-0186*

## **МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЩНОСТИ РЕТРАНСЛЯТОРА СВЯЗИ В РЕЖИМЕ МДЧР**

**Патруев Федор Кириллович, Колинько Александр Васильевич**  
*Академия Федеральной Службы Охраны Российской Федерации,  
г. Орел, РФ*

В ходе подготовки специалистов телекоммуникационного профиля серьезное внимание уделяется изучению общих принципов построения и функционирования ретрансляторов связи (РС) на искусственных спутниках земли (ИСЗ), широко используемых в современных системах спутниковой связи. Одним из наиболее часто используемых видов РС являются РС, работающие в режиме многостанционного доступа с частотным разделением каналов без обработки сигналов на борту (МСД с ЧРК без ОСБ – МДЧР). Особенности таких РС являются: эффект снижения мощности, подавление слабого сигнала сильным, зависимость уровня побочных продуктов интермодуляционных искажений от режима работы УМ, а также образования перекрестных помех за счет нелинейности переходной характеристики (ПХ). Для изучения данных явлений целесообразно использовать методы математического моделирования, так как инструментальное исследование в данном случае не представляется возможным. При этом удобно использовать программное моделирование в среде Matlab.

Ретрансляторы на ИСЗ в общем случае представляют собой нелинейные устройства, поэтому процесс ретрансляции многостанционного сигнала сопровождается рядом специфических явлений:

- непропорциональным усилением многостанционного сигнала («эффект подавления слабого сигнала сильным»);
- возникновением интермодуляционных гармоник при работе усилителя мощности (УМ) на нелинейном участке амплитудной характеристики (АХ);
- искажением сигналов вследствие амплитудно-фазовой конверсии;
- снижением выходной мощности передатчика ретранслятора при работе в многосигнальном режиме;
- возникновением внутрисистемных (взаимных) помех при работе в общей полосе частот и т. д.

Причем количество и уровень взаимных помех и помех нелинейности определяется как способом ретрансляции сигнала в транспондере, так и методом многостанционного доступа.

При рассмотрении передачи радиосигнала через бортовой ретрансляционный комплекс (БРК) с прямой ретрансляцией, приемопередающий тракт транспондера представляет собой линейный усилительный элемент, усиливающий с одинаковым коэффициентом передачи ( $K_y$ ) все поступающие на его вход сигналы. Таким образом, для сигнала  $i$ -й земной станции (ЗС) будет справедливой запись:

$$P_{\text{прд}} = P_{\text{прм } i} \cdot K_y, \quad (1)$$

где  $P_{\text{прд}}$  – мощность передачи транспондера (РС),

$P_{\text{прм } i}$  – мощность приема транспондером от  $i$ -ой ЗС.

Поскольку в технических характеристиках БРК величина ( $K_y$ ) не указывается, то она может быть найдена косвенным способом через энергетические параметры транспондера:

$$K_y = \frac{P_{\text{прд}}^{\text{РС}}}{P_{\text{прм}}^{\text{РС}}} = \frac{P_{\text{з}}^{\text{РС}} / G_{\text{прд}}^{\text{РС}}}{\text{ППМ}^{\text{РС}} \cdot S_{\text{эф}}^{\text{РС}}}, \quad (2)$$

где  $G_{\text{прд}}^{\text{РС}}$  – коэффициент усиления передающей антенны РС,

$P_{\text{з}}^{\text{РС}}$  – эквивалентная мощность РС,

$\text{ППМ}^{\text{РС}}$  – плотность потока мощности насыщения транспондера,

$S_{\text{эф}}^{\text{РС}}$  – эффективная площадь приемной антенны БРК.

В свою очередь, плотность потока мощности на входе ретранслятора для сигнала  $i$ -й земной станции составит:

$$\text{ППМ}_i^{\text{РС}} = \frac{P_{\text{з } i}^{\text{ЗС}}}{4\pi d_{\text{н}}^2}, \quad (3)$$

где  $P_{\text{з } i}^{\text{ЗС}}$  – эквивалентная мощность  $i$ -ой ЗС,

$d_{\text{н}}$  – наклонная дальность.

Подставляя (2) и (3) в выражение (1) получим:

$$P_{\text{прд } i}^{\text{РС}} = P_{\text{прм } i}^{\text{РС}} \cdot K_y = \text{ППМ}_i^{\text{РС}} \cdot S_{\text{эф}}^{\text{РС}} \cdot \frac{P_{\text{з}}^{\text{РС}} / G_{\text{прд}}^{\text{РС}}}{\text{ППМ}^{\text{РС}} \cdot S_{\text{эф}}^{\text{РС}}} = \frac{\text{ППМ}_i^{\text{РС}} \cdot P_{\text{з}}^{\text{РС}}}{\text{ППМ}^{\text{РС}} \cdot G_{\text{прд}}^{\text{РС}}}, \quad (4)$$

из которого несложно найти парциальную эквивалентную изотропно-излучаемую мощность (ЭИИМ) сигнала  $i$ -й земной станции.

Выражение (4) справедливо для работы усилителя мощности транспондера в режиме насыщения, соответствующей максимальной выходной мощности (точка 1 амплитудной характеристики УМ, рис. 1).

При многостанционном доступе с частотным разделением, используется линейный участок амплитудной характеристики транспондера (между точками 2 и 3 АХ УМ, рис. 1).

В этом случае, необходимо учитывать снижение входной и выходной мощности сигнала и выражение (4) примет вид

$$P_{\text{прд } i}^{\text{PC}} = \frac{\text{ППМ}_i^{\text{PC}} \cdot P_3^{\text{PC}} \cdot \text{IBO}}{\text{ППМ}^{\text{PC}} \cdot G_{\text{прд}}^{\text{PC}} \cdot \text{OBO}}, \quad (5)$$

где OBO (Output Back Off) и IBO (Input Back Off) – снижение выходной и входной мощности усилителя относительно соответственно выходной и входной мощности, соответствующей режиму насыщения.

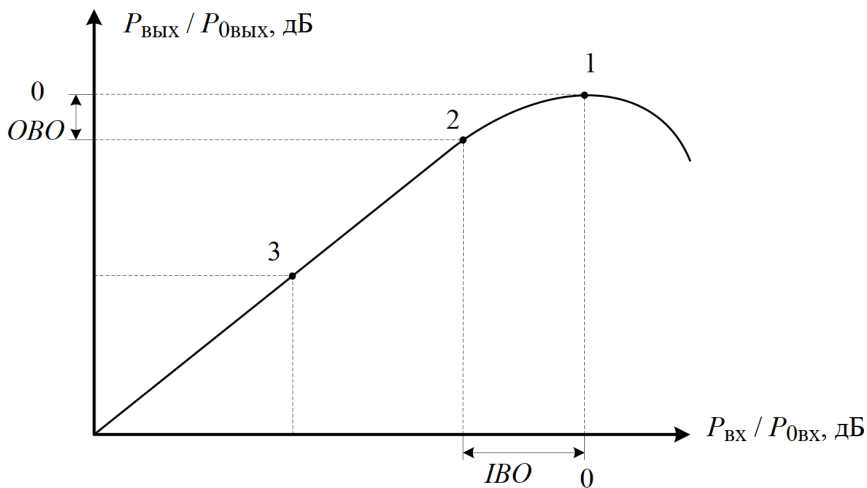


Рис. 1. Амплитудная характеристика УМ транспондера

Соотношения, связывающие между собой мощности входных и выходных сигналов транспондера вне зависимости от метода многостанционного доступа и с учетом переизлучения тепловых шумов можно представить в виде

$$\left( \sum_{i=1}^N P_{2,i} + P_{\text{ш}2} \right) K_y = \sum_{i=1}^N P_{3,i} + \sum_{j=1}^M P_{3j} + P_{\text{ш}3}, \quad (6)$$

где  $\sum_{i=1}^N P_{2,i}$ ,  $\sum_{i=1}^N P_{3,i}$  – суммарная мощность входного и выходного многостанционного сигнала ретранслятора,  $i = \overline{1, N}$ ;

$P_{ш2}, P_{ш3}$  – мощность тепловых шумов на входе приемника транспондера в всей полосе частот  $\Delta F$  и переизлучаемая на его выходе;

$\sum_{j=1}^M P_{3j}$  – суммарная мощность интермодуляционных продуктов преобразования, попадающих в полосу частот  $\Delta F$  транспондера, обусловленная нелинейным усилением многостанционного сигнала,  $j = \overline{1, M}$ .

В режиме автоматической регулировки усиления положение рабочей точки (РТ) на АХ усилителя мощности (рис. 1) задается путем изменения коэффициента усиления  $K_y$  приемопередающего тракта транспондера. Выражение (1) имеет общий вид, соответствующий произвольному уровню входного многостанционного сигнала. Однако при работе в достаточно широком динамическом диапазоне входных сигналов АРУ обеспечивает расположение РТ на линейном участке АХ (точка 2, рис. 1), а следовательно минимально допустимый уровень (соизмеримый с уровнем тепловых шумов) интермодуляционных продуктов преобразования, отбирающих часть выходной мощности усилителя.

В этом случае справедливо записать

$$\left( \sum_{i=1}^N P_{2,i} + P_{ш2} \right) K_y = \sum_{i=1}^N P_{3,i} + P_{ш3}. \quad (7)$$

Таким образом, в режиме усиления близком к линейному сохраняются пропорции относительных парциальных уровней многостанционного сигнала и шумов на входе и выходе транспондера

$$\frac{P_{2,i}}{\sum_{i=1}^N P_{2,i} + P_{ш2}} = \frac{P_{3,i}}{\sum_{i=1}^N P_{3,i} + P_{ш3}},$$

$$\frac{P_{ш2}}{\sum_{i=1}^N P_{2,i} + P_{ш2}} = \frac{P_{ш3}}{\sum_{i=1}^N P_{3,i} + P_{ш3}}, \quad (8)$$

что удобно при энергетическом расчете линий, однако дает лишь приближенный результат.

С выходом на нелинейный участок АХ УМ (точка 1, рис. 1) в попытке максимизировать выходную мощность усилителя и КПД транспондера, возникают нелинейные эффекты усиления, проявляющиеся в перераспределении мощности на излучение полезного многостанционного сигнала, тепловых шумов и интермодуляционных продуктов преобразования, а кроме того, непропорциональном изменении относительных уровней парциальных сигналов («эффект подавления слабых сигналов сильными»).

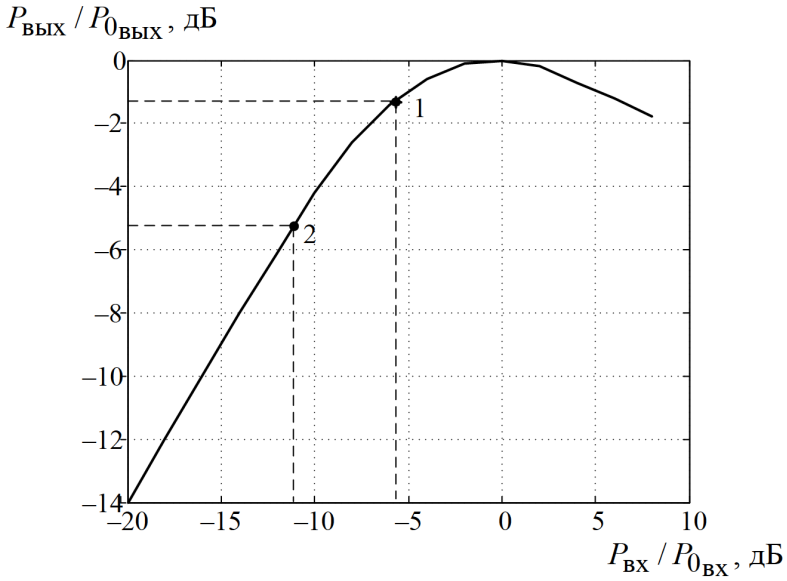


Рис. 2. Амплитудная характеристика УМ транспондера

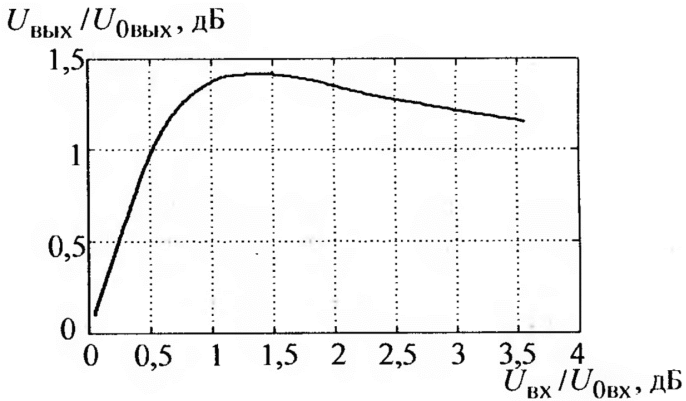


Рис. 3. Нормированная относительно насыщения ПХ мгновенных значений усилителя мощности (по напряжению)

Аппроксимируя нелинейность передаточной характеристики мгновенных значений полиномом 5-ой степени для наибольшей точности

$$U_{\text{вых}}(t) = a_1 U_{\text{вх}} + a_3 U_{\text{вх}}^3 + a_5 U_{\text{вх}}^5. \quad (9)$$

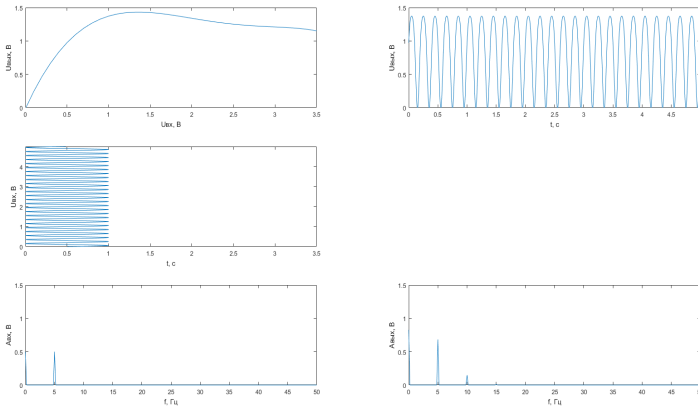
И рассматривая прохождение через усилитель  $u$  синусоидальных сигналов произвольной амплитуды и с произвольно расставленными частотами

$$U_{\text{вх}}(t) = \sum_{i=1}^n U_i \sin \omega_i t, \quad (10)$$

получим выражения для уровней выходным сигналам на гармониках входных, а также уровней гармонических составляющих, обусловленных комбинациями частот входных сигналов.

### 1. Односигнальный линейный режим

Для наглядности моделирования будем рассматривать сигналы с небольшой амплитудой (до 0,5 В) и частотой (до 5 Гц). Рассматривая прохождение в линейном режиме через усилитель одного такого синусоидального сигнала, в программной среде Matlab получаем следующие графики

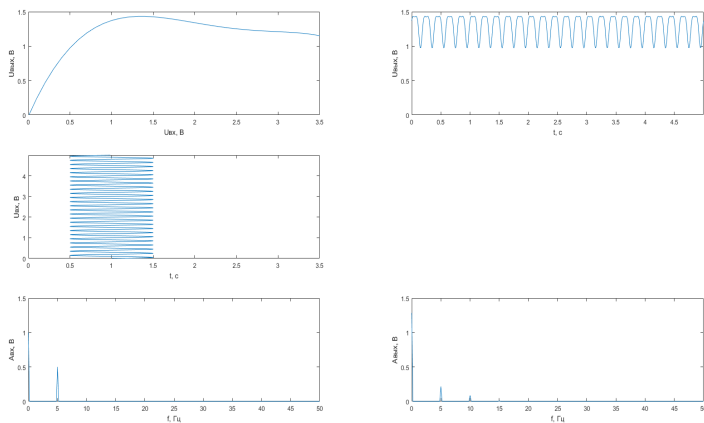


*Рис. 4. Графики ПХ мгновенных значений УМ (по напряжению); мощностей входного и выходного сигналов; спектров входного и выходного сигналов в односигнальном линейном режиме*

По результатам можем наблюдать усиление входного сигнала практически без искажений при минимуме побочных преобразований.

## 2. Односигнальный режим насыщения

Рассматривая прохождение в режиме насыщения через усилитель того же одного синусоидального сигнала, что и описанного в пункте 1, в программной среде Matlab получаем следующие графики



*Рис. 5. Графики ПХ мгновенных значений УМ (по напряжению); мощностей входного и выходного сигналов; спектров входного и выходного сигналов в односигнальном режиме насыщения*

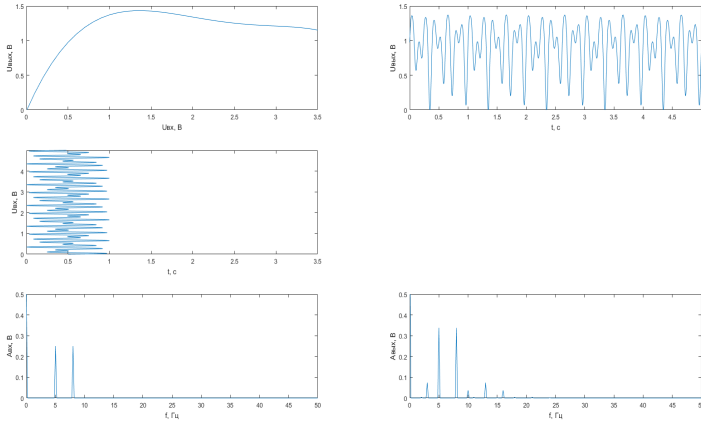
По результатам можем видеть сильное изменение формы сигнала и появление побочных составляющих спектра. Усиление же практически не наблюдается.

## 3. Двухсигнальный линейный режим

Рассматривая прохождение в линейном режиме двух синусоидальных сигналов с частотами 5 и 8 Гц и одинаковой амплитудой, в программной среде Matlab получаем следующие графики

На графиках наблюдается появление побочных составляющих спектра, но усиление сигнала происходит корректно.

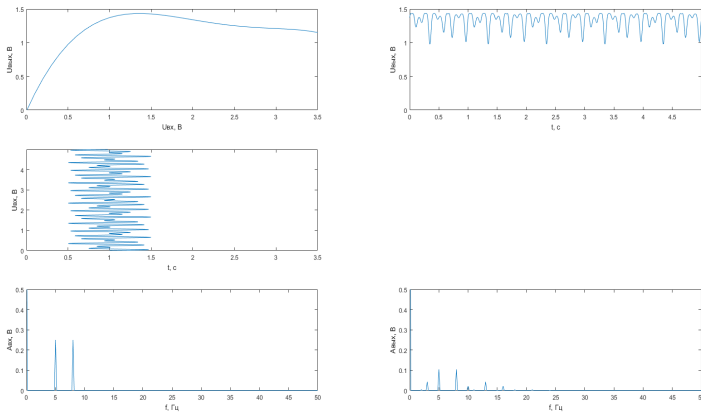




*Рис. 6. Графики ПХ мгновенных значений УМ (по напряжению);  
 мощностей входного и выходного сигналов;  
 спектров входного и выходного сигналов в двухсигнальном линейном режиме*

#### 4. Двухсигнальный режим насыщения

Рассматривая прохождение в режиме насыщения через усилитель тех же двух синусоидальных сигналов, что и описанного в пункте 3, в программной среде Matlab получаем следующие графики

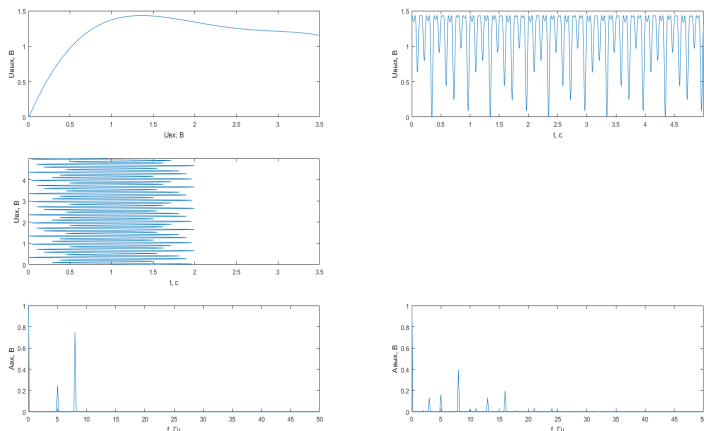


*Рис. 7. Графики ПХ мгновенных значений УМ (по напряжению);  
 мощностей входного и выходного сигналов;  
 спектров входного и выходного сигналов в двухсигнальном режиме насыщения*

В результате в нелинейном режиме наблюдается сильное ослабление сигнала и искажение его формы.

### 5. Эффект подавления слабого сигнала сильным

Рассматривая прохождение в режиме насыщения через усилитель тех же двух синусоидальных сигналов, что и описанного в пункте 3, но разных по амплитуде (0,25 и 0,75 соответственно), в программной среде Matlab получаем следующие графики



*Рис. 8. Графики ПХ мгновенных значений УМ (по напряжению); мощностей входного и выходного сигналов; спектров входного и выходного сигналов в двухсигнальном режиме насыщения (эффект подавления слабого сигнала сильным).*

В результате наблюдается эффект растекания спектра, а также сильный сигнал начинает давить более слабый.

Таким образом, в работе представлена методика исследования эффекта снижения мощности РС в многосигнальном режиме, явления подавления слабого сигнала сильным, а также зависимости уровня побочных продуктов интермодуляционных искажений от режима работы УМ. Данная методика позволяет более глубоко изучить принципы функционирования РС с МДЧР без ОСБ в ходе обучения специалистов телекоммуникационного профиля. В дальнейшем целесообразно реализация алгоритмов данной методики в программном обеспечении Matlab Simulink, что позволит ускорить и автоматизировать производимые вычисления, а также обеспечить корректность представленных алгоритмов.

Список литературы

1. *Основы энергетического расчета радиорелейных и спутниковых систем передачи: учебно-методическое пособие* / [А.В. Коляничко, А.И. Ширко, Б.Г. Катыхин, А.А. Корнилов] – Орёл: Академия ФСО России, 2020. – 190 с.
2. *Основы построения радиорелейных и спутниковых систем передачи: учебное пособие* / А. И. Ширко [и др.]. – Орёл: Академия ФСО России, 2015. – 328 с.
3. *Основы энергетического расчета линий многоканальной радиосвязи: пособие по курсовому и дипломному проектированию* / А.А. Илюхин, А.В. Коляничко, В.М. Терентьев, И.А. Чаплыгин; под ред. А.В. Коляничко. - Орёл: Академия ФСО, 2007, 208 с.
4. *SIMULINK: среда создания инженерных приложений* / под общ. ред. к. т. н. В. Г. Потемкина. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 496 с.
5. *MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6@. Основы применения. Серия «Библиотека профессионала».* – Москва: СОЛОН-Пресс, 2005. – 800 с.

## СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ В ПЕРИОД ТОКСЕМИИ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ У ДЕТЕЙ МЛАДЕНЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

**Мухитдинова Хура Нуритдиновна**

*Доктор медицинских наук, профессор*

*Ташкентский институт усовершенствования врачей*

**Аннотация.** В работе показано, что ожоговая травма в возрасте  $10,1 \pm 2,1$  месяцев с площадью ожога на уровне  $3Б 6 \pm 2,7\%$  поверхности кожи, увеличивает ИФ до  $71,3 \pm 8,4$  единиц, вызывает необходимость интенсивной терапии в ОРИТ не менее  $26,3 \pm 2,4$  дней, продолжительностью стационарного лечения  $49,3 \pm 3,8$  суток. Термический ожог площади кожной поверхности  $6 \pm 2,7\%$  выраженностью  $3Б$  степени у детей грудного возраста ( $10,1 \pm 2,1$  мес.) вызывает стойкое учащение пульса до  $152,4 \pm 10,5$  в минуту, что требует медикаментозной коррекции на протяжении периода токсемии. В 3 группе детей выявлена прямая корреляционная связь между систолическим и диастолическим артериальным давлением, что расценивается нами как неблагоприятный фактор, требующий коррекции.

**Ключевые слова:** ожог, гемодинамика, период токсемии, дети

**Актуальность.** В раннем возрасте (до 3 лет) преобладает развитие симпатической нервной системы, предопределяющее развитие защитных реакций, что обуславливает возникновение более тяжелого симптомокомплекса шока, периода токсемии, септико-токсемии и ожогового истощения. При несовершенстве подкорковых отделов головного мозга отмечается более высокий обмен веществ, большое содержание воды в тканях мозга провоцирует частые судорожные реакции, нарушение дыхания, сердечнососудистой и выделительной систем. Незрелость вегетативной нервной системы приводит к непостоянству вегетативных реакций, неустойчивости дыхания и пульса с развитием осложнений. Сердечно-сосудистая система у детей младшего возраста обладает большими компенсаторными возможностями, что приводит к стойким циркуляторным нарушениям, развивается состояние декомпенсации сократительной функции сердца из-за повышенной сокращаемости его. В связи с высоким риском развития осложнений, летальности проблема разработки эффективно-сти своевременных корректирующих мероприятий остается актуальной.

**Цель.** Изучить состояние гемодинамики в период токсемии при термических ожогах у детей младенческого возраста.

**Материал и методы исследования.** Всего изучены данные исследований в возрасте от 5 месяцев до 3 лет 25 детей. Больные рассматривались в зависимости от тяжести и площади повреждения, возраста, длительности лечения в условиях ОРИТ. Так в младенческом возрасте количество детей находившихся в ОРИТ до 10 суток оказалось 15 (1 подгруппа), 11-20 дней – 5 детей (2 подгруппа), более 21 суток (21-40 дней – 5 младенцев). Оценка тяжести ожога проводилась подсчетом площади поверхности поврежденной кожи и применением индекса Франка. При подсчете индекса Франка учитывается: а) Площадь ожоговой поверхности ( Ожог 1, 2 и 3а степени), выраженная в процентах; б) Площадь ожоговой поверхности ( Ожог 3б и 4 степени) , выраженная в процентах и умноженная на коэффициент 3; в) Ожог дыхательных путей, составляющий 30% индекса и типа А+Б+В ( Например у пострадавшего ожог поверхности 3б степени, составляющий 40%, причем ожог глубокой степени 3б, составляет 12% , также имеется ожог дыхательных путей, значит 30). Индекс Франка = ( 40 – 15 отнимается глубокий ожог) + ( 15 \* 3) + 30 = 100 единиц . Прогноз благоприятный, если ИФ меньше 30 единиц. Прогноз относительно благоприятный, если ИФ = 31- 60 единиц. Прогноз сомнительный, если ИФ 61 – 90 единиц. Прогноз неблагоприятный, если ИФ более 90 единиц. Оценка гемодинамики проводилась ежечасной регистрацией показателей систолического (САД), диастолического (ДАД), среднего (срАД) , пульсового давления (ПАД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Проведен подробный анализ достоверно значимых отклонений, межгрупповых различий исследуемых показателей. Результаты получены мониторингом с почасовой регистрацией исследуемых параметров. Данные исследований обрабатывались методом вариационной статистики с использованием программы Excel путем расчета средних арифметических величин (М) и ошибок средних (m). Для оценки достоверности различий двух величин использовали параметрический критерий Стьюдента (t). Взаимосвязь динамики исследуемых показателей определяли методом парных корреляций. Критический уровень значимости при этом принимали равным 0,05. Интенсивная терапия с момента поступления была направлена на выведение из ожогового шока, одновременным обезболиванием и внутривенным введением кристаллоидов, волемиических растворов под контролем гемодинамики, объема диуреза. Регулярным, каждые 8-12 часов введением обезболивающих, кардиотонических, десенсибилизирующих, стресслимитирующих средств, витаминов. По показаниям использовали гормоны и кровезаменители. Проводили ингаляции увлажненного кислорода. У всех детей, используют витамины С и группы В, жаропонижающие и гипосенсибилизирующие средства, а также препараты против стрессового повреждения желу-

дочно-кишечного тракта, реконвалесценции, септикотоксемии и токсемии. Успешно проводилась по показаниям ранняя хирургическая некрэктомия, профилактика коагулопатии, энергодефицитного состояния, волемиических нарушений, коррекция "тахикардияльного синдрома".

**Результаты, их обсуждение.**

**Таблица 1**

*Характеристика больных младенческого возраста, поступивших с термическими ожогами.*

Группы	Возраст в мес	Рост, см	Вес, кг	S в %	2-3 А	3 Б	ИФ, ед	кол к/д в стационаре	к/д ОРИТ
1	19,3±6,2	81,6±8,8	10,9±2,2	32,7±9,8	32,7±9,8	0,1±0,03	33,4±10,1	15,4±3,5	6,8±1,8
2	14,2±4,6	79,7±5,7	10,1±1,9	33,6±7,6	24,8±7,4	9±2,8	48,4±11,28	41,6±10,2	12,8±1,3
3	10,1±2,1*	71±2,5	9,9±0,8	32,7±4,9	26,7±2,2	6±2,7*	71,3±8,4*	49,3±3,8*	26,3±2,4*

\* достоверно относительно данных в 1 группе

Как представлено в табл.1, существенных различий антропометрических данных (роста, массы тела), площади ожоговой поверхности, площади поражения 2-3А степени не выявлено. Однако, обнаружено достоверно значимое отличие в возрасте. Дети 3 группы оказались моложе больных 1 группы на 9 месяцев ( $p < 0,05$ ). У них достоверно преобладала площадь поражения 3Б степени на 5,9% ( $p < 0,05$ ), более чем вдвое больше оказался ИФ ( $p < 0,05$ ), что соответственно привело к увеличению продолжительности интенсивной терапии в условиях ОРИТ на 20 суток ( $p < 0,05$ ) и лечения в стационаре на 34 дня ( $p < 0,05$ ) в связи с тяжестью состояния. Таким образом, основными факторами, влияющими на тяжесть состояния детей с термическими ожогами младенческого возраста оказались возраст (чем младше ребенок, тем тяжелее состояние), площадь повреждения поверхности кожи 3Б степени, показатель ИФ. Таким образом, возраст, показатель ИФ, площадь термического повреждения 3Б степени могут служить объективными показателями тяжести термического ожога и могут позволить прогнозировать длительность интенсивной терапии в ОРИТ и стационарного лечения, давая также возможность объективной оценки предстоящих экономических затрат.

Как представлено в табл.2 в 1 сутки показатели САД, ДАД, ЧСС существенно не отличались от нормативных значений (95±5 мм рт ст; 55±5 мм рт ст; 115±5 ударов в минуту), характеризовали эффективность коррекции гемодинамики проводимой противошоковой, интенсивной терапии в целом. В последующие дни гемодинамика поддерживалась на стабильном уровне на протяжении всего периода токсемии. Только показатель ЧСС превышал общепринятые нормативные значения на 15-20%. На вторые сутки обнаружено значимое увеличение тахикардии у детей 3 группы, превышавший по-

казатель 1 группы на 17% ( $p < 0,05$ ). В процессе соответствующей коррекции в последующие дни показатель не отличался от данных других групп. У больных 1 группы выявлена прямая корреляция САД и ПАД (0,8649), САД и срАД (0,9450), ДАД и срАД (0,7589). Во 2 группе обнаружена прямая связь динамики САД и срАД (0,8754), и ДАД с срАД (0,8770). То есть уменьшилась компенсаторная САД и ПАД. В 3 группе наряду с сохранившейся прямой связью САД и срАД (0,9681), ДАД и срАД (0,9486), появилась прямая зависимость САД от ДАД (0,8392). Таким образом, в 1 группе детей прямая корреляция САД и ПАД по мере роста тяжести ожоговой травмы, соответственно общей тяжести состояния во 2 и 3 группах исчезла зависимость ПАД от уровня САД. Однако в 3 группе появилась прямая сильная зависимость САД от ДАД. Постоянными независимо от тяжести оказались прямые корреляции САД и срАД, ДАД и срАД. У более тяжелых

Таблица 2

Изменение гемодинамики в период токсемии в зависимости от тяжести ожоговой травмы

Дни	САД, мм.рт.ст.			ДАД, мм.рт.ст.			ЧСС, мм.рт.ст.		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
1	100,2±5,3	97,0±3,2	94,8±6,8	56,9±3,7	56,8±3,6	53,3±3,1	133,4±7,3	147,5±15,0	142,7±14,0
2	100,3±5,5	96,2±4,1	93,1±8,6	59,1±4,2	55,9±2,8	52,6±7,9	130,9±7,8	136,4±6,6	152,4±10,5*
3	100,0±8,4	98,4±5,3	93,9±3,5	57,0±3,8	56,7±3,7	54,1±4,1	136,0±5,0	136,3±5,5	130,5±10,3
4	99,7±6,5	99,1±3,1	98,0±4,8	58,2±2,9	58,0±1,3	55,6±2,5	139,3±5,1	139,3±1,6	139,7±11,6
5	102,3±5,1	101,6±6,3	98,2±2,9	59,1±3,5	57,7±4,3	55,7±1,0	138,8±4,0	138,2±2,6	136,7±10,5
6	103,1±5,3	100,3±5,8	95,4±2,2	58,1±2,7	57,0±4,0	53,6±2,6	139,8±3,2	138,0±4,5	137,3±5,5
7	104,5±4,3	100,5±6,6	95,5±1,3	60,4±2,2	61,8±3,2	54,8±2,49	140,7±4,6	137,1±6,1	137,3±5,1
8	105,5±5,4	99,1±4,1	99,7±8,0	60,5±2,1	58,7±1,5	59,4±5,2	139,6±2,1	136,6±6,3	141,8±3,9
9	106,6±1,5	98,7±2,1	100,3±8,9	57,8±1,1	57,7±2,2	55,6±4,2	139,2±2,0	134,9±4,0	135,8±6,5
10		99,6±3,9	99,7±6,4		57,1±2,2	57,6±2,3		136,7±5,4	136,8±7,0

\*- достоверно относительно показателя в 1 группе

Больных 3 группы существенно укрепляется прямая компенсаторная связь между уровнем САД и ДАД. Таким образом, в отличие от первых двух групп детей наклонность к повышению тонуса периферических сосудов в ответ на рефлекторное повышение сердечного выброса в условиях стрессовой кислородной недостаточности на клеточном уровне является фактором не только повышения периферического сосудистого сопротивления, но и механизмом способствующим развитию острой сердечной недостаточности в условиях стрессовой тахикардии, наиболее выраженной у детей грудного возраста, более глубоком поражении (ЗБ) кожной поверхности. Таким образом, пациентам 3 группы целесообразна адекватная сосудорасширяющая терапия.

**Выводы:** Ожоговая травма в возрасте  $10,1 \pm 2,1$  месяцев с площадью ожога на уровне  $3Б \ 6 \pm 2,7\%$  поверхности кожи, увеличивает ИФ до  $71,3 \pm 8,4$  единиц, вызывает необходимость интенсивной терапии в ОРИТ не менее  $26,3 \pm 2,4$  дней, продолжительностью стационарного лечения  $49,3 \pm 3,8$  суток.

Термический ожог площади кожной поверхности  $6 \pm 2,7\%$  выраженностью  $3Б$  степени у детей грудного возраста ( $10,1 \pm 2,1$  мес.) вызывает стойкое учащение пульса до  $152,4 \pm 10,5$  в минуту, что требует медикаментозной коррекции на протяжении периода токсемии.

В 3 группе детей выявлена прямая корреляционная связь между систолическим и диастолическим артериальным давлением, что расценивалось нами как неблагоприятный фактор, когда на увеличение сердечного выброса в ответ на растущую кислородную задолженность, периферические сосуды реагируют увеличением склонности к спазму, еще более затрудняя периферический кровоток, перфузию капилляров. .

### Список литературы

1. Курек В.В., Кулагин А.Е., Фурманчук Д.А., Анестезия и интенсивная терапия у детей. Москва, мед.лит., 2006, 230 стр.
2. <https://studfile.net/preview/6439898/page:7/>



**ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ НАЧАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ИНТРАОПЕРАЦИОННЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ БОЛЬШОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК И ГОЛЕНИ**

**Кукушкин Евгений Петрович**

*Врач травматолог-ортопед, врач ультразвуковой диагностики.*

*Клиническая больница № 6 имени Г.А.Захарьина, г. Пенза, Россия*

**Кукушкина Екатерина Сергеевна**

*студент*

*Пензенский государственный университет, медицинский институт,*

*г. Пенза, Россия*

**Мидленко Владимир Ильич**

*Директор Института медицины, экологии и физической культуры,*

*Профессор,*

*Заведующий кафедрой госпитальной хирургии, анестезиологии,*

*реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии*

*Ульяновский государственный университет,*

*г. Ульяновск, Россия*

**Мидленко Олег Владимирович**

*Директор Инзенского филиала Ульяновского государственного*

*университета,*

*Профессор кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии,*

*реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии*

*Ульяновский государственный университет,*

*г. Ульяновск, Россия*

**Цель исследования:** оценить влияние интраоперационного повреждения большой подкожной вены при операциях по поводу травм внутренней лодыжки и нижней трети голени на частоту развития начальных признаков венозной недостаточности в послеоперационном периоде.

**Материалы и методы:** Наблюдали 190 пациентов с закрытыми переломами нижней трети голени и лодыжки, которые были оперированы в клинической больнице № 6 им.Г.А.Захарьина города Пенза. Пациенты были раз-

делены на 2 группы. 1 группа 75 пациентов с ятрогенным повреждением большой подкожной вены. 2 группа 115 человек без ятрогенного повреждения большой подкожной вены.

У всех наблюдавшихся нами пациентов в послеоперационном периоде оценивалось развитие начальных признаков венозной недостаточности.

**Результаты исследования:** У пациентов, оперированных по поводу переломов лодыжек и нижней трети голени в случае ятрогенного повреждения большой подкожной вены в послеоперационном периоде развиваются начальные признаки венозной недостаточности, что подтверждалось клинически и данными инструментальных исследований.

**Выводы:**

1. Всем пациентам с переломами костей нижних конечностей в обязательном порядке необходимо проводить мероприятия, направленные на профилактику тромбообразования.

2. Ятрогенное повреждение большой подкожной вены при операции по поводу переломов лодыжек и нижней трети голени приводит к развитию начальных признаков венозной недостаточности в послеоперационном периоде.

*Ключевые слова:* венозная недостаточность, большая подкожная вена, перелом лодыжек и нижней трети голени.

**Список сокращений**

**БПВ** - большая подкожная вена

**МПВ** - малая подкожная вена

**Введение.** Большинство травматологических операций, на нижних конечностях, выполняемых при переломах лодыжки, нижней и средней трети голени, в силу анатомических особенностей зоны вмешательства создают условия для ятрогенного повреждения большой подкожной вены в месте, где она проходит около внутренней лодыжки. В настоящее время травматологи практически не придают этому значения и при повреждении большой подкожной вены ограничиваются гемостазом, путём ее перевязки. [1]. Это неизбежно приводит к нарушению кровотока и развитию начальных признаков венозной недостаточности нижней конечности. Таким образом, даже при хороших результатах операции, в части лечения перелома, мы не можем говорить о хороших результатах лечения пациента из-за имеющихся признаков венозной недостаточности, ухудшающих качество жизни. Поэтому, представляется целесообразным уделять внимание профилактике ятрогенных повреждений большой подкожной вены. [2-9].

**Актуальность проблемы:** в доступной для изучения литературе, как отечественных, так и зарубежных авторов, в настоящее время недостаточно раскрыта проблема развития начальных признаков венозной недостаточности нижних конечностей после интраоперационного повреждения большой подкожной вены при операциях по поводу закрытых переломов нижней трети голени и внутренней лодыжки.[10].

**Цель исследования:** оценить влияние интраоперационного повреждения большой подкожной вены при операциях по поводу травм внутренней лодыжки и нижней трети голени на частоту развития начальных признаков венозной недостаточности в послеоперационном периоде.

**Материалы и методы:**

Мы наблюдали 190 пациентов с закрытыми переломами нижней трети голени и лодыжки, которые были прооперированы в клинической больнице № 6 им.Г.А.Захарьина города Пенза в период с 2016 по 2019 гг. Критериями исключения из исследования были:

1. Закрытая травма (при открытых повреждениях происходило повреждение подкожных сосудов на разных уровнях в момент травмы, и данные были не объективными).

2. Выполнение оперативного вмешательства (при консервативном введении исключалось повреждение БПВ врачом).

3. Изначальное отсутствие венозной недостаточности нижних конечностей (исключалось на этапе предоперационной подготовки при выполнении УЗИ сосудов, клинического осмотра, лабораторных анализов и в дальнейшем исследовании такие пациенты не участвовали, хотя оперативное лечение выполнялось в полном объеме).

4. Всем пациентам в предоперационном периоде выполнялось ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей с целью исключения наличия тромбов в сосудах нижних конечностей.

В первой, ретроспективной, группе сравнения были 75 человек, у которых произошло интраоперационное повреждение большой подкожной вены.

Вторую группу сравнения составили 115 пациентов, у которых во время операции не было повреждения большой подкожной вены, в основном при использовании авторских методик.

У всех наблюдавшихся нами пациентов в послеоперационном периоде оценивались признаки венозной недостаточности до момента выписки и ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах. Всем пациентам проводились стандартные лабораторные исследования, в том числе исследование свертывающей системы крови. Продолжались профилактические мероприятия по предотвращению образования тромбов. С целью объективизации данных всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование венозной системы нижних конечностей с помощью аппарата Medison SonoAce x8.

Изначальное отсутствие признаков венозной недостаточности подтверждалось клиническими данными и данными ультразвукового исследования. На уровне нижней трети голени, на 5 см выше внутренней лодыжки оценивались диаметр большой и малой подкожных вен здоровой и повреждённой конечностей и скорость кровотока по указанным сосудам, также оценивалась проходимость глубоких и поверхностных вен.

Ни у одного из наблюдавшихся пациентов не было признаков наличия тромбов глубоких вен, поэтому глубокие вены в исследовании не учитывались.

Оперативное лечение проводилось под спинальной анестезией. Операция выполнялась в объёме восстановления анатомического соотношения костных структур с фиксацией металлоконструкциями (пластины, спицы, винты).

В послеоперационном периоде, во время нахождения пациентов в стационаре при ежедневных осмотрах оценивались жалобы, характеристики кожных покровов, измерялись окружности в области голеностопного сустава, нижней трети голени и стопы, ультразвуковое исследование. При ультразвуковом исследовании сосудов нижних конечностей, как поверхностных, так и глубоких вен, у пациентов в послеоперационном периоде (на 1-ый день после операции, на 3-й день и за день до выписки) отмечалось отсутствие каких-либо достоверно подтвержденных изменений в глубоких венах, хотя изменения в поверхностных венах были уже заметны.

### **Результаты исследования:**

В первой группе сравнения самой частой жалобой была отмечена быстрая утомляемость (61,2%). Ночные судороги беспокоили 38,8% пациентов. Отёчность конечности отмечали 20,4% больных, у 12,6% появились «сосудистые звёздочки». Увеличение окружности голени, стопы и области голеностопного сустава определялось у 90,3% пациентов.

Анализ данных пациентов второй группы сравнения показал, что статистически достоверных отличий с предыдущей группой в части болевого синдрома не было. Но в части признаков венозной недостаточности картина была совершенно другая. Так отёчность конечности отмечали только 8,41% пациентов, а такие показатели, как быстрая утомляемость, ночные судороги и появление «сосудистых звёздочек» во второй контрольной группе не отмечались. Так же при измерении окружности голени, стопы и голеностопного сустава значимого увеличения не было.

Данные представлены в таблице.

**Таблица 1.** Оценка показателей пациентов с повреждением большой подкожной вены.



**Таблица 2.** Оценка показателей пациентов без повреждения большой подкожной вены.



При ультразвуковом исследовании установлено, что статистически достоверные различия показателей кровотока были только при сравнении между группами. Аналогичные показатели у пациентов с различной локализацией перелома (лодыжка или нижняя треть голени) не имели достоверных отличий.

Данные приведены в таблицах.

**Таблица № 3.** Показатели венозной системы после операции при переломах лодыжек без интраоперационного повреждения и при ятрогенном интраоперационном повреждении БПВ

Вены	Показатели	Состояние после операции	
		1 группа	2 группа
МПВ	Диаметр, мм	3,28	3
	Скорость, см/с	2,8	3,1
БПВ	Диаметр, мм	3,9	3,64
	Скорость, см/с	отсутствует	7,3

**Таблица № 4.** Показатели венозной системы после операции при переломах нижней трети голени без интраоперационного повреждения и при ятрогенном интраоперационном повреждении БПВ

Вены	Показатели	Состояние после операции	
		1 группа	2 группа
МПВ	Диаметр, мм	3,28	3,1
	Скорость, см/с	2,8	3,1
БПВ	Диаметр, мм	3,75	3,4
	Скорость, см/с	отсутствует	7,3

У пациентов с интраоперационным повреждением большой подкожной вены в послеоперационном периоде отмечалось увеличение ее диаметра в среднем до 3,75-3,9 мм и резкое снижение скорости кровотока. Менялся диаметр малой подкожной вены, увеличиваясь до 3,28 мм, против 3,1 мм при отсутствии интраоперационного повреждения большой подкожной вены. Скорость кровотока в малой подкожной вене менялась не столь значительно.

**Вывод:**

Всем пациентам с переломами костей нижних конечностей в обязательном порядке необходимо проводить мероприятия, направленные на профилактику тромбообразования.

Ятрогенное повреждение большой подкожной вены при операции по поводу переломов лодыжек и нижней трети голени приводит к развитию начальных признаков венозной недостаточности в послеоперационном периоде.

Список литературы

1. Шарипов М.А. Профилактика и лечение ятрогенных повреждений сосудов. – Душанбе, 2010. – С. 10-12.
2. Гаибов А.Д. Клиника, диагностика и хирургическое лечение посттравматической артериальной непроходимости. / А.Д. Гаибов, У.А. Курбанов, У.А. Гулов // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова 2004 -№ 11.-С. 15-21.
3. Значение различных методов реконструктивной сосудистой и микрососудистой хирургии в онкологии / М.И. Давыдов [и др.] // Вопросы онкологии. - 2005.- Т. 51.- № 3. С. 311- 313.
4. Камолов А.Н. Хирургическая тактика при повреждениях магистральных вен. автореф. дис. канд. мед. наук. 14.00.27. / А.Н. Камолов. Душанбе. - 1998. - 17 с.
5. Каримова Н.Р. Показания и выбор метода операции на магистральных сосудах при удалении опухолей различной локализации и морфологии, дис. канд. мед. наук. 14.00.27. / Н.Р. Каримова. Душанбе. - 2005.- 133 с.
6. Князев М.Д. Ятрогенные повреждения магистральных кровеносных сосудов. / М.Д. Князев, И.А. Комаров, В.Я. Киселев. // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова - 1985. - № 12. С. 85-87.
7. Методика дуплексного сканирования вен нижних конечностей// Учебное пособие// Е.В.Осипова, Л.В. Мельникова, А.В. Крылова// 2010г.
8. Миначенко В.К. Ятрогенные повреждения магистральных сосудов / В. К. Миначенко // Советская медицина. - 1986.- № 10. - С. 102-105.
9. Сапелкин С.В. Ятрогенное повреждение бедренной вены во время флебэктомии с последующим успешным восстановлением ее проходимости. / С.В. Сапелкин, И.Е. Тимина. // Флебология. -, 2009. - Т. 3.-№1.- С. 63-64.
10. Лохвицкий С.В. Повреждения магистральных вен во время операций. / С.В. Лохвицкий, С.И. Токпанов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова - 1981. - №4.- С. 118-120.

## **ВКЛАД Л.М. РОШАЛЯ В РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНЫ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**Юдаева Юлия Александровна**

*кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедры «ОСЦ»*

**Снасапова Диляра Мабаракжановна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

**Соловых Ольга Владиславовна**

*ассистент кафедры «ОСЦ»*

**Аксарова Лилия Дамировна**

*ассистент кафедры «ОСЦ»*

*Оренбургский государственный медицинский университет*

*г.Оренбург*

Леонид Михайлович Рошаль (род. 27 апреля 1933, Ливны, Центрально-Чернозёмная область) — советский и российский педиатр, и хирург, общественный деятель. Президент НИИ неотложной детской хирургии и травматологии (с 2015), директор НИИ неотложной детской хирургии и травматологии (2003—2015). Президент Национальной медицинской палаты. «Детский доктор мира» (1996). Доктор медицинских наук, профессор.

Леонид Михайлович в 1957 году закончил педиатрический факультет в 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова. В период с 1959 по 1961 года проходил обучение на кафедре ЦОЛИУВ в ординатуре по детской хирургии. Затем некоторое время работал детским участковым врачом.

Защитил диссертацию на тему: «Острая инвагинация кишок у детей», получив ученую степень кандидата медицинских наук в 1964 году. Затем в 1970 году – докторскую диссертацию «Отдаленные результаты односторонних операций на легких у детей».

В период с 1961 по 1981 годы организовал центр хирургии новорожденных Московской области, работая в Московском областном научно-исследовательском клиническом институте в отделение детской хирургии

Числится главным внештатным детским пульмонологом Министерства здравоохранения Московской области с 1970 года.

В 1981 году получил должность заведующего отделения неотложной хирургии и травмы детского возраста Научно-исследовательского института



педиатрии Российской академии медицинских наук. В 1982 Леониду Михайловичу было присвоено звание профессора.

С 2003 года по 2015 год занимал должность директора Московского Научно-исследовательского института неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы, с 2015 года — президента Научно-исследовательского института неотложной детской хирургии и травматологии.

Кроме блестящей карьеры, Леонид Михайлович имеет активную социальную позицию. За свою насыщенную событиями жизнь Рошаль часто работал в горячих точках. Так в 1988 году при его участии осуществлялось спасение детей, пострадавших во время землетрясения в Армении. В 1990 году Леонид Михайлович получил должность председателя Международного комитета помощи детям при катастрофах и войнах, который включал известных медицинских специалистов со всего мира. Также уже в 1992 году встал во главе Международного благотворительного фонда помощи детям при катастрофах и войнах, созданного для обеспечения транспортировки, покупки оборудования и питания врачей, входящих в международную бригаду неотложной помощи.

Впоследствии оказывал помощь детям, пострадавшим во время революций в Румынии, войн в Ираке (1991), Югославии, Чечне, а также во время землетрясений в Японии, Египте, Афганистане (1998), Турции (1999) и Индии (2001).

Леонид Михайлович участвовал в переговорах с террористами во время террористического акта на Дубровке (2002). Благодаря вмешательству Рошаль появилась возможность вывести восьмерых детей из здания Театрального центра и передать заложникам воду и медикаменты. Также вел переговоры с террористами в Беслане при захвате школы №1 в сентябре 2004 года. В 2015 году помогал пострадавшим при землетрясении в Непале.

Также Леонид Михайлович выступал против войны в Чечне и ареста Михаила Ходорковского.

А 15 января 2015 года Рошаль отстаивал категоричную точку зрения о необходимости немедленного прекращения боевых действий на востоке Украины. После осмотра восьмилетнего мальчика Вани Воронова, пострадавшего в результате обстрела Донбасса однозначно выразил свое мнение: «Приглашаю Порошенко, Обаму, Меркель, Олланда, Путина и др. провести встречу у нас в клинике у постели Вани. Мы создадим все условия. А если бы с Вашим ребёнком так? Оторвать обе ноги, руку, сделать слепым? Необходимо немедленно и без условий прекратить бойню».

Леонид Михайлович является общественным деятелем. В апреле 2011 года принял участие в Первом Всероссийском Форуме медицинских работников. Рошаль выступал с большим докладом, касающимся недостатков

организации здравоохранения в России. Его критику Минздравсоцразвития поддержал премьер-министр В. В. Путин. Выступление получило достаточно сильный отклик общественности и остро негативную реакцию со стороны коллектива Минздравсоцразвития. Впоследствии Рошаль не был приглашен на проходившее в конце мая 2011 года заседание комиссии по модернизации, посвященное детскому здравоохранению, на котором присутствовали президент Д. Медведев и министр здравоохранения и социального развития Т. Голикова.

Исправление небольшого количества недостатков, упомянутых в докладе Рошалья, намечалось практически сразу. Так, В. В. Путин пообещал увеличить стипендию интернов и ординаторов с 2600 рублей до 6000 рублей, в проекте документов правительства, опубликованных Минрегионом, возвращаются старые нормы обеспеченности населения медицинским персоналом, что приведет к восстановлению количества медиков и фельдшерско-акушерских пунктов на селе.

Леонид Михайлович летом 2011 года противостоял в мнениях с министром здравоохранения и социального развития по поводу ускоренного принятия закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», проект которого не прошел широкого общественного обсуждения.

Помимо всего вышесказанного Рошаль награжден орденами «Мужества», «Защитник свободной России», «За заслуги перед Москвой», «Петра Великого первой степени», «За возрождение России. XXI век», «Золотой Крест», «Слава России», «Святой праведной Иулиании Лазаревской, «Ломоносова», «Золотая звезда славы», «Гордость России», Премией ЛЮДВИГА НОБЕЛЯ 2010. Он удостоен наград ВДНХ, имеет 8 свидетельств на изобретения.

Леонид Михайлович также имеет следующие должности: Член Совета при Президенте РФ по содействию развитию институтов гражданского общества и правам человека, Эксперт Всемирной организации здравоохранения, Почетный президент SAMU SOCIAL INTERNATIONAL (Москва), Член Правления детских хирургов России и почетный член ассоциации детских хирургов России, Член Исполкома Союза педиатров России, Член Британской ассоциации детских хирургов, Президент Международного Благотворительного Фонда помощи детям при катастрофах и войнах, Председатель Межведомственной комиссии Российской Академии медицинских наук и Министерства здравоохранения РФ «Неотложные состояния у детей», Со-председатель Общероссийского Союза общественных объединений «Гражданское общество – детям России», Член Совета директоров Всемирной ассоциации неотложной помощи и медицины катастроф (WADEM), Председатель Международного Комитета помощи детям при катастрофах и войнах Всемирной ассоциации неотложной помощи и медицины катастроф (WADEM), Президент Национальной медицинской палаты.

Под чутким научным руководством Рошалья подготовлено и защищено 25 диссертаций. Леонид Михайлович неоднократный участник съездов, симпозиумов и конгрессов России, Германии, Англии, Испании, Японии, Греции, США и других стран.

### **Список литературы**

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Рошаль,\\_Леонид\\_Михайлович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Рошаль,_Леонид_Михайлович)
2. <https://videouroki.net/razrabotki/vklad-v-razvitie-medsiny-leonid-mikhaylovich-roshal.html>
3. <http://www.doctor-roshal.ru/roshal/biography/>
4. <https://fb.ru/article/214851/doktor-roshal-leonid-mihaylovich---vrach-mira-izvestnyiy-detskiy-hirurg-biografiya-semya>
5. <http://www.doctor-roshal.ru/professionals/unit/18/persons/92>

## РОЛЬ ЛУИ ПАСТЕРА В РАЗВИТИИ МЕДИЦИНЫ

**Юдаева Юлия Александровна**

*кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедры «ОСЦ»*

**Снасапова Диляра Мабаракжановна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

**Юльметова Ильмира Габидулловна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

**Виноградова Гузалия Фариховна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

*Оренбургский государственный медицинский университет  
г. Оренбург*

Человеком, сумевшем проникнуть в тайну мира болезнетворных бактерий, познать в истинном свете и покорить его, стал Луи Пастер (1822—1895).

Луи Пастер, являющийся химиком по образованию, заложил основы микробиологии и иммунологии. После изучения кристаллографии и самой сущности бродительных процессов он стал понемногу заниматься изучением причин инфекционных болезней животных и человека, начав сперва с болезней шелковичных червей, а затем перешел к холере птиц и, наконец, к сибирской язве. Луи Пастер никогда не обучался таким наукам, как биология и медицина, но всю жизнь посвятил их изучению и развитию. Он был награждён орденами почти всех стран, а также был признан одним из наиболее выдающихся учёных 19 века. Луи родился в простой семье и его отец, не имеющий никакого образования, имел огромное желание вырастить сына умным человеком. Он всячески поощрял в ребенке тягу к знаниям. А Луи любил прежде всего читать и рисовать, и даже числился в списке художников-портретистов 19 века. Узнать в нем будущего ученого было невозможно: обыкновенный прилежный и наблюдательный ученик. Однако в институте он серьезно увлекся и начал заниматься химией и физикой и стал вести свои разработки в этой сфере. Они и сделали его великим и всемирно известным ученым. Когда Пастеру было 45 лет, он стал жертвой апоплексического удара, и остался на всю жизнь инвалидом – левая часть была парализована. Тем не менее, несмотря на это, все свои величайшие открытия он сделал после этого страшного происшествия. Учёный умер 28 сентября 1895 года в возрасте 72 лет. Вскрытие тела Пастера показало, что наибольшая часть мозга ученого была поражена.

Процессы брожения он начал изучать не ради науки биологии, а для экономики. Пастер наблюдал за явлениями, которые происходили при получении вина, так как виноделие являлось неотъемлемой частью экономической сферы жизни Франции. И наконец он, химик и физик, начал изучать под микроскопом брожение вина. И он выяснил, что этот процесс является не химическим, а биологическим, то есть вызван микроорганизмами, а если точнее, продуктами их жизнедеятельности. Учёный также установил и то, что существуют такие организмы, которые способны существовать без кислорода. Этот элемент даже был опасен для них. Из-за того, что они возникают, и появляется горьковатый вкус в вине и пиве. Более тщательное изучение брожения позволило изменить подход не только к производству пищевых продуктов, но и к биологическим процессам.

Пастеризация – процесс термической обработки продуктов, который останавливает зарождение и размножение микроорганизмов в продукте. Это явление названо по имени его изобретателя Луи Пастера. В 1865 году виноделы обратились к ученому с просьбой найти способ предотвращения болезни вина. После своих некоторых лабораторных испытаний он пришел к выводу, что для окончательного исчезновения вредоносных микроорганизмов достаточно просто прогреть продукт до 55-60 градусов на протяжении 30 минут. Такая же ситуация была и с пивом.

Инфекционные болезни стали предметом изучения Пастера тоже не случайно. Шелкопрядные черви не приносили доходов компаниям по производству шёлка, так как постоянно были поражены эпидемией и потому вымирали. Несколько лет подряд учёный проводил время с семьей рядом с полем шелкопрядов, разводил своих червей и смог выяснить, что болезнь была вызвана инфекцией, которая передается не только от одной особи к другой, но и к потомству.

Всю свою последующую жизнь Луи Пастер посвятил изучению заразных болезней в организме человека, а также поиску способов их лечения. Учёный первым испробовал метод вакцинации на человеке и смог разработать соответствующую основу для создания и поддержания искусственного иммунитета, а также подтвердил важность и необходимость прививок. В своих исследованиях особое внимание он уделял сибирской язве, бешенству, родильной горячке и, конечно же, холере. 6 июля 1885 года к учёному привели мальчика, которого только что укусила бешеная собака. Другого выхода для спасения ребенка не оказалось, и по просьбе матери Пастер сделал ему прививку. Через несколько дней мальчик оправился. После этого случая вакцинация постепенно вошла в медицинскую практику.

Луи Пастер говорил, что науки только выигрывают, если используют заимствованные друг у друга методы и факты, и каждое такое соприкосновение наук всегда является шагом вперед. Однако, в тот момент, когда проис-

ходит движение вперед, подготовленное другой родственной наукой, всегда находятся отсталые люди, выступающие с требованием прекратить нарушение "незыблемых" (консервативных) правил, установленных наукой. Пастер прекрасно сознавал, что дальнейшие успехи медицины невозможны без контакта с химиками, физиками и физиологами и постоянно это подчеркивал, так же как и беспомощной современной ему медицины в вопросах лечения инфекционных болезней. К этому необходимо добавить, что сама новизна работ и вытекавшие из них предложения не всегда встречали понимание. Даже выдающиеся умы того времени проявляли большую осторожность к идеям и результатам исследований Пастера. Так, Р. Вирхов в личной беседе с ним признался, что он очень сомневался в удачном исходе опытов, связанных с прививками против бешенства. Однако все возражения устранялись новыми опытами Пастера, недоброжелатели были вынуждены замолчать, так как практические успехи в области медицины и ветеринарии, непосредственно связанные с исследованиями основателя современной микробиологии, оказывались сильнее предрассудков, неверия и кастовой замкнутости науки.

### **Литература.**

1. [https://zinref.ru/000\\_uchebniki/00500biologia/000\\_lekcii\\_biologia\\_06/475.htm](https://zinref.ru/000_uchebniki/00500biologia/000_lekcii_biologia_06/475.htm)
2. <https://studfile.net/preview/5271520/page:2/>
3. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=55803>

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭТИКИ И ДЕОНТОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

**Юдаева Юлия Александровна**

*кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедры «ОСЦ»*

**Снасапова Диляра Мабаракжановна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

**Негодяева Ольга Александровна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

**Жакупова Гульбану Тулендовна**

*ассистент кафедры «ОСЦ»*

*Оренбургский государственный медицинский университет*

*г. Оренбург*

Соблюдение этики и деонтологии в медицине всегда имеют большое значение. Это обусловлено спецификой работы персонала лечебных организаций. [5]

В настоящее время проблема взаимоотношений как внутри трудового коллектива, так и с пациентами приобрела особое значение. Без слаженной работы всех сотрудников вряд ли удастся достичь серьезных успехов на медицинском поприще. [5] Поэтому большую значимость приобретают этические, нравственные и психологические аспекты деятельности медицинского работника.

От медицинского персонала требуется не только высокий профессионализм, но и умение соблюдать нормы этики и деонтологии. Ведь мнение пациента об лечебно-профилактической организации складывается из множества факторов, среди которых далеко не последнее место занимает внешний облик медицинского работника, умение общаться, внимание к проблемам пациентов, а для руководителя умение найти с каждым подчиненным общим язык. [4]

Медицинскому работнику доверяется самое дорогое - жизнь, здоровье, благополучие людей. Он несёт ответственность не только перед пациентом, его родственниками, но и перед государством в целом. Медицинский работник должен уметь владеть собой, научиться управлять своими эмоциями, воспитывать эмоциональную устойчивость, быть культурным. [3]

Культуру поведения медицинского работника можно разделить на два вида:

1. Внутренняя культура - это отношение к труду, соблюдение дисциплины, бережное отношение к предметам обстановки, дружелюбие, чувство коллегиальности.

2. Внешняя культура - приличие, хороший тон, культура речи, соответствующий внешний вид. [3] Пациенты могут быть разного пола, возраста, национальности, специальности, социального статуса, состояния здоровья. Однако все они имеют право на то, чтобы медицинский работник видел в них личность, заслуживающую уважения, внимания и сострадания. Медицинская этика и деонтология не являются синонимами. На самом деле, деонтология представляет собой своеобразную отдельную отрасль этики.

Разрешение конфликта зависит от многих факторов, главный из которых – готовность сторон к открытости и эффективности общения. Нужно быть толерантным, терпимым к чужому мнению, деликатным, ведь каждая личность имеет право на самореализацию.

С 70-х годов 20 века начался новый этап развития медицинской этики, именуемой отныне биоэтикой. Согласно определению Страсбургского симпозиума (1990), биоэтика – наука, изучающая моральные, юридические и социальные проблемы, возникающие по мере развития медицины и биологии. [6] Предмет изучения биоэтики – моральные и нравственные аспекты взаимоотношений между людьми. Биоэтика рассматривает медицину в контексте прав человека.

Деонтология тесно связана с медицинской этикой, а также с вопросами медицинского законодательства, профессионального права. Основными правовыми документами в области медицинской этики и деонтологии являются Конституция Российской Федерации, в которой прописано, что каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь статья 41, Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Для сестринского персонала Ассоциацией медицинских сестер России разработан Этический кодекс медицинской сестры России. Изучение Кодекса проводится на занятиях со студентами, при повышении квалификации сестринского персонала. Задания в тестовой

форме на сертификационном экзамене, при аттестации средних медицинских работников содержат вопросы, касающиеся этики и деонтологии.

Если низкая профессиональная квалификация медицинского работника не всегда может быть распознана пациентами или его близкими, то нравственный облик выявляется без труда. Только при неукоснительном соблюдении всех деонтологических принципов возможно добиться высокого качества работы. [6]



Главный принцип в отношении медицинского работника к пациенту состоит в следующем: относись к заболевшему так, как хотелось бы, чтобы относились в аналогичном положении к тебе.

### **Список литературы**

1. *Вестник Санкт-Петербургского университета. А.В. Балахонов, В.Г. Белов, Е.Д. Пятибрат, А.О. Пятибрат. Эмоциональное выгорание у медицинских работников как предпосылка астенизации и психосоматической патологии. – Вып. 3, 2009г.*
2. *Здоровьесберегающие технологии в социальной сфере: Учебно-методический комплекс. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. — 235 с.*
3. *Обуховец Т. П. Основы сестринского дела: Практикум. Серия «Медицина для вас».- Ростов н/Д: «Феникс», 2003.*
4. *Петровской А.В., Ярошевский М.Г. Психологический словарь*
5. *Репичев И. Медицинская деонтология и этика: основы, принципы и методы//Здоровье. Медицина, 2015. Режим доступа: <http://fb.ru/article>*
6. *Тен Е.Е. Основы социальной медицины / Тен Е.Е., 2003. С.189.*

## РОЛЬ СТРЕССА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ

**Юдаева Юлия Александровна**

*кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедры «ОСЦ»*

**Снасапова Диляра Мабаракжановна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

**Понятова Елена Анатольевна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

**Лыскина Марина Евгеньевна**

*старший преподаватель кафедры «ОСЦ»*

*Оренбургский государственный медицинский университет*

*г. Оренбург*

В работах отечественных и зарубежных специалистов утверждается, что сестринский персонал является самым многочисленным отрядом медицинских работников. Хотелось бы отметить, что именно сестринский персонал, по роду своей деятельности, проводит очень много времени с пациентом, постоянно и тесно с ним общаясь. Ежедневно они сталкиваются с болезнями, травмами и смертями, которые являются причиной возникновения стресса и как результат изменённое поведение медицинских работников в сложных жизненных ситуациях. В современных условиях в обществе сформировалась четко выраженная потребность, как в фундаментальных, так и в прикладных знаниях о сущности, закономерностях развития и способах предупреждения профессиональных стрессов. Решение рассматриваемой проблемы может способствовать преодолению тех трудностей, которые обозначились в связи с необходимостью изучения технологий профилактики стрессовых состояний, а также управления стрессами и оказания помощи в постстрессовых ситуациях.

В деятельности медсестры существует широкий спектр причин, способствующих развитию стрессовых ситуаций: перегрузки от профессиональной деятельности, неудовлетворенность материальным положением, особенности взаимодействия с пациентами, с врачами, с коллегами (членами) медицинской бригады, конфликтные взаимоотношения в рабочем коллективе, проблемы профессионального роста и карьеры, осложненные условия личной жизни [3]. Рабочие или профессиональные стрессы могут нарушить дееспособность организации, приводя к потере кадровых ресурсов. Разру-

шающее воздействие стресса отмечается даже в прогрессивных и хорошо управляемых организациях, поскольку развитие стресс – реакций имеет сложную многофакторную обусловленность: от структурно – организационных особенностей, организационной культуры, характера самой работы до личностных особенностей сотрудников, а также характера их межличностных взаимодействий. Негативно сказываясь как на конкретных людях – их соматическом и психическом состоянии, так и на внутренней организационной среде, стрессы на работе влияют на продуктивность работников, финансовую эффективность, стабильность и конкурентоспособность всей организации в целом [2].

«Стресс - состояния человека, неспецифические его реакции на физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях, возникающие в ответ на чрезвычайно сильные экстремальные раздражители» [1]. Психологические стрессоры связаны с психическими травмами; они воздействуют своими сигнальными значениями: угрозой, опасностью, обидой[2]. Именно там, где действует стрессор начинает наблюдаться ряд функциональных и морфологических изменений, развертывающийся как единый процесс – общий адаптационный синдром. На наш взгляд, наиболее соответствующей для профессиональной деятельности медицинской сестры является пятиуровневая классификация стрессовых воздействий, предложенная Н. Е Водопьяновой:

1. Стрессовые стимулы (стресс факторы) — отдельные объекты или действия, нарушающие гомеостаз организма и вызывающие стресс реакции.

2. Стрессовые ситуации — неординарные ситуации, отягощенные повышенными требованиями к адаптационным потенциалам (ресурсам) человека. Объективные и субъективные параметры стрессовой ситуации отличаются от обычных (оптимальных) и требуют от субъекта ситуации мобилизации дополнительных усилий или ресурсов.

3. Стрессовые события — особые значимые жизненные эпизоды, имеющие причину и следствие в виде сильных переживаний и изменений смысл образующих атрибутов жизненного пространства личности. Стрессовое событие — это фрагмент ситуации, соотнесенный с некоторым временным отрезком и смысл образующими, ценностными или экзистенциальными переживаниями, ситуации могут оказывать на человека как положительное, так и отрицательное влияние

4. Стрессовое окружение — обобщающее понятие, характеризующее типы стрессовых ситуаций в социально - психологическом пространстве личности.

5. Стрессовая среда — совокупность стрессогенных физических и социальных переменных внешнего мира [2]. Профессиональная деятельность медицинской сестры предполагает эмоциональную насыщенность и высокий процент факторов, вызывающий постоянные стрессы в работе. Стресс

сестринского персонала вызван рядом специфических особенностей их профессии типа «человек – человек», которая напрямую

В результате воздействия вышеперечисленных ситуаций сестринский персонал испытывает стрессовые состояния, которые проявляются в виде: гнева в словах, ухудшения настроения, страха, озлобленности (как к коллегам, так и к пациентам), недомогания, потери сна, усталости, снижения способности сопротивляться стрессам. Данные состояния негативно сказываются как на физическом, так и на психическом здоровье сестринского персонала. Для решения поставленной задачи по составлению и апробированию программы профилактики преодоления стрессовых ситуаций, нами было проведено исследование, целью которого являлось выявление наиболее значимых стрессовых ситуаций в профессиональной деятельности медицинских сестер.

В деятельности медсестры существует широкий спектр причин, способствующих развитию стрессовых ситуаций: перегрузки от профессиональной деятельности, неудовлетворенность материальным положением, особенности взаимодействия с пациентами, с врачами, с коллегами (членами) медицинской бригады, конфликтные взаимоотношения в рабочем коллективе, проблемы профессионального роста и карьеры, осложненные условия личной жизни. Стрессовые ситуации в деятельности сестринского персонала связаны с: длительным и интенсивным общением; увеличением объемов работы; недостаточной профессиональной подготовкой; профессиональной ответственностью; общением между сестринским персоналом и администрацией поликлиники; монотонной и однообразной работой; недостаточным моральным и материальным стимулированием. [2]. На основании вышеперечисленного можно говорить о необходимости разработки программы профилактики стрессовых ситуаций для сестринского персонала, которая в рамках «самопомощи» поможет овладеть приемами саморегуляции, тем самым позволит снизить возникающие трения между медицинским персоналом и родителями, самим медицинским персоналом, родителями, администрацией.

### Список литературы

1. Блейхер В.М, Крук А.В. Толковый словарь психиатрических терминов - <http://www.klex.ru>
2. Соложенкин В.В. Психологические основы врачебной деятельности: Уч. для студентов вузов. – М., 2003, С. 273-283
3. Водопьянова Н. Е. Психодиагностика стресса. //Практикум — СПб: Питер, 2009. — 336с.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ

**Симонова Валентина Геннадьевна,**

**Зубова Юлия Александровна**

*Кировский государственный медицинский университет, Россия*

**Актуальность:** побочное действие лекарственных средств наносит большой вред на организм человека, особенно если это детский организм, поэтому необходимым является ознакомление с препаратами, способными минимизировать негативное воздействие на здоровье ребенка, страдающего эпилепсией и судорожными состояниями.

**Материалы и методы:** поиск, изучение и анализ научной литературы, абстрагирование найденного материала, сравнение достоверности информации в зависимости от источника.

Противоэпилептические препараты - фармацевтические препараты противосудорожного действия, применяемые для лечения эпилепсии, купирования мышечных судорог различного происхождения (при эпилепсии, эклампсии, интоксикациях, столбняке [1].

Показаниями для назначения противоэпилептических средств являются как эпилептический статус, так и единичные и повторные судорожные припадки различного генеза.

Основные принципы терапии эпилепсии у детей:

1. Индивидуальность – назначение соответствующей терапии одним из препаратов первого ряда, начиная с небольшой дозы и постепенно увеличивают ее до прекращения припадков или появления признаков передозировки.

2. Непрерывный и длительный прием АЭП, как правило, не менее 2-3 лет после полного

прекращения припадков (рекомендуют также и срок до 5 лет).

3. Постепенная отмена АЭП с учетом формы эпилепсии и ее прогноза, индивидуальных и возрастных особенностей пациента, под контролем данных ЭЭГ-исследования, обычно в течение 1 года.

4. Комплексность: соблюдение режима сна и бодрствования, а также питания. При фотосенситивной эпилепсии избегать воздействия ритмической светостимуляции. Четкое соблюдение режимных мероприятий позволяет достоверно снизить частоту эпилептических приступов у 20% больных [2].

Методы нелекарственной терапии. К ним обычно прибегают, когда фармакотерапия оказывается неуспешной, хотя психофизиологические методы следует в той или иной мере применять во всех случаях эпилепсии, что позволяет вести больных на минимальных дозах, с оптимальным качеством жизни и минимизировать вероятность перехода в фармакорезистентную форму.

Если консервативные методы оказываются неэффективными, а форма заболевания отвечает определенным показаниям, применяется хирургическое лечение.

Вначале при лечении эпилепсий использовались барбитураты: фенобарбитал и примидон (гексамидин), а также препарат фенитоин (дифенин). С 1960-х годов начинают использоваться карбамазепин и препараты вальпроевой кислоты. С 1980-х гг. лечение эпилепсии приняло характер монотерапии (использование одного антиэпилептического препарата), что позволило выделить в качестве основного приоритета в фармакотерапии эпилепсии не припадки, а самого больного, уровень качества его жизни. В 80—90-е годы появились сразу девять новых ПЭП (фелбамат, габапентин, ламотриджин, топирамат, тиагабин, вигабатрин, окскарбазепин, леветирацетам, зонизамид).

Распространенность эпилепсии среди детей высока и составляет в различных возрастных популяциях от 0,3% до 2% (в среднем 0,7-1,0%). Несмотря на лечение, почти у 30% больных не удается достичь ремиссии, что ухудшает здоровье больных в целом [3]. Согласно фармакоэкономической оценке различных вариантов терапии в 2000 г. расходы на эпилепсию составили около 0,5% всех расходов на здравоохранение в мире. Средние расходы на больного в стационаре варьировали от 52,08 до 357,63 евро в месяц.

По статистическим данным Министерства здравоохранения РФ в 2015 и 2016 годах Кировская область являлась относительной границей между минимальными и максимальными значениями среди детей (15-17 лет) с диагнозом- эпилепсия и эпилептический статус.

**Таблица 1 Эпилепсия, эпилептический статус [4]**

Субъекты Федерации	Эпилепсия, эпилептический статус			
	абсолютные числа		на 100 000 соотв. населения	
	2015	2016	2015	2016
<b>Приволжский федеральный округ</b>	<b>761</b>	<b>756</b>	<b>92,8</b>	<b>92,1</b>
Пермский край	60	93	77,8	119,8
Кировская область	28	21	83,2	62,3
Нижегородская область	126	96	154,6	117,6
Пензенская область	6	12	17,8	35,6
<b>Уральский федеральный округ</b>	<b>331</b>	<b>408</b>	<b>96,3</b>	<b>117,6</b>
<b>Сибирский федеральный округ</b>	<b>486</b>	<b>617</b>	<b>88,1</b>	<b>111,0</b>
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>	<b>164</b>	<b>144</b>	<b>92,2</b>	<b>80,7</b>
<b>Крымский федеральный округ</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>42,2</b>	<b>-</b>

В данной статье рассмотрены оригинальные противоэпилептические препараты, эффективные при лечении эпилепсий.

Основные характеристики рассматриваемых препаратов

Вальпроат - один из наиболее часто назначаемых антиконвульсантов. Вальпроевая кислота и ее соли обладают широким спектром действия и могут назначаться практически при всех формах эпилепсии в качестве препаратов первого выбора, даже до уточнения формы заболевания. Вальпроат блокирует вольтаж-зависимые натриевые каналы нейронов. Вальпроат в высокой концентрации действует на кальциевые каналы Т-типа, снижает концентрацию аспартата и увеличивает уровень ГАМК. Достоинство препарата заключается в возможности назначения сразу минимальной терапевтической дозы, без периода длительной титрации. Если она оказывается неэффективной, следует перейти к средней и максимальной дозе. Между повышением дозы промежутки должен составлять от 2 недель до 1 месяца. Данный препарат не вызывает привыкания.

Карбамазепин стабилизирует вольтаж-зависимые натриевые каналы. Препарат эффективен при криптогенных и симптоматических парциальных эпилепсиях, при изолированных первично генерализованных тонико-клонических припадках. Структурное сходство карбамазепина с антидепрессантами позволяет использовать его в психиатрической практике. Препарат эффективен в лечении невралгии тройничного и языкоглоточного нервов, диабетической нейропатии.

Ламотриджин блокирует вольтаж-зависимые натриевые и кальциевые каналы. Спектр действия ламотриджина включает все типы приступов. К положительным свойствам ламотриджина относятся минимальное влияние на память и умственную работоспособность и наименьший риск развития пороков нервной трубки у ребёнка, рождённого от матери с эпилепсией.

Топирамат — один из самых эффективных антиконвульсантов. Препарат блокирует вольтаж-зависимые натриевые и кальциевые каналы, усиливает действие ГАМК на ГАМКА-рецепторы, блокирует медиаторы возбуждения. Показанием к применению топирамата является большинство эпилепсий и эпилептических синдромов. К недостаткам препарата относится необходимость медленной титрации дозы (для детей — не быстрее чем 1 мг на кг массы тела в неделю) и высокий уровень отмены из-за побочных действий. У детей младше 2 лет верхняя граница дозы может составить 20—25 мг на кг массы тела в сутки. В процессе лечения топираматом необходимо контролировать состояние почек.

Фармакокинетика и лекарственные взаимодействия

ПЭП не должен связываться с белками плазмы, подвергаться метаболизму и взаимодействовать с другими препаратами. Совместное применение вальпроата с индуктором печёночных ферментов может снизить его концен-

трацию в сыворотке и повысить риск развития гепатопатии. К снижению концентрации вальпроата могут привести ламотриджин и топирамат. Карбамазепин способен снизить концентрацию топирамата на 40%.

#### Тактика лечения

Терапия симптоматических и криптогенных парциальных эпилепсий начинается после установления диагноза, как правило, после второго спонтанного приступа. Лечение начинается с монотерапии.

Выбор препарата для первой монотерапии эпилепсии может определяться опытом врача, оценками возможной эффективности и риска побочных действий конкретного препарата, возможностью быстро достичь терапевтической дозы. Для снижения риска побочных действий со стороны ЦНС при применении карбамазепина рекомендуется титровать дозу в течение нескольких недель. Медленная титрация дозы ламотриджина снижает риск развития тяжелых поражений кожи. Чётких рекомендаций по замене одного препарата на другой не существует. Однако целесообразно осуществлять переход от первой монотерапии ко второй через комбинацию 2-х препаратов, чтобы иметь возможность оценить эффективность политерапии. Если отмена препарата связана с его непереносимостью, то возможна постепенная замена одного препарата на другой. В случае серьезных побочных явлений замена лекарственного средства осуществляется немедленно. Назначение комбинации из трёх антиконвульсантов возможно лишь в исключительных случаях при лечении самых злокачественных эпилептических синдромов. Если при терапии тремя антиконвульсантами приступы сохраняются, то необходимо вернуться к монотерапии препаратом, наиболее эффективным и наименее токсичным из всех применявшихся в данном случае.

#### Роль определения концентрации препаратов в крови

Проведение измерения концентрации препаратов в крови целесообразно в 4 случаях:

1. В начале терапии для установления связи между дозой и концентрацией.
2. По достижении равновесной концентрации, для оценки целевой дозы.
3. При развившемся после ремиссии приступе.
4. При наличии признаков токсичности.

Для вальпроата терапевтическая концентрация лежит в пределах 50—100 мг/л, для карбамазепина — 4—12 мг/л. Терапевтическая концентрация ламотриджина — 2—8 мг/л.

#### Контроль над побочными действиями препаратов

Побочное действие – это нежелательное, но неизбежное действие ле-



карств в лечебных дозах и возникает как проявление основного механизма его действия.

Распространённые побочные действия противоэпилептических препаратов, такие, как аллергические реакции, когнитивные нарушения, различные воздействия на внутренние органы, приводятся в аннотациях к препаратам.

Аггравация – учащение уже имеющих приступов, появление приступов новых типов или и то и другое явление, развившиеся под влиянием нового для пациента противоэпилептического препарата. Частота аггравации приступов, связанных с рядом противоэпилептических препаратов, варьирует от 2% для бензодиазепинов и вальпроата натрия до 8-10% для вигабатрина и топирамата [5].

Причины аггравации: неправильный выбор препарата; передозировка препарата; парадоксальная реакция- состояние, при котором назначение противосудорожного препарата приводит к учащению тех видов приступов, для лечения которых он предназначен, либо к появлению новых типов приступов (часто встречается при назначении карбамазепина, бензодиазепинов, вигабатрина); энцефалопатия.

Серьёзные побочные явления имеются у всех рассматриваемых ПЭП, за исключением леветирацетама. Одно из таких побочных действий — синдром гиперчувствительности к антиконвульсантам. Он возникает при назначении карбамазепина, окскарбазепина, ламотриджина, а также барбитуратов и фенитоина с частотой 1 случай на 3000 больных, получавших соответствующий ПЭП. Заболевание проявляется на 2—8 неделе после начала терапии в виде кожной сыпи, лихорадки, лимфаденопатии, агранулоцитоза. Поражение других органов влечёт гепатит, нефрит, миозит. Требуется немедленная замена препарата, вызвавшего синдром, на один из тех, для которых синдром гиперчувствительности нехарактерен.

Чаще встречаются менее тяжелые побочные явления. Не все из них требуют отмены медикаментов, но часть нуждается в необходимости периодического аппаратного и лабораторного контроля: исследования уровня тромбоцитов, аминотрансфераз и панкреатической амилазы при применении препаратов вальпроевой кислоты, уровня натрия при применении карбамазепина и окскарбазепина, УЗИ почек при использовании топирамата.

В последнее время в педиатрической практике в Российской Федерации барбитураты и фенитоин используются всё реже. На сегодняшний день в Российской Федерации зарегистрирован ряд оригинальных препаратов, эффективных при парциальных приступах у детей и позволяющих подобрать адекватную по эффективности и переносимости терапию не менее чем в 60% случаев.

С недавних пор изучают терапию препаратами иммуноглобулина для внутривенного использования, данный вид лечения оказался эффективным

в 74% случаев. Спустя 2 месяца после курса терапии препаратами иммуноглобулина в 31% случаев отмечалась ремиссия эпилептических приступов, в 42,8% - улучшение клинического состояния в виде снижения частоты эпилептических пароксизмов более чем на 50%. При наблюдении в течение 12 месяцев установлено, что в 81% случаев иммунотерапия оказывает стойкий положительный эффект на течение заболевания. Практически у всех пациентов после курса иммунотерапии наблюдалось улучшение познавательных функций и электроэнцефалографической картины, что в целом свидетельствовало о повышении качества жизни пациентов. Однако механизм действия препаратов иммуноглобулина недостаточно изучен и требует большего обоснования [6].

### Список литературы

1. Ермаков А.Ю., Болдырева С.Р., Литвинович Е.Ф. *Современные противозэпилептические препараты в лечении симптоматических парциальных эпилепсий у детей* // Медицинский Совет. — № 1.

2. Вольф, К. *Медикаментозное лечение больных эпилепсией* / К. Вольф. - // *Эпилепсия и судорожные синдромы у детей: руководство для врачей*. - М.: Медицина, 1999. — 654 с.

3. *Зенков, Л.Р., Притыко, А.Г. Фармакорезистентные эпилепсии: Руководство для врачей* / Л.Р. Зенков, А.Г. Притыко — М.: МЕДпресс-информ, 2003. — 208 с.

4. *Александрова Г.А., Поликарпов А.В., Голубев Н.А., Оськов Ю.И., Кадулина Н.А., Беляева И.М., Гладких Т.Е., Щербакова Г.А., Семенова Т.А. Заболеваемость детского населения России (15 – 17 лет) в 2016 году*// Министерство здравоохранения Российской Федерации. Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения. ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. — 148 с.

5. *Ермаков, А. Ю., Болдырева, С.Р, Гапонова, О.В., Аггравация эпилептических приступов антиконвульсантами и развитие толерантности к ним* / А. Ю., Ермаков, С.Р. Болдырева, О.В. Гапонова // *Лечащий Врач*. - 2006. - № 8. - С. 1-3.

6. *Крапивкин А.И., Опыт применения иммуноглобулинов для внутривенного использования у детей с резистентными к противосудорожным препаратам формами эпилепсии и эпилептическими синдромами*/ ФГБУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Минздрава России// *Номер: 32-2 Год: 2012 Страницы: 34-42.*

## **CHRONIC GINGIVITIS IN ADOLESCENTS AND METHODS FOR PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF METABOLIC DISORDERS**

**Dzeh Olga Yurievna**

*postgraduate*

**Denisyuk Tatyana Alekseevna**

*Doctor of Medical Sciences, Professor*

*Kursk State Medical University, Kursk, Russia*

Various types of chronic gingivitis are often found among adolescent children, which makes up from 50 to 75% of the entire dental pathology that is observed in this category of children [1, 2]. This disease at an older age is the cause for the occurrence, development and progression of disorders of the gingival connection, which in turn leads to tooth loss [3]. All this necessitates the search for effective means of pharmacological correction in this category of patients [4].

At present, it is known that in the inflammatory process in various localizations, there is certainly an increase in free-radical lipid oxidation both in the blood and in the focus of inflammation [5, 6], while chronic catarrhal gingivitis of various etiologies does not stand aside including traumatic [7, 8]. In response to various signals, endothelial cells react by enhancing the synthesis of substances that suppress vasospasm, and primarily, nitric oxide and its metabolites, as well as prostacyclin [3, 9].

Under the conditions of activation of lipid peroxidation and hypoxia processes, endothelial cells are the direct source of the cause, both due to a decrease in nitric oxide production and due to the activation of synthesis of substances with a vasoconstrictor effect. In addition, interaction with the products of lipid peroxidation of nitric oxide and its metabolites leads to the formation of peroxynitritone, which damages not only bacterial (pathogenic) cells, but also periodontal tissues and cells [2, 3].

The purpose of the work is to develop a method for the pharmacological correction of metabolic disorders in chronic catarrhal gingivitis in adolescents.

### **Materials and methods**

Under observation were 44 children aged 14 to 18 years (average age  $15.2 \pm 1.4$  years) with a diagnosis of chronic catarrhal generalized gingivitis.

The control group consisted of 38 clinically healthy patients (mean age 15.8 ± 1.8 years).

The criteria for inclusion in the study were: age from 14 to 17 years, the absence or presence of a concomitant pathology in remission, the absence of oncopathology, tolerability of the pharmacological drugs used in the study, written consent to participate in the studies.

According to the method of pharmacological treatment, patients were divided into four groups:

1st group of patients with chronic catarrhal gingivitis (19 patients) received standard treatment, including professional oral hygiene, anti-inflammatory and antibacterial therapy (metrogil dentine gel);

Group 2 (19 patients) – additionally, as part of the basic treatment, they received a periodontal solution (in the form of rinses daily 2-3 times a day (morning and evening) after brushing, 15-20 drops diluted in 1/3 cup of warm water, within 1-3 minutes, the exposure of the drug for 10-15 minutes, 2-3 times a day, for 7-10 days);

Group 3 (18 patients) – in addition to the basic treatment, received a periodonticide spray (for irrigation of the mucous membrane of the mouth and gums, the bottle is held upright, directed and sprayed into the mouth by pressing 1-2 times on the dispenser. Exposure 10– 15 minutes, 2-3 times a day, for 7-10 days);

4th group (18 people) – additionally, as part of the basic treatment, they received periodontal gel (after carefully processing the hands, squeezing a strip of gel 1 cm long, apply it with a cotton swab or finger on the inflamed area of the gums, lightly massaging and distributing evenly throughout surface exposure 10-15 minutes, 2-3 times a day, for 7-10 days).

Flushing from the gingival pocket was obtained using a dental excavator by immersing the instrument in the gingival pocket. Preliminary preparation was carried out by rinsing the oral cavity with saline for 1.5-2 minutes.

Statistical processing of the results obtained in the work was carried out using generally accepted principles of statistical analysis: t-student test - to compare normally distributed values; Mann-Whitney U-test and Wilcoxon criterion – to assess the statistical significance of differences in quantitative quantities with an abnormal distribution. The differences were considered statistically significant at  $p < 0.05$ .

### **Results**

During initial treatment in patients with chronic catarrhal gingivitis in blood plasma, an increase in the concentration of lipid peroxidation products (acyl hydroperoxides and malondialdehyde), the activity of one of the key antioxidant enzymes - catalase, suppression of superoxide dismutase activity, and the concentration of stable nitric oxide metabolites were observed. The total antioxidant activity of blood plasma in this category of patients was at the level of healthy donors.

Standard (basic) pharmacotherapy normalized the level of acyl hydroperoxides in the blood plasma of patients with chronic catarrhal gingivitis, did not correct the concentration of stable nitric oxide metabolites, but did not affect the altered values of the total antioxidant activity of blood plasma, the activity of catalase and superoxide dismutase.

After evaluating the metabolic status indicators for this category of patients with chronic catarrhal gingivitis before treatment, it was found that catalase, superoxide dismutase and stable nitric oxide metabolites decreased in gum pocket rinses, and intermediate (malondialdehyde) and final (acyl hydroperoxides) peroxide products lipid oxidation. Conducted standard therapy, up to indicators of healthy donors, corrected the concentration of malondialdehyde, the level of stable nitric oxide metabolites and catalase activity, without affecting the reduced activity of superoxide dismutase and the increased content of acyl hydroperoxides.

When a periodontal solution was included in the complex standard (basic) treatment, when studying the dynamics of oxidative indices, in contrast to the previous group of patients, normalization of the level of lipid peroxidation products was found. Similarly, as in the previous group of patients with chronic catarrhal gingivitis, catalase activity decreased, but not to indicators of healthy donors.

The use of periodontocide gel turned out to be more effective, since against its background, the activity of superoxide dismutase was additionally normalized, the content of lipid peroxidation products increased, but the content of stable nitric oxide metabolites increased, but not to normal, and the activity of catalase increased significantly.

The inclusion of an additional periodontocide solution in the complex treatment to a greater extent than the basic treatment corrected the concentration of LPO products, but similarly to the basic treatment regimen, it corrected the activity of catalase and the concentration of stable nitric oxide metabolites.

The use of a periodontocide spray as well as the previous combination to a greater extent corrected the level of malondialdehyde and acylhydroperoxides, reduced catalase activity and the concentration of stable nitric oxide metabolites, but also additionally reduced superoxide dismutase activity.

The use of basic therapy and periodontocide gel, as with other indicators, turned out to be more effective, since their use maximally corrected the content of lipid peroxidation products and stable metabolites of nitric oxide and completely normalized the activity of enzymes of the antioxidant system.

### **Discussion.**

The results of this study primarily indicate an imbalance in the severity of metabolic disorders at the systemic (in blood plasma) and local (in the washout from the gingival pocket) levels. The activation of lipid peroxidation processes both systemically and locally is quite understandable, however, if we evaluate the metabolic disturbances in adolescents with chronic generalized catarrhal gingivitis

before and after the start of treatment, we can assume that the activation of lipid peroxidation processes both systemically and locally. due to the inflammatory process that occurs in periodontal tissue.

If before the start of treatment the inflammatory process is caused by microbial invasion, then after treatment it is also an additional factor - the addition of a reaction to mechanical trauma (surgical intervention) carried out in this category of patients. Probably, during the course of the rehabilitation of the oral cavity, microbial origin antigens enter the bloodstream.

The results obtained on the insufficient effectiveness of the antioxidant effectiveness of basic treatment in adolescents with chronic generalized catarrhal gingivitis indicate the need for additional inclusion in the basic treatment of pharmacological agents that would have a proper corrective effect on antioxidant defense systems, both at the systemic and local (local) levels.

Therefore, the priority was the question of evaluating the effectiveness of combined pharmacotherapy regimens, which necessarily include a combination of synthetic and herbal preparations with antiseptic properties. In this connection, we used various forms of the "Parontocide" preparation: solution, spray and gel.

If the treatment regimens used in the study are ranked in decreasing order of effectiveness in correction at the systemic and local levels of metabolic disorders, the following sequence will begin, from more effective to less: standard treatment and periodontal gel → standard treatment and periodontal solution → standard treatment and periodontal spray → standard treatment.

## References

1. Reizvikh O.E., Anisimova L.V., Denga O.V. *The dynamics of changes in the clinical indicators of periodontal status in children 12 years old under the influence of professional oral hygiene using Air Flow technology // Dentistry Bulletin. - 2017. - No. 1 (98). - S. 53-61.*

2. Iryshkova OV *The use of immunomodulators and membrane protectors in complex pharmacotherapy of exacerbation of chronic catarrhal generalized gingivitis: dis. ... cand. honey. sciences. Kursk, 2012.136 s.*

3. Bolshedvorskaya N.E., Kazankova E.M. *Etiopathogenetic features of periodontal inflammatory diseases // Human Health Safety. - 2017. - No. 3. - S. 26-35.*

4. Usmanova I.N., Gerasimova L.P., Kabirova M.F., Usmanov I.R., Al-Kofish M.A.M., Lebedeva A.I., Khusnarizanova R.F. *The relationship of clinical and morphological changes with risk factors for the development of inflammatory periodontal diseases in young people // Clinical Dentistry. - 2017. - No. 4 (84). - S. 34-39.*

5. Terekhova S.V., Bystrova N.A., Litvinova E.S., Gavriilyuk E.V. *Pharmacological correction of immunometabolic disorders with heptral and mexicor in animals against the background of ischemic liver damage // Scientific reports of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy. - 2012. - No. 22-1 (141). - S. 179-182.*

6. Mansimova O.V., Gavriilyuk E.V., Mikhin V.P., Konoplya E.N. *Immune and oxidative disorders and changes in the structural and functional properties of red blood cells in patients with acute coronary syndrome // Kursk Scientific and Practical Bulletin "Man and His Health." 2011. No. 4. P. 130-135.*

7. Shatokhin M.N., Teodorovich O.V., Konoplya A.I., Gavriilyuk V.P., Mavrin M.Yu., Krasnov A.V. *Immunometabolic disorders in chronic bacterial prostatitis and their correction // Urology. 2011. No5. S. 39-42.*

8. Yudina N.A. *The use of "Longidase" in the complex pharmacotherapy of chronic generalized periodontitis: dis. ... cand. honey. sciences. Kursk, 2012. 106 s.*

9. Dovbnya Zh.A., Kolesnik K.A., Golovskaya G.G. *The state of local protective systems of the oral cavity in children of prepubertal age with chronic catarrhal gingivitis and its treatment // Taurida Medical and Biological Bulletin. - 2017. - T. 20, No. 3-1. - S. 23-27.*

УДК:631.481; 452; 626,87

## **ОРОШАЕМЫЕ ПОЧВЫ СОХСКОГО КОНУСА ВЫНОСА ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ**

**Мамажанова Уктамхон Хасанбаевна**

*Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии,  
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

**Введение.** Ферганская долина, простираясь с запада на восток и с севера на юг, охватывает все многообразие ландшафтов, встречающихся на территории Узбекистана. Горные системы, предгорно-подгорные волнистые и аллювиально-дельтовые равнины характеризуются различным геологическим строением, неоднородностью почвообразующих пород и гидрогеологическими условиями, а также различными гидротермическими ресурсами и растительным покровом, что обусловило на территории долины формирование и развитие широкого генетического разнообразия почв. В Ферганской долине река Сох и её конус-вынос является типичной дельтой для Центральной Азии. Земледелие началось издревне, ещё с IV-V веков до нашей эры. В связи с этим, современном этапе земледелия, на орошаемых землях появились некоторые негативные процессы, влияющие на основные свойства орошаемых почв.

**Объект и методы исследования.** Объектом исследования являются орошаемые гидроморфные почвы Сохского конуса-выноса северо-западной части Ферганской долины (Ферганская область). Территория области занимает южную и северо-западную часть Ферганской долины [1;2].

В основу исследований положен сравнительно-географический метод, заключающийся в сопоставлении одних почв с другими, что дает возможность изучения генезиса почв, установления как генетических связей между компонентами почвенного покрова, так и факторов его дифференциации, а также основных направлений почвообразовательного процесса [3]. Применение инструментальных методов связано с лабораторными исследованиями отобранных образцов, которые проводились в аналитическом центре Научно-исследовательского института почвоведения и агрохимии по общепринятым методикам [4;5]. Территория Ферганской области располагается в



восточной части Узбекистана, в пределах Ферганской долины и охватывает горы, предгорья, адыры, конусы выноса и подгорные равнины, в том числе и древнеаллювиальные равнины. Здесь, формирование почв протекает на фоне многообразных литолого-геоморфологических и климатических условий. Определенное влияние на процессы почвообразования оказывает орошаемое земледелие [6;7].

**Результаты исследования.** Мелиоративное состояние орошаемых почв в значительной мере определяется их механическим составом. Среднесуглинистые и легкосуглинистые почвы обладают благоприятными водно-физическими и агрономическими свойствами. Они легче, чем тяжелосуглинистые и глинистые почвы, поддаются рассолительной мелиорации. Такие почвы занимают 67,4% площади орошаемых земель. Почвы с таким механическим составом преобладают во всех районах области. Среди всех генетических групп орошаемых почв наибольшее распространение получили луговые сазовые (46,8%), луговые (21,0%) почвы, сероземы светлые (10,0%), а также сероземы типичные (6%). Гидроморфные почвы, в основном находятся в пустынной зоне и конусах выноса горных рек (Сохский, Исфаринский и других рек).

Орошаемые земли изученного района зачастую обладают слабой естественной и недостаточной искусственной дренированностью, в связи с чем почвы подвержены засолению в различной степени. В настоящее время среди орошаемых почв, подверженных засолению, преобладают слабо- и среднезасоленные (80,1%). Почти во всех районах такие почвы занимают более половины площади орошаемых земель. В целом, орошаемые земли Сохского конуса выноса в мелиоративном отношении являются недостаточно благополучными [8].

Значительную роль в понижении плодородия почв играет ирригационная эрозия. Вместе со смытыми мелкоземистыми частицами выносятся органическая часть почвы, гумусовый горизонт укорачивается, а гумуса становится меньше. На поверхность выходят карбонаты, а если профиль каменистый, то и камни. Среди земель, подверженных ирригационной эрозии, преобладают слабосмытые (89,1%).

Орошаемые луговые почвы области образуются как в поясе типичных и светлых сероземов, так и в пустынной зоне при глубине залегания грунтовых вод 1-2,5 м. Высокое стояние грунтовых вод первоначально было обусловлено естественными факторами: сазовый режим в котловинах, на подгорных равнинах и конусах выноса, аллювиальный – на низких речных террасах. Широкое освоение земель под орошение на подгорных равнинах, конусах выноса и межконусных впадинах при слабом оттоке грунтовых вод способствовало повсеместному повышению их уровня. Грунтовые воды поднимались и автоморфные почвы через переходные сероземно-луговые, трансфор-

мировались в гидроморфные луговые почвы. Со временем, они приобретают характерные для них признаки. В связи с этим, на территории области выделяются орошаемые луговые почвы сазового режима увлажнения, аллювиального и ирригационного. Это подразделение в современных естественно-антропогенных условиях делается с определенной долей условности, так как на сазовый и аллювиальный режимы грунтовых вод громадное влияние оказывает регулярное орошение, т.е. ирригационный режим, обусловленный антропогенным фактором. Азональность этих почв и в естественных условиях в некоторой мере размывала их генетические различия, сближая их по многим параметрам, свойственным гидроморфным почвам. На подгорных равнинах и конусах выноса луговой процесс протекает обычно на карбонатном фоне, соответствующем карбонатности сероземов [9].

Староорошаемые луговые почвы ирригационно-сазового режима увлажнения занимают обычно хорошо спланированные, несколько пониженные территории и являются средне- и высококультурными с высокой производительной способностью. Сформированы они большей частью в поясе светлых сероземов и пустынной зоне области.

Агроирригационные горизонты в зависимости от длительности использования земель и удаленности от источников орошения, имеют мощность от 0,7 до 1,2 м. Они обладают однородным механическим составом, по структуре зернистые или мелкокомковатые. Местами, с 0,5-1 м почвы редко подстилаются галечником, на конусах выноса – с 1,0 м редко каменистые.

Содержание гумуса в пахотном горизонте этих луговых почв колеблется на подгорных равнинах от 1,2 до 2,0%, на конусах выноса – от 0,8 до 1,2%.

Содержание азота зависит от количества гумуса и колеблется от 0,03 до 0,10%. Отношение органического углерода к азоту в сазовых почвах более широкое (12-18), чем в остальных почвах (6-9), что свидетельствует о слабой обогащенности сазовых почв азотом. Подвижными формами фосфора староорошаемые луговые сазовые почвы слабо обеспечены. При этом, колебания его содержания варьируют от 6 до 40 мг/кг почвы, что связано, прежде всего, с неравномерностью внесения фосфорных удобрений. Подвижными формами калия почвы недостаточно и среднеобеспечены (120-350 мг/кг почвы).

По механическому составу эти почвы, преимущественно, средне- и тяжелосуглинистые. Почвы обычно плотные с хорошо выраженными признаками оглеения.

Староорошаемые луговые сазовые почвы, особенно с агроирригационным горизонтом, в верхней части профиля содержат обычно небольшое количество карбонатов (7-8%  $\text{CO}_2$ ) и только местами, на глубине 100-130 см, образуются карбонатно-гипсовые горизонты (арзык).

Почвы подвержены засолению, как на подгорных равнинах, так и на конусах выноса. Наряду с незасоленными (промытыми) почвами здесь часто

встречаются слабозасоленные, а иногда и средnezасоленные. Расширение площадей орошаемых земель на подгорных покатых равнинах и конусах выноса будет сопровождаться увеличением площади почв гидроморфного режима увлажнения.

Староорошаемые луговые сазовые (аллювиальные) почвы формируются в поясе сероземов, на первой и второй террасах правобережья Сырдарьи и в пустынной зоне при залегании грунтовых вод 1-3 м. Режим грунтовых вод здесь ирригационно-аллювиальный с некоторыми признаками сазовости. По механическому составу почвы неоднородные как в пространстве (от легкосуглинистых до тяжелосуглинистых), так и по вертикальному профилю. В профиле часто встречаются супесчаные и песчаные прослойки.

Содержание гумуса в пахотном горизонте луговых сазовых (аллювиальных) почв колеблется в зависимости от механического состава и окультуренности от 0,6 до 1,2%, азота – 0,05-0,11%. Валового фосфора немного – 0,10-0,13%. Подвижных форм фосфора содержится 6-20 мг/кг, а калия – 120-270 мг/кг почвы.

Луговые сазовые (аллювиальные) почвы, формируясь при близком залегании грунтовых вод, подвержены засолению. Наряду с незасоленными почвами, здесь широкое распространение получили слабо- и средnezасоленные почвы, редко встречаются сильнозасоленные.

Новоорошаемые луговые почвы наиболее широко распространены на I и II надпойменных террасах правобережья Сырдарьи. Причем, большая их часть находится в пустынной зоне. Эти почвы, как и староорошаемые их аналоги, отличаются весьма разнообразным механическим составом в пространстве и резкой слоистостью по профилю. Почвы местами каменистые, редко на глубине более метра, а иногда и ближе встречаются галечники.

Агроирригационный горизонт в этих почвах или маломощный, или отсутствует вовсе. Гумусовое прокрашивание не глубокое. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 0,5-1,2%, подвижных форм фосфора – 11-40 мг/кг, калия – 80-300 мг/кг почвы.

Карбонатность почв по профилю равномерная (7-10% CO<sub>2</sub>), колебания в их содержании коррелируют с механическим составом слоев почвенного профиля.

Почвы надпойменных террас подвержены засолению, что связано с гидрогеологическими особенностями территории и приуроченности ее к пустынному климату. Все почвы территории засолены в слабой, средней, а иногда, и в сильной степени. Здесь также встречаются в разной степени загипсованные почвы.

Новоорошаемые (местами новоосвоенные) луговые сазовые (аллювиальные) почвы, формирующиеся на периферии Сохского конуса выноса или же в Кокандской группе районов, находящихся в пустынной зоне и примыка-

ющих к древнеаллювиальной равнине с юга, отличаются от луговых аллювиальных более легким механическим составом. Почвы преимущественно, супесчано-легкосуглинистые. По профилю лишь изредка встречаются более тяжелые маломощные прослойки. Почвы в различной степени гипсоносные и засолены водорастворимыми солями. Засолены почвы, в основном, в средней и слабой степени, но встречаются и сильнозасоленные. Целинные почвы представлены солончаками.

Орошаемые болотно-луговые почвы встречаются в поясе светлых сероземов и в пустынной зоне. Формируются они на периферии конусов выноса и на низких надпойменных террасах рек. Как подтип луговых почв, они располагаются среди последних в локальных понижениях, где грунтовые воды близко подходят к дневной поверхности (0,5-1 м). По механическому составу они, как и луговые почвы, различные – от тяжелосуглинистых до легкосуглинисто-супесчаных. С глубины 0,5-1 м, а иногда и ближе, местами подстилаются галечником. На верхней и периферийной частях Сохского конуса выноса встречаются гипсоносные разности.

Содержание гумуса в пахотном горизонте этих почв в сероземной зоне колеблется от 0,7 до 1,5%, в пустынной зоне – от 1,0 до 1,4%. Подвижными формами фосфора и калия почвы низко- и среднеобеспеченные (соответственно 10-40 мг/кг и 70-250 мг/кг почвы). Сильное оглеение почв обнаруживается высоко по профилю. Болотно-луговые почвы подвержены засолению, но наиболее значительно оно проявляется в пустынной зоне. Здесь засоление этих почв достигает средней и сильной степени.

**Заключение.** Сопоставляя данные по состоянию почвенного покрова за определенный период времени, следует отметить, что выявлена тенденция ухудшения некоторых показателей почвенного плодородия Сохского конуса-выноса. Подъем грунтовых вод, обусловленный слабой работой коллекторно-дренажной сети, способствует засолению почв в зоне дельты. Здесь же, вследствие освоения территории с неблагоприятным рельефом, активизировались процессы ирригационной эрозии. В связи с изложенным, следует разработать систему комплексных мероприятий, направленных на предотвращение деградации почв во всех ее проявлениях.

### Список литературы

1. Р. Кузиев, В. Сектименко, А. Исмонов. (2008). *Почвенная карта Республики Узбекистан. Ташкент.*
2. Р. Кузиев, В. Сектименко, А. Исмонов. (2010). *Атлас почвенного покрова Республики Узбекистан. Ташкент, стр: 46.*
3. Розанов Б. Г. (2004). *Морфология почв. М., Академический проект, стр: 432.*

4. Аринушкина Е. В. (1975). *Руководство по химическому анализу почв*. М., МГУ, стр: 491.
5. П. Кузиев, Н. Абдурахманов, А. Исмонов и др. (2013). *Инструкция по ведению земельного кадастра, проведению почвенных изыскательских работ и составлению почвенных карт*. Ташкент, стр. 52.
6. A. Ismonov, N. Kalandarov, U. Matajanova. (2011). *Topsoil Fergana valleys. Tashkent. Journal of Uzbekistan National University, № 1/1. pp: 148-151*
7. Jan Nemeček, Pavel Novak. (1985). *Contribution to diagnostics of soil hydromorphism. Transactions of the 6<sup>th</sup> Czechoslovak Soil Science Conference with international participation. Volume 2. Nitra. 2-6 September.*
8. Коллектив монография. (2017). *Эколого-мелиоративное состояние, свойства орошаемых почв Ферганской долины и их продуктивность*. Ташкент. стр:328
9. А.Ж. Исмонов. *Почвенные ресурсы Республики Узбекистан*. (2016). *Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. № 5 (41). Бишкек. стр.60-64.*

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СТАРШЕГО РЕМОНТА  
РЕЦИПРОКНОГО ГИБРИДА СТЕРЛЯДЬ X КАЛУГА ПЕРЕД  
ЗИМОВКОЙ**

**Горюнов Михаил Игоревич**

*магистр*

**Валова Вера Николаевна**

*кандидат биологических наук*

*Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского  
института рыбного хозяйства и океанографии,*

*г. Владивосток, Россия*

В настоящее время промысел осетровых рыб полностью запрещен в большинстве регионов страны в связи с опасностью полного исчезновения рыб данного семейства. Выделяется только квота в 500 тонн на вылов производителей для обеспечения работы ОРЗ и научных целей. Таким образом, все более перспективным становится товарное выращивание осетровых, как альтернатива ведению промысла. Из-за сильного сокращения естественной популяции осетровых возникла необходимость формирования ремонтно – маточных стад осетровых и искусственного зарыбления водоемов с целью сохранения их естественного генофонда. На Дальнем Востоке воспроизведением осетровых занимается Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»). Основные работы по разведению рыб данного семейства ведутся на научно – исследовательской станции в поселке Лучегорск. Здесь созданы ремонтно – маточные стада таких видов как амурский осетр, стерлядь, калуга. Также на Лучегорской НИС активно ведутся работы по гибридизации осетровых. Гибриды, как правило, характеризуются большей скоростью роста и качеством продукции по сравнению с родительскими формами. В процессе разведения осетровых ведутся исследования физиологического состояния рыбы для оценки ее развития. При этом исследуются такие показатели как длина, масса, а также форменные элементы крови на предмет наличия патологий.

**Цель работы:** оценить физиологическое состояние старшего ремонта гибридных форм стерлядь x калуга и калуга x стерлядь при выращивании в садках.

Экспериментальные работы проводились на базе научно-исследовательской станции (НИС) Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») в п. Лучегорск Приморского края.

Объектом исследований служил старший ремонт реципрокных гибридов стерлядь х калуга (Ст х К).

Для оценки физиологического состояния осетровых рыб в условиях тепловодного хозяйства использовались гематологические показатели, при этом оценивалось количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина в крови. Для получения сопоставимых материалов нами дополнительно использовались традиционные методы оценки состояния красной крови рыб. Окраска мазков производилась по общепринятым методам (Иванова, 1983)

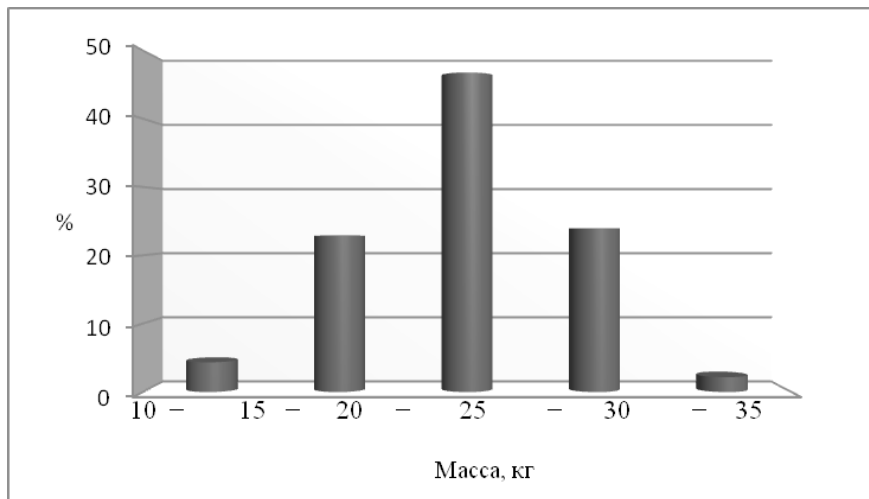
Состояние крови оценивали по следующим показателям: общее количество эритроцитов, общее количество лейкоцитов, общее количество тромбоцитов, гемоглобин, объем одного эритроцита (MCV), содержание гемоглобина в одном эритроците (MCH), концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC), СОЭ, цветной показатель (Color index). Весь материал статистически обработан с помощью пакета Excel.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1, рисунках 1, 2, 3, 4.

**Таблица 1 – Размерно – весовые показатели гибридной формы Ст х К**

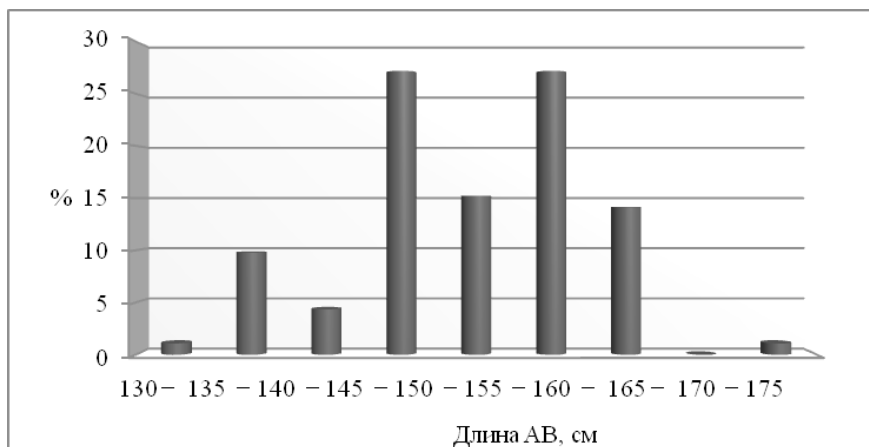
Показатели	X min	X max	X ± m	CV,%
Длина АВ, см	132,40	170,40	152,20 ± 0,90	5,40
Длина АС, см	117,40	147,20	135,00 ± 0,80	5,30
Длина АД, см	112,20	142,30	128,50 ± 0,70	5,40
Масса, кг	13,10	30,90	22,10 ± 0,40	17,50

Согласно полученным данным старший ремонт Ст х К (восьмилетки) имел среднюю массу 22,10 ± 0,40 кг при ее колебании от 13,10 до 30,90 кг. Абсолютная длина тела АВ в среднем составляла 152,20 ± 0,90 см и колебалась от 132,40 см до 170,40 см, длина АС при среднем значении 135,00 ± 0,80 см колебалась в пределах 117,41 см и 147,21 см, длина АД – 128,51 ± 0,71 см при колебании от 112,21 до 142,31 см.



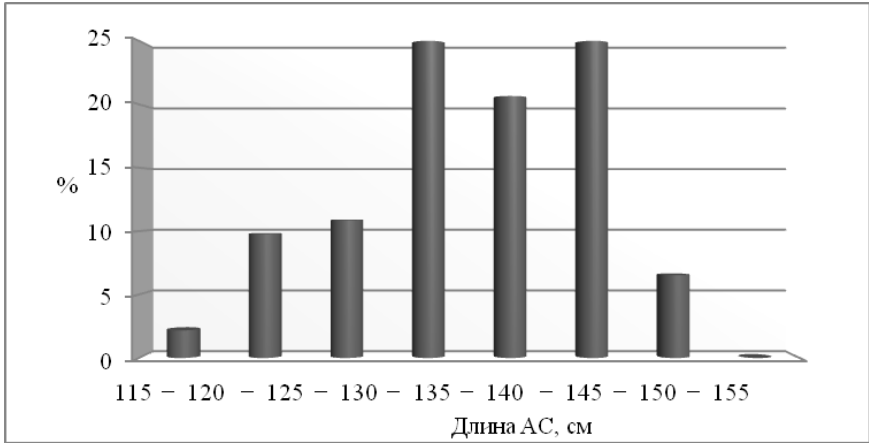
*Рисунок 1. Весовой состав гибрида стерлядь x калуга*

Размерный состав старшего ремонта гибридной формы Ст x К представлен на рис. 2, 3, 4.

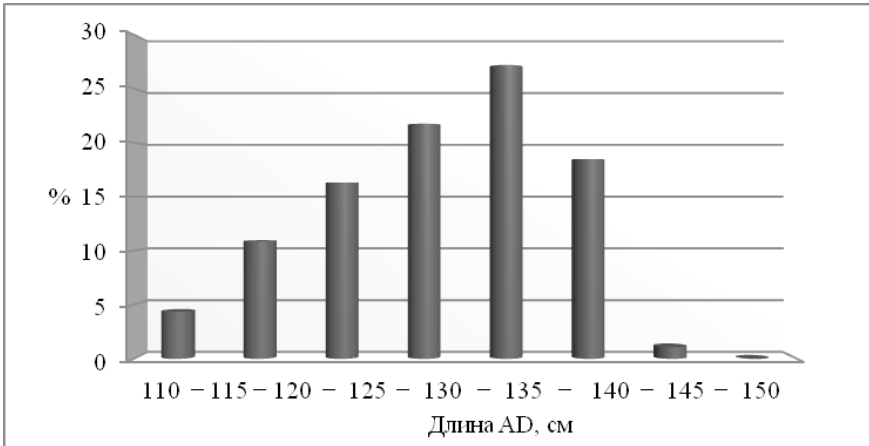


*Рисунок 2. Размерный состав гибрида стерлядь x калуга*





*Рисунок 3. Размерный состав гибрида стерлядь x калуга*



*Рисунок 4. Размерный состав гибрида стерлядь x калуга*

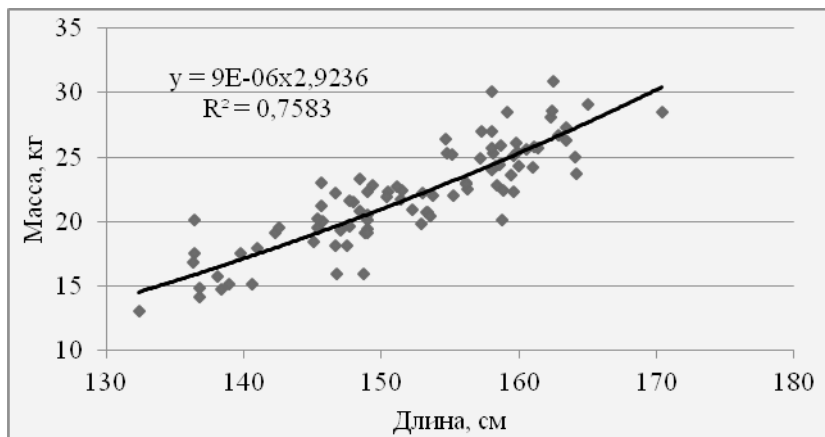
Все показатели моды имеют небольшое отклонение от средних значений, таким образом, выборка в целом соответствует средним показателям.

Колебания массы достигли 17,80 кг, колебания размерных показателей АВ, АС и АД составили соответственно 38,00 см, 29,80 см и 30,10 см.

Замечена высокая вариативность показателя массы. Возможно, это свидетельствует о низкой эффективности используемых кормов (таблица 1).

В выборке гибридной формы Ст х К по линейному показателю АВ преобладали особи с длиной 145 – 160 см (рисунок 2), по показателю АС – 130 – 145 см (рисунок 3), по длине AD – 125 – 140 см (рисунок 4), по массе – 20 – 25 кг (рисунок 1).

Соотношение длины и массы тела у гибридной формы стерлядь х калуга описываются степенным уравнением  $y = 9E-06x^{2,9236}$ ,  $R^2 = 0,7583$  и представлено на рисунке 5.



**Рисунок 5.** Соотношение длины и массы гибридной формы стерлядь х калуга

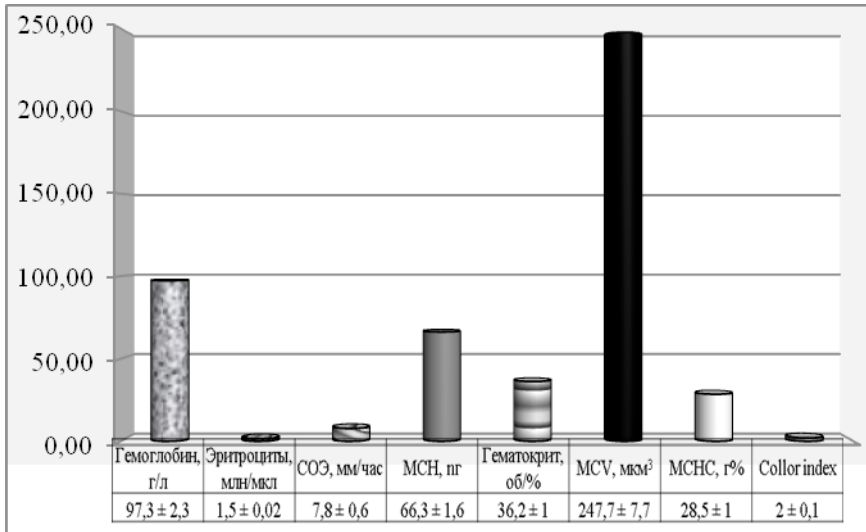
Согласно полученным данным, мы наблюдаем разброс по длине и массе тела у данного гибрида, коэффициент составляет 0,76. Это связано с постоянной выбраковкой старшего ремонта для создания маточного стада. Выбраковка старшего ремонта проводится по полу и стадиям зрелости гонад

В ходе исследований получены данные о гематологическом состоянии гибрида стерлядь х калуга представленные на рисунке.

Старший ремонт гибрида Ст х К имел среднее содержание гемоглобина в периферической крови  $97,30 \pm 2,30$  г/л при колебании от 43,00 до 179,00 г/л. Общее число эритроцитов в среднем составляло  $1,52 \pm 0,02$  млн./мкл и колебалось от 1,00 до 2,00 млн./мкл. Скорость оседания эритроцитов имела среднее значение  $7,80 \pm 0,60$  мм/час при минимальной величине 1 мм/час и максимальной 35,00 мм/час. Средняя величина количества гемоглобина в одном эритроците  $66,30 \pm 1,6$  пг при колебании от 28,10 до 135,00 пг. Значение гематокритного числа в среднем составило  $36,20 \pm 1,00$  об/° и имело минимальное значение 8,30 об/° и максимальное 79,30 об/°. Среднее значение объема одного эритроцита было  $247,70 \pm 7,70$  мкм<sup>3</sup> и колебалось от 74,00 до 558,50 мкм<sup>3</sup>. Концентрация гемоглобина в эритроците достигла

средней величины  $28,50 \pm 0,10$  г% при колебании от 9,10 до 82,00 г%. Цветной показатель в среднем был  $2,00 \pm 0,10$  при минимальной величине 0,80 и максимальной 4,00.

Вариативность гематологических показателей, за исключением концентрации эритроцитов, достаточно высока у гибрида Ст х К. Это может свидетельствовать о наличии патологий среди отдельных особей данной гибридной формы.



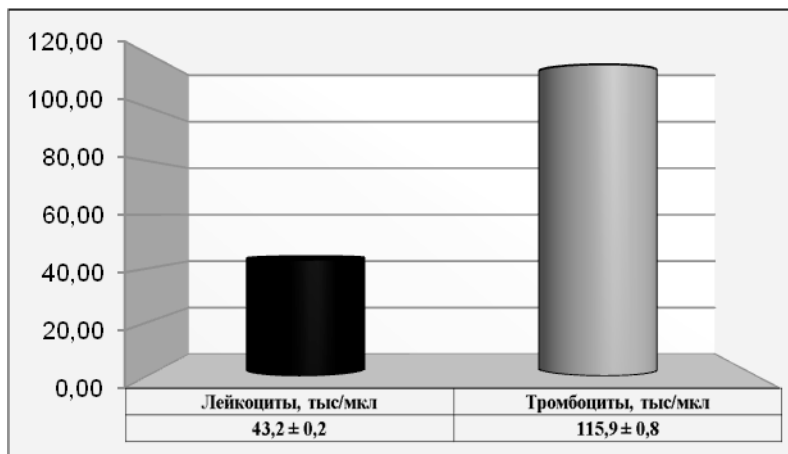
**Рисунок 6.** Показатели красной крови реципрокного гибрида стерлядь х калуга

В ходе исследования оценивалось общее количество лейкоцитов и тромбоцитов представленное на рисунке 7.

У Ст х К общее количество лейкоцитов составило  $43,20 \pm 0,20$  тыс./мкл при колебании от 39,00 до 54,00 тыс./мкл, общее количество тромбоцитов в среднем было  $115,90 \pm 0,80$  тыс./мкл при минимальном значении 100,00 тыс./мкл и максимальном 128,00 тыс./мкл.

Мода обоих показателей имеет небольшое отклонение от средних значений, таким образом, выборка в целом соответствует средним показателям.

Колебания среднего показателя содержания лейкоцитов достигли 15,00 тыс./мкл, колебания содержания тромбоцитов – 28,00 тыс./мкл.



**Рисунок 7.** Содержание общего числа лейкоцитов и тромбоцитов у старшего ремонта реципрокного гибрида *St x K*

Необходимо отметить присутствие на мазках крови патоморфологически измененных эритроцитов (анизо- и пойкилоцитоз, гемолиз эритроцитов), что может быть вызвано гипоксией в результате хендлинга.

В целом физиологическое состояние ремонта реципрокного гибрида *StxK* перед началом зимовки можно принять как удовлетворительное, несмотря на небольшой лейкоцитоз. Повышение значения СОЭ возможно спровоцировано гипоксией в процессе хендлинга так же, как и появление патоморфологически измененных эритроцитов (гемолиз эритроцитов, пойкилоцитоз) и является функциональной реакцией на стресс.

### Список литературы

1. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. 184 с.

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ СОХРАННОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКОВ ИХ ХРАНЕНИЯ

**Агафонова Валерия Геннадьевна**

*магистрант*

**Бодрякова Наталия Павловна**

*кандидат биологических наук, доцент*

*Московская Государственная*

*Академия ветеринарной медицины и биотехнологии*

*МВА имени К.И. Скрябина,*

*г. Москва, РФ*

***Аннотация.** Рассмотрены пищевые добавки, которые повышают сохранность и увеличивают сроки хранения продуктов питания. Представлены результаты дегустационной оценки йогуртов.*

***Ключевые слова:** пищевые добавки, сохранность продукта, срок хранения, йогурт, дегустационная оценка.*

В современных условиях обострившейся борьбы за рынки и ресурсы вопросы, связанные с обеспечением национальной безопасности в части гарантированного снабжения населения доступными качественными продуктами, весьма актуальны.

Сегодня на государственном уровне проводится поиск возможностей с применением системного комплексного подхода к выработке и реализации безотлагательных мер защиты национальных интересов с переходом от установки «обеспечения продовольственной безопасности» страны к «обеспечению условий здорового физического и морального развития своего населения» [5].

Сельское хозяйство обеспечивает пищевую промышленность различными видами сырья. Продукция растительного и животного происхождения играет немаловажную роль в формировании продовольственной независимости Российской Федерации.

Молоко, мясо и рыба относятся к скоропортящимся видам сырья животного происхождения. Порча пищевого сырья и готовых продуктов является результатом сложных физико-химических и микробиологических процес-

сов: гидролитических, окислительных, развития микрофлоры. Они тесно связаны между собой, возможность и скорость их прохождения определяется многими факторами: составом и состоянием пищевых систем, влажностью, рН среды, активностью ферментов, особенностями технологии хранения и переработки сырья, наличием в растительном и животном сырье обных, антиокислительных и консервирующих веществ [7].

Порча пищевых продуктов приводит к снижению их качества, ухудшению органолептических свойств, накоплению вредных и опасных для здоровья человека соединений, резкому сокращению сроков хранения. В итоге продукт становится непригодным к употреблению. Употребление в пищу испорченных продуктов, атакованных микроорганизмами и содержащих токсины, может привести к тяжелым отравлениям, а иногда и к летальным исходам. Значительную опасность представляют живые микроорганизмы. Попадая с продуктами питания в организм человека, они могут привести к тяжелым пищевым отравлениям. Порча пищевого сырья и готовых продуктов приводит к громадным экономическим потерям. Поэтому обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов, увеличение сроков их хранения, уменьшение потерь имеют важнейшее социальное и экономическое значение. Следует также помнить, что производство основного сельскохозяйственного сырья (зерна, масличного сырья, овощей, фруктов и т. д.) носит сезонный характер, оно не может быть сразу переработано в готовую продукцию и требует значительных усилий и затрат для сохранения. Необходимость в сохранении (консервировании) собранного урожая, добычи, полученной в результате охоты или рыболовства, собранных ягод и грибов, а также продуктов их переработки возникла у человека с давних времен. Он давно обратил внимание на ухудшение органолептических свойств хранящихся продуктов, их порчу и стал искать пути эффективного их хранения и консервирования [6].

Сначала основными способами консервирования были сушка и засолка, применение специй, уксуса, масла, меда, соли (соленье продуктов), сернистой кислоты (для стабилизации вина). В конце XIX — начале XX века с развитием химии начинается применение химических консервантов: бензойной и салициловой кислот, производных бензойной кислоты. Широкое распространение консерванты получили в конце XX века.

Консерванты повышают срок хранения продуктов, защищают от порчи, вызванной микроорганизмами. Химические консерванты, добавляя которые можно замедлить или предотвратить развитие бактерий, плесеней, дрожжей и других микроорганизмов. В ряде случаев целесообразно использовать смесь нескольких консервантов. Нет универсальных консервантов, которые были бы пригодны для всех пищевых продуктов. Одним из наиболее распространённых консервантов является диоксид серы -  $\text{SO}_2$  (сернистый газ),

и соли сернистой кислоты ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{NaHSO}_3$ ). Сернистый газ и соли сернистой кислоты (сульфиты) подавляют развитие плесневых грибов, дрожжей, некоторых бактерий. В 1996 г. в перечень пищевых добавок, разрешённых в России для применения в пищевых продуктах, включён фермент улучшают лизоцим [2].

При выборе консерванта необходимо руководствоваться некоторыми общими правилами, приведенными ниже. Консервант должен:

- иметь широкий спектр действия;
- быть эффективным против микроорганизмов, содержащихся в данной пищевой системе;
- оставаться в продукте в течение всего срока хранения;
- предупреждать образование токсинов;
- не оказывать влияния на органолептические свойства пищевого продукта;
- быть технологичным (простым в применении);
- быть дешевым.

Консервант не должен:

- быть физиологически опасным;
- вызывать привыкания;
- реагировать с компонентами пищевой системы;
- создавать экологические и токсикологические проблемы в ходе технологического потока;
- влиять на микробиологические процессы, предусмотренные при производстве отдельных пищевых продуктов данной технологией [3-4].

Другим важным направлением сохранения сырья и пищевых продуктов является замедление окислительных процессов, протекающих в жировой фракции, с помощью антиоксидантов. Антиокислители замедляют окисление ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав липидов. Обычно их используют в жировых и жиросодержащих продуктах. Из природных антиокислителей необходимо, в первую очередь, отметить токоферолы, они присутствуют в ряде растительных масел (в частности тыквенное масло). Из синтетических – бутилксианизол и бутилксилолуол – применяются в жировых продуктах, в первую очередь, в топленых, кулинарных и кондитерских жирах. Этот класс пищевых добавок включает три подкласса с учетом их отдельных технологических функций: 1) антиокислители; 2) синергисты антиокислителей; 3) комплексообразователи.

Молоко – уникальное сырьё, которое производят отдельные отрасли животноводства; это натуральный и высокопитательный продукт, богатый всеми необходимыми для нормального развития организма веществами. Ассортимент молочной продукции в настоящее время крайне широк и дает возможность удовлетворить спрос и потребности различных слоев и возраст-

ных групп населения, а так же предлагает покупателю целый ряд продуктов функционального назначения.

Йогурты – популярный кисломолочный продукт, закрепившийся в рационе людей, заботившихся о своем здоровье. Ключевыми игроками, представляющими рынок йогуртов сегодня, являются транснациональные группы компаний: PepsiCo (купившая АО «Вимм-Билль-Данн») и Danone – в совокупности, на них приходится более двух третей от общего объема производства йогуртов в России. Также заметными игроками являются ООО «Валио» и ООО «Эрманн». Йогурты «EPICA SIMPLE», произведенные в условиях ООО «Эрманн», имеют срок годности 38 суток.

ООО «Эрманн» использует в качестве пищевых добавок:

1. Наполнители (фруктово-ягодные; сиропы; наполнители со злаками, мюсли; нефруктовые; овощные) - это инертные вещества, применяемые в производстве низкокалорийных продуктов.

2. Красители (E160 - каротины) - вещества, восстанавливающие природную окраску, утраченную в процессе обработки и хранения, повышающие интенсивность природной окраски, окрашивающие бесцветные продукты.

3. Загустители (E440 - пектины, камедь рожкового дерева, концентрированный сок черной моркови, E1422 — натуральная пищевая добавка из кукурузного крахмала) - это вещества, увеличивающие вязкость пищевых продуктов, загущающие их. Загустители улучшают и сохраняют структуру пищевого продукта, позволяют получать продукты с нужной консистенцией, "телом", которое положительно влияет на вкусовое восприятие. Пектины способствуют выведению из организма человека тяжелые металлы.

4. Ароматизаторы натуральные (усиливают (модифицируют) восприятие вкуса и аромата путём стимулирования окончаний вкусовых нервов, хотя сами усилители могут не иметь ни собственного запаха, ни вкуса.

5. Регуляторы кислотности (концентрированный лимонный сок) – вещества, устанавливающие и поддерживающие в пищевом продукте определённое значение pH.

Используемые в рецептуре производства продукции пищевые оценку добавки должны отвечать требованиям безопасности и способствовать выпуску продовольственных товаров, удовлетворяющих регламентам нормативно-технической документации [1].

Исследования проводили в условиях производственной лаборатории ООО «Эрманн». Объектами исследования служили йогурты с пониженным содержанием жира «EPICA SIMPLE» с различными наполнителями:

- ваниль-злаки-лен-отруби,
- голубика-овсяные хлопья,
- яблоко-тыква-злаки-лен,
- чернослив-инжир-злаки-семена чиа.



Для исследования органолептических показателей йогуртов была проведена открытая дегустация по 5-балльной шкале. При оценке внешнего вида йогурта обращали внимание на однородность, наличие (отсутствие) комочков, осадков в продукте; при определении цвета, йогурт наливали в прозрачный цилиндр и рассматривали при дневном освещении; запах определяли после взбалтывания йогурта.

Дегустацию образцов проводила дегустационная комиссия, которая состояла из 5 экспертов. Результаты дегустационной оценки йогуртов представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Дегустационная оценка йогуртов, производимых ООО «Эрманн» (по 5-балльной шкале)

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Наименование йогурта			
			«EPICA SIMPLE» ваниль-злаки-лен-отруби	«EPICA SIMPLE» голубика-овсяные хлопья	«EPICA SIMPLE» яблоко-тыква-злаки-лен	«EPICA SIMPLE» чернослив-инжир-злаки-семена чиа
1	Внешний вид и консистенция	5,0	4,6	5,0	4,2	4,8
2	Вкус и запах	5,0	4,0	5,0	4,0	4,6
3	Цвет	5,0	4,4	5,0	4,1	4,8
4	Общая оценка в баллах	5,0	4,3	5,0	4,1	4,7

В результате дегустационной оценки йогурт «EPICA SIMPLE» голубика-овсяные хлопья получил самую высокую оценку – 5 баллов, т.к. продукт обладал чистым, кисломолочным, приятным ароматом голубики, без посторонних привкусов и запахов, однородной консистенции, с ненарушенным сгустком, без отделения сыворотки. Низкую оценку получил йогурт «EPICA SIMPLE» яблоко-тыква-злаки-лен – 4,1 баллов из-за резкого вкуса и запаха тыквы.

Оценка органолептических показателей йогуртов с учетом коэффициента весомости каждого органолептического показателя представлена в таблице 2.

**Таблица 2.** Органолептические показатели качества йогуртов, производимых ООО «Эрманн», с учетом коэффициентов весомости

№ п/п	Наименование показателя	Коэффициент весомости	Наименование йогурта			
			«EPICA SIMPLE» ваниль-злаки-лен-отруби	«EPICA SIMPLE» голубика-овсяные хлопья	«EPICA SIMPLE» яблоко-тыква-злаки-лен	«EPICA SIMPLE» чернослив-инжир-злаки-семена чиа
1	Внешний вид и консистенция	3	13,8	15,0	12,6	14,4
2	Вкус и запах	4	16,0	20,0	16,0	18,4
3	Цвет	3	13,2	15,0	12,3	14,4
4	Общая оценка	Итого: 10	4,3	5,0	4,1	4,7

Исходя из данных таблицы 2 можно сделать вывод, что высокую оценку по органолептическим показателям с учетом коэффициента весомости получил йогурт «EPICA SIMPLE» голубика-овсяные хлопья (5 баллов), самую низкую оценку качества получил йогурт «EPICA SIMPLE» яблоко-тыква-злаки-лен (4,1 балла).

Качество йогуртов «EPICA SIMPLE», вырабатываемых в ООО «Эрманн» по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31981-2013 [1]. В йогуртах не обнаружены отклонения и дефекты, что свидетельствует об использовании при производстве качественного сырья и закваски.

### Список используемой литературы

1. ГОСТ 31981-2013 Йогурты. Общие технические условия. – тыква Введ. 2014-07-01. – М.: Стандартиформ, 2014. – 9 с.
2. Ганина, В.И. Производственный контроль молочной продукции: Учебник / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – С. 114-156.
3. Елисеева, Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: Учебное пособие / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова. – М.: Дашков и К, 2017. – С. 536-607.
4. Киселева, Е.Н. Рынок продовольственных товаров: Учебное пособие / Е.Н. Киселева, О.В. Власова, Е.Б. Коннова. – М.: Вузовский учебник, 2013. – С. 79-107.

5. Продовольственная безопасность, самообеспеченность России по критериям товаров из продовольственной потребительской корзины на ближайшие годы: информ. изд. / М.А. Титов, А.А. Бирюкова и др. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 256 с.

6. Савочкина, И.В. Пищевые добавки, применяемые в общественном питании: учеб. Пособие/ Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2015. – С. 55-76.

7. Сухова, И.В. Товароведение и экспертиза молочных товаров: практикум / И.В. Сухова, Д.Ш. Баймишева. – Кинель.: Самарская ГСХА, 2015. – С. 15-33.

## **ТЕХНОСФЕРНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАЙОНОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА ИННОКАМ**

**Салихова Снежана Ринатовна**

*студент*

**Маврин Геннадий Витальевич**

*доцент*

*Набережночелнинский институт Казанского Федерального  
(Приволжского) Университета, г. Набережные Челны, Россия*

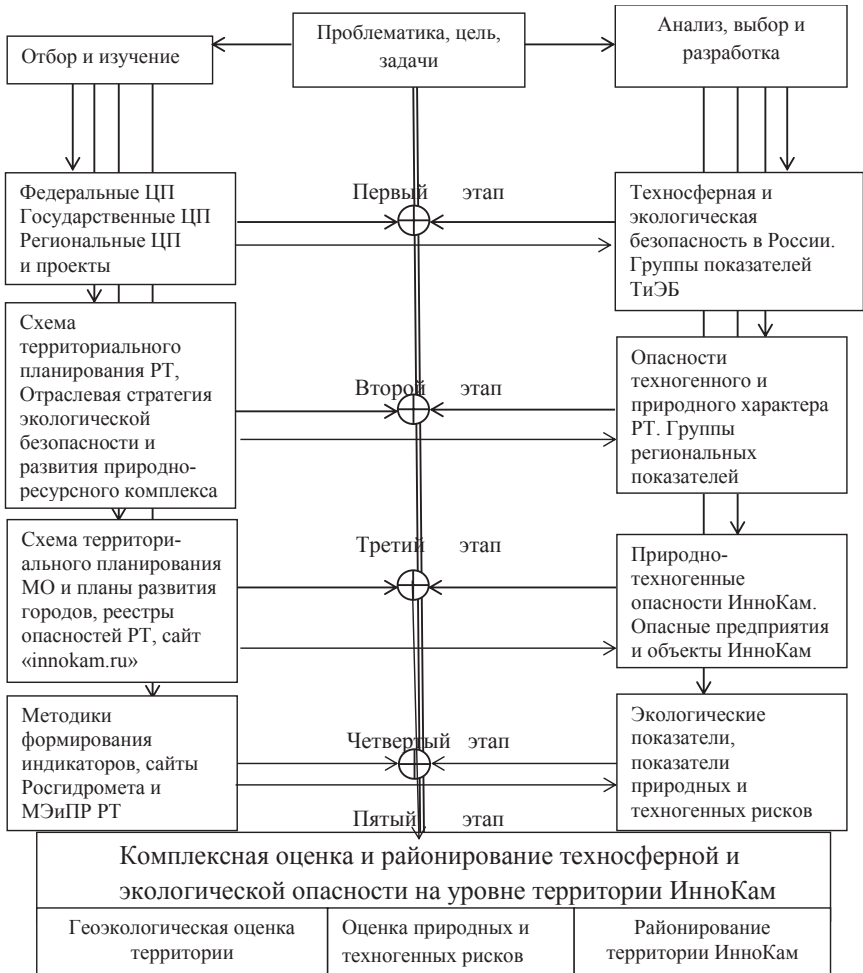
В работе предлагается подход для районирования территории территориально-производственного кластера по комплексным показателям техносферной и экологической безопасности (ТиЭБ) на примере ИнноКам.

Разрабатываемая процедура комплексной оценки ТиЭБ муниципальных образований (МО) инновационного территориально-производственного кластера ИнноКам [1] включает пять этапов (рис. 1). На первом этапе анализируются федеральные, государственные и региональные программы и проекты в области безопасности и экологии, а также «Национальный атлас России» [2] и «Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций Российской Федерации» [3]. Наиболее значимыми для решения задач работы являются «Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» [4] и «Государственная программа «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Республики Татарстан на 2014 - 2022 годы» [5],

При этом получаем определенное представление о показателях, индексах и индикаторах, нашедших отражение к прилагаемым к программам дорожным картам.

На втором этапе сосредотачиваем внимание на территории Республики Татарстан (РТ) и изучаем такие документы как «Схема территориального планирования РТ» [6] и «Стратегия экологической безопасности и развития природно-ресурсного комплекса Республики Татарстан» [7]. Пишем перечень опасностей техногенного и природного характера РТ.

На третьем этапе информацию территориально суживаем до муниципальных образований Камского инновационного территориально-производственного кластера «ИнноКам» (Нижнекамский, Елабужский, Менделеевский, Заинский, Тукаевский районы и город Набережные Челны).



**Рис.1.** Укрупненная блок-схема разработки системы комплексной оценки техносферной и экологической опасности МО ИнноКам.

По материалам сайта «innokam.ru», схем территориального планирования МО и планов развития городов [6], реестров опасностей РТ [8], перечня опасных объектов, объектов систем жизнеобеспечения населения и объектов с массовым пребыванием людей [9], списка якорных организаций и организаций участников кластера «ИнноКам» (более 300) [1], определяем перечень природных и техногенных опасностей на территории МО.

В целом, для территории РТ определено 24 реестра опасностей [8], включая сейсмологическую обстановку, гидротехнические сооружения, объекты нефтяного комплекса, лесные и торфяные пожары, участки оползневой зоны, риски затоплений, ледовую обстановку, экологическую обстановку, санитарно-эпидемиологическую обстановку, потенциально опасные объекты. Сведения об опасных экзогенных геологических процессах (ЭГП) на территории Республики Татарстан в разрезе муниципальных районов приведены в источнике [10].

На четвертом этапе подбираем экологические показатели, показатели природных и техногенных рисков МО ИнноКам.

Опасности для районов ИнноКам описываются группами показателей: техногенного воздействия на природные ресурсы, интегральных оценок качества природных сред, биотических показателей, демографических особенностей территории и распределения земельного фонда муниципальных районов. Показатели степени риска (ПСР) подразделяем на показатели степени риска для наиболее опасного сценария развития чрезвычайных ситуаций (ЧС); для наиболее вероятного сценария развития ЧС; ПСР ЧС, возникающих на объекте в результате аварий на расположенных вблизи объектах; ПСР ЧС, возникающих на объекте при воздействии опасных природных процессов.

Геологоэкологическая оценка территории определяется интегральным индексом, учитывающим, в частности уровень нагрузки на атмосферу территории, уровень нагрузки на гидросферу, уровень нагрузки на литосферу. Уровень нагрузки на атмосферу района может быть описан совокупностью таких экологических показателей [11], как: объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, тонн на кв. км; объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, тонн на душу нас; объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на ед. ВРП, тонн на млрд. руб.; количество населенных пунктов со значением ИЗА менее «5»; доля численности населения, проживающего в пределах СЗЗ.

Результатом исследования (пятый этап) должны быть комплексные индексы техносферной и экологической безопасности муниципальных образований кластера ИнноКам, районирование данной территориально-производственной структуры в целях оценки качества жизнеобеспечения, совершенствования территориального планирования развития ИнноКам, разработки управленческих решений в области обеспечения техносферной и экологической безопасности.

Список литературы

1. Камский инновационный территориально-производственный кластер «ИнноКам». <http://www.innokam.ru/about>. (Дата обращения: 10.10.2019).
2. Национальный атлас России. <https://национальныйатлас.рф/cd2/about.html>. (Дата обращения: 10.10.2019).
3. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций. Российская Федерация/под общей ред.С.К.Шойгу. - М.:Дизайн. Информация. Картография, 2010. – 696с.
4. Государственные программы. [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_programmy](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_programmy). (Дата обращения: 10.10.2019).
5. Государственная программа «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Республики Татарстан на 2014 - 2022 годы». <http://docs.cntd.ru/document/469122554>. (Дата обращения: 10.10.2019).
6. Схема территориального планирования РТ. <http://minstroy.tatarstan.ru/shema.htm>. (Дата обращения: 10.10.2019).
7. Стратегия экологической безопасности и развития природно-ресурсного комплекса Республики Татарстан на 2017-2021 годы и на перспективу до 2030 года. <http://eco.tatarstan.ru/stranegiya-ekologicheskoy-bezopasnosti-i.htm>. (Дата обращения: 10.10.2019).
8. Перечень реестров опасностей, характерных для территории республики Татарстан. <https://pandia.ru/text/80/111/58029.php>. (Дата обращения: 10.10.2019).
9. Перечень опасных объектов, объектов систем жизнеобеспечения населения и объектов с массовым пребыванием людей, используем для определения опасных производственных объектов и узлов транспортной инфраструктуры <http://docs.cntd.ru/document/432869180>. (Дата обращения: 10.10.2019).
10. Экзогенные экологические процессы. Основные результаты работ по ведению мониторинга опасных экзогенных геологических процессов на территории Республики Татарстан в 2017 г. в разрезе муниципальных районов. <http://mchs.tatarstan.ru/rus/ekzogennie-ekologicheskie-protsessi.htm>. (Дата обращения: 10.10.2019).
11. Разработка системы показателей оценки эффективности региональной политики (экологический аспект). <https://eee-region.ru/article/4824/> (Дата обращения: 10.10.2019).

Научное издание

**Наука и инновации - современные концепции**

Материалы международного научного форума  
(г. Москва, 27 марта 2020 г.)

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

Подписано в печать 27.03.2020 г. Формат 60x84/16.  
Усл. печ.л. 41,2. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре  
издательства Инфинити



