



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Коррекция геморрагии

Особенности восприятия иностранными студентами
произведений русской литературы

Потенциал социально-культурного развития сферы туризма в
Карачаево-Черкесской Республике

и многое другое...

Москва 2020

Коллектив авторов

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

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 9 октября 2020 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 196 с.

У67

ISBN 978-5-905695-79-7

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 978-5-905695-78-0

© Издательство Инфинити, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Применение методологии бережливого производства в ВУЗах <i>Борнякова Елена Васильевна</i> | 9 |
| Приоритетные направления и достижения научно-технического прогресса во всех основных сферах аграрной экономики Азербайджана <i>Алиева Наилья Рауф кызы</i> | 14 |
| Роль финансовой структуры при постановке бюджетного управления <i>Носкова Наталья Юрьевна</i> | 22 |
| Модернизация производства черной металлургии и повышение ее эффективности <i>Хашимова Салима Нигматуллаевна, Махмадалиева Латофат Абдугани кизи</i> | 29 |

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Этапы становления института государственного контроля и надзора в Российской Федерации <i>Масалаб Анна Федоровна</i> | 34 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Имитатор крови «SUPERBLOOD» – альтернатива цельной крови при обучении студентов медицинских и биологических специальностей <i>Илюха Владимир Викторович, Шубин Игорь Владимирович, Волкова Татьяна Олеговна</i> | 40 |
| Мобильные компьютерные технологии в современном образовательном процессе на уроках английского языка <i>Зеленина Ирина Григорьевна</i> | 42 |
| Изокинетическая и плиометрическая программы тренировок в повышении скоростно-силовых способностей квалифицированных самбистов <i>Свиридов Борис Александрович, Никишкин Максим Вячеславович</i> | 46 |

Компетентностный подход как основа модернизации современного образования

Гайдуков Александр Николаевич, Гордельянова Татьяна Петровна..... 51

Теоретические основы развития русской речи учащихся начальной национальной школы на примере работы над словосочетанием и предложением

Рамазанова Эльмира Алиевна, Казанбиева Нажабат Басировна, Каримова Диана Халидовна..... 54

Формирование духовно-нравственных ценностей студентов на основе этнопедагогической культуры

Баубекова Гульзамира Джурсаевна, Гуспаева Динара Салиевна..... 61

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Особенности восприятия иностранными студентами произведений русской литературы

Балтаева Венера Тувакбаевна, Евдокимова Альбина Гансовна..... 66

Переводческая деятельность марийского просветителя 2-й половины XIX века И.Я. Молярова

Сергеев Олег Арсентьевич..... 71

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Потенциал социально-культурного развития сферы туризма в Карачаево-Черкесской Республике

Лежебоков Андрей Александрович, Сергодеева Елена Александровна..... 79

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Особенности изменений циркадных ритмов центральной и периферической гемодинамики у детей старше 7 лет при ожоговой токсемии

Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Хамраева Гульчехра Шахабовна, Назарова Фазилат Суннатуллаевна..... 82

Коррекция геморрагии

Бочаров Сергей Николаевич, Бочарова Юлия Сергеевна..... 92

Влияние клеточной терапии на уровень тромбоцитов у пациентов с диффузными заболеваниями печени в стадии фиброза и/или цирроза

Коткас Инна Евгеньевна..... 99

Александр Флеминг - победитель бактерий

Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Дияра Мабаракжановна, Жакупова Гульбану Тулендовна, Аксарова Лилия Дамировна..... 103

Нравственная культура в становлении будущего врача

Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Дияра Мабаракжановна, Негодяева Ольга Александровна, Каменева Вера Алексеевна..... 107

Психологические характеристики медицинских сестер в условиях профессионального стресса

Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Диляра Мабаракжановна, Понятова Елена Анатольевна, Лыскина Марина Евгеньевна.....111

Вирджиния Хендерсон - первая леди сестринского дела

Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Диляра Мабаракжановна, Соловых Ольга Владиславовна, Закирзянова Зюльфира Фатхрахмановна.115

Значение трудов Луи Пастера для развития медицины

Юдаева Юлия Александровна, Снасапова Диляра Мабаракжановна, Юльметова Ильмира Габидуллоевна, Виноградова Гузалия Фариховна.....118

Современное состояние медицинского обеспечения больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Воронежской области

Ярмонова Маргарита Викторовна.....121

Санитарно-химическая и эколого-гигиеническая оценка рекультивированных территорий бывших военных объектов в Алтайском крае

Чистяков Сергей Владимирович, Семёнова Ольга Николаевна, Тарабара Анатолий Васильевич.....130

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О сроках прилёта Белой трясогозки в Южном Прибайкалье

Ермакова Ольга Дмитриевна.....139

Обзор существующих биорегуляторов численности кровососущих двукрылых комаров (Diptera, Culicidae) на северо-востоке Казахстана

Аскербек Айғаным Болатбекқызы, Оразбаева Айгуль Муталиевна, Аубакирова Карлыгаи Муратовна.....145

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Методические и геологические рекомендации для использования при поиске и прогнозе запасов углеводородов: оценка палеотемпературного режима пород через изучение флюидных включений в кварце

Симонов В. А., Буслев М. М., Морозов В. П., Королев Э. А.....153

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анализ каталитического гидродеалкилирования алкилбензолов дистиллятов нефти

Ablaqulov L. Q., Нурманов С. Е., Зиядуллаев О. Е.....162

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анализ способов снижения загрязнений и повышения экологической безопасности морского транспорта

Ильина Инна Владимировна.....169

Тепловой расчет подшипников газотурбинной установки и определение области качественного функционирования газоперекачивающего агрегата для обеспечения промышленной безопасности

Меньшиков Даниил Сергеевич.....173

Оптимизация объема выборки из общей партии изделий при проверке работоспособности компонентов радиоэлектронной аппаратуры

*Воржев Владимир Борисович, Калмыкова Ксения Федоровна,
Ткаленко Петр Анатольевич, Мороз Кирилл Константинович.....181*

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ультразвуковые приборы на основе бессвинцовых ниобатных сегнетокерамик в медико-биологической практике

*Ситало Евгений Иванович, Лабанцев Юрий Александрович,
Резниченко Лариса Андреевна.....191*

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Исторические этапы развития гражданского общества

Низомиддинхужаев Отабек.....195

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Анализ эффективности методов реваскуляризации у больных хронической сердечной недостаточностью

Камилова Умида Кабировна, Рахимов Абдурахмон Наимович.....200

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ВУЗАХ

Борнякова Елена Васильевна

старший преподаватель

Удмуртский государственный университет

г. Ижевск, Россия

Методология бережливого производства (БП) применима не только в условиях промышленного производства, но и в других областях человеческой деятельности, включая сферу услуг и, в частности, систему высшего образования. Тот факт, что БП дает возможность осуществления значимых изменений к лучшему без существенных инвестиций представляется достаточно важным аргументом для его внедрения в бюджетных образовательных организациях.

Концепция Lean-технологий является одной из самых эффективных в сфере современного менеджмента. Данная концепция основана на системном подходе к выявлению скрытых потерь и поиску методов их устранения. Отдельные инструменты и методы концепции Lean-технологий применимы к работе персонала, поскольку позволяют оптимизировать его работу, без значительных капиталовложений.

Другой сильной стороной БП является подход сокращения потерь в противовес механическому снижению расходов в целях повышения эффективности образовательной деятельности [1].

Принятые национальные стандарты БП сформировали нормативную основу для повышения качества высшего образования [3, 4]. Действующие ГОСТы охватывают основные технологии БП, включая подготовку персонала, определяют порядок создания интегрированной системы менеджмента качества и БП [3]. В Атласе новых профессий [4] БП присутствует в качестве нового надпрофессионального навыка [7]. Государственная корпорация «Росатом» с целью повышения качества и эффективности деятельности научных и образовательных организаций совместно с региональными органами государственной власти и руководством ВУЗов ведет активную работу по реализации проектов «Бережливый ВУЗ». Есть образцы в регионах, в том числе Майкопский государственный технический университет, Белго-

родский государственный национальный исследовательский университет, Удмуртский государственный университет, Кировский государственный медицинский университет и другие. Создана Ассоциация Бережливых ВУЗов и осуществляется организация системной работы в данном направлении.

Бережливое производство в образовательной организации имеет смысл применять в тех случаях, если ВУЗ:

а) ставит своей целью повышение качества обучения и удовлетворенности потребителей, сотрудников организации, общества, государственных органов и других заинтересованных сторон посредством результативного применения БП;

б) нуждается в демонстрации достигнутого уровня эффективности деятельности с точки зрения повышения ценности для клиентов, сотрудников организации, общества, государственных органов и других заинтересованных сторон.

Бережливые проекты в ВУЗе традиционно направлены на:

- повышение удовлетворенности студентов и сотрудников ВУЗов,
- увеличение эффективности и устранение существующих временных, финансовых и иных потерь,
- организацию рабочих мест, обеспечивающую безопасность и комфортность работы сотрудников.

Концепция бережливого ВУЗа заключается в непрерывном совершенствовании процесса создания ценности для обучающихся и преподавателей путем рационального сочетания во времени и в пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, повышения качества и устранения потерь.

При формировании бережливого ВУЗа важно изучить ценности и принципы бережливого производства. Понимание, кто клиент (внутренний и/или внешний), и, какую ценность мы создаем для клиента, раскрывает новые управленческие возможности при повышении эффективности деятельности ВУЗа, выстраивания потока создания ценности.

На уровне руководства ВУЗа и профессорско-преподавательского состава важно изучение ценностей бережливого производства (БП) и адаптациях их к особенностям образовательной организации. Ценности в виде норм должны формулироваться в положениях этических, нравственных и иных кодексов, которые устанавливают желательные стандарты поведения работников.

Реализацию БП следует вести в рамках всей системы менеджмента организации, включающей определенный набор элементов, необходимых для реализации принципов БП и достижения поставленных перед ней целей.

Целями бережливого ВУЗа могут быть:

- а) удовлетворенность студентов, в %, динамика удовлетворенности;
- б) качество образовательной услуги;

- в) удовлетворенность преподавателей, в %, динамика удовлетворенности;
- г) вовлеченность студентов и преподавателей;
- е) рейтинг ВУЗа, а также другие показатели, свидетельствующие о повышении эффективности потока создания ценности.

Помимо целей бережливого ВУЗа важно выявить проблемы и предложения среди студентов и профессорско-преподавательского состава. Сбор проблем осуществляется на основании анкетирования, а также листов проблем и предложений. На основании выбранных и утверждённых целей бережливого производства, а также с учетом проблем и предложений осуществляется выбор проектов. Некоторые примеры проектов приведены в таблице 1.

Таблица 1.
Реализуемые проекты в бережливых ВУЗах

| Уровни | Названия, примеры | Применяемые методы | Результаты |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 уровень (навести порядок) | Повышение эффективности работы приемной комиссии, Оптимизация работы деканата (5С), Сокращение сроков оформления командировок, Логистика и маршрутизация | КПСЦ (начальный уровень), 5С, СР (начальный уровень), поиск и устранение потери, открытие проектов по улучшениям | Понимание, что БП работает! Локальными проектами можно достичь значимого результата (20% усилий – 80% результата – история про ЛИН). Сокращено ВПП по отдельным проектам. |
| 2 уровень (выход на качество) | Повышение удовлетворенности оказания услуг в ИДПО, Повышение качества подготовки кадров, Сокращение процедур учебно-методического обеспечения, Практико-ориентированные методики преподавания | В дополнение к 1 уровню: КПСЦ (продвинутый уровень), СР (продвинутый уровень), Встроенное качество, Канбан | Понимание, что БП позволяет обеспечить достижение амбициозных целей развития ВУЗа. Организация системной работы в ВУЗе – центр развития компетенций. |
| 3 уровень (подготовка бережливых кадров) | Фабрика процессов, Подготовка магистрантов в области бережливого производства | В дополнение к 1-2 уровню: Сертификация фабрик, программ, Сертификация СМК, СМБП | Подготовка профессиональных кадров. Повышение уровня зрелости системы менеджмента бережливого производства (по шкале СМБП). |
| 4 уровень (формирование культуры) | Формирование культурного кода организации. Формирование инженерно-технической элиты региона. | Проведение диагностики организационной культуры. Разработка мероприятий. Развитие самоуправления. | Развитие людей. Вовлечение в процессы улучшений всех заинтересованных сторон (студены, преподаватели, органы власти, организации, активность, общественность). |

| Уровни | Названия, примеры | Применяемые методы | Результаты |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5 уровень (развитие науки) | Повышение эффективности и качества научных исследований | Формирование потребности у основных заинтересованных сторон. | Развитие науки. |

Целесообразно оформлять проекты в виде паспорта проекта, где обозначен заказчик, обоснован выбор, поставлены цели и определены ключевые события.

Ожидаемые эффекты от реализации бережливого производства в ВУЗе можно разделить на две категории:

1) эффекты, получаемые при применении бережливого производства в ВУЗе:

- радикальное сокращение времени протекания процесса по конкретным проектам;
- повышение качества и производительности труда;
- повышение удовлетворенности студентов и профессорско-преподавательского состава.

2) долгосрочные эффекты, связанные с внедрением и преобразованием СМБП:

- увеличение масштаба охвата (структурные подразделения ВУЗа); увеличение глубины освоения методов и инструментов БП;
- сокращение длительности цикла преобразований;
- обеспечение равномерности преобразований в ВУЗе;
- повышение устойчивости преобразований;
- развитие бережливой культуры.

Применение технологий бережливого производства в образовательной сфере направлено на повышение качества обучения, создание единой системы управления эффективностью ВУЗа, а также обеспечение необходимого уровня преобразований и масштаб вовлечения работников в бережливое производство.

Библиографический список

1. Глуценко В. В., Глуценко И. И. Концептуальный подход к управлению развитием бережливого высшего профессионального образования / *Бюллетень науки и практики*. 2017. №3(16). С. 240-256.

2. Борисова Ж. Е. Использование национальных стандартов бережливого производства для повышения качества высшего образования / *Экономика, управление и финансы в России и за рубежом*. 2016. №3. С. 15-20.

3. Брюхова Е. *От слов – к делу / Стандарты и качество. 2015. №1. С. 62-64.*
4. *ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь. Lean Production. Fundamentals and Vocabulary. (Дата введения 2015-03-01)*
5. Вумек Джеймс П., Джонс Дэниел Т. *Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании/Пер. с англ. 2-ое изд. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. 473 с. (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»).*
6. *ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты.*
7. *Атлас новых профессий. URL: <http://atlas100.ru/>*

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА ВО ВСЕХ ОСНОВНЫХ СФЕРАХ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Алиева Наиля Рауф кызы

кандидат экономических наук, доцент

Азербайджанский государственный экономический университет (UNEC)

Азербайджан, г.Баку

После развала СССР и восстановления государственной независимости (18 октября 1991 г.) начался новый период истории Азербайджана – период независимого, суверенного государства. Однако в начале 90-х годов Азербайджан, только что восстановивший независимость столкнулся с большими трудностями. К сожалению, тогдашнее руководство Азербайджана не сумело воспользоваться этим историческим шансом, в результате чего общественно-политическая жизнь страны была парализована. В стране воцарился вакуум власти, политический, экономический и военный кризисы, хаос, анархия и беспредел, подталкиваемый угрозой сепаратизма и банд формирований, что и привело к началу гражданской войны. Поэтому, воспользовавшись созданной ситуацией, армянские дашнаки и бандформирования расширили агрессивную деятельность против Азербайджана, в результате чего было оккупировано 20% азербайджанских земель, появилось более одного миллиона беженцев и вынужденных переселенцев, которые жили в очень тяжелых условиях – в палаточных городках и других, непригодных для жизни местах.

В то время, положение внутри страны было крайне тяжелым. Экономика страны из-за тяжелого финансового положения стала постепенно разваливаться. ВВП страны снизился в 1991 г. с 99,3% до 88,2% в 1995 г., промышленность – соответственно с 91,1% до 78,6%, сельское хозяйство – с 100,3% до 93%. Особенно большое снижение удельных весов произошло в машиностроении и металлообработке, черной и цветной металлургии, химической, нефтехимической промышленности, легкой, пищевой промышленности. Так, в легкой промышленности производство ткани снизилось с 150,9 млн. кв. м. в 1990 г. до 59,5 млн. кв. м. в 1995г. , трикотажных изделий – соответственно с 36,7 млн. шт. до 5,8 млн.шт., обуви- с 15,2 млн. пар до 0,8 млн. пар, ковров

и ковровых изделий – с 2243 тыс.кв.м. до 77 кв.м. В пищевой промышленности производство мяса снизилось с 61,1 тыс. тонн в 1990 г. до 5,5 тыс. тонн в 1995 г., рыбы и рыбопродуктов – соответственно с 25,1 тыс. тонн до 4,1 тыс. тонн, животного масла – с 3,8 тыс. тонн до 1,5 тыс. тонн, молочных продуктов- с 202,7 тыс. тонн до 10,2 тыс. тонн. Наибольшее отставание от уровня 1990г. наблюдалось и в сельском хозяйстве. Так, в 1995г. по сравнению с 1990г. производство зерна сократилось на 35,4%, хлопка- 49,5%, табака- 77,9%, картофеля- 16%, овощей – 50,5 %, продукции садоводства -38 %, производство винограда- 74,2%, фруктов и ягод -11,7%, чайных листьев – 69,1%. (статистические показатели Азербайджана за 1997 г., с.229,230,233,234). В результате падения объемов производства, ухудшения финансового состояния предприятий и организаций, роста цен и инфляции в республике образовались большие объемы неплатежей. Так, взаимные неплатежи предприятий и организаций составили в 1990г. 91 млрд. манат, а в 1995г.- 8,8 трлн. манат, или выросли в 9,7 раза. К этому следует добавить, что объемы взаимных неплатежей в 1995г. превысили доходы бюджета в 5,9 раза, а в ВВП их удельный вес составил 82,5%. Взаимные неплатежи предприятий и организаций привели к тому, что большая часть предприятий промышленности, сельского хозяйства и транспорта работали убыточно. В 1990 году в отраслях экономики республики убытки составили в сумме 28,4 млрд. манат, а в 1995 году возросли до 210,7 млрд. манат, или выросли в 7,4 раза. Большие убытки допустили предприятия транспорта и сельского хозяйства. Так, убытки предприятий транспорта возросли с 1,3 млрд. манат в 1990 году до 58,8 млрд. манат в 1995 году, или в 45,2 раза, предприятий сельского хозяйства- соответственно с 2,9 млрд. манат до 109,6 млрд. манат, или в 37,8 раза. В стране не хватало продуктов питания, за хлебом скапливались огромные очереди, сопровождаемые галлопирующим ростом цен, нарастающей инфляцией, увеличением числа безработных, массовым обнищанием

С подписанием в 1994 году 20 сентября общенациональным лидером Азербайджана Гейдаром Алиевым «Контракта века» и со сдачей в 2006 году эксплуатацию Основного экспортного нефтепровода Баку-Тбилиси-Джейхан (протяженностью 1767 км), соединяющий Каспийское и Средиземное моря, а в 2007 году – газопровода Баку-Тбилиси-Эрзурум (980 км). «Контракт века» заложил основу экономического развития в стране, упрочил геополитическое положение Азербайджана в регионе, создал условия для дальнейшего развития связей с ведущими государствами мира.

Необходимо отметить, что длительный период времени наша страна делала ставку на нефтяной сектор экономики. Но когда цены на нефть и нефтепродукты на мировых рынках снизились в 3-4 раза, стало понятно, что нужно развивать другие сектора экономики, и в первую очередь, сельское хозяйство. Аграрные реформы, осуществляемые в 1995 году по инициати-

ве общенационального лидера Гейдара Алиева положили начало коренным преобразованиям в сельском хозяйстве Азербайджана. Принятые в 1995 году законы «Об основах аграрной реформы», «О реорганизации колхозов и совхозов», «О земельной реформе», позволили сформировать нормативно-правовую базу сельского хозяйства. В соответствии с указанными законами были ликвидированы свыше 2000 колхозов и совхозов, а их имущество и земли были безвозмездно распределены среди 3,5 млн. сельских жителей, или около 900 тыс. семей. Тем самым был осуществлен переход от коллективной собственности к частной. И что особенно важно, безвозмездная передача земель в собственность крестьян было закреплено правом ее продажи, передачи в аренду и залог. В ходе проведения реформ определились три формы собственности: государственная, которой было передано 56,7% из совокупного земельного фонда 4,9 млн. гектаров, муниципальная, которой было передано 2 млн. гектаров и 1,7 млн. гектаров в частную собственность. Азербайджан первый из республик постсоветского пространства приступил к переходу от коллективных форм управления к частному сельскому хозяйству. Передача земли и имущества крестьянам в безвозмездное пользование проводилась на основе принципов социальной справедливости и только жителям села. Все эти меры, осуществляемые под руководством общенационального лидера Гейдара Алиева способствовали формированию класса собственников, которые легли в основу рыночных преобразований на селе, обеспечив ускоренное развитие всех подотраслей сельского хозяйства. Опираясь на политический курс общенационального лидера Гейдара Алиева, следующая фаза модернизации экономики Азербайджана, в том числе и сельского хозяйства, осуществлялась под руководством Президента страны Ильхама Алиева. Поэтому с 2003 года в республике начался новый, более качественный этап социально-экономического развития страны. Так, в соответствии с указом Президента Азербайджана Ильхама Алиева от 24 ноября 2003 года «О мерах по ускорению социально-экономического развития Азербайджанской Республики», начался процесс углубления реформ, принимались меры по совершенствованию институциональных механизмов аграрной политики, а также механизмов регулирования, основанных на применении экономических рычагов. И как продолжение этой политики, начались реформы в аграрной сфере и регионах республики. Весьма значительную роль в развитии аграрного сектора сыграло исполнение Госпрограмм по социально-экономическому развитию регионов страны в 2004-2008, 2009-2013 и 2014-2018 годах. В целях дальнейшей диверсификации экономики в предстоящие годы, Указом Президента Азербайджана Ильхамом Алиевым от 27 февраля 2014 года утверждена 4-ая «Государственная программа по социально-экономическому развитию регионов Азербайджанской республики на 2019-2023 годы». И нужно отметить, что за все эти годы были продолжены

меры государственной поддержки аграрному сектору, расширены основанные на интенсивных методах и современных технологиях производство и переработка сельскохозяйственной продукции, в значительной степени улучшилось инфраструктурное обеспечение аграрного сектора. Еще больше усилилась продовольственная безопасность, повысился уровень самообеспечения основными продуктами. Были продолжены меры по выдаче льготных кредитов, субсидий, налоговых льгот, оказанию агролизинговых услуг и другие меры государственной поддержки. Созданы птицеводческие, животноводческие, зерноводческие, виноградарческие хозяйства, комплексы по производству, заготовке, хранению, переработке и продаже сельскохозяйственной продукции, агросервисы, осуществлены меры по обеспечению водой и мелиорации, увеличилось внутреннее производство по ряду продуктов питания. С целью осуществления производства и заготовки высокоурожайных семян, при Министерстве сельского хозяйства создан Государственный семенной фонд. Кроме того, при Министерстве сельского хозяйства созданы Центр аграрных исследований, Центр аграрной науки и инноваций, Государственная аграрная торговая компания, государственная ветеринарная служба, государственная служба по регистрации сортов растений и контролю за семенами, Главная государственная техническая контрольная служба, агрохимические и семенные лаборатории, диагностические кабинеты, ветеринарный городок, а в Хачмазском районе создана электронно-информационная система сельского хозяйства для реестра земельных участков хозяйств. Сельхозпроизводители в Азербайджане находятся в привилегированном положении. Начиная с 1999 года по настоящее время они освобождены от всех налогов, кроме земельного.

В соответствии с поправками в Налоговый Кодекс, принятым 6 мая 2016 года на заседании Милли Меджлиса от НДС освобождены импорт и продажа племенного скота, семян и саженцев, удобрений и пестицидов, импорт и продажа лабораторного оборудования, машин для выращивания, очищения, сортировки и калибровки семян, зерновых и бобовых, импорт ветеринарных препаратов для профилактики, диагностики и лечения сельскохозяйственных животных и птиц, установок, машин, оборудования и техники сельскохозяйственного назначения для орошения и других целей. Кроме того, в оборот были включены десятки тысяч гектаров земель, полив которых обеспечит введенные в действие: Тахтакерпюнское и Шамкирчайское водохранилища. В 2005 году началось строительство агропарков в Шамкире и Яламе. И что знаменательно, 2015 год был объявлен Президентом страны Ильхамом Алиевым «Годом сельского хозяйства». А в 2016 году азербайджанский народ отметил 25-летие восстановления независимости. За минувшие годы на уровне главы государства принят ряд важных решений, нацеленных на масштабную институциональную реформу отрасли. Эти меры предусматривают, в част-

ности, формирование информационной системы «Электронное сельское хозяйство», создание агропарков, облегчение доступа сельхозпродукции на рынки сбыта, организацию «зеленых» маркетов и др. С целью улучшения снабжения аграрного сектора со стороны ОАО «Агролизинг» было привезено в страну около 44 тысяч сельскохозяйственной техники, 843 тысячи тонн минеральных удобрений и свыше 30 тысяч голов племенного скота, которые на льготных условиях были переданы в пользование. За последние 10 лет производителям сельскохозяйственной продукции были выплачены субсидии в размере около 1,2 млрд. манат. С целью усиления работы с фермерами на основе районных (городских) сельскохозяйственных управлений были созданы Государственные центры аграрного развития (ГЦАР). Наряду с этим, при министерстве были учреждены Совет фермеров и Аграрный консультативный совет. С целью оказания помощи фермерам в устранении проблем, возникающих в ходе продажи продукции, при министерстве создана Государственная аграрная торговая компания. В рамках принятых отраслевых и государственных программ развитие хлопководства, табаководства, рисоводства, шелководства, чаеводства, виноградарства и цитрусовых осуществлялись в последовательной и системной формах, в результате в отраслях, создающих высокую добавленную стоимость была достигнута динамика существенного развития.

С целью оптимизации процесса государственных закупок продовольствия, а также поддержки местного пищевого сектора в мае 2016 года было создано ОАО «Заготовка и снабжение продовольственной продукцией». Цель проводимых реформ – не только обеспечение продовольственной безопасности, но и полное покрытие внутреннего спроса за счет местного производства и экспорта продукции. С этой целью в стране и за ее пределами началось формирование экспортной логистической инфраструктуры, создаются «зеленые» коридоры для ускоренного вывоза плодоовощной продукции, реализуется комплекс мер по рекламе отечественной сельхозпродукции за рубежом. Ежегодно проводимые в Экспоцентре столицы международные сельскохозяйственные выставки WorldFoodAzerbaijan способствуют расширению экспортного потенциала отечественной продукции. Сегодня продукция отечественного агропрома поставляется в десятки государств мира – кроме Российской Федерации – это традиционно страны СНГ и Балтии, Турции, Чехии, Австрии, Германии, Испании, Италии, Страны Северной Европы, Индии, Иордании, ОАЭ. При этом немалая часть товаров приходится на региональные подразделения, которые также имеют представительства не только в Баку, но и в других странах Европы. С целью обеспечения устойчивого развития экономики Азербайджана и ее отраслей, адаптации экономики к существующим вызовам, снижения их влияния на экономику и прогнозирования новых угроз, подготовлена новая стратегия экономического

развития, которая нашла свое отражение в Указе Президента Азербайджана Ильхама Алиева от 16 марта 2016 года «Главные направления стратегической дорожной карты по национальной экономике и ее секторам, а также в Указе Президента от 6 декабря 2016 года «Об утверждении стратегических дорожных карт по национальной экономике и основным секторам экономики». Стратегические дорожные карты включают в себя стратегию экономического развития и план мероприятий на 2016-2020 годы и долгосрочный взгляд на период до 2025 года по 12 направлениям, в том числе «Стратегическую дорожную карту по производству и переработке сельскохозяйственной продукции». Стратегическая дорожная карта ориентирована на обеспечение устойчивого развития экономики и ее приоритетных отраслей в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Основу стратегического подхода на современном этапе аграрных реформ составляют диверсификация и модернизация экономики, снижение зависимости от нефти, более тесная интеграция в глобальные рынки, уменьшение расходов на производство за счет увеличения производительности и повышение материального благосостояния фермеров. В этой связи, в каждом регионе разработан перечень товаров, имеющих сравнительное преимущество для производства и экспорта. Также сформирована структура управления агропарками и бизнес-инкубаторами, а в 2020 году завершились работы по созданию и начала работы агропарков. По подсчетам авторов «дорожной карты», в 2020 году каждый агропарк обеспечивает прирост ВВП в размере 135 млн.манат (по косвенным факторам еще на 220 млн.). В 2018 году в агропарках создано 7725 рабочих мест. В то же время по стоимостной цепочке товаров для каждого региона созданы 25 малых и средних предприятий. В итоге на реализацию аграрных проектов, отраженных в «дорожной карте», правительство выделило 1,17 млрд. манат и поэтому на финансирование данных проектов может потребоваться создание государственно-частного инвестиционного фонда. Важное место в «дорожной карте» уделено страхованию агрорисков, т.е. частичная или полная компенсация фермеру потери урожая, которая возможна из-за неблагоприятных естественных явлений, таких как засуха, град, ураган и т.д. В этой связи в 2018 году был создан Фонд аграрного страхования. В целом же, за счет реализации мер в сфере сельского хозяйства в 2020 году ВВП вырос на 1,2 млрд.манат. Все эти меры позволили существенно увеличить производство сельхозпродукции и обеспечить население в этой продукции. Однако в основе этих мер лежит модернизация агропромышленного комплекса на инновационной основе, которая предполагает рост объемов производства наиболее востребованных продовольственных товаров с высокой добавленной стоимостью. Вместе с тем, реализовать инновационный сценарий в сельском хозяйстве, как и в других секторах экономики, сложно. Переход к нему связан с необходимостью существенного увеличения расходов на научные ис-

следования в отрасли, массовое внедрение и освоение ее хозяйствующими субъектами достижений научно-технического прогресса.

Еще одно важное условие перехода отечественного аграрного производства на инновационный путь развития- овладение руководителями и специалистами основами организации инновационной деятельности. Активизация инновационных процессов требует вовлечения высококвалифицированных специалистов-технологов, менеджеров по коммерциализации и освоению инновационно- инвестиционных проектов. Такие специалисты и руководители должны обладать профессиональными знаниями по организации инновационной деятельности в разных сферах агропромышленного производства, в области правовой охраны и использования объектов интеллектуальной собственности, прогнозирования, анализа и оценки потенциальной экономической и экологической эффективности научно-технологических нововведений, намечаемых к реализации. Руководители и специалисты предприятий должны быть хорошо осведомлены о приоритетных направлениях и достижениях научно-технического прогресса во всех основных сферах аграрной экономики, владеть методикой составления и оценки бизнес-планов конкретных инновационных проектов в обслуживаемых ими предприятиях и регионах. Сложность и неоднородность агропродовольственного комплекса как экономической системы, специфичность процессов его развития, определяемая как спецификой аграрного производства, так и аграрной структурой экономики, требуют обоснования концептуальных и методологических подходов к формированию системы инновационного развития АПК. Необходимость активизации инновационной деятельности во всех сферах агропромышленного комплекса предусматривается в решениях различных правительственных, принятых в последние годы по этой проблеме. В частности были разработаны законы, указы, распоряжения Президента Азербайджана: Земельный Кодекс Азербайджанской Республики от 25 июня 1999 года., «О зерне» от 16 июня 2000 года, «О табаке и табачных изделиях» от 08 июня 2001 года, «О виноградарстве и виноделии» от 19 октября 2001 года, «О чаеводстве» от 17 декабря 2002 года, «О совершенствовании страхования в сельском хозяйстве» от 18 июня 2002 года, «О ветеринарстве» от 31 мая 2005 года, «О семейных сельских хозяйствах» от 14 июня 2005 года, «О фитосанитарном контроле» от 12 мая 2006 года, «О племенном животноводстве» от 18 декабря 2007 года, «Об экологически чистом сельском хозяйстве» от 13 июня 2008 года, «Государственная программа по надежному обеспечению населения продовольственными товарами в 2008-2015 годах» от 25 августа 2008 года, «О пчеловодстве» от 02 февраля 2009 года, «О хлопководстве» от 11 мая 2010 года, «Государственная программа по развитию виноградарства в Азербайджанской Республике в 2012-2020 годах» от 15 декабря 2011 года, «О мерах, связанных с усовершенствованием управления и

ускорением институциональных реформ в аграрном секторе» от 16 апреля 2014 года, «О кооперации сельского хозяйства» от 14 июня 2016 года, «О науке» от 14 июня 2016 года, «О дополнительных мерах по развитию цитрусовых фруктов, производстве чая и посевного риса в Азербайджанской Республике» от 12 сентября 2017 года, «О мерах по продолжению государственной поддержки развитию шелководства» от 6 октября 2017 года, «Государственная программа по развитию хлопководства в Азербайджанской Республике на 2017-2022 годы» от 13 июля 2017 года, «О дополнительных мерах по улучшению обеспечения посевных площадей оросительной водой и удовлетворению потребностей населения в питьевой воде» от 5 июня 2017 года, «О стимулировании производства сахарной свеклы в Азербайджанской Республике» от 4 апреля 2017 года, «Государственная Программа по развитию табаководства в Азербайджанской Республике на 2017-2021 годы» от 10 августа 2017 года, «Государственная программа по развитию коконоводства и шелководства в Азербайджанской Республике на 2018-2025 годы» от 27 ноября 2017 года «Государственная программа о развитии чаеводства в Азербайджанской Республике на 2018-2027 гг.» от 12 февраля 2018 года, «Государственная программа по развитию виноделия в Азербайджанской Республике в 2018-2025 годах» от 3 мая 2018 года, «Государственная программа по развитию рисоводства в Азербайджанской Республике на 2018-2025 годы» от 9 февраля 2018 года, закон «Об аграрном страховании» от 27 июня 2019 года, «О дополнительных мерах совершенствования управления в аграрной сфере» от 14 января 2019 года, «Об обеспечении координации в сфере инновационного развития Азербайджанской Республики» от 10 января 2019 года, «О государственном земельном кадастре, мониторинге земель и местонахождении» от 30 июня 2020 года. В этих документах подчеркивалось, что инновационная политика является мощным рычагом, с помощью которого предстоит обеспечить структурную перестройку, перейти от стабилизации к этапу научно-технического развития и полностью удовлетворить потребности страны в разнообразной конкурентоспособной продукции.

РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ ПОСТАНОВКЕ БЮДЖЕТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Носкова Наталья Юрьевна

кандидат экономических наук

Федеральный научно-производственный центр Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Марс», г. Ульяновск, Россия

Бюджетирование представляет собой комплексную систему, состоящую из строго организованных элементов, которые позволяют реализовывать задачи эффективного управления организацией.

Реализованная в организации система бюджетирования призвана обеспечивать основные управленческие функции, в том числе и контроля – наблюдения за процессами реализации бюджетов и выявления возникших отклонений.

В процессе осуществления деятельности предприятия разработанный и принятый к реализации бюджет необходимо на постоянной основе корректировать, тем самым обеспечивать достижение максимальных результатов, запланированных организацией.

Важнейшим этапом при постановке бюджетного управления на предприятии выступает формирование финансовой структуры. Прозрачная финансовая структура предприятия является основой не только для выстраивания самого блока бюджетирования, но и для создания общей системы управленческого учета.

Базой для формирования финансовой структуры должно быть обоснованное распределение управленческих полномочий между управленцами среднего и высшего звена, в том числе функций контроля и регулирования на условиях ответственности за финансовые результаты деятельности предприятия.

Ученые считают децентрализацию управления одним из основных условий построения эффективной системы стратегического управленческого учета, базой которой является финансовая структура с выделением центров финансовой ответственности в системе бюджетирования.

Финансовая структура – это система структурных единиц – центров финансовой ответственности (ЦФО), связанных единой задачей реализа-

ции стратегии организации. Управление центрами ответственности предприятие осуществляет через финансовую структуру. Центром финансовой ответственности выступает сегмент финансовой структуры предприятия, ориентированный на достижение стратегических установок, наделенный ответственностью, выполняющий функции контроля и координации финансово-хозяйственных процессов. ЦФО функционирует согласно установленным целям и задачам, осуществляет функции контроля, регулирования и координации [4, С. 324].

Финансовая структура определяет порядок формирования финансовых результатов и распределение ответственности за достижение общего результата предприятия.

При разработке финансовой структуры предприятия можно выделить следующие этапы:

1. определение типа организационной структуры предприятия;
2. выделение центров финансовой ответственности;
3. сравнение финансовой и организационной структур;
4. разработка Положения о финансовой структуре предприятия;
5. распределение организационных звеньев по ЦФО;
6. построение финансовой структуры;
7. определение сотрудников, ответственных в ЦФО.

Финансовая структура чаще всего накладывается на организационную структуру предприятия с учетом видов деятельности и сложившейся иерархии подчиненности подразделений. Все подразделения классифицируются по видам доходов/расходов, которые они несут в процессе своей деятельности, и им присваивается статус соответствующего ЦФО.

В силу этих особенностей финансовая и организационная структуры не совпадают. Если расхождение между ними достаточно большое, то возникают серьезные управленческие проблемы, поскольку систему, которую формирует управленческий учет, основанный на финансовой структуре, не совпадает со структурой управления предприятием, основанной на организационной структуре. Чтобы система управления предприятием была адекватна бизнесу, необходимо организационную структуру, насколько возможно, приводить в соответствие с финансовой структурой.

Положение о финансовой структуре является обязательным документом, если предприятие приняло решение внедрить полную систему бюджетирования, которая включает в себя различные цели, одной из которых является взаимосвязь системы бюджетирования с системой мотивации, то есть распределение реальной ответственности ЦФО за финансово-экономические результаты своей деятельности.

Целью Положения о финансовой структуре является создание системы управления финансовыми потоками предприятия, что в свою очередь является

основой эффективности использования всех его ресурсов и повышения конкурентоспособности в условиях современного развития.

Главное должно быть чётко обозначено, сколько ЦФО выделено на предприятии, какие структурные подразделения входят в каждый ЦФО и кто в них является руководителем.

Данное положение разрабатывается для создания системы деятельности по ЦФО, которая наделяет руководителей данных центров полномочиями принятия решений и управления ресурсами в рамках выделенных бюджетов для достижения целей предприятия путем наиболее эффективного использования его ресурсов.

Стандартная структура Положения состоит из следующих разделов:

1. Основные понятия
2. Общие положения
 - 2.1. Базовые принципы
 - 2.2. Сфера применения
 - 2.3. Разработка, утверждение и изменение
 - 2.4. Распределение Положения
3. Принципы бюджетного управления
 - 3.1. Этапы управленческого цикла
 - 3.1.1. Планирование (разработка бюджетов)
 - 3.1.2. Учет фактических данных и контроль отклонений
 - 3.1.3. Анализ исполнения и отчетность
 - 3.1.4. Принятие управленческих решений
 - 3.2. Финансовая структура
 - 3.3. Бизнесы предприятия
4. Структура центров финансовой ответственности (ЦФО)
 - 4.1. Графическое представление
 - 4.2. Табличное представление

Выстроить ЦФО можно на базе нескольких принципов, а именно:

Формирование ЦФО по видам деятельности. Когда бизнес идет сразу по нескольким направлениям, каждая бизнес-единица («дивизион») рассматривается как ЦФО со статусом центра прибыли или центра инвестиций. И это вполне логично, поскольку у каждого направления есть свои клиенты, поставщики, конкуренты, а также предложения, структура доходов и расходов и возможность распоряжаться своими ресурсами.

Поэтому его можно назвать ЦФО, который, по меньшей мере, отвечает за валовую прибыль от своего направления деятельности. Если говорить о максимальных полномочиях, то бизнес может получить возможность принимать инвестиционные решения. В этом случае он превращается в центр инвестиций.

Если все обеспечивающие процессы (финансы, персонал, пр.) со свои-

ми накладными расходами остались на уровне управляющей компании, то каждая бизнес-единица станет центром прибыли, то есть будет отвечать за валовую прибыль от своей деятельности.

Формирование ЦФО по процессам. В пределах одной бизнес-единицы ЦФО могут выделяться по типам бизнес-процессов, которые за ними закреплены. Фактически, систему удалось выстроить так, что за исполнение определенных процессов отвечают административные подразделения, такие как отдел маркетинга, логистики, служба персонала, пр. Исходя из этого принципа, все подразделения могут быть наделены статусом ЦФО: отдел продаж становится ЦФО «Продажи», производственный департамент – ЦФО «Производство».

Но этого не произойдет, если у отдела отсутствуют полномочия или возможности влиять на получаемый объем средств от собственной работы. Тогда его называют ЦФУ. Обычно именно так определяют ЦФО и ЦФУ, копируя финансовую структуру с административной.

Формирование ЦФО по продуктам. В рамках бизнес-модели предприятия может одновременно идти работа по нескольким направлениям, тогда каждое из них играет роль центра дохода или центра маржинальной прибыли. Каждый из них можно считать центром дохода или прибыли и вести отдельный учет выручки или маржинальной прибыли.

В итоге управленческий учет становится сложнее, а чтобы грамотно выстроить административное устройство организации, нужно выделить отдельных сотрудников, которые бы несли ответственность за выручку или маржинальную прибыль от продуктов. Иначе ЦФО превратится в ЦФУ.

Формирование ЦФО по клиентам. Бизнес-модель предприятия удалось выстроить так, что здесь обслуживаются сразу несколько групп клиентов – по каждой из них можно сформировать отдельный ЦФО. В финансовой структуре они будут представлять собой центры доходов или центры маржинальной прибыли.

Формирование ЦФО по каналам сбыта. Этот способ образования ЦФО может стать ответом на вопрос о том, как выстроить финансовую структуру организации, если административная предполагает наличие подразделений или лиц, работающих с каналами сбыта. Тогда, с финансовой точки зрения, они будут выступать в роли центров доходов/маржинальной прибыли.

Формирование ЦФО по регионам. Вполне логично, что можно выстроить отдельные ЦФО в соответствии с регионами, на территории которых идет деятельность организации. Если у организации несколько филиалов в других городах (странах), каждый из них – это центр прибыли. Если же таковых нет, можно выделить подразделение для регионов. Это могут быть отдел городских продаж и отдел региональных продаж, каждый из которых будут считаться центром доходов. Внутри этих подразделений могут выделяться

свои ЦФО, работающие с продажами в разных районах города или областях [3, С. 72].

При формировании финансовой структуры предприятия следует учитывать следующее: менеджер ЦФО может нести ответственность за выполнение лишь тех финансовых показателей, влиять на которые он обладает полномочиями.

Главной задачей ЦФО является разработка стратегии предприятия и ее обоснование через систему ключевых показателей эффективности и результативности в процессе стратегического бюджетирования, а также координация процессов реализации стратегии на основе применения различных методов контроля и мотивации.

Для обеспечения эффективного функционирования ЦФО необходимо соблюдать следующие требования:

- формирование центров финансовой ответственности в соответствии со спецификой производства и организационной структуры предприятия;
- ориентация на стратегические установки предприятия;
- гибкость системы центров финансовой ответственности;
- четко обозначенное отношение к конкретному уровню управления;
- наделение центров финансовой ответственности определенными полномочиями на основе солидарной ответственности;
- высокий уровень самостоятельности при принятии оперативных управленческих решений;
- соблюдение общей культуры управления;
- обозначение ограниченного подконтрольного пространства;
- разработка системы количественных и качественных измерителей для оценки основных тенденций подконтрольного пространства, его соответствия стратегическим установкам;
- участие в разработке стратегии организации и бюджета ее реализации;
- разработка формата управленческой отчетности с достаточным уровнем детализации информации;
- высококвалифицированные кадры во главе центров финансовой ответственности [2, С. 166].

Сущность ЦФО заключается в перечне хозяйственных операций, степени финансовой независимости, отделении одних ЦФО от других в учете, планировании и получении результата.

В финансовой структуре выделяют следующие типы ЦФО:

1. Центры инвестиций – верхний уровень финансовой структуры. Они управляют не только оборотным капиталом, но и внеоборотными активами (основными средствами), в том числе инвестициями.

2. Центры прибыли. Величина прибыли – доходы и затраты не одного направления, а всего предприятия в целом.

3. Центры маржинального дохода отвечают за эффективность деятельности, контролируя доходную и расходную часть своего направления в плане покрытия прямых расходов, связанных с деятельностью направления. Это обособленная производственная единица, у которой есть и затраты, и себестоимость. В принципе, коммерческий директор, под началом которого находится производство, является руководителем центра маржинального дохода.

4. Центры дохода отвечают за доходную часть бюджета: реализацию готовой продукции, товаров и услуг, то есть выручку [1, С. 77].

5. Центры затрат. Центром затрат выступает структурное подразделение, ответственное за выполнение определенного объема работ (производственного задания) в рамках выделенных на эти цели ресурсов. К данному типу ЦФО относится, как правило, большинство подразделений предприятия. В первую очередь производственные (цеха основного и вспомогательного производств, сервисные подразделения). При этом у центра затрат могут быть и доходы (например, выручка от реализации транспортным подразделением услуг на сторону), но если величина их незначительна, а оказание данных услуг не является основным бизнесом компании, ЦФО определяется как центр затрат [5, С. 69].

ЦФО нужно структурировать в рамках разделов отчета о прибылях и убытках.

Таким образом, финансовая структуризация позволяет вести внутреннюю учетную политику, отслеживать движение ресурсов внутри компании и оценивать эффективность бизнеса в целом и его составных частей. Наличие финансовой структуры позволяет руководству компании видеть, кто за что отвечает, позволяет оценивать, контролировать и координировать деятельность подразделений, помогает разработать действенную систему мотивации сотрудников.

Список использованных источников литературы

1. Блаженкова Н.М. *Центры ответственности в системе управленческого учета предприятия* / Н.М. Блаженкова // *Бухгалтерский учет.* – № 5. – 2008. – С. 75-79.

2. Богатая И.Н., Лазарева А.В. *Практические аспекты использования стратегического анализа и учета в коммерческой организации* / И.Н. Богатая, А.В. Лазарева // *Учет и статистика.* – № 12. – 2008. – С.165-170.

3. Керимов В.Э., Аболенский Д.С. *Формирование системы учета по центрам ответственности в торговле* / В.Э. Керимов, Д.С. Аболенский // *Бухгалтерский учет.* – № 10. – 2007. – С.71-75.

4. Кокурин Д.И., Волков В.С., Сафиуллина Е.И., Назин К.Н. *Инновационная экономика (управленческий и маркетинговый аспекты)* / Д.И. Кокурин, В.С. Волков, Е.И. Сафиуллина, К.Н. Назин. – М.: Экономика, 2011, 532с.

5. Раменов А.Х. *Моделирование затрат и результатов по центрам ответственности* / А.Х. Раменов // *Бухгалтерский учет.* –№ 3. –2008. – С.67-70.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И ПОВЫШЕНИЕ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Хашимова Салима Нигматуллаевна

кандидат экономических наук, доцент

Махмадалиева Латофат Абдугани кизи

соискатель

Ташкентский государственный технический университет,

г. Ташкент, Узбекистан

Реализуемые государственные проекты по усовершенствованию и модернизация производства с важнейшими проектами в Республики Узбекистан, включают в себя программы по развитию металлургических предприятий республики, вносящих весомый вклад в развитие и материальное обеспечение всех отраслей экономики, а именно в развитие производства прокатов черной металлургии существенно влияют на темпы роста и развития экономической отрасли республики.

В сегодняшнее время объем производимых прокатов черной металлургии в нашей республике не удовлетворяет потребностям в ней. Поэтому решение проблем, связанных с усовершенствованием и модернизацией производства металлопрокатов и улучшением конкурентоспособности производимой продукции черной металлургии, являются важнейшим фактором повышения устойчивости экономики страны. Производство широкого ассортимента металлопроката черной металлургии в Узбекистане осуществляются акционерным обществом «Узбекский металлургический комбинат» (АО «Узметкомбинат»), а также предприятиями малой металлургии машиностроительных заводов республики, имеющими литейные цеха. По статистическим данным на сегодняшний день потребность Узбекистана в металлопрокате черной металлургии на 36,1% обеспечивается за счет переработки лома и отходов черной металлургии на АО «Узметкомбинат», остальная часть (63,9 %) – покрывается за счет импорта. Несмотря на это производимый металлопрокат комбината экспортируется в зарубежные страны [1].

В целях развития инвестиционной деятельности АО «Узметкомбинат» правительством Республики Узбекистан принято Постановление №911 от 5 ноября 2018 года «О мерах по реализации инвестиционных проектов и эф-

фективному использованию объектов АО «Узметкомбинат», предусматривающее в 2018-2022 годах реализацию 13 проектов на общую сумму 474,5 млн. долларов [2]. Это постановление предусматривает модернизацию металлопроката, ферросиликомарганца, литейного цехов и создание важные условия для увеличения доли комбината в экономике Узбекистана. Принятие таких программ для развития производственной промышленности, в частности металлургической промышленности создает предпосылки для увеличения производственной мощности и экспортной способности таких предприятий как АО «Узметкомбинат».

Кроме того, увеличение производственной эффективности черной металлургии, а именно в сфере производства металлопроката определяются в том числе и имеющимися в республике ресурсами, так как в настоящее время недостаток сырьевых ресурсов считается одной из основных известных проблем черной металлургии. Поэтому обоснование и оптимальный выбор путей решения данной проблемы существенно влияет и на перспективы развития черной металлургии.

Для дальнейшего развития черной металлургии республики актуальной проблемой является освоение месторождений железных руд. Поэтому перед производителями стоит проблема выбора эффективной технологии их переработки [3].

Одной из современных технологий в металлургии является внедренная в практику и находящаяся на стадии освоения на современном мировом уровне технология прямого восстановления железных руд и окискованного железного сырья. По этой технологии получается полупродукт – губчатое железо в виде металлизированных окатышей, руды или брикетов. Технология все шире используется на металлургических мини-заводах для производства сортового и листового проката. В таких цехах можно получить металлизированный продукт, из которого, вместе с ломом выплавляются высококачественные стали.

Губчатое железо (в виде окатышей, руды или брикетов) используется, в основном, для выплавки стали в электропечах, при этом оно частично или полностью заменяет скрап. Ценность металлизированного сырья, как сталеплавильной шихты, определяется низким содержанием вредных примесей, в том числе цветных металлов, что обеспечивается чистотой используемых железных руд.

Рост спроса на губчатое железо вызван также возрастающим дефицитом скрапа на мировом рынке.

Цены на качественный скрап увеличиваются и для различных стран мира составляют от 90 до 140 долларов за тонну. Такие тенденции обусловлены следующими обстоятельствами:

- постоянным увеличением производства стали в электропечах;

- уменьшением доли оборотного лома в связи с повсеместным внедрением машин непрерывного литья заготовок, что сопровождается снижением обрезки, брака и отходов при производстве стали;

- увеличением доли скрапа при выплавке стали в конверторах.

Перечисленные тенденции обуславливают значительную потребность в «заменителях скрапа», под которыми подразумевается губчатое железо (DRI), горячебрикетированное губчатое железо (HBI) и чугун.

В некоторых регионах мира сталеплавильные заводы, работающие на скрапе, уже не могут обойтись без добавок «первородной» шихты (губчатое железо, чугун) даже при выплавке рядовых марок стали. Цены на губчатое железо сопоставимы с ценой на качественный скрап и сопоставляют 100-140 долларов США за тонну. Следует отметить, что в последние годы на мировом рынке возрос спрос на железорудное сырье. Китай как самый бурно растущий рынок в мире, постепенно переводит вектор своего интереса с импорта готовой стали на импорт железорудного сырья.

Основными способами производства губчатого железа являются технологии «Мидрекс» (68,2% мирового производства) и «HYLIII» (18,6%) [4].

Благодаря указанной специфике и высокой экономичности применения изделий из порошковой металлургии эта отрасль республики должна интенсивно развиваться.

Перспектива метода прямого восстановления железной руды в Узбекистане обосновывается ограниченностью ресурсов и возрастающим дефицитом металлолома, недоиспользованием созданных мощностей цехов и комбината. Организация такого производства на базе освоения разведанных месторождений позволит более полно и рационально обеспечивать нашу страну сырьём для черной металлургии при помощи имеющегося производства [5].

В процессе подготовки и плавки металлоломов необходимо следующее:

- в процессах подготовки, заливки шихтовых материалов и удаления продуктов плавки внедрить новые высокопроизводительные машины и механизмы;

- для улучшения качества стали и расширения объемов производства легированной стали внедрить современные методы;

- при металлообработке расширить сортамент проката с максимальным приближением его типоразмеров к профилю изделий;

- в области бескоксового производства черных металлов внедрить отечественный и зарубежный опыт;

- организовать производство железного порошка для применения в машиностроении;

- широко внедрять технологии обогащения бедных железных руд месторождений республики.

Увеличение производства качественной стали необходимо для:

- расширения объемов производства легированной стали;
- внедрения способов улучшения качества стали рафинированием вредных примесей методами обработки синтетическими шлаками, вакуумной обработки, продувки инертными газами с использованием магнитных, гравитационных полей, вибрации и других воздействий;
- улучшения кристаллической структуры стали путем широкого внедрения модифицирования, микролегирования, микрохолодильников и использования других физических эффектов (электромагнитные поля, ультразвук и др.);
- на основе применения теплоизоляционных вставок и вкладышей внедрения рациональной конструкции слитка снизить расходный коэффициент стали при переделе слитков разливкой под жидким шлаком и другими теплоизоляционными материалами;
- расширения масштабов улучшения качества стали рафинирующими переплавами.

Для повышения эффективности работы прокатного производства необходимо:

- освоение способов, совмещающих процесс непрерывного литья с прокаткой стали;
- увеличение скорости прокатки и числа прокатываемых на стане ниток;
- снижение расходного коэффициента металла с 1,22 до 1,18;
- внедрение современного высокопроизводительного оборудования для отделки, термообработки и автоматизированного контроля качества продукции, выпуска металлопродукции со стеклоэмалевыми, полиэтиленовыми и другими коррозионно-устойчивыми покрытиями и т.п.

Таким образом, усовершенствование и модернизация технологических процессов и производств черной металлургии способствует повышению потенциальных возможностей металлургии в Республике Узбекистан.

Список использованной литературы

1. Якубова Д.М., Хашимова С.Н. Экономико-математическое моделирование эффективности производства предприятий металлургической отрасли Узбекистана // *Международный научный журнал «Молодой учёный»*. - Казань, Апрель 2018г. –№ 17 (203). –Часть II. –С.213-215.

2. *Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по реализации инвестиционных проектов и эффективному использованию объектов АО «Узметкомбинат» от 5 ноября 2018 года № 911.*

3. *Технико-экономическое обоснование организации производства металлизированных окатышей на АО «Узметкомбинат» (для выплавки стали). –Ташкент, 2012. - 99 с.*
4. *Гулямов О., Хашимова С. Развитие черной металлургии Узбекистана // <http://www.biznes-daily.uz/ru/birjaexpert/69664-razviti-chnoy-mtallurgii-uzbkistana>*
5. *Рудные месторождения Узбекистана. -Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2001. –С.141-142.*

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНСТИТУТА ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Масалаб Анна Федоровна

кандидат юридических наук, старший преподаватель

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

г. Омск, Россия

Данная тема приобретает особую важность в связи с проведением в Российской Федерации реформы системы государственного контроля и надзора.

Полагаем, что с точки зрения особенностей законодательного регулирования указанного института может быть выделено три этапа его становления.

Выделение первого этапа связано с принятием во исполнение Указа Президента РФ от 29 июня 1998 г. № 730 «О мерах по устранению административных барьеров при развитии предпринимательства» Федерального закона от 8 августа 2001 года № 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)» [1, с. 358]. До этого момента нормы, регулирующие деятельность контрольно-надзорных органов, были дисперсно расположены в различных нормативно-правовых актах. Закон № 134 - ФЗ частично заложил правовые основы взаимоотношений бизнеса и государства при осуществлении контрольно-надзорной деятельности. Однако указанный нормативный правовой акт не был лишен недостатков. В частности, он предоставлял государственным инспекторам слишком широкий круг полномочий. Например, Закон № 134-ФЗ предоставлял государственным инспекторам право по своей инициативе принять решение о приостановлении деятельности подконтрольного объекта, что создавало условия для коррупционных проявлений, для недобросовестной конкуренции и, как следствие, в целом тормозило экономическое развитие страны. В процессе применения указанного акта стало понятно, что он не справляется с возложенными на него задачами, а также, что устанавливаемые данным нормативно-правовым актом гарантии прав предпринимателей являются недостаточными.

Именно данный факт послужил стимулом для разработки и принятия Федерального закона от 26 декабря 2008 года № 294-ФЗ «О защите прав

юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», ознаменовавшего второй этап развития института государственного контроля и надзора. После принятия данного акта степень защищенности прав хозяйствующих субъектов повысилась. Также значительно повысилась роль органов прокуратуры, на которые были возложены полномочия по формированию ежегодного федерального плана проведения плановых проверок и согласования внеплановых проверок, что позволило снизить общее число проводимых проверок.

Нужно отметить, что с принятием Закона № 294-ФЗ значительно увеличилась частота внесения изменений в законодательство о государственном контроле и надзоре. Так, Закон № 134-ФЗ за 7 лет своего существования изменялся всего 10 раз, тогда как Закон № 294 – ФЗ за десять лет своего действия изменялся уже более 60 раз, при этом, изменения происходили в двух противоположных направлениях: первые создавали благоприятные условия для осуществления предпринимательской деятельности, вторые же, наоборот, проявлялись в расширении полномочий контрольно-надзорных органов и, как следствие, ограничении прав хозяйствующих субъектов [2, с. 41].

Изменения, которым подвергался Закон № 294-ФЗ, негативно сказались на целостности правовой регламентации института государственного контроля и надзора. Анализ судебной практики показывает, что хозяйствующие субъекты сталкиваются при проведении государственного контроля (надзора) с проблемами следующего характера: ограничение прав хозяйствующих субъектов путем установления различного рода требований и обязанностей, не предусмотренных законодательством; ограничение свободы экономической деятельности предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора), в том числе проведение проверок без приказа, нарушение их периодичности без определения срока начала и завершения, истребование большего, чем предусмотрено законодательством, объема документации при проведении проверок [2, с. 42].

Параллельно с вносимыми изменениями в Закон № 294 – ФЗ Минэкономразвития России в соответствии с поручением Президента РФ от 30.12.2015 N Пр-2724 и п. 6 распоряжения Правительства РФ от 01.04.2016 N 559-р был подготовлен проект Федерального закона «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»¹. Указанный законопроект призван создать новые правовые и организационные основы системы государственного контроля (надзора) и муниципального контроля РФ. Данный законопроект стал отправной точкой 3-го этапа реформирова-

¹Законопроект № 332053-7 «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/332053-7> (дата обращения: 03.06.2020).

ния контрольно-надзорной деятельности. В феврале 2018 г. законопроект был принят Государственной Думой Федерального Собрания РФ в первом чтении. Однако далее темпы проведения реформы снизились. Вновь в публичное поле обсуждение проблем реформирования контрольно-надзорной деятельности вернулось в начале 2019 г.² При этом положения указанного законопроекта, а также проблема совершенствования системы контрольно-надзорной деятельности в целом неоднократно становились предметом научных дискуссий не только ученых, но и представителей государственных органов и бизнес-сообщества [3, с. 64; 4, с. 20; 5, с. 35; 6, с. 22-23; 7, с. 85; 8, с. 104; 9, с. 84]. В мае 2019 г. был представлен обновленный законопроект о контрольно-надзорной деятельности, призванный стать, как отмечают аналитики, контрольно-процессуальным кодексом.

Осенью 2019 г. профильной комиссией Правительства РФ были одобрены два законопроекта: о госконтроле и об обязательных требованиях. Представление замечаний и их дальнейшее обсуждение заняло значительный период времени.

Настоящим прорывом явилось принятие в июле 2020 года Федерального закона № от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»³ и Федерального закона от 31.07.2020 № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»⁴.

Большинство положений актов начнет действовать с 1 июля 2021 года.

Рассматриваемый Федеральный закон именуется в литературе контрольно-процессуальным кодексом не случайно. В нем впервые встречаются термины «контрольно-надзорные мероприятия», «контрольно-надзорные действия». В числе несомненных достоинств законопроекта следует отметить отказ от монополии проверок как основного инструмента контрольно-надзорной деятельности. В частности, законопроектом предусмотрены следующие виды контрольно-надзорных мероприятий: 1) выездное обследование; 2) контрольная закупка; 3) мониторинговая закупка; 4) выборочный контроль; 5) инспекционный визит; 6) рейд; 7) проверка. Таким образом, акцент сделан на более оперативные и менее трудозатратные мероприятия. К сожалению, законодатель исключил из итоговой версии закона легальное определение термина «контрольно-надзорное мероприятие». На стадии за-

²Подробнее см.: Новый вектор контроля [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3889856> (дата обращения: 02.06.2020).

³Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: <https://knd.ac.gov.ru/wp-content/uploads/2020/08/KND-248.pdf> (дата обращения 27.09.2020).

⁴Федеральный закон от 31.07.2020 № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: <https://knd.ac.gov.ru/wp-content/uploads/2020/08/OT-247.pdf> (дата обращения 27.09.2020).

конопроекта контрольно-надзорное мероприятие определялось как комплекс взаимосвязанных действий, включающих контрольно-надзорные действия, совершаемые инспектором (инспекторами) либо инспектором (инспекторами) и привлекаемыми им лицами в рамках контрольно-надзорного производства в целях оценки соблюдения контролируруемыми лицами обязательных требований.

К числу контрольно-надзорных действий законодатель отнес: 1) осмотр; 2) досмотр; 3) опрос; 4) получение письменных объяснений; 5) истребование документов; 6) отбор проб (образцов); 7) инструментальное обследование; 8) испытание; 9) экспертиза; 10) эксперимент. При этом в рамках конкретного контрольно-надзорного мероприятия может применяться только строго определенный набор контрольно-надзорных действий. К примеру, в ходе инспекционного визита могут совершаться только четыре контрольно-надзорных действия: 1) осмотр; 2) опрос; 3) получение письменных объяснений; 4) инструментальное обследование. Соответственно, понятия «контрольно-надзорное мероприятие» и «контрольно-надзорное действие» соотносятся как целое и часть.

Целая глава (Глава 10) посвящена профилактическим мероприятиям (информированию; обобщению правоприменительной практики; объявлению предостережения; осуществлению консультирования; профилактическому визиту и иным), что подтверждает тезис о переориентации карательного подхода при осуществлении контроля в сторону превенции.

Впервые в акте, посвященном вопросам контрольно-надзорной деятельности, появилась отдельная глава о досудебном обжаловании решений, действий (бездействия) контрольно-надзорных органов, их должностных лиц, достаточно подробно устанавливающая порядок подачи и рассмотрения жалобы, перечень решений контрольно-надзорных органов, которые могут быть предметом обжалования, требования к форме и содержанию жалобы.

В Законе № 294-ФЗ также предусмотрено право обжаловать действия (бездействие) должностных лиц органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля, повлекшие за собой нарушение прав юридического лица, индивидуального предпринимателя при проведении проверки, в административном и (или) судебном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации. Однако подробная регламентация процедуры обжалования решений, действий и бездействия уполномоченных субъектов в действующем законе отсутствует.

Снижению давления на хозяйствующих субъектов, являющихся членами саморегулируемых организаций, должна способствовать предусмотренная возможность признания результатов деятельности саморегулируемой организации по осуществлению контроля за деятельностью своих членов контрольно-надзорным органом на основании соглашения о признании ре-

зультатов такой деятельности саморегулируемой организации. Заключение такого соглашения возможно при условии, что предмет контроля саморегулируемой организации идентичен предмету государственного контроля (надзора), муниципального контроля, либо является более широким). Вместе с тем, введение указанного положения потребует особого контроля за саморегулируемыми организациями при осуществлении ими контрольной функции [10, с. 59-60].

Таким образом, Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и муниципального контроле в РФ» ряд нововведений, способных при должной реализации снизить административную нагрузку на хозяйствующих субъектов, изменить карательное направление деятельности субъектов контроля на превентивное. Однако более обоснованные выводы могут быть сделаны только после начала применения Закона № 248-ФЗ.

Литература

1. Сушкова И.А. Развитие и совершенствование законодательства в сфере защиты прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) // Теория и практика общественного развития. - 2012. - № 3. - С. 357-359.

2. Ноздрачев А.М., Зырянов С.М., Калмыкова А.В. Реформа государственного контроля (надзора) и муниципального контроля // Журнал российского права. - 2017. - № 9. - С. 34-46.

3. Браташова Ю.А. Проблемы совершенствования системы государственного контроля в современных условиях // Законы России: опыт, анализ, практика. - 2018. - № 11. - С. 28-33.

4. Гречина Л.А., Закружная Е.А. Дискуссионные вопросы проекта федерального закона «Об основах государственного и муниципального контроля и надзора в Российской Федерации» // Административное право и процесс. - 2016. - № 1 (62). - С. 63-75.

5. Коваленко Е.Н. Защита прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля // Законность. - 2019. - № 4. - С. 20 - 22.

6. Калинин Г.И. Проект Федерального закона «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»: некоторые проблемы и спорные моменты // Административное право и процесс. - 2019. - № 1. - С. 34 - 37.

7. Равнюшкин А.В. Риск-ориентированный подход при осуществлении государственного надзора (контроля), осуществляемого территориальными органами МВД России: вопрос расширения сферы его применения // *Административное право и процесс*. - 2018. - № 11. - С. 20 - 24.

8. Стариков Ю.Н. I Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы контроля и надзора в социально значимых сферах деятельности общества и государства» // *Административное право и процесс*. - 2015. - № 10. - С. 84 - 88.

9. Савченко Е.А. Некоторые аспекты соблюдения законности субъектами разрешительной и контрольно-надзорной деятельности в условиях модернизации социально-экономического развития // *Журнал российского права*. - 2019. - № 7. - С. 104 - 114.

10. Алгазина А.Ф. Контрольная функция саморегулируемых организаций: проблемы реализации // *Вестник Омского университета. Серия: Право*. - № 3 (56). - 2018. - С. 59-63.

ИМИТАТОР КРОВИ «SUPERBLOOD» – АЛЬТЕРНАТИВА ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

**Илюха Владимир Викторович, Шубин Игорь Владимирович,
Волкова Татьяна Олеговна**

*Петрозаводский государственный университет,
Петрозаводск, Россия*

В настоящее время обучение студентов медицинских и биологических специальностей приемам и методам работы с цельной кровью и ее компонентами затруднено по ряду причин. Так согласно постановлению правительства РФ от 26.01.2010 №29 (редакция от 04.09.2012) «Об утверждении технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии» использование цельной крови человека и ее компонентов лицами, не прошедшими специального обучения и аттестации, недопустимо [1]. Кроме того цельная кровь чрезвычайно дорога и дефицитна. Не стоит обходить стороной и то, что работая с имитатором обучение проходит без нанесения вреда пациенту и не вызывает тревоги и боязни у студента совершить непоправимую ошибку.

С учетом того что имеющиеся аналоги не обладают в полной мере всеми требуемыми характеристиками [2], имитатор крови "SUPERBLOOD" может быть рекомендован для обучения студентов различным методам клинической лабораторной диагностики, таким как определение группы крови, резус-фактора, уровня глюкозы и других компонентов в крови [3].

- Имитатор крови "SUPERBLOOD" обладает следующим набором характеристик:

- Визуально соответствует цельной крови (алая, густая, непрозрачная жидкость, оставляющая ореол на стенках пробирки);

- При использовании в стандартных методах работы с цельной кровью дает сходный результат;

- Может использоваться в различных методиках (определение группы крови, резус-фактора, уровня глюкозы и других компонентов крови);

- Стандартный срок использования сухой смеси компонентов имитатора –

12 месяцев, после растворения и хранения при $t +4^{\circ}\text{C}$ – 21 день;

- Приготовление стандартного раствора имитатора не требует специальных навыков, специализированного оборудования и занимает не более 1 часа;
- Компоненты имитатора не являются чрезвычайно опасными (1 класс) и высокоопасными (2 класс) веществами.

Работа выполнена при поддержке ГБТ АААА-А20-120070290151-6

Список литературы

1. Обутверждении технического регламента от требований безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии: Постановление Правительства РФ от 26.01.2010 г. № 29 (ред. от 04.09.2012 г. № 882) // Российская газета. – 2012.

2. Патент 2464028 Рос. Федерация, МПК А61К31/60, А61К35/12, А61Р43/00. Авдеева В.С., Черенков С.П. Применение смесей, имитирующих цельную кровь и диагностические сыворотки, для обучения студентов методике определения групп крови по системе АВ0 // патентообладатель ГОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». – № 2010140410/15; заявл. 01.10.2010; опубл. 20.10.2012, Бюл. № 3. 4 с.

3. Долгов В.В., Меньшиков В.В. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Т. 1. – С. 928.

МОБИЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Зеленина Ирина Григорьевна

МБОУ г. Иркутска СОШ № 49,

Иркутск, Россия

Современные исследователи в области образовательных процессов в средней и старшей школе, сегодня, в значительной степени рассуждают об эффективности классической или, как принято называть ее сегодня, пассивной, модели обучения. Безусловно, в образовательных методиках он является самым распространенным и основополагающим, тогда как, на наш взгляд, в педагогическом процессе как никогда необходимо идти «в ногу» с глобальными техническими изменениями и все более набирающим обороты процессом интерактива.

Традиционно способы образования в школе подразделяют на две группы: пассивную и активную. Пассивной модели отводят роль передачи знаний от учителя ученику, путем конспектирования сказанного и анализу прочитанного материала в учебнике. Контроль знаний в рамках данной модели также осуществляется характерным образом: проведение письменных и устных опросов, контрольных работ, тестирование, срезы, диктанты и т.д. Анализируя данную модель можно выделить ряд существенных недостатков в ее функционировании: нематериальность школьника к работе либо слабая ответная реакция; отсутствие диалога учителя и ученика в обучении; восприятие школьников как группы, а не индивидуальный подход; низкая творческая способность типичных приемов подачи материала. Такие условия требуют кардинальных мер, перепозиционирования методики обучения современного школьника.

Фактически каждый школьник сегодня носит с собой на уроки сотовый телефон, и это, исходя из многих параметров считается неправильным, а именно: сотовый телефон отвлекает, школьники регулярно набирают СМС сообщения и отвечают на звонки на уроках; при помощи доступного интернета нередко школьники включают не голову, а интернет, списывая доступные варианты ответов по всем преподаваемым дисциплинам; нередко

на информационном портале можно увидеть любительские ролики-насмешки над учителем, это тоже своеобразный недостаток сотового телефона и его использования в школьной среде; последним, и самым важным является лжепрестижность, которую придают сотовые телефоны своим владельцам. Есть у телефонов и свои преимущества. Для гармоничной реализации образовательного процесса на уроках иностранного языка было принято решение не бороться с современными мобильными устройствами, а использовать их функциональные возможности в педагогических, образовательных целях.

Образовательный процесс с привлечением персональных мобильных устройств проходил на практике несколько этапов апробации и подбора наиболее оптимальных и по-настоящему работающих вариантов.

Первый этап носил экспериментальный, интуитивный подход – чтение художественных книг, входящих в состав рекомендованных учебно-методических комплексов и одобренных авторами учебников. Так, например, «Питер Пен» Дж. М. Барри в 7 классе и «Венецианский купец» В.Шекспира в 10 классе, транслируемые с мобильного устройства были восприняты школьниками иначе, чем предложенные печатные варианты. Объяснения «так удобнее ориентироваться» и «привычнее читать» были самыми популярными.

Ко второму этапу автор статьи подошел более основательно. Было решено подключить игровые интернет-технологии для обучения английскому языку. Большинство таких игр подходят практически для всех поколений и всех отношений к игровым коммуникациям. Методом проб и ошибок подбирались игры, которые могли помочь школьникам в изучении английского языка. Так, например, игра «Слова», предполагает увеличение словарного запаса иностранного языка, развитию чувства понимания значения слова и контекста его употребления. Другой пример – игра «Поход в супермаркет». Предполагает изучение числительных, названий овощей и фруктов (товарной категории в целом), имитирует ситуации общения в магазине.

Третий этап – установка и запуск мобильных приложений. Конечно, мобильные приложения не заменят уроков английского и учителей, но могут стать активным помощником в самообразовании и в нестандартном, нередко очень эффективном подходе к обучению. Так, например, приложение «Lingualeo» позволяет пополнить словарный запас, работать над грамматикой предложения, смотреть видео с английскими субтитрами и анализировать тексты популярных песен. «Тыква Eng» - программа обучающая грамматике по принципу крестики-нолики, изучение неправильных глаголов, степени сравнения имен прилагательных и наречий. Школьнику представляется возможность просмотреть все схемы грамматики в примерах. Кроме того, на достаточном уровне представлен соревновательный аспект

игры, как на одном устройстве, так и в «Game Center». «Английский 4 you» - приложение, которое поможет школьнику в изучении и тренировке употребления слов разных категорий; обладает огромнейшей базой неправильных глаголов; каждодневные задания по переводу и изучению новых слов; статистика прогресса изучения языка.

Данные мобильные приложения позволили внести определенные коррективы в атмосферу повседневного урока английского у школьников: с *творческих позиций* – активизировалась функция самореализации в игровом процессе, возможность презентовать учителю и одноклассникам свои творческие способности; наличие прямых или косвенных правил позволило развивать у школьников *логические и временные* ощущения, размышления; изменился *эмоциональный фон урока* – школьники активно вовлечены в соперничество, конкурентный процесс, в процесс самостоятельности и т.д.

Оценивая результат использования мобильных приложений в процессе обучения, можно отметить следующие тенденции: у школьников повысилась мотивация обучения английскому языку, вместе с этим возросло качество отношения школьника к преподаваемому материалу; оригинальные приемы преподавания материала способствуют более быстрому и легкому запоминанию информации, даже сложной для восприятия; качество обученности у семиклассников после проверки выросло на 11,5%.

Мобильные технологии в образовательном процессе, на наш взгляд, являются эффективным приемом, способным перевернуть представления о пассивной модели обучения. Они становятся востребованными, это подтверждает зарубежный и отечественный опыт в данной области. С глобальным развитием Интернета, каждодневным ростом интернет-аудитории, мы можем ожидать развития не только результатов этого типа, что было описано выше, становится очевидным, что возможно через несколько лет популярные образовательные ресурсы станут забытыми, а школьник будет вовлечен в новую, другую игру, о которой сегодня можно только мечтать.

Список литературы

1. Богдановская, И. М. *Информационные технологии в педагогике и психологии. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения* / ИМ Богдановская. - СПб.: Питер, 2018. - 405 с.

2. Гавриленкова, И.В. *Информационные технологии в естественнонаучном образовании и обучении. Практика, проблемы и перспективы профессиональной ориентации. Монографии* / И.В. Гавриленкова. - М.: КноРус, 2018. - 284 с.

3. Гохберг, Г.С. *Информационные технологии: Учебник* / Г.С. Гохберг. - М.: Асадеміа, 2018. - 474 с.
4. *Информационные системы и технологии: Научное издание* / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: Юнити, 2016. - 303 с.
5. *Информационные системы и технологии* / Под ред. Тельнова Ю.Ф.. - М.: Юнити, 2017. - 544 с.

ИЗОКИНЕТИЧЕСКАЯ И ПЛИОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММЫ ТРЕНИРОВОК В ПОВЫШЕНИИ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ САМБИСТОВ

Свиридов Борис Александрович

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
Москва, Росси.*

Никишкин Максим Вячеславович

*Московский государственный областной университет
Мытищи, Россия*

***Аннотация.** В статье сравниваются изокинетическая и плиометрическая программы тренировок для повышения скоростно-силовых способностей мышц передней поверхности бедер квалифицированных самбистов. В ходе проведения исследования было установлено, что при выполнении изокинетической и плиометрической программ с одним и тем же тренировочным объемом, приросты силовых и скоростно-силовых способностей мышц были одинаковыми. При этом, тренировочный объем изокинетической программы был выполнен за более малый тренировочный цикл. Из этого следует, что изокинетические тренировки позволяют в более короткое время повысить силовые и скоростно-силовые способности мышц, по сравнению с плиометрическими тренировками.*

***Ключевые слова:** борцы-самбисты, скоростно-силовые способности, Biodex System Pro-4, динамометрические платформы АМТИ.*

ВВЕДЕНИЕ

Скоростно-силовые качества – это разновидность силовых качеств, которые характеризуют способность человека проявлять силу при различных скоростях выполнения движения [3]. Различные аспекты скоростно-силовой подготовки постоянно привлекают внимание исследователей и практических работников в сфере профессионального и массового спорта [1]. В таком виде спорта как самбо повышение скоростно-силовых способностей является одним из первостепенных значений, так как в условиях ведения схватки борцу постоянно приходится противодействовать усилиям мышц противна.

Согласно исследованию [4], у более квалифицированных борцов-самбистов при выполнении броска через грудь проявляются большие скоростно-силовые способности мышц нижних конечностей, которые выражаются в силе реакции опоры и угловой скорости разгибания коленного сустава, зарегистрированных во время выполнения приема.

Целью исследования является сравнение изокинетической и плиометрической программ тренировок в повышении скоростно-силовых способностей мышц передней поверхности бедер у квалифицированных борцов-самбистов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Методы исследования:

- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- инструментальные методы, базирующие на инструментальных методиках:
 - мультисуставной комплекс Biodex System Pro-4;
 - динамометрические платформы АМТИ.

В исследовании приняли участие 10 квалифицированных борцов-самбистов (от 1 спортивного разряда до мастеров спорта), которые дали письменное согласие на участие в этом исследовании. Контрольная группа состояла из 5 человек средним весом $77,5 \pm 4,5$, возрастом – $18,5 \pm 3,5$. Экспериментальная группа также состояла из 5 человек средним весом $78,4 \pm 3,6$, возрастом – $18,5 \pm 3,5$. До начала проведения исследования у борцов контрольной и экспериментальной групп регистрировались силовые показатели мышц передней поверхности бедер на мультисуставном комплекс Biodex System Pro-4 в изометрическом режиме мышечного сокращения. Именно в этом режиме проявляются собственно-силовые способности мышц. Также регистрировались скоростно-силовые способности этой мышечной группы при выполнении прыжка на динамометрической платформе АМТИ из положения основной стойки без махового движения рук с предварительным приседанием. После этого борцы контрольной группы выполняли одно из основных плиометрических упражнений: прыжок с платформы вниз, приземление на ноги и последующий прыжок на платформу [1]. Высота платформы составляла 70 сантиметров. Упражнение выполнялось в течение 10 секунд, 10 подходов. Интервал отдыха между подходами составлял 80 секунд. Было 10 тренировок, которые выполнялись через день в течение 3 недель. Данный интервал отдыха между тренировками связан с мышечными повреждениями, так как при выполнении этого упражнения мышцы сокращаются не только в концентрическом режиме, но и эксцентрическом, при котором эти повреждения наблюдаются значительно [8].

Борцы экспериментальной группы выполняли сгибание-разгибание голени на мультисуставном комплекс Biodex System Pro-4 в изокинетическом

режиме мышечного сокращения. При выполнении упражнения угловая скорость составляла 150 градусов в секунду. Было определено, что при этой скорости проявляется максимальная мощность работы, которая фиксировалась в протоколе исследования. Упражнение выполнялось в течение 10 секунд, 10 подходов. Отдых между подходами составлял 80 секунд. Тренировки проходили 10 дней без перерыва. Согласно исследованиям [2, 6], преимуществом изокинетических тренировок является снижение риска вероятности травм, сокращение времени выполнения упражнений и быстрое восстановление в процессе самой работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

В таблице 1 представлены средние результаты силовых показателей мышц передней поверхности бедер, зарегистрированных на мультисуставном комплексе Biodex System Pro-4.

Таблица 1 – Результаты силы мышц передней поверхности бедер у борцов контрольной и экспериментальной групп

| Группы | Пик вращающего момента, Н×м | | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------|--------------------|------------|
| | M±σ | | | |
| | До эксперимента | | После эксперимента | |
| | Правая нога | Левая нога | Правая нога | Левая нога |
| Контрольная группа | 280±24,9 | 298±27,8 | 297±26,5 | 318,2±22,8 |
| Экспериментальная группа | 279,8±37,5 | 301,6±21,8 | 298,8±35,9 | 321±20,7 |

Результаты обрабатывались методами математической статистики. По U-критерию Манна-Уитни (на уровне значимости 0,05) до начала и после проведения исследования статистически значимых различий между контрольной и экспериментальной групп не наблюдается.

Данные двух групп до начала и после проведения эксперимента также сравнивались непараметрическим t-критерием Вилкоксона. На уровне значимости 0,05, силовые способности после проведения эксперимента в контрольной и экспериментальной групп возросли. Так, в контрольной группе сила мышц правой ноги возросла на 6%, в экспериментальной – на 6,7%. Сила мышц левой ноги в контрольной группе увеличилась на 6,7%, в экспериментальной – на 6,4 %.

В таблице 2 представлены средние результаты динамограммы при выполнении прыжка из положения основной стойки без махового движения рук предварительным приседанием.

Таблица 2 – Результаты динамограммы при прыжке вверх борцов контрольной и экспериментальной групп

| Параметр | До эксперимента | | После эксперимента | |
|------------------------------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| | M±σ | | M±σ | |
| | КГ | ЭГ | КГ | ЭГ |
| Длительность полета, с | 0,497±0,021 | 0,494±0,018 | 0,515±0,018 | 0,518±0,016 |
| Максимальная сила отталкивания, Н | 1836±127 | 1818±118 | 1978±135 | 1994±124 |
| Время достижения максимума силы, с | 0,551±0,034 | 0,560±0,023 | 0,540±0,026 | 0,534±0,02 |
| Скорость нарастания силы, Н/с | 3332±246 | 3257±346 | 3662±220 | 3746±390 |
| Длительность фазы опоры, с | 0,600±0,031 | 0,600±0,04 | 0,591±0,040 | 0,590±0,033 |

Результаты также обрабатывались методами математической статистики. По U-критерию Манна-Уитни (на уровне значимости 0,05) до начала и после проведения исследования статистически значимых различий между контрольной и экспериментальной групп по всем параметрам не наблюдается. Также данные двух групп до начала и после проведения эксперимента сравнивались непараметрическим t-критерием Вилкоксона. На уровне значимости 0,05, статистически значимые различия наблюдаются по параметрам максимальная сила отталкивания и скорость нарастания силы. Так, максимальная сила отталкивания в контрольной группе увеличилась на 7,7%, в экспериментальной – на 9,6%. Скорость нарастания силы в контрольной группе увеличилась на 9,9%, в экспериментальной – на 15%.

Таким образом, было показано, что изокINETическая и плиометрическая тренировочные программы вызвали одинаковые, статистически достоверные приросты силовых и скоростно-силовых способностей мышц. При этом, стоит учесть тот факт, что изокINETическая тренировочная программа позволила повысить эти способности за более малый по длительности тренировочный цикл, в отличие от плиометрической тренировочной программы

Также в литературе [5, 7] имеются примечания о повышенной травмоопасности плиометрических программ. При выполнении же изокINETических тренировочных программ риск получения травмы минимальный. Но такие тренировки отличаются сложностью и высокой стоимостью используемого оборудования [2, 6]

ВЫВОДЫ

В ходе проведения исследования было установлено, что при выполнении изокинетической и плиометрической программ с одним и тем же тренировочным объемом, приросты силовых и скоростно-силовых способностей мышц были одинаковыми. При этом, тренировочный объем изокинетической программы был выполнен за более короткий промежуток времени. Из этого следует, что изокинетические тренировки позволяют в более короткое время повысить силовые и скоростно-силовые способности мышц, по сравнению с плиометрическими тренировками.

Литература

1. *Городничев, Р. М. Физиология силы: монография / Р. М. Городничев, В. Н. Шляхтов. – М.: Спорт, 2016. – 232 с.*
2. *Корягина, Ю. В. Физиология силовых видов спорта / Ю. В. Корягина. – Омск: СибГУФК, 2003. – 60 с.*
3. *Попов, Г. И. Биомеханика двигательной деятельности / Г. И. Попов, А. В. Самсонова. – М.: Академия, 2011. - 314 с.*
4. *Свиридов, Б. А. Сравнительный анализ биомеханических характеристик техники выполнения броска через грудь у борцов-самбистов разной квалификации / Б. А. Свиридов, Г. И. Попов, И. С. Пастухов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2019. - №6. – С. 14 - 16.*

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гайдуков Александр Николаевич

кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания

*Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал
Дальневосточного государственного университета путей
сообщения в городе Свободном*

Гордельянова Татьяна Петровна

*старший преподаватель кафедры физики и теоретической
механики*

*Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал
Дальневосточного государственного университета путей
сообщения в городе Свободном*

г. Свободный, Россия

Компетентностный подход как основа модернизации современного российского образования в настоящее время становится основополагающим в педагогических научно-исследовательских работах, содержании и формах образовательного процесса в учебных заведениях среднего и высшего образования. Внедрение компетентностного подхода находит свое воплощение в Федеральных образовательных стандартах и обусловлено существующими противоречиями между требованиями работодателей и фактическими уровнями подготовки выпускников высших и средних учебных заведений.

В настоящее время процессы глобализации экономической сферы, развитие информационных сетей и интеграция в мировое образовательное поле, осуществляющиеся в российской системе профессионального образования ставят перед педагогикой профессионального образования проблему нормирования устоявшегося российского научного аппарата сообразно установленной европейской системой педагогических понятий. Так, результат образования необходимо рассматривать в терминах компетенции/компетентности, а образовательный процесс организовывать на основе компетентностного подхода.

Сущностью образовательного процесса на основе компетентного подхода становится конструирование условий и содействие в формировании различных компетенций. Созданные условия должны быть очень значимы для обучающихся, создавать возможности выбора (веера возможностей), соответствовать культурному и социальному опыту обучающегося. Направленность на развитие своеобразия, индивидуальности обучающихся подразумевает присутствие социальной и культурной детерминированности индивида, но не заданности конкретных параметров. В данном случае отсутствует однозначная зависимость от внешних условий. При такой организации профессионального образования возможно только конструирование параметров среды, обстоятельств деятельности, в которой становится и формируется профессионализм личности. Компетенция является характеристикой должности, компетентность определяют как интегративную характеристику качеств личности, направленных на решение конкретных профессиональных проблем, определяемых должностью (полномочиями, правами).

Серьезной проблемой в современном профессиональном образовании является обобщение и оценивание компетенций, соответствующих отраслям конкретного производства. Наполнение, проектирование, моделирование стандартов образовательных программ третьего поколения с учетом современных требований обусловлено целеполаганием к учебно-методическому сопровождению, организационно-контролирующим педагогическим основам и технологиям достижений необходимого образовательного результата.

Компетентный подход в образовании позволяет, по мнению специалистов, привести в соответствие образование и потребности рынка труда, сгладить противоречия между учебной и профессиональной деятельностью, повысить мотивацию обучающихся при освоении образовательных программ.

Компетентно-ориентированное обучение направлено на достижение запланированных конечных целей образования – компетенций, на основе которых формируется компетентность. (Э.Ф.Зеер, И.А.Зимняя, А.К.Маркова, А.М.Новиков, А.В.Хуторской и др.).

Компетентный подход, являясь фундаментом развития современного образования, дает возможность интегрировать когнитивный, деятельностный и личностный уровни развития будущего профессионала. Формирование профессиональной компетентности является динамичным процессом, не прекращающимся по причине ее окончательной сформированности, он непрерывен, поскольку в поле деятельности человека попадают новые, более сложные проблемы, которые требуют различные варианты ее решения. Ведущими характеристиками компетентного подхода в профессиональной подготовке можно назвать:

- социальную ценность формируемых знаний, умений, навыков, качеств и средств эффективной деятельности;
- точное обозначение направлений профессионально-личностного роста, охарактеризованных в поведенческих и аксиологических понятиях;
- определение конкретных компетенций развития личности;
- формирование компетенций как комплекса концептуальных направлений, основывающихся на осознании национальных и общечеловеческих культурных ценностей;
- наличие определенной и понятной совокупности критериев измерения;
- создание благоприятных педагогических условий содействия формирующейся личности в образовательном процессе с учетом индивидуальности обучающихся;
- моделирование ситуаций для комплексного обследования и контроля навыков практического применения полученных знаний и приобретения ценного жизненного опыта;
- интеграцию личностных характеристик индивида, его способностей, способствующую совершенствованию профессиональных знаний, умений и способов профессиональной деятельности в процессе социализации и накопления опыта жизнедеятельности.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ РУССКОЙ РЕЧИ
УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ НАД СЛОВСОЧЕТАНИЕМ И
ПРЕДЛОЖЕНИЕМ**

Рамазанова Эльмира Алиевна

кандидат педагогических наук, доцент

Дагестанский государственный педагогический университет

Казанбиева Нажабат Басировна

Дагестанский государственный педагогический университет

Каримова Диана Халидовна

Дагестанский государственный педагогический университет

г. Махачкала, Россия

Обучение учащихся начальной национальной школы русскому языку преследует цель обеспечить регламентированные учебным планом и программой объем и характер знаний, умений и навыков, которые необходимы для успешной учебы в старших классах средней школы.

Учебный план является документом, устанавливающим состав учебных дисциплин, последовательность их изучения по классам, объем часов на изучение каждой дисциплины в разных классах. Программа по русскому языку определяет содержание и объем учебного материала по развитию русской речи учащихся и последовательность их прохождения. Ею регламентируется основное содержание обучения русскому языку и знания, умения и навыки, подлежащие усвоению учащимися. В ней определяются цель и задачи обучения русскому языку, содержание разделов, тем, отдельных вопросов, которые изучаются в каждом классе. В своей деятельности учитель ориентируется на учебный план и программу, руководствуется их требованиями.

Не менее важным документом, которым руководствуется учитель начальной национальной школы, является учебник русского языка. Учебник представляет собой необходимое средство обучения, которое предназначено не только для учащихся, но и для учителя. Благодаря использованию учебника учащиеся овладевают русским языком в условиях отсутствия среды общения на этом языке.

Программа, являясь основой учебника, не раскрывает в достаточной мере

содержание учебного материала, необходимого для усвоения учащимися. В соответствии с общественной потребностью в уровне владения русским языком отдельные фрагменты программы могут корректироваться, вслед за чем вносятся соответствующие изменения в учебник.

Содержание обучения русскому языку, в частности развитию речи на нем, является главной задачей методики. Оно при относительной своей стабильности и инвариантности меняется в зависимости от характера корректировки цели обучения.

Содержание обучения - это педагогически адаптированная система знаний, умений и навыков, а также деятельностная и мировоззренческая категория. Важно иметь в виду, что содержание обучения русскому языку существенно отличается от содержания обучения другим учебным предметам. Основу содержания обучения другим предметам составляют усвоение понятий, приобретение знаний, тогда как при обучении русскому языку главным является формирование речевых навыков и умений на уровне, позволяющем практическое пользование языком.

Тем не менее дисциплина «Русский язык зиждется на прочной теоретической основе.

В структуре содержания обучения русскому языку выделяют фонетические, лексические, грамматические, речевые средства обучения, а также знания, навыки, умения, необходимые для практического усвоения языка и пользования им в различных сферах общения и речевых ситуациях. Речевой материал охватывает речевые образцы, темы, ситуации и сферы общения, тексты.

При отборе содержания обучения русской речи важно придерживаться таких принципов:

самодостаточность содержания, необходимого для достижения поставленной цели обучения; - доступность содержания обучения учащимся,

При рассмотрении проблемы содержания обучения необходимо обеспечение такой методической организации материала, которая позволяла бы сочетать коммуникативный подход к обучению русскому языку с систематизацией учебного материала.

Успеху решения данной проблемы благоприятствует организация обучения с учетом коммуникативных потребностей учащихся [3,7]. Интеграция коммуникативности и системности языка рассматривается в рамках коммуникативного метода с присущей ему организацией материала [5,17].

Таким образом, содержание и последовательность развития речи учащихся начальной национальной школы детерминируются программой. Теоретически обоснованное установление объема материала и порядок его изучения представляют собой условия, необходимые для обеспечения практического усвоения русского языка. В связи с этим нужно иметь в виду

коммуникативную и структурную характеристики русского языка. Это значит, что отобранный языковой материал должен отражать закономерности русского языка, позволять учащимся усвоить специфические черты русской фонетической системы, а также содержать в себе необходимое число лексико-грамматических единиц, с помощью которых можно решать основную задачу обучения русскому языку учащихся начальной национальной школы, т.е. научить их диалогическому и монологическому видам русской речи [6, 5-7]. Программа по русскому языку для начальных классов национальной школы составлена с учетом указанных задач. Программа предусматривает систему работы по овладению учащимися всеми видами речевой деятельности и закономерностями их гармонического взаимодействия. Однако она нуждается в дальнейшем усовершенствовании. «Овладение вторым языком происходит на базе уже сложившегося родного языка и осуществляется в направлении от слов к фразам. Решать проблему выдвижения на первый план связной речи и семантизации слов в тексте, теоретически вполне осознанную учителями, методистами и лингвистами, чрезвычайно трудно решать в национальной школе. Социолингвистическое основание методики русского языка и пересмотр в этом аспекте коренных акцентов программы и учебников будет способствовать её успешному решению» [1, 17].

Акад. Я.К.Грот рассматривал проблемы обучения русскому языку в начальной школе в связи с развитием мышления и языковой компетенции ребенка. Он отдавал приоритет учету реальных условий обучения, гармонизации познавательных интересов детей и творческой инициативы учителя. «Жалок тот учитель, - писал он, - который без готового руководства не может ступить ни шагу. Как бы ни была хороша метода, она должна видоизменяться как по способностям учеников, так и по личности самого преподавателя» [2, 41].

Рассмотрим работу над словосочетанием и предложением в аспекте развития русской речи в начальной национальной школе.

В русской речи учащихся национальной школы часто встречаются ошибки в составлении словосочетаний и предложений. Это объясняется, во-первых, тем, что формирование навыков русской речи в национальной школе осуществляется при отсутствии среды общения на русском языке, во-вторых, тем, что на уроках русского языка не проводится необходимая работа над синтаксическими единицами. Типичными являются ошибки в согласовании и управлении, что обнаруживается в письменных изложениях и сочинениях учащихся, а также в их устной речи.

Типичные трудности следует привести в какую-нибудь систему, чтобы выработать методику обучения нерусских учащихся начальных классов словосочетанию и предложению, для чего расклассифицировать ошибки. Так, ошибки в согласовании встречаются в следующих случаях:

1. Нарушается норма согласования в роде: с существительным среднего рода прилагательное согласуется в форме женского рода (яркая пламя, свежая мясо). С существительным мужского рода с основой на мягкий согласный и нулевой флексией прилагательное согласуют в форме женского рода (стройная тополь, свежая картофель). С существительным женского рода связывают прилагательное в форме мужского рода (длинный кость, трудный роль, новый гармонь).

2. При составлении словосочетаний с беспредложным управлением встречаются ошибки в подборе падежной формы зависимого слова: не видел сестру (вместо сестры), учитель благодарил отличнику (вм. отличника), испугался воду (вместо воды), игроки поменяли площадками (вместо площадки). В беспредложном словосочетании ошибочно употребляют предлог: описывать о лесе; говорил с дрожащим голосом; что ты с этим хочешь сказать? кусочек из хлеба; касаться рукой до стены.

Предлоги на, с, к, до, за употребляют неправильно: ехали на дороге, стремился на подвиг, вернулся со школы, дошли к раю, оперся на спинку стула.

По причине слабых навыков предложного управления учащиеся смешивают разные падежные значения омонимичных предлогов, то есть употребляют с двумя и тремя падежами. Сопутствующим фактором ошибок является ложная аналогия. Часто при образовании словосочетания дети заменяют управляющее слово частотным синонимом: Отцу известили, что сын жив. Здесь налицо подмена глагола сказали синонимом известили, обусловленная одновременным проявлением внутриязыковой и межъязыковой интерференции, так как в родном языке обоим этим глаголам может соответствовать один.

Обучение грамматическим формам разных частей речи будет осуществляться в контексте словосочетаний и предложений, и чем надежнее будут навыки их составления и анализа, тем успешнее будет обучение не только синтаксису, но и морфологии.

В систему работы над словосочетанием целесообразно включить также усвоенные учащимися на уроках классификации словосочетаний по всем существующим параметрам:

1. Типы словосочетаний по степени спаянности компонентов:
 - а) синтаксически свободные (интересная книга, статья по методике, возвращаться домой); б) синтаксически несвободные, т. е. неразложимые единства (два мальчика, мало книг, много ошибок).
2. Типы словосочетаний по их структуре; а) простые (новый дом); б) сложные (новая книга отца).
3. Типы словосочетаний по главному слову: именные: дорогая книга, очень дорогие билеты, план сочинения, вход в здание, девятый класс, контрольный диктант;

глагольные: составить план, писать карандашом, подойти к двери, читать вслух, идти оглядываясь;

наречные: крайне важно, наедине с друзьями.

Обучение словосочетанию и предложению целесообразно осуществлять в последовательности от простых заданий к сложным, от легких к трудным. Первичное грамматическое осмысление структуры сложных словосочетаний легче происходит на материале атрибутивных словосочетаний, к которым подбираются поясняющие их словоформы, связанные по способу согласования или управления, например: каменный дом - высокий каменный дом, полевые цветы - душистые полевые цветы.

Одни упражнения служат для закрепления, углубления и расширения теоретических сведений, анализа и синтеза языковых явлений, которые требуют от учащихся умений делать выводы, обобщения, рассуждать, к чему они приходят индуктивным путем, другие связаны с развитием речевого мышления. Рациональное использование этих типов упражнений способствует выработке новых речевых стереотипов. Для выявления результатов обучения словосочетанию и способам связи слов в словосочетании и простом предложении учащимся начальных классов можно предложить следующие упражнения и задания.

1. В следующих предложениях выделите словосочетания, определите способ связи.

Мы пришли в отчаяние. Мы не знали, как поймать этого рыжего кота. Он обворовывал нас каждую ночь. Он так ловко прятался, что никто из нас его толком не видел.

2. Укажите, какие из приведенных словосочетаний являются свободными:

Дать книгу, синее небо, платье из шелка, купить пальто, бабье лето, чемодан из кожи, кожаный плащ, дать ответ, задать вопрос, затеять ссору, прийти в ярость, бархат лугов, равнина моря, фонтан дыма, столб огня.

3. Составьте предложения с этими словосочетаниями:

Гулять в парке, взять книгу, наслаждаться музыкой, новый дом, синее небо, очень просто, совсем недалеко, черный костюм, купили пальто, очень быстро.

4. Допишите окончания в согласующихся словоформах:

Люблю березку русск...., В зелен... сарафанчике, С платочк... в карманчике.

5. Поставьте слова данные в скобках в нужном числе и падеже:

Пять (стол), двое (студент), шесть (рубль), восемь (преподаватель), двадцать (день), одиннадцать (платье), девять (стул), четыре (воротник).

6. Замените словосочетания по данному образцу: Образец: берег моря - морской берег.

Просторы космоса, запах леса, отара овец, морозы севера, воздух гор, любовь мамы, ваза из хрусталя.

7. Допишите окончания имен существительных и подберите к ним существительные:

час..., молоко..., брюк..., каникул... дерев...

8. Поставьте слова из скобок в нужном падеже. Укажите связь слов в этих словосочетаниях.

Я поставил самовар. На ковре перед террасой (большой дом) мы пили чай, и доктор, стоя на коленях, пил чай из (фарфоровое блюдечко) и говорил, что он испытывает блаженство.

Приведенные задания составлены с учетом влияния родного языка учащихся и представляют собой наиболее трудные случаи усвоения русского словосочетания и преодоления интерференции.

Практическое усвоение разных видов связи между словами в русском языке представляет для дагестанских школьников большие трудности. Они связаны с тем, что в родных языках дагестанцев связь слов иная, чем в русском языке. В дагестанских языках нет предлогов, их функцию выполняют отчасти послелого.

Анализ письменных работ и устной речи учащихся показал, что большинство их допустили ошибки в согласовании и управлении. Поэтому формирование у учащихся дагестанской многонациональной школы понятия о словосочетании как синтаксической единице происходит в процессе закрепления синтаксических знаний и выработки необходимых практических навыков. Для успешного обучения словосочетанию важны следующие методические положения.

1. Взаимосвязь теоретических сведений с практикой работы над языковым материалом.

2. Учет возрастных особенностей учащихся и отбор материала по тематическому принципу.

3. Изучение языкового материала во взаимосвязи всех сторон языка.

В результате использования предлагаемых нами способов и средств овладения словосочетанием большинство учащихся овладели достаточным уровнем знаний о словосочетании. В младших классах словосочетание усваивают дети в предложениях и текстах, в процессе выполнения упражнений. Работу над словосочетанием в младших классах следует вести с ориентиром на формирование и развитие русского речевого мышления учащихся. Упражнения со словосочетанием должны постепенно выливаться в упражнения с более сложными синтаксическими единицами, то есть составление предложений и связных текстов.

Литература

1. *Абдуллаев А.А. Социолингвистические основы обучения русскому языку в дагестанской национальной школе. Махачкала. 1982.*
2. *Грот Я.К. Об учителе// Методика преподавания русского языка. Хрестоматия. М., 1960.*
3. *Вятютнев М.Н. Теории учебника русского языка как иностранного. М., 1984.*
4. *Липидус Б.А. Проблемы содержания обучения в языковом вузе. М., 1986.*
5. *Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. М., 1991.*
6. *Хегболдт П. Изучение иностранных языков. М., 1963.*

ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Баубекова Гульзамира Джураевна,
доктор педагогических наук, профессор
Университет Туран-Астана,
Туспаева Динара Салиевна
магистрант
Университет Туран-Астана
г. Нур-Султан, Казахстан

Стратегия развития современного образования требует новых научных мировоззренческих подходов, соответствующих не только современным реалиям, но и предполагаемым перспективам развития в новом тысячелетии. В частности, к ним относятся социокультурный, природный, антропологический, информационно-коммуникативный, аксиологический, культурологический, гуманитарный подходы. Целью стратегии развития высшего образования в Казахстане является ориентация на синтез науки, культуры и образовательного процесса в контексте мировой истории, истории тюркских народов, кочевых цивилизаций, стран Центральной Азии. Она основывается на положениях Конституции Республики Казахстан, Стратегии «Казахстан-2030», на Обращении Президента РК к соотечественникам, Концепции развития системы образования Республики Казахстан, на материалах ЮНЕСКО.

Стратегическим ориентиром развития высшего образования является идея формирования высококвалифицированных специалистов с ответственным отношением к миру, инновационным типом мышления, развитой мировоззренческой культурой. Целью образования является не только подготовка творческих работников, но и профессионалов, способных репродуцировать уже имеющиеся знания. Конкурентоспособный специалист должен обладать профессиональными и нравственно–личностными качествами.

Духовно-нравственные ценности складываются веками, собирая по крупице воспитательные ценности каждого поколения, отсеивая и совершенствуя их содержание и форму. Из века в век происходит умножение духовных ценностей, что является фактом огромного социального и культурного

значения как в масштабе нации, так и в масштабе всего человечества. Академик Г.Н. Волков, говоря об исторической эволюции ценностей, считает важным иметь в виду общечеловеческие, вечные, непреходящие ценности.

Фундаментом духовно-нравственного развития, по мнению Г.Н. Волкова, является усвоение элементарных норм человеческого общежития: неприкосновенность личности, неприкосновенность чужих и общественных вещей, трудовое обслуживание самого себя, этикет и товарищеское отношение к людям, бережное отношение к природе и продуктам человеческого труда, учение и общение с искусством [1].

Факторы, обуславливающие нравственное становление и развитие личности студента, можно разделить на три группы: природные (или биологические), социальные и педагогические. Во взаимодействии со средой и целенаправленными воспитательными влияниями студент социализируется, приобретают необходимый опыт нравственного поведения.

В мировой науке сложились определенные теоретические и эмпирические предпосылки изучения проблемы формирования духовно-нравственных ценностей. Так, отдельные ученые считают, что понятие «ценность» характеризуется выделением признаков, свойственных всем формам общественного сознания. Понятие «ценность» охватывает широкий круг материальных и духовных явлений, служащих условием её формирования (Г.Н. Волков, Л.С. Выготский, Г.П. Выжлецов, М. Рокич). Существует взгляд на культуру как на ценность, выполняющую межпоколенную связь (В.В. Давыдов, А.Е. Леонтьев, Э.С. Маркарян, М. Мид, А.Б. Панькин, Э.В. Соколов и др.).

Формирование личности, по мнению Л.С. Выготского, происходит через присвоение ею ценностей культурно-исторического опыта в активной деятельности, но при этом она не терпит изначальной заданности [2]. Эти нормы зафиксированы в этнокультурных традициях, религиозной культуре и выступают как образцы, где сосредоточены лучшие качества личности, нравственные эталоны, принятые в этом обществе. Ориентацию личности на общечеловеческие ценности через свою этнокультуру можно рассматривать как феномен, интегрирующий в себе аспекты ценностного освоения человеком окружающей его действительности и формирования своей культуры. Формирование многих этнических черт человека зависит от степени освоения им культуры своего этноса, где главным являются ценности и нормы жизни, личной деятельности и поведения. Этнокультура состоит из её истории, способов коллективного проживания, традиций, символов, совместных планов на будущее, видения и понимания мира, внутреннего наполнения ценностями. Для каждой модели национального развития важно быть определенной и соответствующей культурным ценностям своего народа. Этническую культуру следует рассматривать как процесс и результат преобра-

звательной деятельности, совокупность материальных и духовных ценностей, что является основой, целью и содержанием образования и развития личности. Идеалы и ценности преобразуются в цели и задачи образования и воспитания, определяя общую направленность. Этнокультурная направленность ценностных ориентаций требует особого внимания к традиционной национальной письменности, национальной истории, философии, народной медицине, родной природе, к устному народному творчеству. Любая культура в том или ином виде содержит определенный набор ценностей, которые принято называть общечеловеческими: милосердие, доброта, терпимость, сострадание, любовь к жизни, к ближнему и т.д. Эти ценности составляют фундамент национальной культуры.

В мировой цивилизации универсальные идеалы соединены с этническими особенностями, среди которых - необходимость воспитывать у молодежи чувство принадлежности к своему народу, педагогически воздействовать на образ мышления этноса, максимально использовать накопленный этнокультурный опыт. Основным лейтмотивом является не допустить, чтобы дети стали «чужими у себя в стране». Сторонники гуманистического подхода видят опасность в отставании в целом духовной культуры человечества от материальной, в превращении образования к простому накоплению профессиональных знаний и умений.

Фундаментом духовно-нравственного развития, по мнению академика Г.Н. Волкова, является усвоение элементарных норм человеческого общежития: неприкосновенность личности, неприкосновенность чужих и общественных вещей, трудовое обслуживание самого себя, этикет и товарищеское отношение к людям, бережное отношение к природе и продуктам человеческого труда, учение и общение с искусством. Духовное развитие совершается в процессе духовно-практической деятельности человека, через интеллектуальное усилие, эмоциональное напряжение, через реально-практические связи человека с миром, ценности которого и раскрываются для субъекта благодаря этим усилиям и за счет этих усилий. Но всего этого не происходит, пока личность не вступает с миром в индивидуальное взаимодействие, пока не приложены собственные психические усилия [3].

В настоящее время очень важно, чтобы в каждом национальном регионе социальный прогресс сопровождался прогрессом духовным с опорой на культурно-педагогическую самобытность наций и народностей. Это возможно только в условиях творческого освоения и использования этнопедагогической культуры, мудрости воспитания.

В этнопедагогике основным средством духовно-нравственного воспитания является фольклор. В казахской этнопедагогике, как и у других народов, много сказок, в основе которых приоритет национальных ценностей. Например, в сказках «Чёрный бура Ойлыбая», «Сказание о золотом человеке»,

«Волшебный ковёр», «Золотой чуб» И. Алтынсарина и множестве других описывается, как мастера искусно передают свой профессиональный опыт ученикам-подмастерьям (шакирдам) и своим детям. Это и умение играть на кобызе (музыкальный смычковый инструмент), и умение пасти скот, мастерски раскатывать тонкое тесто, жарить вкусные баурсаки и т.д.

Так, в сказке «Волшебный ковёр» мать научила ткать дочь ковры необычайной красоты. Умная дочь не только кормила этим промыслом свою семью, но и смогла вызволить любимого из зиндана (заточения). При этом дочь всегда вспоминала нравственные постулаты матери: «трудиться упорно, трудиться красиво, чтоб пальцы устали, веки прикрылись, ресницы загнулись, тогда ты почувствуешь радость труда, чтоб нитка ложилась так ровно, так гладко, иголка бежала проворно и ловко, и чтобы работа не утомляла, ты доченька пой мелодично и звонко» [4].

В этих простых творениях народ показывает, что от труда можно почувствовать радость, получить удовлетворение, если выполнять его добросовестно, с удовольствием.

Песни казахов, как и других народов, богаты духовно-нравственным содержанием: в них воспевается Родина, тепло родительского очага, нежное чувство первой влюбленности, жаркое солнце степи, верность друзей и т.д. Особое место казахская народная педагогика отводит матери: «Если воспитание не впитано с молоком матери, то с молоком коровы оно уже не сформируется», «дом родителей – золотая колыбель, жаркое солнце степи согрет чёрствую душу, прозрачные воды озёр омоют любую грязь».

Трудолюбивым человеком казахи называют только того, кто и нелюбимое дело делает с радостью. Трудолюбие считают основой нравственности. Что же касается свободного, естественного воспитания в ауле, то оно и у казахов, узбеков, таджиков, русских, и у чувашей с татарами очень похоже.

Основными направлениями духовно-нравственного воспитания студентов на основе этнопедагогической культуры мы считаем:

– формирование и развитие системы духовно-нравственных знаний и ценностей;

– реализация знаний, связанных с нормами нравственности и профессиональной этики в учебной и общественной деятельности;

– формирование качеств социально-активной личности, имеющей навыки самопрезентации, аргументации, принятия решений, организации общественно и лично значимых дел;

– формирование у студентов репродуктивного сознания и установок на создание семьи как основы возрождения традиционных национальных моральных ценностей.

Народы Центральной Азии (казахи, киргизы, узбеки, таджики, туркмены) на протяжении многовековой истории своего развития создали уникальную

систему духовно-нравственного воспитания молодежи. Эта система традиций и обычаев, которая веками служила верным ориентиром поддержания гармонии их взаимоотношений со средой обитания, регулирования системы взаимоотношения людей в общественной и семейной жизни, цивилизованных связей с другими народами. Традицией гостеприимства этих народов всегда восхищались иностранные путешественники и ученые.

Развитие духовно-нравственных ценностей личности в студенческом возрасте является принципиально важным для профессионального развития молодого человека, конструктивного преодоления им кризисных периодов, в основе которых - переосмысление личностных ценностей, и их соотнесение со смысловым содержанием профессиональных ценностных ориентаций будущей профессиональной деятельности.

Использованная литература

1. Волков Г.Н. Педагогика жизни. Чебоксары: Чувашское кн. изд-во, 1989. – 335 с.
2. Божович Л. И. О культурно-исторической концепции Л. С. Выготского и ее значении для современных исследований психологии личности / Л. И. Божович // Вопросы психологии. - 2008. - № 5. - С. 108-116.
3. Волков Г. Н. Педагогика любви. Избранные этнопедагогические сочинения : в 2 т. – М. : Издательский Дом Магистр-Пресс, 2002. – Т. 2. – 460 с.
4. Баубекова Г. Д. Психолого-педагогическое наследие просветителей Центральной Азии конца XIX начала XX вв. – Астана : «Дарын», 2007. – С. 28–29.
5. Культурно-историческая теория // Психология. Словарь. М., 1990/ под общей редакцией А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского.

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Балтаева Венера Тувакбаевна

кандидат педагогических наук, старший преподаватель

Евдокимова Альбина Гансовна

кандидат педагогических наук, доцент

Казанский государственный медицинский университет

(Россия, Казань)

В практике изучения русской литературы иностранными студентами нередко возникают проблемы, связанные с национальным своеобразием русской литературы и восприятием русских произведений иностранными студентами. Как показывает практика, студентам трудно дается понимание инационального художественного мира, другой образной системы. Это необходимо учитывать в практике преподавания иностранным учащимся с целью вызова эмоционального отклика у обучающихся при изучении русских произведений. В связи с этим перед преподавателем встает сложнейшая задача выявления национальных особенностей восприятия иностранными студентами произведений русской литературы, помощи в усвоении русских произведений. Для осуществления этих задач необходимо провести сопоставительный анализ художественных произведений, сходных тематически, но различающихся принадлежностью к языковым культурам.

Часто для сопоставления неудачно подбираются факты из родной литературы. Сопоставляемые произведения, образы должны быть близки по идейному содержанию. Нужно применять такие факты, которые знакомы обучающим по курсу родной литературы и доступны им по содержанию. Должны учитываться читательские интересы студентов относительно родной литературы. Учитывая широту и актуальность данного вопроса, хочется продолжить разговор на эту тему, опираясь на свой опыт преподавания русской литературы иностранным студентам.

Попытаемся изложить примерный путь реализации рассматриваемого принципа на основных этапах изучения стихотворения А.С. Пушкина «Памятник». Иностранные студенты при изучении русской литературы знакомятся с творчеством А.С. Пушкина. После чтения сказок поэта, стихотворений

«Осень», «В Сибирь», повести «Капитанская дочка» (в отрывках), знакомство с творчеством поэта завершается стихотворением «Памятник». Это стихотворение занимает особое место в творчестве Пушкина потому, что в нем создан обобщенный образ творческого наследия поэта, выражены главные идеи его произведений. Усвоению этих фактов должны быть подчинены все этапы работы над стихотворением. На занятии должны быть представлены произведения Пушкина, портреты поэта в исполнении разных художников.

Назвав тему «Изучение стихотворения А.С. Пушкина «Памятник», преподаватель обращает внимание на время его создания – август 1836 года, всего за шесть месяцев до трагической гибели поэта. Преподаватель рассказывает студентам об особых обстоятельствах, сложившихся вокруг Пушкина в это время, а именно усиление негативного воздействия на поэта со стороны самодержавия, излагает мысли Пушкина о безнадежности своего положения, факты из биографии поэта и воспоминания его современников. Далее преподаватель говорит о том, что в этих условиях у поэта стало возникать беспокойство о судьбе своих произведений, своего наследия. Свои мысли о значении творческого наследия в жизни народа поэт излагает в стихотворении «Памятник». Работая со студентами из Туркменистана, аналогичные примеры анализа творческого пути писателей можно привести из туркменской литературы. Так, поэты-классики Махтумкули в стихотворении «Будет» («Зор болар» в заключительной строфе), Молланепес в стихотворении «Моя душа» («Конлум») выразили мысли о значении своего творческого наследия для народа. Все же целесообразнее в этом отношении обратить внимание иностранных студентов на стихотворение К. Эзизова «Подарок», («Серпай»), так как оно изучается в школе. Обучающиеся знают, что стихотворение «Подарок» было обнаружено в рабочем кабинете Эзизова после его трагической гибели. Юные читатели легко разгадывают суть его названия: подарок – это обобщенный образ произведений поэта, которые он дарит людям. Тут же преподаватель обращает внимание ребят на название пушкинского стихотворения и объясняет, что в образе памятника Пушкин имел в виду свое творческое наследие. Интересно выявить причины выражения одинаковой мысли – мысли о своем творческом наследии в разных образах: в образе памятника у русского поэта и в образе подарка у туркменского. Этот вопрос связан с национальными традициями двух народов. У русских издавна принята традиция увековечивать имена и дела прославленных соотечественников в виде памятников. В эпоху Пушкина их существовало несколько. Преподаватель показывает студентам картинки с изображением Петру I, Александру I, комментирует их. Эти памятники напоминают новым поколениям о славе изображенных на них людей. Туркмены же в знак памяти о себе обычно дарят ценные подарки. Национальные обычаи и обусловили соответствующие образы пушкинского «Памятника» и эзизовского «Подарка».

При комментированном чтении стихотворения «Памятник» преподаватель руководствуется мыслями поэта о бессмертии его произведений и об идейной направленности творчества: призыв к гуманности и милосердию, свободолобие и верность правде жизни. Следует обратить особое внимание учащихся на выражения: *нерукотворный памятник, не зарастет народная тропа, глава непокорная, заветная лира, душа переживет прах (тленья избежит), слух пройдет по всей Руси, назовет всяк сущий язык, гордый внук славян, чувства добрые я лирой пробуждал, жестокий век, восславил я свободу, милость к падшим призывал*. Несколько наиболее актуальных для практической речи слов, как *зарости, заветный, пережить, гордый, жестокий, милость* вносятся в словари студентов, разъясняется их значение в тексте стихотворения. В целях более полного усвоения идейного содержания стихотворения можно перевести текст стихотворения на туркменский язык и сопоставить его с оригиналом.

Для закрепления, изученного выполняются специальные задания, например, иностранные студенты, прочитав каждую строфу, комментируют мысли поэта, вложенные в нее. Более способным студентам можно предложить аргументировать произведения Пушкина. Анализ художественных образов стихотворения «Памятник» можно провести в параллели со стихотворением «Подарок».

| «Памятник» | «Подарок» |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Образ творческого наследия поэта — памятник нерукотворный — подарок памятник, выше Александрийского столпа — заветная лира | — подарок — ценнее царских подарков — моя лира. |
| 2. Связь поэта с народом — народная тропа к памятнику поэту, которая никогда не зарастет — буду любезен я народу... | — путь, проложенный поэтом к сердцам людей. — верный ваш слуга. |

Изучение стихотворения «Памятник» в параллели со стихотворением «Подарок» позволяет глубже понять мысли Пушкина, ведь у этих стихотворений много общего: оба они являются поэтическим итогом творчества двух поэтов, их завещанием, обращенным к современникам и потомкам. Эти факты и позволяют рассмотреть их в соотношении друг с другом.

Кроме того, студентам предлагается несколько произведений Пушкина на самостоятельное чтение: сказки поэта, «Повести Белкина», поэмы: «Полтава», «Цыганы», «Бахчисарайский фонтан», повесть «Дубровский». Студенты смогут читать их в переводе на родной язык. В заключение преподаватель рассказывает о первом памятнике Пушкину, воздвигнутом в 1880 году в

Москве, показывает фотографию этого памятника, рассказывает о значении творчества поэта в мировой литературе.

Для самостоятельного изучения студентам дается задание прочитать и проанализировать стихотворение «Эхо» А.С. Пушкина и «Сердце поэта» К. Эзизова. Изложим свои мысли по этому поводу при изучении стихотворения А.С. Пушкина «Эхо». В этом небольшом стихотворении Пушкин сумел выразить мысли о громадном труде поэта. Именно это роднит его со стихотворением К. Эзизова «Сердце поэта». В нем, таком же небольшом, как и пушкинское стихотворение, автор делится своими мыслями о поэтическом творчестве. Бескорыстное служение поэта людям – вот общая мысль, выраженная в этих двух стихотворениях. Студенты смогут самостоятельно сравнить художественные средства и приемы, использованные в стихотворениях «Эхо» и «Сердце поэта».

Так, А.С. Пушкин в своем стихотворении описывает эхо как живое существо, которое откликается и на звуки в природе (*ревет ли зверь, гремит ли гром...*), и на голоса людей (*поет ли дева*), но ответа ему нет. Творческий труд поэта сравнивается с эхом: ничто в природе и в жизни людей не оставляет поэта равнодушным, и он откликается на происходящие вокруг события. В эзизовском стихотворении сердце поэта сравнивается с плодородной почвой. В отличие от почвы, на которой может произрастать все: и цветы, и колючка – сердце поэта похоже на землю, на которой растут только цветы.

Необходимо обратить внимание студентов на концовку этих стихотворений, где заключена мысль о бескорытном служении поэтов народу: эхо откликается на всякий звук, но ему нет отзвука; что бы ни бросили в сердце поэта, оно в ответ на все создает только цветы (творит добро). Преподаватель предлагает подтвердить эти идеи примерами из истории русской и родной литератур.

В заключение преподаватель рассказывает о смерти Пушкина, насколько это было тяжелой потерей для России, для всей мировой литературы. По поводу гибели Пушкина высказывались писатели разных стран. О его смерти написал стихотворение и туркменский поэт, наш современник К. Эзизов. Оно называется «Дантес». Студенты рассказывают все известное им о Дантесе, затем зачитывают выборочно строки из стихотворения «Смерть поэта», в которых говорится о нем, и указывают на образные выражения при описании его: *убийца, пустое сердце, беглец*. Лермонтов выразил в своих стихах ненависть к Дантесу как к убийце Пушкина. Стихотворение К. Эзизова «Дантес», написанное спустя несколько десятилетий после тех событий, углубляет образ убийцы поэта. Если Пушкин утверждал красоту и любовь, то Дантес явился воплощением зла. В третьей строфе К. Эзизов расширяет эту тему, указывая на вечную борьбу добра и зла, красоты и безобразия, правды и лжи. Сравнивая оба стихотворения, студенты делают вывод о том,

что Лермонтов обращается к представителям светского общества, обличая их преступления, а К. Эзизов в стихотворении обращается к России с призывом защитить своего поэта.

Таким образом, изучение стихотворений в сопоставлении с тематически родственными произведениями не только способствует широкому усвоению содержания этих произведений, но и расширяет кругозор студентов.

Литература

1. Бельчиков Н.Ф. Пути и навыки литературоведческого труда [Текст]: учебное пособие для студентов филологических специальностей университетов и педагогических институтов / Н.Ф. Бельчиков. – Изд. 2-е, доп. – Москва: Высш. шк., 1975. – 237, [1] с.

2. Верецагин Е.М., Костомаров В.Г. Язык и культура [Текст] / Е.М. Верецагин, В.Г. Костомаров. – Москва: Индрик, 2005. – 1038 с.

3. Харитонова З.Г. История русской литературы XIX–XX веков [Текст]: учебное пособие для иностранных учащихся / З.Г. Харитонова – Казань: Изд-во Казанского университета, 2017. – 144 с.

ПЕРЕВОДЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАРИЙСКОГО
ПРОСВЕТИТЕЛЯ 2-Й ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА И.Я. МОЛЯРОВА

Сергеев Олег Арсентьевич

кандидат филологических наук, доцент,

ведущий научный сотрудник

Марийский научно-исследовательский институт языка,

литературы и истории им. В.М. Васильева,

г. Йошкар-Ола, Россия

***Аннотация.** Статья посвящена талантливому марийскому просветителю XIX века И.Я. Молярову. Он родился в бедной горномарийской семье. Всю свою жизнь посвятил просвещению своих сородичей. Кроме основной учительской работы И.Я. Моляров занимался сбором языкового, фольклорного и этнографического материалов. Составил два словаря, «Учебникъ Русскаго языка для черемись...», которые остались в рукописном виде. В свободное время занимался переводом православной и светской литературы. Поддерживал тесную связь с финским этнографом А.О. Хейкелем. Весь свой собранный ценнейший языковой материал отправил в адрес Финно-угорского общества (г. Хельсинки). И.Я. Моляров является автором нескольких этнографических очерков, напечатанных в казанских изданиях. Его труд высоко оценил марийский профессор Казанского императорского университета И.Н. Смирнов.*

***Ключевые слова:** заимствование, иллюстративный материал, переводчик, просветитель, религиозно-миссионерская литература, светская литература, словарная статья, стихотворение, учебники, учитель, этнографизм.*

До октября 1917 года на марийском языке издано немало книг. К сожалению, о точном количестве опубликованных памятников 2-й половины XVIII – начала XX веков трудно говорить. Однако, опираясь на исследования профессоров Н.В. Никольского и И.Г. Иванова, можно проследить статистику издаваемых книг того периода. Так в своей книге «Статистические сведения о черемисах за 1911 год...» Н.В. Никольский [1913] приводит список литератур, связанных с марийским языком. В него он включил около 450 изда-

ний. Следует констатировать то, что кроме «Черемисско-русского словаря» [Троицкий 1894] все издания анонимные.

В монографии И.Г. Иванова «История марийского литературного языка» в качестве приложения приведено 255 наименований, изданных на марийском языке с 1769 по 1917 годы [см.: Иванов 1975, 248–254]. Из них 232 памятников письменности марийского языка являются анонимными. В следующей работе И.Г. Иванов пишет, что «до революции на марийском языке было издано около 270 названий книг» [Иванов 1995, 6].

По описаниям «Сводного каталога книг на финно-угорских языках, изданных до 1917 года» [1997, 21–48] (имеется в виду каталог книг на финно-угорских языках России – О.С.), самое большое количество книг было опубликовано на марийском языке. Их насчитывается до 213 названий. Книги на марийском языке печатались на трех (луговом, горном и восточном) наречиях.

Из 213 названий марийских книг, включенных в «Сводный каталог...», только 76 наименований имеются в Отделах редких книг краеведческой и национальной литературы Национальной библиотеки им. С.Г. Чавайна [см. Из собрания книжных памятников... 1995]¹.

По содержанию книг дооктябрьского периода можно классифицировать на несколько тематических групп. Одно из доминирующих мест занимает христианско-просветительская литература. Она по данным «Сводного каталога...» доходит до 115 наименований.

Как было подчеркнуто, что во многих книгах дооктябрьского времени (в основном преобладает церковно-миссионерская литература) по каким-то причинам авторов-переводчиков не указывали.

Возникает вопрос: кто мог участвовать в переводе церковной литературы на разные наречия марийского языка? Кому принадлежат бесценные заслуги в формировании начального этапа единого марийского литературного языка? Безусловно, в попытке создания марийского литературного языка неоценимая заслуга принадлежит золотой плеяде марийских просветителей, получивших образование в разных семинариях и академиях гг. Казани и Вятки. Кстати, первая переводческая школа по переводу духовной литературы на языки народов Поволжья сложилась в 80-х гг. XVIII века в Нижнем Новгороде [Родионов 2012, 41].

Знакомясь с разными научными изданиями по истории развития письменности и литературного языка, мы встречаемся с именами таких просветителей, которые активно участвовали в переводе церковной литературы на марийский язык. К числу таких переводчиков можно отнести, например,

¹Интересно отметить то, что в течение 20 лет (после Октябрьской революции по 1937 г.), как подчеркнуто на заседании языковедческой конференции по марийскому языку, издано около 2500 книг разного содержания [см.: Мари Коммун, 6 января 1937 г., с. 1].

священников Царевосанчурского собора М. Кувшинского, Великопольской церкви Ф. Михайлова, дьяконов Люперсольской и Упшинской церквей Е. Петрова и Игн. Иванова, священников марийских приходов Д. Пернягашевского, А. Альбинского, И. Ардацкого, Т. Удюрминского, Н. Смирнова, П. Вишневецкого, Г. Яковлева, Т. Семенова, А. Кидалашева [см. Иванов 1975, 21; 22; 23; 27; 32; также см.: Эман 1939, 62].

Не безразлична была переводческая работа выпускнику «бывшей Казанской академии, что ныне семинария» Федору Ронгинскому [ф. 116, оп. 1, ед. хр. 43] и автору марийской грамматики Ф. Васильеву, автору первого марийского гимна Т. Ефремову, священнику Ф. Егорову и многим другим.

К плеяде талантливых переводчиков православной литературы 2-ой половины XIX века относится и просветитель-педагог, этнограф И.Я. Моляров. Иван Яковлевич Моляров (в некоторых источниках *Маляров*) родился в 1843 г. в бедной крестьянской семье в д. Сиухино Козьмодемьянского уезда (ныне Горномарийский район Республики Марий Эл – О.С.), умер в начале XX века. Его детские годы прошли трудно, познал тяжелый крестьянский труд, занимался различными ремеслами, «особенно же малярными», откуда и получил свою фамилию. Самостоятельно учился писать и читать. В течение 17,5 лет (с 15 января 1869 г. по 1 мая 1886 г.) И.Я. Моляров работал в Кузнецовском сельском черемисском училище Братства святителя Гурия (Горномарийский район РМЭ. – О.С.). За усердную работу он был награжден похвальным листом и серебряной медалью. Увлекался историей родного народа, собирал легенды и предания. К нему для сбора этнографических материалов приезжал финский этнограф А.О. Хейкель. И в дальнейшем их творческие отношения не прекращались [более подробно о И.Я. Молярове см.: Сергеев 2002, 125–136; Сергеев 2009, 337–340].

Материалы Национального архива Республики Татарстан свидетельствуют о том, что «школьный наставник» И.Я. Моляров, кроме обучения детей в школе, в свободное ему время усердно занимался переводческой деятельностью. В частности, в одном из дел архива отмечено, что «помощник учителя села Малого Сундыря Федор Тимофеев. Лебедев», из «дер. Янгосовой Николай Федоров. Виноградов», «учитель кузнецовской школы Козьмодемьянского уезда Иван Яковлев. Моляров» «составили Проповеди» [ф. 968, оп. 1, ед. хр. 30, лл. 171–174; 177–179; 181–184]. Эти проповеди, речи религиозно-назидательного содержания, И.Я. Моляров произносил в церкви во время богослужения на марийском языке. В выходные и праздничные дни также толковал на родном языке Священные Писания, слушать его, как он сам пишет, собиралось множество сельских жителей. Касаюсь переводческой работы, И.Я. Моляров в «Предисловии» своей рукописи, подготовленной для отправки в Финно-угорское общество, отмечал: «...у меня есть напечатанные переводы пополамъ черемисско-русский священной истории – Аюинского и

Соколова» [Moljarov, I. Tseremissica. Vocabularia. Folkloristica].

В течение продолжительного времени, работая в школе, И.Я. Моляров понял и глубоко осознал, как остро не хватает учебников, разных текстов на марийском языке, воспитывающих в учениках любовь к своему народу, родному языку. Об этом он в «Предисловии» своего рукописного «Учебника Русского языка для черемись Козмодемьянского уезда Казанской губернии» (1887) констатирует: «Я, обучая черемисских детей своих единоплеменников в селе Кузнецово... замечал, что хотя черемисские (вообще инородцы) дети хорошо выучатся в школе говорить по русский и отвечают требуемых программу к концу окончания курса и хорошо знают читать, писать, арифметику и закон божий, но если спросить подробно название разных предметов..., то инородческие дети не могут дать удовлетворительный ответ, потому что *не имеется переводный учебник...* (выделено нами – О.С.)» [более подробно см.: Сергеев 2002, 128].

И.Я. Моляров кроме «Учебника Русского языка...» составил «Словарь на русско-горночеремисский язык» (1880) и «Черемисско-русский словарь» (1887), оба памятника остались в рукописном виде. Собрал большое количество пословиц и поговорок на русском языке и перевел на марийский язык (их – 838), перевел на родной язык (отдельные тексты он составил сам) разные тексты, связанные с такими тематическими группами, как, например, «школа, обучение, животноводство, сельское хозяйство, городская и сельская жизнь».

Иван Яковлевич Моляров проверил себя и в переводе поэтических произведений на горномарийский вариант. Они, как и все другие рукописные материалы, в настоящее время хранятся в архиве Финно-угорского общества. И. Моляров для перевода выбрал стихи религиозного содержания, они следующие: «Молитва» («Одолмаш»)², «Предь образом Спасителя» («Атарышан цре анзылна»), «Молитва къ Божией Матери» («Одолмаш Юман Авя доко»), «Молитва Ангелу Хранителю» («Одолмаш Перегеша Ангеллан»), «Молитва дитяти» («Изи рбвезы одолмаш»). Одно стихотворение называется «Русский народный гимн», горномарийское название имеет подзаголовок «Руш халыкан мръ». В нем – всего шесть строк. Что касается техники стихосложения, то она, главным образом, выдерживает, соответствует современным формам написания поэтических произведений. А вот раскрытие семантики отдельных лексем страдает неточностями. Для иллюстрации рассмотрим перевод предложения из стихотворения «Молитва», ср., например: «*Для новыхъ битвъ, я жажду славы*». Оно переведено как «*У кредалмашлан, минь дюме шоэиш мактэмашим*» (ср. совр. Г: «*У кредалмашлан мьньбын йумь шоэиш мактымашым*»). Переводчик *я жажду (славы)* перевел с пря-

²Орфография рукописи сохранена.

мым значением, ср. жаждаць ‘хотеть пить, испытывать жажду (устар.)’. *Ж. от зноя* [Ожегов, Шведова 2001, 189], когда следовало бы перевести с переносным значением, см. «перен., чего или с неопр. Сильно желать (высок.)». *Ж. славы*] [Там же, 189]. Аналогичное можно сказать и о переводе шестой строки этого же стихотворения: «*И в немь я оцупью блуждаю*» – перевод И. Молярова: «*Тыдн лошты мини нїалтл ямн каштам*», ср. совр. Г: «*Тыдбін лошты мбїньбї нїалтїл ямын каштам*». Конечно, такая форма не характерна марийскому языку.

В текстах стихотворений встречается немало заимствований и проникновений из русского языка, ср.: *воина* ‘война’, *покаемаш* ‘покаяние’, *понимаемаш* ‘внимание’, *прошаемал* ‘прощальный’, *принимаяш* ‘воспринять’, *вуйнамадыма* ‘неповинный’, *ответдэма* ‘безответный’, *прак-ге* ‘с прахом’, *шум* ‘шум’, *чертогъ* ‘чертог’, *святой* ‘святой’, *отвечаяш* ‘отвечать’, *Ангел* ‘Ангел’ (*ангел, антьыл* (устар.) [см.: Саваткова 1981, 9], *престол* ‘престол’, *крест* ‘крест’, *рай* ‘рай’, *врагвля* ‘враги’, *православный* ‘православный’, *перегемя* ‘храни’ (ср. *берегать*), совр. Г *вырсы, ынгылымаш, цеверләнбїмї, ответбїмї, праке, шум, чертог, святой, винамаддымы, вїшештїш, тышманвлї, перегемя*.

Тщательно проанализировав лексикографическое произведение И. Молярова, можно заметить, что в корпус словаря включены лексические единицы, многие из которых в современных марийских литературных языках составляют пассивный фонд и входят в так называемую зону редких и забытых слов, например: *лужа* ‘пространство земли, план’, ср. *лужа* ‘сотник’ [СЯЧ], *лужавуй* уст. ‘сельская староста, сборщик податей’ [СМЯ 1994, 413], *лавы* ‘балки, большое бревно, которого кладут через пруд мельницы’, ср. *лавы* Г уст. ‘лава (вакшпўяште свай-влакым кучаш да гоч вончаш пыштыме негыз пырня’ [СМЯ 1994, 285], *масак* ‘музыка’, ср. *масак* Г ‘диво, чудо’ [СМЯ 1998, 26], *тїрь* ‘плата’, ср. *тїр* Г ‘плата; вознаграждение за труд, за прокат’ [СМЯ 2002, 46], *тня, ченя* ‘крещение’, ср. *тын* уст. ‘вера; убежденность в существовании высших сил, божества (юлан, юмылан ўшанымаш’ [СМЯ 2002, 400], *цора* ‘слуга, раб, рабыня, служанка’, ср. *цора* Г уст. ‘слуга, работник’ [СМЯ 2003, 277], *юкта* ‘гласит, кличет’, ср. (кинягамъ) *юктемь* ‘читаю книгу’, (киняга) *юктюмашь* ‘чтение’, (кинягамъ) *юктемь* ‘читаю книгу’, *кинягаюнтумашь* ‘чтение’ (чит. (киняга) *юктюмашь* ‘чтение книги’) [Сочинения 1775, 32; 128], *юкамь* ‘звоню’, *юктемь (муремь)* ‘пою’ [Сочинения 1775, 128], *юкташ* ‘диал. кликать, кликнуть; звать, позвать; кричать, крикнуть (громко)’ [СМЯ 2005, 171] и некоторые другие.

Отдельные лексические единицы из рукописных материалов И. Молярова вообще не нашли место в современном марийском словаре толкового типа. Это относится к таким словам, как, например: *ченя* ‘крещение’, ср. *ченя* ‘(религ.) крещенье (религ. праздник)’ [Саваткова 1981, 190], *рокмуны*,

саксон, турицки, турихин, турты ‘картофель’, ср. *роколма, рокмын* Кил. ‘картофель; картофельный’, ср. *тури* [Саваткова 1981, 138]; *тури, турти* Оз. *турицки* Кр. ‘картофель; картофельный’ [Саваткова 1981, 165], *шы́тп* ‘тревога’, ср. *шытыр* ‘беспокойство, суета; забота; беспокойный, суетливый’ [Саваткова 1981, 214], *тауланэмаш* ‘благодарность’. Не нашла отражение в десяти томном словаре марийского языка и такая лексема, как *мяштамь*. Она относится к этнографизму. И. Моляров, не плохо знавший словарное дело и теорию перевода, данной лексеме не приводит эквивалентную пару, а дает подробное толкование, ср.: *мяштамь* ‘маленькое лубочное корыто, длиною с ребенка, в котором некоторые бедные черемисские жены свивают новорожденного младенца, как для удобства носить на лямке во время страды, так и маленькие нянки не изломали бы ребенка во время недосуги матери’, ср. *мáштам* (устар.) ‘лубок для пеленания ребенка’ [Саваткова 1981, 91]. К горномарийскому слову *шыля* выходным словом выступает ‘поклон, почтение, приветствие’. После этой словарной статьи автор приводит словосочетание *шыля тукшемь*, для которого дано толкование энциклопедического характера, ср.: ‘поклонный узел на поясе, которую посылали друг другу жених и невеста, подобно древних языческих римлян Геркулесов узел, которых жених, развязывая узлы на поясе невесты, молили Юнону даровать ей многочисленное потомство; как у черемис молят и сулят молодым на браке всегда родить семь сыновей и семь дочерей и сколько ходит казна между Казанью и Москвою, пусть будет и достанется все молодым’. Аналогичное развернутое объяснение имеют и другие лексические единицы марийского языка. Следует констатировать, слово *шälä* в словаре толкового типа дано в одной словарной статье с лексемой *салам*, ср.: *салам*, Г *шälä* ‘привет, поклон, пожелание благополучия’ [СМЯ 2001, 137], также см.: *шäла* II. 1) ‘(устар.) маленькая кисть из кудели; шелковых ниток, передаваемая как подарок 2) перен. привет, поклон, приветствие; ~м *колташ*, ~м *келесаш* ‘передавать поклон (привет)’ [Саваткова 1981, 198]. На наш взгляд, лексическая единица *шälä* должна была фигурировать отдельной словарной статьей.

Подводя итоги вышеизложенному, можно сделать следующие выводы: И.Я. Моляров – учитель-наставник, воспитатель и методист, который до конца жизни остался преданным делу развития марийской национальной школы. Он является составителем словарей, учебников, страстным собирателем языкового, фольклорного и этнографического материалов. Он же и переводчик с русского на его родной марийский язык. И.Я. Моляров перевел не только церковно-миссионерскую, но и светскую литературу. Он проверял себя и в переводе поэтических произведений. И.Я. Молярова можно назвать одним из тех просвещенных марийцев 2-й половины XIX века, который стоял у истоков марийского перевода и переводоведения.

Сокращения

высок. – высокий стиль, Г – горное наречие марийского языка, д. – деревня, диал. – диалектное слово, ед. хр. – единица хранения, Кил. – д. Мари-Килемары (Мары Килемар), Кр. – д. Кромка Юринского района, Оз. – д. Озерки Килемарского района, оп. – описание, перен. – переносное, религ. – религиозный, см. – смотри, СМЯ – Словарь марийского языка, совр. – современный, ср. – сравни, СЯЧ – Словарь языка черемисского, уст., устар. – устаревший, ф. – фонд, Эрм. собр. – Эрмитажное собрание.

Список использованных источников и литературы

1. Иванов И.Г. *История марийского литературного языка*. Йошкар-Ола: Мар. кн. изд-во, 1975. 256 с.
2. Иванов И.Г. *Предисловие // Из собрания книжных памятников. Вып. 1. Книги на марийском языке, изданные до революции 1917 года: Библиографический указатель / Сост.: В.Е. Кутасова. Ред. В.Г. Яналов. Науч. ред. и предисл. И.Г. Иванова*. Йошкар-Ола: Национальная библиотека им. С.Г. Чавайна, 1995. С. 4–8.
3. *Из собрания книжных памятников. Вып. 1. Книги на марийском языке, изданные до революции 1917 года: Библиографический указатель / Сост.: В.Е. Кутасова. Ред. В.Г. Яналов. Науч. ред. и предисл. И.Г. Иванова*. Йошкар-Ола: Национальная библиотека им. С.Г. Чавайна, 1995. 28 с.
4. *Йылмэ наук конфэрэнцэ // Мари Коммун. 6 января 1937 г.*
5. *Никольский Н.В. Статистические сведения о черемисах за 1911 год с указателем литературы о них и изданий на черемисском языке*. Казань, 1913. 88 с.
6. *Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. 4-е изд., дополненное*. М.: Азбуковник, 2001. 944 с.
7. *Проповеди, составленные учителями и священниками // Национальный архив Республики Татарстан. Ф. 968, оп. 1, ед. хр. 30.*
8. *«Разрядные списки учеников Казанской Семинарии всех трех отделений, составленные при окончании 1823/24 года и аттестат, кончивших курс в семинарии учении» // Национальный архив Республики Татарстан. Ф. 116, оп. 1, ед. хр. 43.*
9. *Родионов В.Г. Ермей Рожанский: Жизнь и творчество*. Чебоксары: ЧГИГН, 2012. 150 с.
10. *Саваткова А.А. Словарь горного наречия марийского языка*. Йошкар-

Ола: Мар. кн. изд-во, 1981. 235 с.

11. Сводный каталог книг на финно-угорских языках, изданных до 1917 года. Санкт-Петербург: Изд-во Российской национальной библиотеки, 1997. 84 с.

12. Сергеев О. Туныктышо, методист, йылмызе. И.Я. Моляров – XIX курымын лүмлө марий егже // Ончыко. 2002. № 4. С. 125–136.

13. Сергеев О.А. Иван Моляров – марийский просветитель XIX века // Языки и культура финно-угорских народов в условиях глобализации: Материалы IV Всероссийской конференции финно-угроведов. Ханты-Мансийск: Инф.-изд. центр ЮГУ, 2009. С. 337–340.

14. Словарь марийского языка, Т. III (косараш – ляпкыме) / Л.И. Барцева, В.И. Вершинин, Л.П. Грузов и др.; Гл. ред. И.С. Галкин. Йошкар-Ола: Мар. кн. изд-во, 1994. 504 с.

15. Словарь марийского языка. Т. 4: М – Ö (ма – öрчыктарымаш) / А.А. Абрамова, Л.И. Барцева, В.Н. Васильев и др.; Гл. ред. И.С. Галкин. Йошкар-Ола: Мар. кн. изд-во, 1998. – 384 с.

16. Словарь марийского языка, Т. VI: P – C / В.И. Вершинин, И.Г. Иванов, Н.И. Исанбаев; Гл. ред. И.С. Галкин. Йошкар-Ола: Мар. кн. изд-во, 2001. 368 с.

17. Словарь марийского языка. Т. VII: T / Сост.: В.И. Вершинин, В.Н. Максимов, С.С. Сибатрова, Е.А. Черашова. Йошкар-Ола: МарНИИ, 2002. 432 с.

18. Словарь марийского языка. Том VIII: У, Ё, Ф, Х, Ц, Ч / Сост.: А.А. Абрамова, Л.И. Барцева, В.И. Вершинин, И.С. Галкин, А.С. Ефремов, А.Н. Куклин, В.Н. Максимов, Г.С. Патрушев, С.С. Сибатрова. Йошкар-Ола: МарНИИ, 2003. 511 с.

19. Словарь марийского языка. Т. X: Ы, Ъ, Э, Ю, Я / Сост.: А.А. Абрамова, И.С. Галкин, В.Н. Максимов. Йошкар-Ола: МарНИИЯЛИ, 2005. 256 с.

20. Словарь языка черемисского // Рукописный отдел Российской национальной библиотеки. Эрм. собр. № 216.

21. Сочинения принадлежащія къ грамматикѣ черемискаго языка. Въ Санктпетербургѣ при Императорской Академіи наукъ 1775 г. 136 с.

22. Троицкий В.П. Черемисско-русский словарь. Казань, 1894. 87 с.

23. Эман С. Дореволюционные письменные памятники на марийском языке // Труды МарНИИИСК. Выпуск I. Вопросы языка, литературы, фольклора и истории мари. Козьмодемьянск: Горно-марийский филиал Марийского гос. изд-ва, 1939. С. 42–62.

24. Moljarov, I. Tseremissica. Vocabularia. Folkloristica // Архив Финно-угорского общества.

ПОТЕНЦИАЛ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА В КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКЕ¹

Лежебоков Андрей Александрович

*Доктор социологических наук, профессор
Северо-Кавказский федеральный университет*

Сергодеева Елена Александровна

*Доктор философских наук, профессор
Северо-Кавказский федеральный университет*

***Аннотация.** В работе рассматриваются возможности туристической сферы Карачаево-Черкесской Республики как основы экономического развития, определяется социально-культурный потенциал региона, делается вывод о наличии местных трудовых ресурсов для решения задачи дальнейшего роста курортных зон и увеличения потока туристов.*

***Ключевые слова:** социокультурный потенциал, развитие, Карачаево-Черкесская Республика, туризм, социальная сфера, население, регион.*

Карачаево-Черкесская Республика является обладателем уникального набора природно-климатических ресурсов, эффективное и грамотное использование которых потенциально создает широкий спектр возможностей для развития экономики. Поскольку большая часть территории находится в рамках горной системы Большого Кавказа, актуальным является развитие направлений, связанных с отдыхом в горах. В целом, благоприятный температурный режим представляет возможности круглогодичного использования туристических и курортных зон Республики. При этом возможны разнообразные виды рекреационной активности и лечебно-оздоровительного времяпровождения. Наиболее известными и популярными направлениями для туристов из Северного Кавказа, других регионов России, а также зарубежных гостей являются туристические зоны Домбая, Архыза и Теберды.

Активная поддержка инвестиционных проектов по развитию туризма со стороны органов государственной власти привела к увеличению числа отдыхающих на курортах Карачаево-Черкессии. К сожалению, карантин-

¹Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-011-00260 «Перспективы социокультурного развития Карачаево-Черкесской Республики».

ные мероприятия в связи с эпидемией коронавирусной инфекции привели к существенному падению туристического потока в 2020 году, однако не смогли помешать дальнейшему развитию материальной базы курортных зон. Продолжается строительство инфраструктуры, проводятся форумные мероприятия с соблюдением правил санитарной безопасности, развивается индивидуальный туризм, что позволяет сделать вывод о способности туристической сферы республики противостоять неблагоприятным факторам.

Социально-культурный потенциал Карачаево-Черкесской Республики в сфере туризма заключается не только в объектах туризма, памятниках истории и культуры, но и трудовых ресурсах, способных эффективно работать в сфере гостеприимства. Анализ развития социальной сферы позволяет утверждать, что в республике имеется необходимый потенциал для этого. Так, молодежь составляет до 30% от общей численности населения, 64,7% молодых людей проживает в сельской местности [1] [2], что создает возможности для рекрутирования их для работы в сфере туризма. Конечно, требуется профессиональная подготовка персонала, однако в целом образовательный потенциал учебных заведений республики и соседних регионов способен в сжатые сроки выполнять данную задачу при необходимости.

Отметим, что туристический и санаторно-курортный комплексы Карачаево-Черкессии обладают немалым опытом по организации практически любых видов туристической активности, и постоянно дополняет предлагаемый спектр новыми направлениями. Данное обстоятельство определяет наличие обширной базы для практической подготовки кадров в сфере туризма.

Вместе с тем развитие туризма сталкивается и с определенными трудностями. Так, на территории республики отсутствует аэродром, что значительно увеличивает транспортные затраты приезжающих на отдых гостей из других регионов страны и стран дальнего зарубежья. Требуется дальнейшее развитие инфраструктуры туристических зон, обеспечение качественными автодорогами, необходимо строительство современных отелей и баз отдыха. В целом Карачаево-Черкесская Республика обладает для выполнения данной группы задач собственными трудовыми ресурсами, основной вопрос заключается в финансировании перспективных проектов. Таким образом, развитие туризма как сферы услуг на территории региона выступает значимым фактором процесса социокультурной модернизации.

Литература

1. Молодежная политика /Официальный сайт Главы и Правительства Карачаево-Черкесской Республики. https://kchr.ru/left_menu/social_sphere/youth/

2. *Предположительная численность населения КЧР по полу и возрасту /Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Северо-Кавказскому федеральному округу <https://stavstat.gks.ru/folder/29807>*

3. *Лапин Н.И. Социокультурные факторы российской стагнации и модернизации // Социологические исследования. 2011. № 9.*

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕ 7 ЛЕТ ПРИ ОЖГОВОЙ ТОКСЕМИИ

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

доктор медицинских наук, профессор

Ташкентский институт усовершенствования врачей

Хамраева Гульчехра Шахабовна

кандидат медицинских наук, доцент

Ташкентский институт усовершенствования врачей

Назарова Фазилят Суннатуллаевна

Анестезиолог-реаниматолог отдела камбустиологии

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

Аннотация. Комбинированная травма (отравление угарным газом), ожог верхних дыхательных путей существенно ухудшают параметры адаптивной перестройки гемодинамики,отягощая состояние больных даже при меньшей на 27% ($p < 0,05$), чем в 1 группе площади глубины 3Б степени, вызывая наклонность к гиподинамическому типу гемодинамики. Наиболее уязвимым для гемодинамики показателем времени суток для 1 группы оказалось время в 17 часов, когда выявлена наклонность повышения МОК в связи с ростом ОПСС. Во 2 и 3 группах круглосуточная отрицательная корреляционная связь между мезорами циркадных ритмов МОК и ОПСС свидетельствовала о гипердинамическом типе гемодинамики независимо от времени суток. Выраженность и продолжительность смещений акрофазы циркадного ритма МОК и ОПСС в период ожоговой токсемии находились в прямой зависимости от тяжести ожоговой токсемии.

Ключевые слова: циркадные ритмы, центральная и периферическая гемодинамика, дети старше 7 лет, ожоговая токсемия

Актуальность. Потеря жидкости в первые сутки может достигать 2-4 литров при ожогах. Гиповолемия, развивающаяся в результате снижения объема циркулирующей плазмы (ОЦП), централизация кровообращения сопровождаются ухудшением кровотока в терминальном отделе сосудистого русла. Резкое повышение тонуса симпато-адреналиновой системы (САС) приводит к тоталь-

ной вазоконстрикции, возрастанию вязкости крови, агрегации ее форменных элементов, нарушению микроциркуляции. Увеличение периферического сосудистого сопротивления (ПСС) приводит к затруднению возврата крови к сердцу, уменьшению сердечного выброса, гипоксии миокарда, ухудшению сократительной способности сердца, снижению минутного объема кровотока (МОК), что еще больше способствует нарушению гемодинамики и микроциркуляции и, как следствие, возникает органная гипоксия. Авторами (Датиева Ф.С., Дудиева Л.З., Тагаева И.Р. 2017) у пациентов с хронической ожоговой токсемией выявлены только единичные циркадианные ритмы, с преобладанием ультрадианных и инфрадианных ритмов. Данные исследования гемодинамики в период ожоговой токсемии у детей очень скудные. Интенсивная терапия именно в этот период отличается наибольшей специфичностью и является важной определяющей исхода лечения. В этой связи актуальность проблемы изучения центральной и периферической гемодинамики в период токсемии ожоговой болезни очевидна.

Цель работы. Изучить динамику циркадного ритма систолического и диастолического артериального давления в период ожоговой токсемии у детей школьного возраста.

Материал и методы исследования. Клинический материал представлен данными ежечасного мониторингирования минутного объема кровообращения (МОК), общепериферического сосудистого сопротивления (ОПСС) у детей, поступивших в республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (РНЦЭМП) в связи с термическими ожогами в возрасте от 7,1 до 18 лет. Изучены показатели циркадного ритма МОК и ОПСС у 26 детей в возрасте 7,1-18 лет с тяжелыми ожогами в период токсемии. Основным признаком, определившим разделение на группы явилась продолжительность интенсивной терапии в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), обусловленная тяжестью ожоговой болезни. В 1 группе рассматривались данные мониторингирования изучаемых показателей у 12 детей (до 10 суток в среднем $7,3 \pm 1,1$), во 2 группе у 7 (11-20 суток в среднем $12,7 \pm 1,2$), 3 – у 7 детей (более 21 суток $28,8 \pm 4,8$).

Таблица 1
Характеристика больных

| | Возраст в годах | мальчики | девочки | Дни в ОРИТ | Площадь и глубина ожога | | ИФ, ед |
|----------|-----------------|----------|---------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| | | | | | 2-3А | ЗБ | |
| | | | | | степени, % | степени, % | |
| 1 группа | $11,4 \pm 3,2$ | 10 | 2 | $7,3 \pm 1,1$ | 41 ± 11 | $6,6 \pm 6$ | 57 ± 11 |
| 2 группа | 15 ± 2 | 6 | 1 | $12,7 \pm 1,1^*$ | $55,1 \pm 14,4$ | $4,8 \pm 3,5$ | $86,3 \pm 15,7^*$ |
| 3 группа | $9,7 \pm 1,5^*$ | 4 | 3 | $28,8 \pm 4,8^{**}$ | $25,8 \pm 11,4^*$ | $22,5 \pm 6,6^{**}$ | $95,8 \pm 19,1^*$ |

*-отличие достоверно относительно данных исследования в 1 группе

≈-отличие достоверно относительно показателя во 2 группе

Как представлено в таб.1 средний возраст детей 3 группы составил $9,7 \pm 1,5$ лет, оказался достоверно меньше чем во 2 группе на 6 лет (15 ± 2), и 1 группе на 2 года ($11,4 \pm 3,2$). Во всех группах преобладали дети мужского пола составив в 1 группе 83%, во 2 – 85%, в 3 – 56%. Средняя продолжительность интенсивной терапии в условиях ОРИТ в 1 группе составила $7,3 \pm 1,1$ суток, во 2 на 77% больше, в 3 – в 4 раза продолжительнее, чем в 1 группе. Увеличение продолжительности интенсивной терапии находилась в прямой связи с показателем ИФ и увеличением площади термического повреждения кожи глубиной 3Б степени. Так, у детей 3 группы выявлена 3Б степень ожога площадью $22,5 \pm 6,6\%$, что в 3 раза больше чем у детей 1 группы и в 5 раз – чем во 2 группе. Показатель ИФ оказался самым большим в 3 группе составив $95,8 \pm 19,1$ ед, на 9 ед меньше во 2 группе, достоверно меньше в 1 группе на 38 ед ($p < 0,05$). Отсутствие прямой зависимости изменения ИФ от площади поражения во 2 группе, связано с тем, что у 4 детей отягощение состояния было обусловлено комбинированной травмой - у 1 отравление угарным газом, у 3- ожогом верхних дыхательных путей.

Результаты исследования.

В первые сутки ожоговой болезни показатели МОК и ОПСС различались в зависимости от тяжести состояния при поступлении. Так, в 1 группе мезор циркадного ритма МОК составил $4,2 \pm 0,3$ л/ мин, во 2 – выявлено уменьшение до $2,5 \pm 0,2$ л/ мин, в 3 – обнаружено достоверно увеличенный до $6,0 \pm 0,6$ л/мин. При этом мезор циркадного ритма ОПСС в 1 и 3 группах не отличался от нормативных значений (табл.2), однако во 2 группе отмечено достоверно значимое повышение мезора циркадного ритма ОПСС до 1256 ± 83 л/мин. дин.с.см⁻⁵м.

Таблица 2.

Динамика мезоров циркадных ритмов МОК и ОПСС при ожоговой токсемии у детей школьного возраста

| дни | Минутный объем кровообращения, л/ мин | | | Общее периферическое сосудистое сопротивление, л/мин.дин.с.см ⁻⁵ м | | |
|-----|---------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
| | 1 группа | 2 группа | 3 группа | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
| 1 | $4,2 \pm 0,3$ | $2,5 \pm 0,2^*$ | $6,0 \pm 0,6^{***}$ | 980 ± 35 | $1256 \pm 83^*$ | 889 ± 72 |
| 2 | $4,2 \pm 0,2$ | $2,8 \pm 0,1^*$ | $5,9 \pm 0,4^{***}$ | 1029 ± 28 | 1159 ± 92 | 807 ± 41 |
| 3 | $4,1 \pm 0,1$ | $2,7 \pm 0,2^*$ | $5,5 \pm 0,3^{***}$ | 993 ± 42 | $1217 \pm 124^*$ | 896 ± 52 |
| 4 | $3,9 \pm 0,2$ | $2,7 \pm 0,1^*$ | $5,3 \pm 0,4^{***}$ | 1011 ± 45 | 1158 ± 70 | 956 ± 69 |
| 5 | $4,0 \pm 0,2$ | $2,9 \pm 0,1^*$ | $5,5 \pm 0,3^{***}$ | 961 ± 29 | 1063 ± 64 | 878 ± 49 |
| 6 | $4,4 \pm 0,2$ | $2,9 \pm 0,3^*$ | $5,6 \pm 0,3^{***}$ | 970 ± 45 | 1104 ± 108 | 881 ± 29 |
| 7 | $3,8 \pm 0,3$ | $3,2 \pm 0,1^*$ | $5,6 \pm 0,3^{***}$ | 942 ± 41 | 979 ± 44 | 852 ± 35 |
| 8 | $3,4 \pm 0,4$ | $3,0 \pm 0,2$ | $5,7 \pm 0,5^{***}$ | 889 ± 50 | 1041 ± 55 | 861 ± 53 |
| 9 | | $3,5 \pm 0,2$ | $5,0 \pm 0,2^{**}$ | | 893 ± 58 | 1023 ± 157 |

| | | | | | | |
|----|--|---------|------------------------|--|----------|-----------------------|
| 10 | | 3,6±0,4 | 5,4±0,2 ^{***} | | 921±148 | 914±34 |
| 11 | | 3,3±0,3 | 5,9±0,4 ^{***} | | 1016±110 | 822±70 ^{***} |
| 12 | | 2,3±0,3 | 5,2±0,2 ^{***} | | 1280±139 | 913±36 ^{***} |
| 13 | | | 5,7±0,4 | | | 854±40 |
| 14 | | | 6,6±0,4 | | | 793±43 |
| 15 | | | 6,3±0,4 | | | 834±41 |
| 16 | | | 6,4±0,4 | | | 807±43 |
| 17 | | | 5,6±0,4 | | | 953±78 |
| 18 | | | 5,8±0,4 | | | 947±90 |
| 19 | | | 6,6±0,6 | | | 811±61 |
| 20 | | | 6,3±0,5 | | | 829±74 |
| 21 | | | 6,2±0,4 | | | 818±63 |
| 22 | | | 5,9±0,5 | | | 864±77 |
| 23 | | | 5,7±0,7 | | | 915±115 |
| 24 | | | 5,3±0,8 | | | 1046±162 |
| 25 | | | 5,7±1,4 | | | 1065±234 |

*-достоверно относительно показателя в 1 группе

***-достоверно относительно показателя во 2 группе

Как представлено в табл. 2, мезор циркадного ритма МОК у детей во 2 группе оказался существенно меньше, чем в 1 (на 25%, $p<0,05$) и 3 (на 48%, $p<0,05$) группах, на протяжении первых семи суток токсемии. Показатель мезора циркадного ритма ОПСС в первые сутки при этом у детей 2 группы был повышен на 29% ($p<0,05$) относительно показателя в 1 группе и на 41% ($p<0,05$) выше, чем в 3 группе. То есть, наиболее неблагоприятные показатели –наклонность к уменьшению МОК и росту ОПСС оказалась у пострадавших 2 группы уже в первые сутки. Отличия центральной и периферической гемодинамики во 2 группе с наклонностью развитию гиподинамического типа гемодинамики сохранялась на протяжении всего периода ожоговой токсемии. Выявленные отличия центральной и периферической гемодинамики 2 группы от 1 и 3 были обусловлены тем, что у 4 детей отягощение состояния было обусловлено комбинированной травмой - у 1 (отравление угарным газом), у 3 - ожогом верхних дыхательных путей и сохранялись на протяжении всего периода ожоговой токсемии. Таким образом, комбинированная травма (отравление угарным газом), ожог верхних дыхательных путей существенно ухудшали параметры адаптивной перестройки гемодинамики, отягощая состояние больных даже при меньшей на 27% ($p<0,05$), чем в 1 группе площади глубиной 3Б степени, вызывая наклонность к гиподинамическому типу гемодинамики.

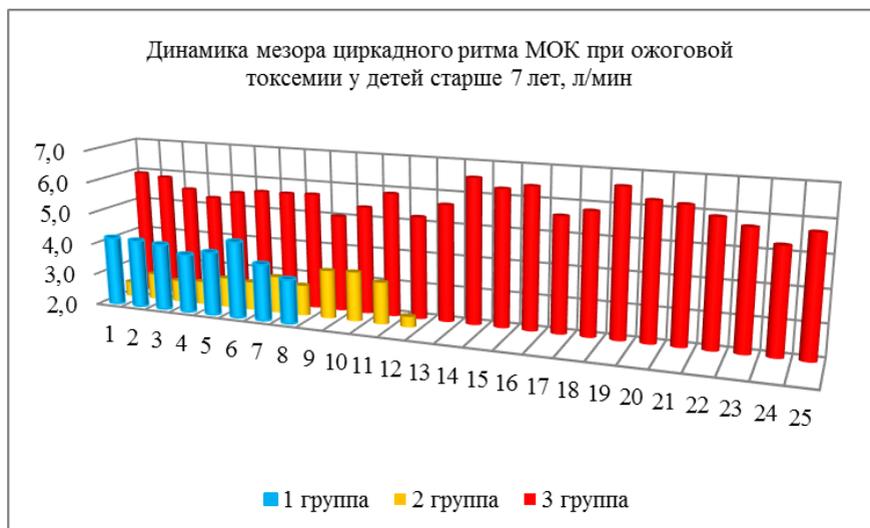


Рис.1

Последнее скорее всего обусловлено сравнительно более выраженной кислородной недостаточностью, энергодефицитным состоянием миокарда у детей с комбинированной травмой и ожогом дыхательных путей, существенно уменьшающими адаптивные возможности сердечно-сосудистой системы в целом при тяжелой ожоговой травме.

Динамика мезора циркадного ритма МОК при ожоговой токсемии у детей старше 7 лет (рис.1) представляла собой волнообразные изменения мезора циркадного ритма МОК. Наибольшие значения мезора циркадного ритма МОК в 3 группе были связаны с компенсаторной направленностью гипердинамического типа гемодинамики, позволявшего обеспечить существенно возросшие потребности тканей в кислороде, энергетических субстратах. Подтверждением являются соответственно более сниженные показатели мезора циркадного ритма ОПСС (рис.2) на протяжении всего периода токсемии у детей 3 группы.



Рис.2

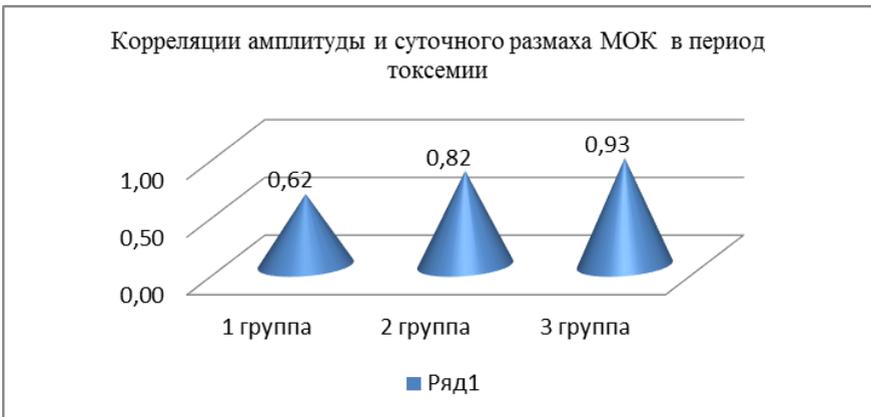


Рис.3

Примечательна прямая корреляционная зависимость амплитуды МОК от суточного размаха циркадного ритма МОК, наиболее сильная прямая зависимость выявлена у детей 3 группы (рис.3).



Рис.4

Поиск наиболее уязвимого для гемодинамики времени суток позволил выявить некоторые отличия в зависимости от тяжести ожоговой травмы. Так, во 2 и 3 группах постоянной оказалась обратная сильная корреляционная зависимость между (рис.4) мезорами циркадных ритмов МОК и ОПСС, несколько ослабевая в 3 группе в 11 (-0,47), 20 (-0,61) часов, и 7 (-0,59) часов утра. В то время как во 2 группе отрицательная корреляционная связь между мезорами циркадного ритма МОК и ОПСС оказалась сильнее, несколько ослабевала 18 часов (-0,54) и в 3 часа (-0,53) ночи. Существенное отличие выявлено в 1 группе, когда в утренние часы (8-12 часов) (от-0,75 до -0,48) обнаружена умеренная негативная корреляция. В 17 часов выявлена достоверно выраженная прямая корреляция, которая свидетельствовала о повышении МОК в связи с ростом ОПСС (+0,89) в 1 группе.

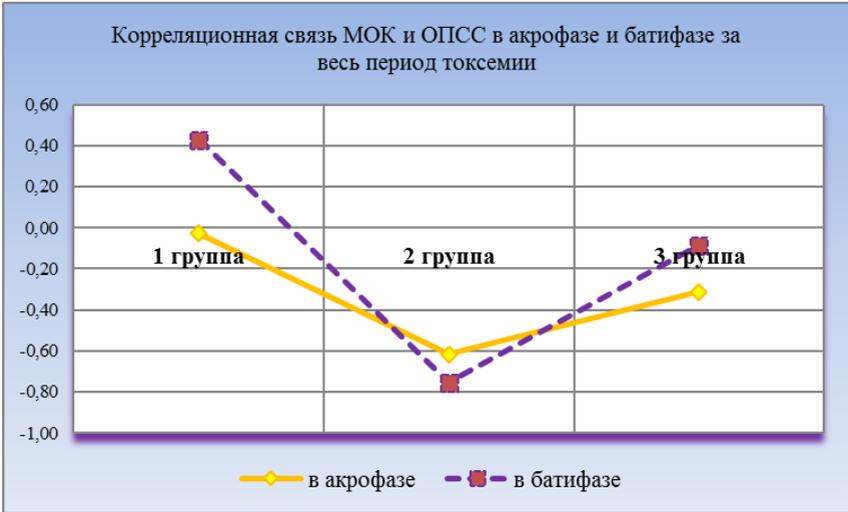


Рис.5

За весь период токсемии только во 2 группе выявлена достоверная обратная корреляционная связь между показателями циркадного ритма МОК и ОПСС (-0,76) в батифазе (рис.5).



Рис.6

Наиболее продолжительное (63% времени токсемии) смещение пика акрофазы циркадного ритма МОК на ночные часы (23-8 часов) выявлено у травмированных детей 1 группы, преобладание длительности умеренного смещения (на диапазон 13-22 часа) пика акрофазы МОК (50% и 44%) оказалось во 2 и 3 группах (рис.6).

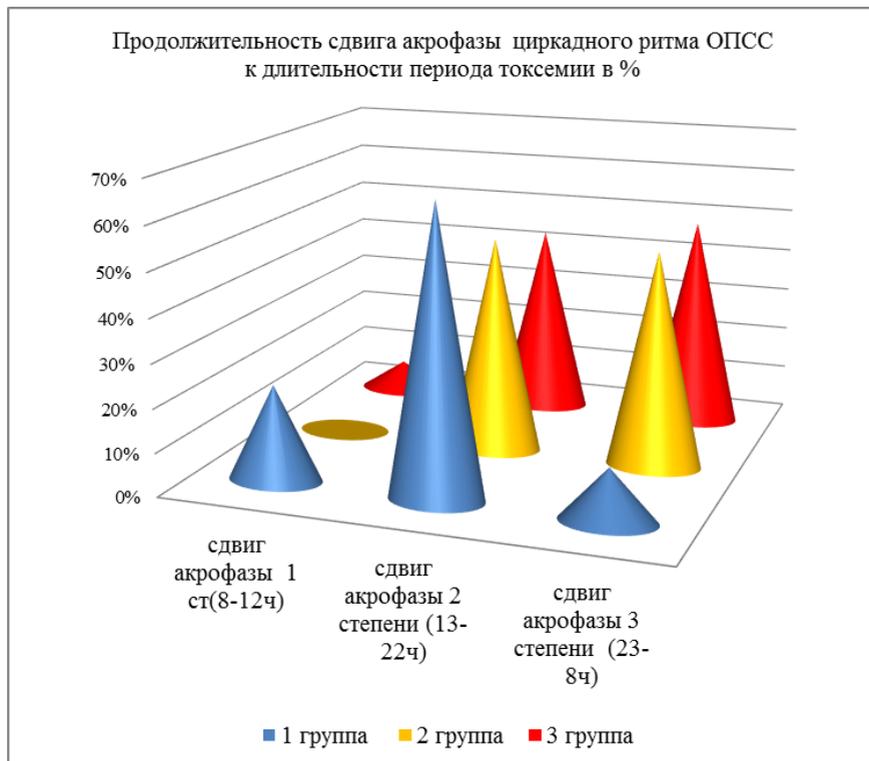


Рис.7

Наиболее продолжительная длительность смещенной акрофазы циркадного ритма ОПСС в пределах световой части суток (умеренный сдвиг) составил в 1 группе 66%, во 2 – 50% и в 3 – 50%. Наибольшая длительность инверсии выявлена на протяжении 49% во 2, и 50% в 3 группе. Таким образом, выраженность и продолжительность смещений акрофазы циркадного ритма ОПСС в период ожоговой токсемии находилась в прямой зависимости от тяжести ожоговой токсемии.

Выводы. Комбинированная травма (отравление угарным газом), ожог верхних дыхательных путей существенно ухудшают параметры адаптивной

перестройки гемодинамики, отягощая состояние больных даже при меньшей на 27% ($p < 0,05$), чем в 1 группе площади глубиной 3Б степени, вызывая наклонность к гиподинамическому типу гемодинамики. Наиболее уязвимым для гемодинамики показателем времени суток для 1 группы оказалось время в 17 часов, когда выявлена наклонность повышения МОК в связи с ростом ОПСС. Во 2 и 3 группах круглосуточная отрицательная корреляционная связь между мезорами циркадных ритмов МОК и ОПСС свидетельствовала о гипердинамическом типе гемодинамики независимо от времени суток.

Выраженность и продолжительность смещений акрофазы циркадного ритма МОК и ОПСС в период ожоговой токсемии находились в прямой зависимости от тяжести ожоговой токсемии.

Источники

1. Датиева Ф.С., Дудиева Л.З., Тагаева И.Р. Микроциркуляция и временная организация сердечно-сосудистой системы у пациентов с ожоговой болезнью. *Journal of new medical technologies* - 2017 - V. 24, № 2 - P. 54-59
2. <https://med36.com/article/770>
3. <https://med36.com/article/770>
4. <https://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-lecheniya-bolnykh-s-termicheskimi-ozhogami>

КОРРЕКЦИЯ ГЕМОРРАГИИ

Бочаров Сергей Николаевич

доктор медицинских наук, профессор

Иркутский государственный медицинский университет

Бочарова Юлия Сергеевна

кандидат медицинских наук

Иркутский научный центр хирургии и травматологии

г. Иркутск, Россия

Актуальность. Эффективность хирургического лечения зависит от многих факторов и в том числе от способа восполнения кровопотери. Известно, что абсолютно смертельными являются острая потеря 35% объема циркулирующей плазмы, а для объема циркулирующих эритроцитов – 65%. (3, 17, 18). Летальность при остром массивном кровотечении наиболее высока в первые несколько часов, поэтому тактика восполнения геморрагии должна быть максимально эффективной. Генез ответных реакций организма на острую кровопотерю определяется величиной и скоростью геморрагии, а также способом восполнения кровопотери. Гиперволемическая гемодилюция (ГВГД) остается основным способом восполнения массивной кровопотери в повседневной практике (1,5,6,14,16), хотя давно известно, что кристаллоидные растворы, используемые в данном способе коррекции кровопотери, предназначены для восполнения потерь жидкости интерстициального пространства (10). Особенностью данного способа коррекции кровопотери является 2 - 3 кратное превышение объема инфузии над объемом утраченной крови, при этом, использование инфузионных сред выполняется без учета их волевических коэффициентов, значимости изменений онкотического давления крови пациента (1 - 3). В литературных источниках продолжает обсуждаться вопрос оптимального соотношения коллоидных и кристаллоидных растворов при восполнении геморрагии, при этом предпочтение отдается использованию кристаллоидных инфузионных сред, мотивация которой основана на возможном проявлении повреждения коллоидными растворами сосудисто-тромбоцитарного (первичного) и коагуляционного (вторичного) звеньев системы гемостаза (4, 7, 8, 11, 12, 16). При этом упускаются особенности инфузионных сред, что они лишены белкового субстрата, не корректируют онкотического давление крови, а, следовательно, и транскапиллярного обме-

на. Более того, чрезмерное использование Na-содержащих кристаллоидных растворов, без учета их волемиического коэффициента - 0,3 опасно перемещением ионов натрия и воды в интерстициальное пространство с последующим его отеком и формированием синдрома полиорганной недостаточности. Изоволемическая гемодилюция представляется одной из разновидностей гиперволемиической, поскольку она выполняется без учета волемиических коэффициентов инфузионных сред и также сопровождается существенным превышением объемов инфузионных сред над объемом геморрагии.

Известно, что значимыми факторами развития патофизиологических изменений организма в условиях восполнения острой массивной геморрагии методом гиперволемиической гемодилюции являются гипопротейнемия с последующей депрессией онкотического давления крови и повреждением транскапиллярного обмена (2, 4, 6, 9, 11). В этой связи был разработан и запатентован способ восполнения кровопотери, основанный на нормализации онкотического давления крови и транскапиллярного обмена (Патент № 2195169 от 27.12.2002 г.), а в дальнейшем усовершенствован приемами предоперационной заготовки компонентов аутологичной крови и возвратом дренажной жидкости после операций ТЭТС, ТЭКС (Патент № 2409395 от 20.01.2011 г.), с последующим получением Разрешения на применение новой медицинской технологии «Восполнение кровопотери в плановой хирургии» (ФС 2010/157 от 6 мая 2010 г.). На основании выше изложенного была выполнена настоящая работа.

Целью работы явилось изучение эффективности использования способа восполнения острой массивной кровопотери, основанного на нормализации онкотического давления крови.

Материал и методы исследований. Работа основана на 100 клинических наблюдениях. Возраст пациентов был от 40 до 86 ($65,5 \pm 11,5$ лет). Из них женщин 57 % (57 чел.), мужчин 43% (43 чел.). Все пациенты поступили в клинику в плановом порядке по поводу деформирующего коксартроза различного генеза и были оперированы под субарахноидальной анестезией с сохраненным спонтанным дыханием в плановом порядке. На основании различных способов восполнения геморрагии, пациенты были распределены на 2 группы. Группы репрезентативны, сформированы «слепым» методом.

В основную группу вошло 70 человек (70%), у которых использован способ восполнения кровопотери, основанный на нормализации онкотического давления (ОД) крови, состав программы восполнения геморрагии включает следующие инфузионные среды с учетом их волемиических коэффициентов (ВК): - эритроцитарная масса, ВК 0,8 – для восполнения глобулярного объема и оптимизации кислородно-транспортной функции крови; - свежемороженая плазма, ВК 0.86 – для восполнения не только плазменных факторов свертывания системы гемостаза, но и белковых потерь с целью компенсации

онкотического давления, истощение которых имеет место при кровопотере; – 5% раствора глюкозы, главное его достоинство которого заключается в отсутствие ионов Na, ВК 0,3, а необходим он для коррекции суточных потребностей воды организмом из расчета 50 мл/кг массы в сутки плюс патологические потери. Распределяется раствор глюкозы по всем секторам (внутри сосудистый, интерстициальный и внутри клеточный) в зависимости от потребности в воде, а метаболизируется в организме с образованием воды и CO₂; - раствор Волювена, ВК 1 – коллоидный раствор, необходимый для сохранения объема циркулирующей крови (ОЦК) и обеспечения ее соответствия емкости сосудистого ложа, используется из расчета 30 мл/кг массы в сутки. Из программы полностью исключены Na содержащие кристаллоидные раствора, ВК так же 0,3, которые, в соответствии с законом изоосмоса, из зоны высокого давления (сосудистое русло) ионы Na перемещаются в интерстициальное пространство, а за ними перемещается и вода, формируя отек последнего, что может проявляться нарастающим синдромом полиорганной недостаточности.

У 30 (30%) пациентов группы клинического сравнения использована гиперволемическая гемодилюция (ГВГД) с традиционным соотношением инфузионных сред: 3 (кристаллоидные растворы Рингера, и коллоидные - раствор волювена) : 2 (эритроцит - содержание компоненты: донорская эритромаасса) : 1 СЗП (для коррекции плазменных факторов свертывания). Эффективность коррекции геморрагии исследовали по функциональному состоянию сердечно-сосудистой системы через определение системного АД. PS. Динамику онкотического давления (ОД) крови пациента определяли расчетным способом по концентрации общего белка (17) ОД= [5, 23хОб.белок (г/л) -2,63]: 13,6. Функциональное состояние транскапиллярного обмена (ТКО) исследовали по градиенту онкотического и среднего капиллярного давлений (ОД-СКД), где СКД = среднее артериальное давление (САД): 5. Состояние системы микроциркуляции оценивали по рентгенографическому исследованию легких (13). Исследования выполнены перед операцией, по ее завершении, в первые сутки послеоперационного периода и подвергнуты статистической обработке с использованием ППП *Statistica.6v*.

Результаты и их обсуждение

Установлено, что, СКД все периоды наблюдений в обеих группах пациентов сохранялось в пределах должных величин: в основной $18,6 \pm 1,5$ мм.рт.ст. и $18,8 \pm 1.6$ мм.рт.ст.. в группе сравнения и свидетельствовало о положительном эффекте общих терапевтических усилий.

Поскольку основным принципом инфузионно - трансфузионной терапии, использованной в основной группе пациентов, была нормализация транскапиллярного обмена (ТКО), обусловленная величиной онкотического давления (ОД) крови, то практически важным представлялось оценить их со-

стояние. Концентрация общего белка крови, отражающая величину ОД, к окончанию оперативного вмешательства достоверно снизилась с $72,6 \pm 1,8$ исходных до $49,8 \pm 1,6$ г/л в группе клинического сравнения. В основной группе больных, при исходной ее величине $74,5 \pm 2,7$ г/л, к моменту завершения операции она составила $68,7 \pm 2,3$ г/л. В группе сравнения — это можно объяснить, как естественным снижением количества белкового субстрата в результате кровопотери, так и его «разбавлением», связанным с особенностью способа коррекции кровопотери ГВГД, предполагающим использование коллоидных и кристаллоидных инфузионных сред в объеме, превышающим объем кровопотери в 2–3 раза, а проявилось это в виде депрессии онкотического давления крови, отмеченного в группе клинического сравнения. Динамика ОД в группах сравнения проиллюстрированы в таблице 1.

Таблица 1.
Изменения онкотического давления
($N=18 - 30$ мм.рт.ст.)

| Время исследований | Группа сравнения | Основная группа |
|------------------------|------------------|------------------|
| Перед операцией | $27,7 \pm 2,4$ | $28,1 \pm 2,7$ |
| Завершение операции | $18,4 \pm 1,5^*$ | $25,2 \pm 1,6^*$ |
| 1 сутки после операции | $18,0 \pm 1,8^*$ | $23,1 \pm 2,1^*$ |

n = 30 n = 70

*- достоверно отличительные величины ($p < 0,05$)

Оценивая эффективность транскапиллярного обмена (ТКО) через градиент ОД/СКД установлено, что в группе клинического сравнения к окончанию операции он принял нулевую величину, что отражает его повреждение и свидетельствует о перемещении жидкости в интерстициальное пространство, в то время как в основной группе пациентов он имеет постоянно положительную величину, которая характеризует его стабильность и исключает перемещение жидкости в интерстициальное пространство с отеком последнего (табл.2).

Таблица 2.
Динамика градиента ОД/СКД
($N > 0$ мм.рт.ст.)

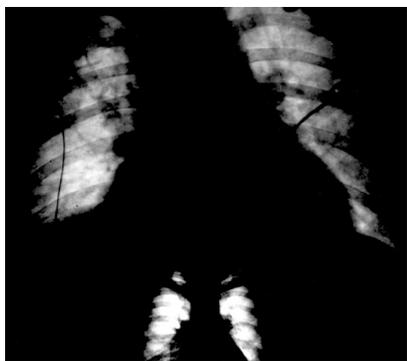
| Время исследований | Группа сравнения | Основная группа |
|------------------------|--------------------|------------------|
| Перед операцией | $8,2 \pm 0,76$ | $8,6 \pm 0,75$ |
| Завершение операции | $- 0,1 \pm 0,05^*$ | $5,1 \pm 0,34^*$ |
| 1 сутки после операции | $- 0,5 \pm 0,03^*$ | $4,5 \pm 0,38^*$ |

n = 30 n = 70

*- достоверно отличительные величины ($p < 0,05$)

Снижение градиента меньше «0» в контрольной группе сравнения связано не только с 2–3 кратным превышением объема инфузионно-трансфузионной терапии над объемом геморрагии, но и ограничением использования белкового субстрата, обусловленного особенностью восполнения кровопотери ГВГД. Применение метода гипervолемической гемодилуции при объеме кровопотери до 30 % ОЦК позволяет сохранять эффективную функциональную стабильность миокарда, о чем свидетельствует стабильность АД все периоды наблюдения. Однако, при превышении 30% объемов геморрагии в контрольной группе пациентов отмечена гемодинамическая нестабильность, которая потребовала дополнительного применения белкового субстрата, и в послеоперационном периоде у этих пациентов было верифицировано повреждение легких в виде РДС легких. Данное обстоятельство свидетельствует о перегрузке сердечно-сосудистой системы избыточным объемом инфузионной терапии кристаллоидными растворами.

Установлено, что функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у больных основной группы достоверно эффективнее, чем в группе клинического сравнения, поскольку на всех этапах наблюдений они сохраняли свою стабильность, не имели значимых различий и не требовали каких – либо дополнительных медикаментозных коррекций. Стабильность динамика ЦВД и САД указывает на отсутствие преднагрузки и перегрузки правого предсердия, что можно объяснить адекватностью объема инфузионной терапии. При рентгенологическом исследовании легких нами ни в одном клиническом случае в основной группе пациентов не зафиксировано их повреждения (РДС легких), в то время как в группе клинического сравнения они выявлены у 4 пациентов и составили 13,3 %.



Пациент Ф., 57 лет, Первые сутки послеоперационного периода. Снимок совмещен с исходным. Снижена прозрачность легочных полей, имеются тени с нечеткими контурами. Заключение: РДС второй степени.

Общий объем интраоперационной геморрагии в клинических группах практически не отличался и составил: 620 ± 50 мл. в основной и 590 ± 75 мл в группе сравнения. А вот объемы инфузионных программ имели достовер-

ное различие. В группе сравнения, где использовалась программа ГВГД она составила 2900 ± 120 мл., а в основной всего лишь 1500 ± 140 мл ($p < 0,05$). Сохранение положительного градиента ОД/СКД к завершению выполнения операции и в раннем послеоперационном период в основной группе пациентов, при идентичном исходном состоянии, свидетельствует о преобладании реабсорбционных процессов над фильтрационными в капиллялоне и позволило снизить объем инфузионно - трансфузионной терапии в основной группе пациентов в 1,9 раза и не превышать объема кровопотери плюс суточные потребности организма на момент выполнения операции.

Таким образом, на основании выше изложенного представляется возможным утверждать, что:

1. Использование способа восполнения кровопотери, основанного на принципе нормализации ТКО, (или обеспечении оптимального ОД крови), позволило снизить ее объем в сравнении с ГВГД в 1,9 раза.

2. Данный способ коррекции геморрагии, в сравнении с ГВГД, представляется более безопасным и эффективным.

3. Использование предложенного способа восполнения геморрагии позволило снизить частоту повреждений системы микроциркуляции легких с 13,3 % до 0 ($p < 0.05$), что косвенно исключает развитие СПОН.

Указатель литературы

1. Бочаров С.Н., Тетерина И.П., Мышков Г.А. Способ коррекции острой кровопотери // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН.* – 1999, №1 (9), Т.2.

2. Бочаров С.Н., Мышков Г.А., Лебедев М.Л. Закономерности развития и коррекция острой массивной интраоперационной кровопотери // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН.* – 2000, № 2 (12), Т. 1.

3. Бочаров С.Н., Плахотина Е.Н., Бочарова Ю.С., Голуб И.Е. Программа восполнения массивной кровопотери / *Травматология и ортопедия третьего тысячелетия.* – Маньчжурия. 2008. – С. 27 – 28.

4. Васильев Д.В., Ибрагимов С.М. К вопросу терапии массивной кровопотери у хирургических больных // *Медицина и экология*, 2014. № 4 (73).- С. 28-30.

5. Зильбер А.П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. – М.: Медицина, 1984. - 480 с.

6. Климанский В.А., Рудаев Л.А. Трансфузионная терапия при хирургических заболеваниях. –М.: Медицина, 1984. – 252 с.

7. Кузнецов Н.А. Современные технологии лечения острой кровопотери // *Consilium Medicum*, 2003.- Т. 5. № 6.- С. 347-357.

8. Григорьев Е.В., Лебединский К.М., Щеголев А.В. Реанимация и интенсивная терапия при острой массивной кровопотере у взрослых // *Анестезиология и реаниматология*, 2020. № 1. – С. 5- 24.

9. Лукомский Г.И., Алексеева М.Е. Вolemические нарушения при хирургической патологии. – М. Медицина, 1988. – 206 с.

10. Марино П. Интенсивная терапия / Пер. с англ. под ред. А.И. Мартынова. – Гoeттар - Медицина, 1998. – 639 с.

11. Морган мл. Дж. Э., Михаил Мэгид С. Клиническая анестезиология. – М.: Бином, 2003. – Т. 3. – С. 89–99.

12. Парк Г., Роу П. Инфузионная терапия. Пер. с англ. – М.: Бином, 2005. – 136 с.

13. Розеництраух Л.С., Рыбакова Н.И., Виннер М.Г. Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания. – М.: Медицина, 1987. – 636 с.

14. Симбирцев С.А., Беляков Н.А. Пути профилактики посттрансфузионных осложнений // *Вест. Хир.* – 1982. - № 10. – С. 98 – 102.

15. Сумин С. А. Анестезиология-реаниматология / С. А. Сумин, К. Г. Шаповалов. – М.: МИА, 2018. – Т. 2. – С. 317 – 331.

16. Третьяк С.И., Протасевич П.В. Особенности проведение инфузионно-трансфузионной терапии у хирургических больных, перенесших острую массивную кровопотерю // *Медицинский журнал.* - 2005. - № 1 (11) -. С. 100-103.

17. Усенко Л.В., Шифрин Г.А. Интенсивная терапия при кровопотере. – Киев, 1980. – 220 с.

18. Фермилен Ж., Ферстрате М. Гемостаз. – М.: Медицина, 1984. – 188 с.

ВЛИЯНИЕ КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ НА УРОВЕНЬ ТРОМБОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ДИФFUЗНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ В СТАДИИ ФИБРОЗА И/ИЛИ ЦИРРОЗА

Коткас Инна Евгеньевна

*кандидат медицинских наук, заведующий хирургическим
отделением,*

Северо-Западный государственный медицинский университет им.

И.И. Мечникова

Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Проведено изучение изменения уровня тромбоцитов у пациентов с диффузными заболеваниями печени в стадии фиброза и/или цирроза в основной ($n=20$) и контрольной ($n=20$) группах. В основной группе использовалось применение клеточной терапии в виде эндоваскулярного введения аутологичных мезенхимальных стволовых клеток (25×10^6 ед) через сосудистое русло печени. В контрольной группе клеточные технологии не применялись и проводилась гепатотропная терапия. Было выявлено, что в основной группе на фоне применения клеточной терапии у пациентов отмечалось более быстрое и стойкое увеличение уровня тромбоцитов.

Ключевые слова: тромбоцитопения, цирроз печени, клеточная терапия, аутологичные мезенхимальные стволовые клетки, печеночная недостаточность.

EFFECT OF CELL THERAPY ON PLATELET LEVELS IN PATIENTS WITH DIFFUSE LIVER DISEASES IN THE STAGE OF FIBROSIS AND/OR CIRRHOSIS.

Abstract. Changes in platelet levels were studied in patients with diffuse liver diseases at the stage of fibrosis and/or cirrhosis in the main ($n=20$) and control ($n=20$) groups. The main group used cell therapy in the form of endovascular administration of autologous mesenchymal stem cells (25×10^6 units) through the vascular bed of the liver. In the control group, cell technologies were not used and hepatotropic therapy was performed. It was found that in the main group, against the background of cell therapy, patients showed a faster and more persistent increase in platelet levels.

Keywords: *thrombocytopenia, liver cirrhosis, cell therapy, autologous mesenchymal stem cells, liver failure.*

Введение. Хронические заболевания печени достаточно часто сопровождаются появлением у пациентов снижения уровня тромбоцитов [1,2]. При этом чем тяжелее изменения в печеночной ткани, тем более значимое снижение тромбоцитов выявляется у пациентов. Так при циррозе печени показатели достигают уровня тромбоцитопении [3,4]. Данные о том насколько часто встречается цитопенический синдром у пациентов с диффузными заболеваниями печени достаточно разнообразны. Например, при циррозе печени тромбоцитопения выявляется в 49-90% случаев [5]. На сегодняшний день отсутствуют какие-либо фармакологические препараты, способные корректировать тромбоцитопению у данной категории больных. В связи с этим исследователи различных стран ищут альтернативные методы, способствующие коррективке тромбоцитопении у пациентов с диффузными заболеваниями печени. К одному из таких способов относится клеточная терапия, которая продемонстрировала свою эффективность на уровне экспериментальных моделей [6].

Цель – оценить влияние клеточной терапии на уровень тромбоцитов у пациентов с диффузными заболеваниями печени в стадии фиброза и/или цирроза

Материалы и методы. Проведен анализ изменения уровня тромбоцитов у пациентов с диффузными заболеваниями печени в стадии фиброза и/или цирроза. В контрольную и основную группу вошло по 20 человек. В основной группе пациентам проводилось введение аутологичных мезенхимальных стволовых клеток в количестве 25×10^6 ед. Введение клеточных структур выполнялось эндоваскулярно в сосудистое русло печени. Аутологичные мезенхимальные стволовые клетки были получены на амбулаторном этапе из жировой ткани пациента, взятой хирургическим путем с внутренней поверхности бедра. Пациентам контрольной группы клеточная терапия не применялась, была назначена гепатотропная терапия (L-орнитин-L-аспартата по 1 пакетику 3 раза в день - 30 дней.). Через 1, 3 и 6 месяцев после проведенного лечения пациентам основной и контрольной групп был определен уровень тромбоцитов.

Результаты. До начала лечения пациентам контрольной и основной групп был определен уровень тромбоцитов, который представлен в таблице 1.

Таблица 1

Средние значения уровня тромбоцитов у пациентов контрольной и основной группы до начала лечения

| Группа | Показатель | Значение | Стандартное отклонение |
|---------------------------|------------|----------|------------------------|
| Основная группа (n=20) | Тромбоциты | 165,7 | 59,63 |
| Контрольная группа (n=20) | Тромбоциты | 174,7 | 37,17 |

Как продемонстрировано в таблице 1, до начала лечения у пациентов как контрольной, так и основной группы уровень тромбоцитов был ниже нормальных значений и достоверных различий между группами выявлено не было ($p > 0,05$). Через 1, 3 и 6 месяцев после проведенного лечения пациентам контрольной и основной групп повторно был определен уровень тромбоцитов, что представлено в таблице 2.

Таблица 2

Динамика уровня тромбоцитов (109/л) в контрольной и основной группах через 1,3 и 6 месяцев после проведения лечения

| Группа | Сроки определения показателя | Тромбоциты (109/л) |
|---------------------------|------------------------------|--------------------|
| Контрольная группа (n=20) | Через 1 месяц | 175,2±36,39 |
| | Через 3 месяца | 175,1±36,72 |
| | Через 6 месяцев | 177,6±37,93 |
| Основная группа (n=20) | Через 1 месяц | 177,9±63,76 |
| | Через 3 месяца | 192,8±68,83 |
| | Через 6 месяцев | 220,7±72,45 |

Как представлено в таблице 2, через 1 месяц после проведенного лечения у пациентов, как контрольной, так и основной группы был отмечен рост уровня тромбоцитов. При этом в контрольной группе тромбоциты увеличились на 0,4%, а в основной на 7,4%. При статистическом сравнении, достоверно значимых различий между группами выявлено не было ($p > 0,05$). При сравнении скорости изменения показателей, между группами были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$). При контрольных анализах, выполненных через 3 месяца после терапии, было выявлено, что показатели в контрольной группе оставались без динамики, тогда как в основной группе продолжался рост уровня тромбоцитов (на 16,3% относительно значений, полученных до проведения лечения) ($p < 0,05$). Через 6 месяцев после терапии пациентам обеих групп повторно был определен уровень тромбоцитов в результате чего было выявлено, что при сравнении с исходными значениями, в контрольной группе уровень тромбоцитов повысился на 1,6%, а в основной на 33,2% ($p < 0,05$).

Заключение. На основании проведенного анализа изменений уровня тромбоцитов у пациентов с диффузными заболеваниями печени в стадии фиброза и/или цирроза с применением клеточной терапии и без её использования было выявлено, что эндovasкулярное введение аутологичных мезенхимальных стволовых клеток непосредственно в сосудистое русло печени способствует более быстрому их росту. Помимо скорости увеличения уровня тромбоцитов был отмечен стойкий результат без тенденции к регрессу спустя 6 месяцев после проведения терапии. Подобная ситуация может быть связана, как с непосредственным стимулирующим влиянием вводимых клеточных структур на выработку тромбопластина, так и с их опосредованным влиянием через стимуляцию синтеза биологически активных веществ. Также необходимо отметить, что применение клеточной терапии не вызывало у пациентов каких-либо побочных эффектов, что подтверждает безопасность метода.

Список литературы

1. Mahrous, S. Haematological manifestations in HCV infected patients at Sharkia Governorate, Egypt / S. Mahrous, A. Abdel-Monem, A. Mangoud [et al] // *J. Egypt. Soc. Parasitol.* – 2004. – Vol. 34 (1 Suppl.). – P. 417-428.
2. Ramos-Casals, M. Severe autoimmune cytopenias in treatment-naive hepatitis C virus infection: clinical description of 35 cases / M. Ramos-Casals, M. Garcia-Carrasco, F. Lopez-Medrano [et al] // *Medicine (Baltimore).* – 2003. – Vol. 82 (2). – Vol. 87-96.
3. Ando, M. New insights into the thrombopoietic status of patients on dialysis through the evaluation of megakaryocytopoiesis in bone marrow and of endogenous thrombopoietin levels / M. Ando, Y. Iwamoto, A. Suda [et al] // *Blood.* – 2001. – Vol. 97 (4). – P. 915-921.
4. Ferroni, P. Increased soluble P-selectin levels in hepatitis C virus related chronic hepatitis: correlation with viral load / P. Ferroni, A. Mammarella, F. Martini [et al] // *J. Investig. Med.* – 2001. – Vol. 49 (5). – P. 407-412.
5. Adinolfi, L.E. Hepatic fibrosis plays a central role in the pathogenesis of thrombocytopenia in patients with chronic viral hepatitis / L.E. Adinolfi, M.G. Giordano, A. Andreana [et al] // *Br. J. Haematol.* – 2001. – Vol. 113 (3). – P. 590-595.
6. Коткас И.Е. Земляной В.П. Эффективность использования стволовых клеток в лечении цирроза печени (экспериментальное исследование) // *Таврический медико-биологический вестник.* – 2020. – том 23. – № 1. – С. 55-62.

АЛЕКСАНДР ФЛЕМИНГ - ПОБЕДИТЕЛЬ БАКТЕРИЙ

Юдаева Юлия Александровна

кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой

Снасапова Диляра Мабаракжановна

старший преподаватель

Жакупова Гульбану Тулендовна

ассистент

Аксарова Лилия Дамировна

ассистент

Оренбургский государственный медицинский университет

г.Оренбург, Россия

Александр Флеминг родился 6 августа 1881 года в графстве Эйршир в семье фермера Хью Флеминга и его второй жены. Он был седьмым ребенком у своего отца и третьим – у матери. Когда А.Флеминг у было 7 лет, у него умер отец. Свое обучение Александр Флеминг начал в сельской школе, а позже Килмарнокской академии. В 13 лет А.Флеминг уехал к брату, который работал в Лондоне врачом, и начал работать клерком, активно посещать занятия в Политехническом институте, что позволило ему в дальнейшем устроиться на службу в навигационную компанию. В 1900 году А.Флеминг вступил в Лондонский шотландский полк, где стал первоклассным стрелком и ватерполистом. Спустя год, получив значительное наследство, А.Флеминг подает документы на национальный конкурс для поступления в медицинскую школу при больнице святой Марии и становится ее стипендиатом. В 1906 году он получает степень Бакалавра Медицины и Бакалавра Хирургии с отличием и становится членом Королевского колледжа хирургов. А.Флеминг активно работает в больнице святой Марии в лаборатории патологии профессора Алмрота Райта. В 1908 году А.Флеминг получает степень магистра и бакалавра наук в Лондонском университете, но продолжает работать при больнице святой Марии теперь уже преподавателем до 1914 г.

Во время Первой мировой войны А.Флеминг служит капитаном группы военных патологоанатомов в медицинском корпусе Королевской армии, участвует в военных действиях во Франции, где, получает награду за отвагу. В

1915 году женится на медсестре Саре Марион Макэлрой, ирландке по происхождению, которая рождает ему сына. В 1918 г. А.Флеминг возвращается в больницу святой Марии, ставшую к тому времени учебным госпиталем. Работая в лаборатории исследований ран, Александр Флеминг вместе с Райтом показывают, что такие антисептики, как карболовая кислота, убивают лейкоциты, создающие в организме защитный барьер, что способствует выживанию бактерий в тканях. В 1922 году Александр Флеминг открывает лизоцим – фермент, убивающий некоторые бактерии и не причиняющий вреда здоровым тканям. Но перспективы медицинского использования лизоцима оказались довольно ограниченными, поскольку он был совершенно неэффективным средством против болезнетворных микроорганизмов. Но это открытие побудило Флеминга заняться поисками других препаратов, которые были бы безвредны для организма человека. В 1928 г. А.Флеминг становится профессором бактериологии. Открытие Флемингом пенициллина было во многом случайностью. В отличие от своих коллег, он выбрасывал культуры по 2-3 недели, и только проводя уборку он внимательно просматривал культуры, чтобы не пропустить что-нибудь интересное. В одной из чашек он обнаружил плесень, которая угнетала высеванную культуру бактерии, т.е. бульон, на котором разрослась плесень приобрел отчетливые бактерицидные и бактериостатические свойства. 7 марта 1929 года Флеминг выделил таинственное антисептическое вещество и назвал его пенициллином, дав ряд важных о нем сведений. Он писал, что это «эффективная антибактериальная субстанция... оказывающая выраженное действие на пиогенные кокки... и палочки дифтерийной группы... не токсичен для животных... окажется эффективным антисептиком при наружной обработке участков, пораженных чувствительными к пенициллину микробами, или при его введении внутрь». Флеминг назначил полученную смесь нескольким пациентам, но полученные результаты были противоречивыми. Раствор плохо поддавался очистке и оказывался нестабильным. Но так началась эра антибиотиков.

13 сентября 1929 года на заседании Медицинского исследовательского клуба при Лондонском университете А.Флеминг сделал доклад «Культура пенициллина», где представил свое открытие – пенициллин, отчет о котором в этом же году он опубликовал в британском научном журнале "Экспериментальная патология". Но докладу Флеминга, как и его статье, было уделено немного внимания, что было обусловлено, в том числе, тем, что пенициллин оказался очень нестойким веществом и разрушался даже при кратковременном хранении. Александр Флеминг начал широко использовать пенициллин для предохранения культур от стафилококка, делился образцами культуры пенициллина с некоторыми коллегами в других лабораториях, но ни разу не упомянул о нем ни в одной из двадцати семи статей или лекций, опубликованных им в 1930–1940 годы. Пенициллин, возможно, был бы навсегда забыт,

если бы не более раннее открытие Флемингом лизоцима. Именно это открытие заставило ученых Оксфордского университета патолога Хауарда Уолтера Флори и биохимика Эрнста Бориса Чейна заняться изучением терапевтических свойств пенициллина, которые в 1938 году выделили чистую форму пенициллина. 12 февраля 1941 года пенициллин был впервые применен для лечения человека. В 1943 году началось промышленное производство антибиотика. В Советском Союзе выпуск пенициллина был налажен в промышленных масштабах также во время Второй мировой войны. В 1944 году антибиотик поступил в стационары и стал незаменимым лекарством, спасающим жизни людей. Феноменальный успех пенициллина привел к интенсивному изучению антибактериальных свойств плесеней и других низших представителей растительного мира. В 1939 году был выделен грамицидин, в 1942 – стрептомицин, в 1945 – хлортетрациклин, в 1947 – левомицетин (хлорамфеникол), а к 1950 году было описано более 100 антибиотиков. В 1944 году Флеминг был возведен в рыцарское достоинство. В 1945 году Нобелевская премия по физиологии и медицине была присуждена А.Флемингу, Х.У.Флори и Э.Б.Чейну «за открытие пенициллина и его целебного воздействия при различных инфекционных болезнях». В 1928–1946 годах А.Флеминг работал профессором микробиологии Лондонского университета, в 1947 году возглавил созданный при больнице Св. Марии Институт Райта – Флеминга, в 1951–1954 гг. был ректором Эдинбургского университета. После смерти жены в 1949 году состояние здоровья Александра Флеминга резко ухудшилось. В 1953 году он женился на Амалии Куцурис-Вурека, бактериологе и своей бывшей студентке. А.Флеминг был удостоен 25 почетных степеней, 26 медалей, 18 премий, 30 наград и почетного членства в 89 академиях наук и научных обществах, в том числе, Лондонского королевского общества (1943), Парижской академии наук (1946); Первый президент общества общей микробиологии. Александр Флеминг скончался от инфаркта миокарда 11 марта 1955 года и был похоронен в соборе Св. Павла в Лондоне. В 2009 году изображение Флеминга размещено на новой купюре в 5 фунтов стерлингов. [2].

В наше же время пенициллин активно используется во многих странах. Он нашел свое применение не только на поле боя, но и в обычных больницах. Его включают в состав многих препаратов и назначают для лечения больным. Сейчас, благодаря ученым, существует множество разновидностей этого препарата, которые лечат те или иные заболевания. Сейчас самая, пожалуй, весомая преграда к его использованию лежит в основе иммунной реакции организма человека – в аллергии. Пенициллин является практически самым безопасным антибиотиком. Он не несет в себе угрозы даже беременным, поэтому спектр его использования в наше время весьма широк [3]. Это стало огромным толчком к тому, чтобы избавить как можно больше людей от бактериальных заболеваний и улучшить качество их жизни.

Литература

1. ГАЗЕТА.RU. Лучшие дивизий: как пенициллин помог победить нацистов: Режим доступа https://www.gazeta.ru/science/2018/09/28_a_12001123.shtml
2. Миличъ М. Спасительная плесень: история создания пенициллина / М. Миличъ// Федеральный АИФ: Режим доступа https://aif.ru/health/life/spasitelnaya_plesen_istoriya_sozdaniya_penicillina
3. Справочник MSD профессиональная версия / инфекционные болезни / бактерии и антибактериальные препараты / пенициллины: Режим доступа <https://www.msmanuals.com/ru>

ПРАВСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА В СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩЕГО ВРАЧА

Юдаева Юлия Александровна

кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой

Снасапова Диляра Мабаракжановна

старший преподаватель

Негодяева Ольга Александровна

старший преподаватель

Каменева Вера Алексеевна

ассистент

*Оренбургский государственный медицинский университет
г.Оренбург, Россия*

Нравственность – аспект культуры, дающий основание человеческой деятельности, от личности до общества. Разрушение нравственности приводит к распаду, дезинтеграции общества [1]. Духовность – свойство души, состоящее в преобладании духовных интересов над материальными. Духовность нельзя отделять от здоровья - необходим комплексный подход

Известно, что для каждой профессии характерен свой комплекс определенных личностных качеств, наличие которых предполагает успешное развитие в выбранной сфере деятельности. Так и для врача, как представителя самой гуманной профессии, имеется определенный свод морально-нравственных правил, от соблюдения которых напрямую зависит успешность лечения.

Образ современного врача складывался в течение многих столетий, и в ходе каждого исторического периода он претерпевал определенные изменения. Моральные предписания, адресованные доктору как члену общества, в каждую историческую эпоху имели свои характерные отличия. На формирование нравственных норм и оценок работы врача накладывали отпечаток религиозные, культурные, социальные, экономические и иные традиции разных народов [2].

Начиная с античности стали складываться первые кодексы и своды правил, касающиеся нравственного и морального облика врача. В качестве примера можно обратиться к «Клятве» Гиппократы, основное содержание кото-

рой отражает именно духовно-нравственную значимость данной профессии, остающейся актуальной и по сей день.

Бесспорным во все времена являлось утверждение о том, что профессия врача немыслима без духовной культуры, что «нравственная культура врача — это не просто заслуживающее уважение свойство его личности, но и качество, определяющее его профессионализм» [3].

Проблема духовно-нравственной культуры врача находила свое отражение в работах многих ученых, мыслителей, писателей. Так, высказывание известного писателя и врача А.П. Чехова напрямую свидетельствует о важности высокой морали и нравственности во врачебном деле: «Профессия врача — это подвиг. Она требует чистоты души и помыслов. Надо быть ясным умственно, чистым нравственно и опрятным физически». О значении морально-эстетических факторов в разработке вопросов научного творчества в медицине говорили многие выдающиеся русские ученые (С.П. Боткин, Н.И. Пирогов, К.А. Тимирязев и др.). Так, Н.И. Пирогов был противником разделения науки и духовно-нравственных ценностей, определяя нравственную составляющую науки в качестве важнейшего структурного элемента. И тот, «кто не сумеет им воспользоваться, тот еще не знает всех свойств науки и выпускает из рук своих такой рычаг, которым можно легко поднять большие тяжести» [3].

Поскольку культура представляется определенной внутренней мерой того или иного процесса, явления или деятельности, она может быть в этом качестве отнесена и к морали. Как внутренняя мера моральности, духовно-нравственная культура свидетельствует о динамическом сближении должного и сущего, о преодолении зла добром, о степени воплощения в поведении и отношениях людей нормативных предписаний добра и справедливости, о степени развития нравственных чувств и способностей правильного выбора линии жизненного поведения. Так, А.А. Магометов и Б.А. Тахохов определяют индивидуальное моральное сознание как «рациональное отношение к существующим нормам и нравственным феноменам в форме нравственного переживания, чувства совести, долга, чести, достоинства, сострадания и т. д.». При этом авторы отмечают, что эмоционально-оценочная функция индивидуальной моральности предполагает сознательное отношение человека к окружающим людям и к самому себе на основании знания критериев добра и зла [2].

Духовно-эстетическая культура врача повышает ценность общения между врачом и больным и обладает большими психотерапевтическими возможностями. Морально-этическое чувство долга, развитое эмоциональное восприятие, которое формируется врачебной этикой и эстетикой на основе принципов медицинской психологии — важнейшие факторы гуманизма медицины. Духовно-нравственный идеал в здравоохранении культивирует у

врача эмоциональную восприимчивость, честность и чуткость, без которых невозможны взаимоотношения врача и больного. Культура чувств, сопереживание, выполнение долга — все это составляет морально-эстетическую основу профессии врача [3].

Дегуманизация общества, как следствие постоянных социально-экономических изменений, находит свое отражение и в системе здравоохранения. По мнению ведущих ученых, диагностика и лечение болезней в последние годы превалировали над их профилактикой. Неудовлетворенность врачей оплатой и условиями их работы, конкуренция на медицинском рынке труда, коммерциализация медицины также негативно отражаются на этической культуре современных врачей [2]. Поэтому, обучая и воспитывая современное медицинское студенчество, необходимо акцентировать внимание не только на профилирующих клинических дисциплинах, но и на духовно-нравственной культуре будущих врачей.

Духовно-нравственное воспитание личности врача должно обеспечивать всестороннее обогащение его духовного мира, сознательное отношение к общественному долгу, развитие чувство прекрасного [3]. Проблема развития духовно-нравственного сознания органически связана с задачами эстетического воспитания. Искусство оказывает прямое воздействие на формирование и развитие внутреннего, прежде всего нравственного, мира личности, пробуждая в человеке, как говорил А.С. Пушкин, «чувства добрые». В этой обращенности искусства к чувствам человека заключена его огромная воспитательная сила: переживание добра и зла как прекрасного и безобразного превращает знание нравственных норм в нравственную убежденность, вырабатывает ту самую активную позицию, без которой немислима подлинная человечность в медицине [3].

Человековедческая подготовка будущего врача требует фундаментализации и интеграции социально-педагогических, психологических и естественнонаучных знаний. Но особенно велика роль педагогических знаний, которые не только способствуют овладению технологиями профессионального обучения, но и усиливают общекультурный блок подготовки будущих врачей [2].

Врачебная тайна как составная и обязательная часть медицинской деятельности является одним из важнейших принципов в деонтологии и профессиональной медицинской этике. Этические нормы общества предполагают, что каждый человек должен сохранить тайну, доверенную ему другим лицом. Однако, особое значение понятие «тайны» имеет в области медицины, где тесно соприкасаются и переплетаются сведения о больном, его настоящем состоянии здоровья на данный момент, а зачастую и о будущем человека. Есть сведения, что понятие «врачебной тайны» зародилось в Древней

Индии, где в доверительных отношениях лекаря и пациента действовал афоризм: «Можно страшиться брата, матери, друга, но врача — никогда!». Начиная с древних времён врач клялся хранить тайну и соблюдать это обещание [3].

Таким образом, возрастает роль высшей медицинской школы, которая призвана создать все те необходимые воспитательные и образовательные методы и условия, обеспечивающие гармоничное развитие как профессионально-ориентированных качеств, так и духовно-нравственной культуры студентов-медиков.

Литературы

1. *Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний / под ред. Н.Д. Ющика, И.В. Маева, К.Г. Гуревича. М.: Перо, 2012. - 659 с.*
2. *Кудрявая Н.В. Педагогика в медицине. — М.: Академия, 2006. — 319 с.*
3. *Кудрявая Н.В., Зори К.В. Сурова Е.В. Проблемы духовно-нравственного развития студентов медиков // (вестник высшей школы). - 2012. - 120 с.*

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Юдаева Юлия Александровна

кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой

Снасапова Диляра Мабаракжановна

старший преподаватель

Понятова Елена Анатольевна

старший преподаватель

Лыскина Марина Евгеньевна

старший преподаватель

Оренбургский государственный медицинский университет

г.Оренбург, Россия

Когда медицинские сестры эмоционально истощены, они в меньшей степени способны отреагировать на потребности пациентов и даже способны оказать негативное влияние на безопасность пациента: внутрибольничные инфекции, падения пациентов, ошибки с медикаментами и жалобы пациентов.

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 измеренное 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.

Психологическими характеристиками, сопутствующими проявлениям профессионального стресса у медицинских сестер, являются высокий уровень тревожности и пессимистичности, низкая толерантность и избыточный

контроль над проявлением негативных реакций. Уровень профессионального выгорания медицинских сестер находится в прямой зависимости от уровня нервно-психической неустойчивости, личностно-адаптационного потенциала и выраженности акцентуированных черт характера. На развитие профессионального стресса у медицинских сестер влияют социально-демографические характеристики, такие как возраст, уровень образования, должность и стаж работы.

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. Разрушающее воздействие стресса отмечается даже в прогрессивных и хорошо управляемых организациях, поскольку развитие стресс – реакция 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 отличают-

ся 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 смысла 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].

Список литературы

1. *Психология стресса и методы коррекции.* –СПб.: Питер, 2006. –256 с
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.*

**ВИРДЖИНИЯ ХЕНДЕРСОН - ПЕРВАЯ ЛЕДИ СЕСТРИНСКОГО
ДЕЛА**

Юдаева Юлия Александровна

кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой

Снасапова Диляра Мабаракжановна

старший преподаватель

Соловых Ольга Владиславовна

ассистент

Закирзянова Зюльфира Фатхрахмановна

ассистент

Оренбургский государственный медицинский университет

г. Оренбург, Россия

Вирджиния Хендерсон – американская медсестра, исследователь, педагог, одна из основательниц сестринского дела как профессиональной деятельности. Родилась 30 ноября 1897г. в Канзасе. Она была пятым ребенком в семье из девяти детей в семье Даниела и Люси Эббот Хендерсон. Ее отец был адвокатом для американских индейцев, а мать приехала из штата Вирджиния. Интерес к сестринскому делу у Вирджинии появился в годы Первой мировой войны. В 1918 девушка поступила в армейскую сестринскую школу, по окончании которой в 1921г. получила в Нью-Йорке место медсестры в патронажной сестринской службе. Затем окончила Педагогический Колледж при Колумбийском университете со степенью магистра в области сестринского образования и занялась педагогической деятельностью. До 1948 г. она занималась педагогической работой в колледже университета, где вела клиническую сестринскую практику и аналитический процесс в сестринском деле. В 1958 г. Международный совет медицинских сестёр обратился к Вирджинии Хендерсон с просьбой сформулировать определение сестринского дела и написать книгу об основополагающих принципах ухода за пациентами. Она была названа «Основные принципы деятельности по уходу за пациентами» и переведена на 25 языков мира. Вирджиния Хендерсон за разработку концептуальной модели сестринского процесса и вклад в развитие сестринского дела была отмечена многочисленными наградами, в том числе почетные докторские степени от Университета Западного Онтарио,

Университета Рочестера, Университета Пейс, Американского Католического университета (Catholic University of America), Бостонского колледжа, Рушского университета (Rush University), Йельского университета, Университета Томаса Джефферсона [1].

Эта великая женщина вложила много сил в развитие и преобразование методики и практики образования сестринского дела во всём мире. Её новые теории внесли в медицину и уход за больными того времени неоценимый вклад, который используется и в наши дни. Если до Вирджинии Хендерсон, только врач был важной персоной, который решал, каким образом должен происходить уход за пациентом, то после её научных трудов, неотъемлемой частью процесса выздоровления больного стал сам больной, его нужды, потребности и желания. Данный подход позволил более чутко относиться к чувствам пациента, что способствовало его быстрейшему выздоровлению. Она поменяла отношение к профессии медицинской сестры и к мерам, направленным на излечение больного [2].

Идеи В. Хендерсон имели большое влияние на многие последующие теории сестринского дела. Впервые изложение её основных принципов было представлено в 1955 году в книге «Text book of the principals and practice of nursing», написанной совместно с Бертой Хармер. В своих теориях Вирджиния утверждает, что основная задача медсестры состоит в том, чтобы помочь индивиду, больному или здоровому, осуществлять действия, направленные на поддержание или восстановление его здоровья (в некоторых случаях - на достойную смерть); оказывать помощь индивиду во сём, с чем он не может справиться сам вследствие ослабления физических сил, воли, утраты навыков. Приложить все усилия к тому, чтобы он стал независимым и самостоятельным, как можно скорее. Согласно этому, а также другим утверждениям Вирджинии Хендерсон, медицинская сестра является тем человеком, который должен учитывать различные потребности пациентов и помогать в осуществлении необходимого уровня удовлетворения как больных, так и здоровых людей.

Вирджиния Хендерсон также утверждала, что медицинская сестра должна обладать такими качествами, как находчивость, ловкость и сообразительность в отношении работы с пациентом, ведь такие черты характера позволяют найти общий язык медицинского работника с больным и установить ментальную связь между ними. Руководствуясь позывами душевной доброты, она облегчила работу медицинского персонала, а что самое главное – сделала огромный шаг навстречу наилучшему способу выздоровления пациента. Вирджиния Хендерсон смогла перевернуть устоявшиеся нормы и правила ухода за больными, тем самым улучшила качество медицинского обслуживания.

Литература

1. Дьячковский Н.С. «Роль высшего сестринского образования в совершенствовании деятельности медицинских сестер». Сборник материалов научно-практической конференции с международным участием / Якутск, 2013 г.- 115 с.
2. Обуховец Т.П. «Сестринское дело и сестринский уход», учебное пособие. М.,2017 г.- 126 с.
3. «ВИРДЖИНИЯ ХЕНДЕРСОН - БИОГРАФИЯ И ОСНОВЫ ЕЕ ТЕОРИИ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА», [веб-сайт] <http://www.sisterflo.ru/index.php>
4. Биография Вирджинии Хендерсон в Википедии http://en.wikipedia.org/wiki/Virginia_Henderson

ЗНАЧЕНИЕ ТРУДОВ ЛУИ ПАСТЕРА ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНЫ

Юдаева Юлия Александровна

кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой

Снасапова Диляра Мабаракжановна

старший преподаватель

Юльметова Ильмира Габидулловна

старший преподаватель

Виноградова Гузалия Фариховна

старший преподаватель

Оренбургский государственный медицинский университет

г.Оренбург, Россия

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 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 болезней 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 происходит 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
2. <https://studfile.net/preview/5271520/page:2/>
3. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=55803>

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ярмонова Маргарита Викторовна

аспирант

Воронежский государственный медицинский университет имени

Н.Н. Бурденко

Анализ причин смертности в Российской Федерации во втором десятилетии 21 века показывает, что болезни сердца и кровеносных сосудов вносят наибольший вклад в общую структуру смертности населения. Сегодня, когда в стране одним из основных направлений политики в области здравоохранения является увеличение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет, снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний уделяется первостепенное значение, как на федеральном, так и на региональном уровне [1,2]. Так как общая картина заболеваемости и смертности в стране складывается из слагаемых, вносимых её субъектами, одним из которых является Воронежская область, то изучение современного состояния медицинского обеспечения больных этим недугом и умерших от него на региональном уровне имеет важное практическое значение для реализации политики государства в области здравоохранения.

По данным ряда авторов, в тех странах, где достигнуты реальные позитивные сдвиги в снижении смертности населения, меняется не только отношение населения к собственному здоровью, но и деятельность системы здравоохранения, включая её активность в отношении внедрения в массовую практику эффективных новых технологий по профилактике и лечению болезней[3]. Поэтому, с точки зрения организации здравоохранения, правомерен вопрос: какой доле больных в Воронежской области осуществляется эффективное, по современным представлениям, лечение, определяющее как качество жизни, так и продолжительность жизни в состоянии болезни. При этом очевидно, что для обеспечения адекватности и эффективности этих действий необходим качественный анализ многоаспектной достоверной статистической информации полученной из официальных отчетных документов о состоянии медицинского обеспечения больных с сердечно-со-

судистыми заболеваниями в Воронежской области. Последующий анализ и сравнение полученных данных со среднестатистическими по РФ позволит сделать важные с практической точки зрения выводы.

Из имеющихся данных известно, что в соответствии с трёхуровневой моделью организации медицинской помощи в Воронежской области, первичная медицинская помощь на амбулаторно-поликлиническом этапе осуществляется: в трех областных учреждениях (Воронежском областном кардиологическом диспансере, поликлиническом отделении и областном клиническом диагностическом центре); в одиннадцати Воронежских городских поликлиниках, а также в 32 поликлинических отделениях районных больниц.

Анализ укомплектованности штатных должностей муниципальных образований врачами-кардиологами показал, что по районам имеется всего 59,25 ставок врачей-кардиологов, более половины из которых заняты в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях. Они задействованы в работе кардиологических кабинетов [4].

В целом по области за рассматриваемый период значительных изменений в штатно-численном составе врачей-кардиологов не произошло, при этом количество ставок уменьшилось на 2,25 ставки. Динамика изменения штатной численности врачей кардиологов представлена на рисунке 1.

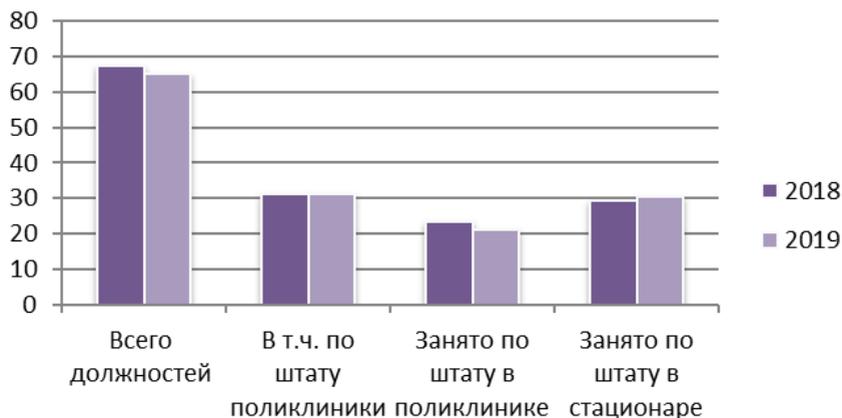


Рисунок 1 – Изменение штатной численности врачей-кардиологов

Установлено, что ставки врачей-кардиологов отсутствуют в штатном расписании 6 поликлиник районов, что составляет 18,7 % от их общего числа. В поликлиниках 7 районов области на месте кардиолога работают со-

вместители, которые в ряде случаев не могут должным образом обеспечить оказание квалифицированной кардиологической помощи всему контингенту больных. Кроме того, установлено, что в стационарах до половины врачей-кардиологов совмещают эту деятельность с другими обязанностями, что также отражается на качестве предоставляемой населению медицинской помощи.

Учитывая, что средняя численность населения Воронежской области в настоящее время составляет около 2,3 млн. чел., из них 1,05 млн. чел. проживает в городском округе г. Воронеж, а 1,25 млн. чел. в районах области. При этом обеспеченность врачами-кардиологами, по области составляет примерно 4,8 на 100000 чел. всего населения, и до 5,1 на 100000 взрослого населения, что примерно соответствует средней обеспеченности по стране.

Стационарная специализированная кардиологическая помощь доступна в 9 районах области, при этом в 23 районах стационарная помощь пациентам кардиологического профиля оказывается на койках терапевтических отделений ближайших медицинских организаций, которые, как правило, расположены в крупных районных центрах, т.е. этот вид специализированной помощи в значительной степени удален от сельских жителей области. Коечный фонд кардиологических отделений районов области составляет 29,7 % от всех кардиологических коек.

Установлено, что из всех кардиологических коек области 475 находятся в г. Воронеж, это составляет более половины от всех коек данного профиля области. Однако из 7 кардиологических отделений койки реанимации и интенсивной терапии имеются лишь в 4 медицинских организациях, что не позволяет обеспечивать высокий уровень оказания высококвалифицированной медицинской помощи пациентам группы высокого риска ранней сердечно-сосудистой смертности.

Кардиологические подразделения области достаточно хорошо оснащены: практически все имеют в своем распоряжении различные виды оборудования для круглосуточных обследований. В тоже время часть обследований, обязательных при оказании помощи кардиологическим больным в соответствии с приказом Приказом Минздравсоцразвития РФ от 19.08.2009 N 599н (ред. от 28.04.2011) «Об утверждении Порядка оказания плановой и неотложной медицинской помощи населению Российской Федерации при болезнях системы кровообращения кардиологического профиля» не обеспечивается ни в экстренном, ни в плановом порядке [5]. Так, по имеющимся данным, в области наблюдается низкая обеспеченность поликлиник портативными аппаратами для экспресс определения МНО и экспресс анализа кардиомаркеров некроза миокарда.

Согласно данным медицинской статистики скорую помощь кардиологическим больным осуществляют специализированные кардиологические

бригады, имеющие в своем составе, как врачей-кардиологов, так и фельдшеров, подготовленных для оказания экстренной кардиологической помощи, в единичных случаях бригады только фельдшерские.

Сравнение в динамике работы скорой помощи за рассматриваемый период представлено на рисунке 2.

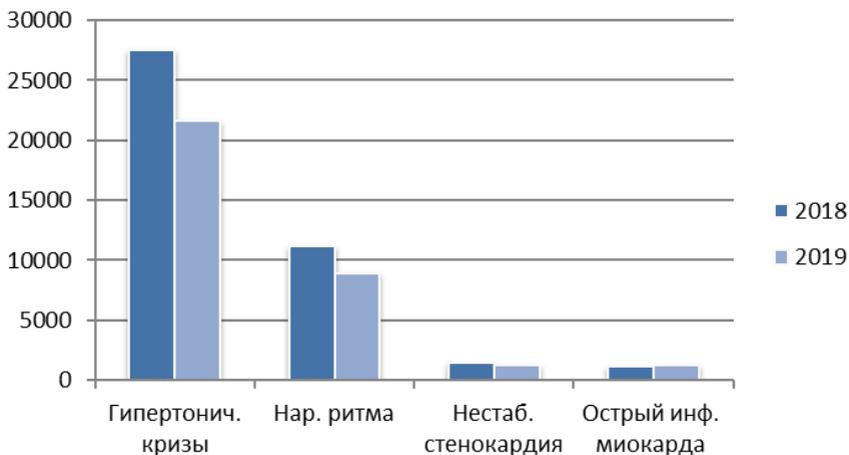


Рисунок 2 – Гистограмма работы скорой помощи по кардиологическим вызовам

Установлено, что общее количество вызовов по скорой помощи за рассматриваемый период снизилось на 3852 случая по сравнению с предыдущим. Наибольшее количество причин вызовов по причинам сердечно-сосудистых заболеваний составили гипертонические кризы (6,2 %) и нарушения ритма (2,5 %), при этом отмечается низкий процент вызовов на ОКС по острому инфаркту миокарда (0,3%) и нестабильной стенокардии (0,3%) от всех вызовов в 2019 г.

Общая структура причин вызовов только по причинам сердечно-сосудистых заболеваний за рассматриваемый период представлена на рисунке 3.

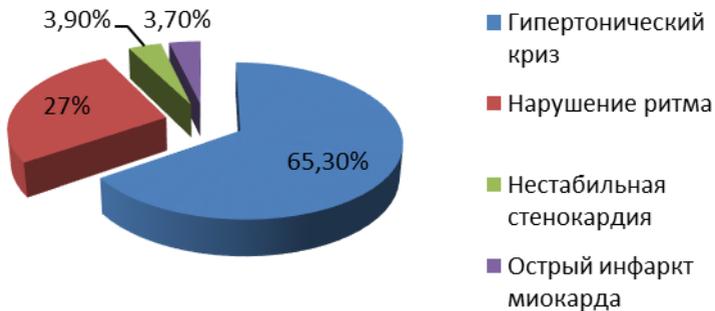


Рисунок 3 – Структура вызовов по причинам сердечно-сосудистых заболеваний в процентном отношении

Основным показателем доступности и эффективности деятельности бригад скорой помощи являются сроки доставки больных острым инфарктом миокарда в специализированные кардиологические или другие стационары после начала болевого приступа. По имеющимся данным, доля поступивших в 1 сутки от начала инфаркта миокарда сократилась в 16 районах области. Всего по районам доля поступивших в 1 сутки за 2019 г. по сравнению с предыдущим годом увеличилась на 9,23 %. Общая структура показателей стационарной помощи пациентам острым инфарктом миокарда представлена на рисунке 4.

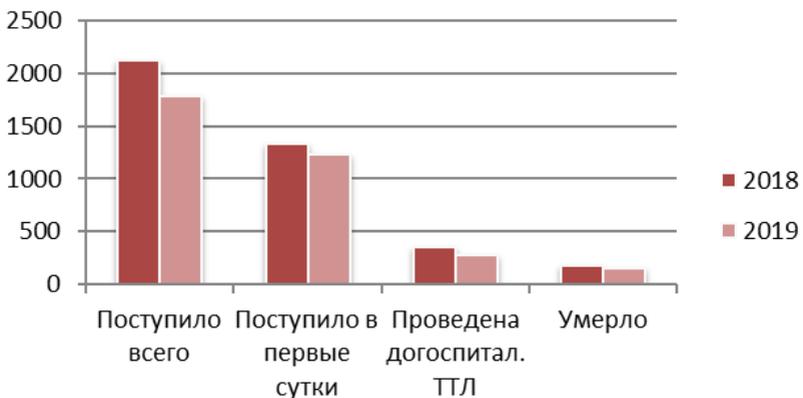


Рисунок 4 – Показатели стационарной помощи пациентам с острым инфарктом миокарда

Всего по районам области доля поступивших в 1 сутки за 2019 год увеличилась на 9,23 %. Общая летальность от ОИМ по области в 2018 году составила 8,3 %, в 2019 году 8,7 %, при этом рост летальности отмечается в 5 районах области.

Острый инфаркт миокарда наиболее тяжелая патология, в отношении коррекции которой изданы специальные регламентирующие документы, в т.ч. предписывающие обеспечение этой категории больных необходимыми лекарственными средствами бесплатно. Лечение больных инфарктом миокарда проводится как в стационарных условиях, так и после выписки, в амбулаторно-поликлинических условиях в ходе активной диспансеризации этого контингента. Однако, установлено, что даже больные острым инфарктом миокарда, лечение которых должно осуществляться бесплатно в течение полугода, остаются в ряде случаев без необходимого лечения, что не только не способствует выздоровлению и предотвращению осложнений, но и приводит к преждевременной смерти. Этому способствует низкий уровень преемственности между медицинскими организациями, где пациент получает стационарное лечение и амбулаторно-поликлиническим звеном, в котором он продолжает восстановление и наблюдение после острого инфаркта миокарда. В рамках регионального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» национального проекта «Здравоохранение» пациенты, перенесшие инфаркт миокарда, инсульт, операции по аортокоронарному шунтированию, ангиопластику коронарных артерий со стентированием и катетерную абляцию по поводу сердечно-сосудистых заболеваний должны быть обеспечены бесплатными лекарственными препаратами в течение одного года после диагностики заболевания или операции. Препараты выдаются за счет государства при амбулаторном наблюдении после выписки из стационара.

В 2019 году по сравнению с 2018 годом в районах области увеличилось количество высокотехнологичных операций (ЧКВ). На рисунке 5 представлены показатели стационарной помощи пациентам с острым инфарктом миокарда.

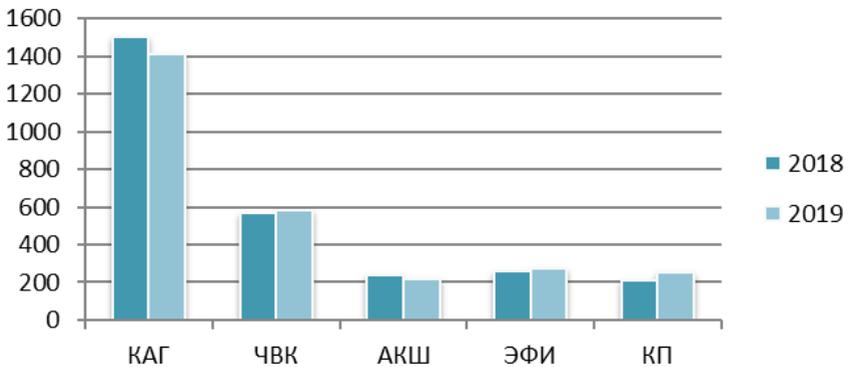


Рисунок 5 – Показатели стационарной помощи пациентам с острым инфарктом миокарда

Количество КАГ в целом по районам уменьшилось на 9,3 %; но ЧКВ увеличилось на 9,7 %; АКШ меньше на 9,2 %, однако увеличилось количество ЭФИ на 9,5 %, рост доли операций по коррекции пороков сердца на 11,3 %.

Большое внимание в области уделяется профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и реабилитации больных [6]. Наблюдается незначительный рост количества пациентов, направленных на санаторно-курортное лечение.

Подводя итог можно сказать, что вклад медицинской помощи в увеличение продолжительности жизни населения не так ограничен, как это иногда указывается, сегодня наглядно видно, что часть причин смерти, ранее считавшихся непреодолимыми, сокращается благодаря достигнутым успехам в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, значительный вклад в этот успех вносит доля высокотехнологичных операций.

На основании изучения данных официальной статистики, следует отметить, что проводимые на территории Воронежской области профилактические мероприятия по снижению смертности от ССЗ обеспечили изменение уровня смертности от ОИМ. В целом при анализе статистических данных была отмечена положительная динамика. Однако необходимо придерживаться четкого плана по снижению дальнейшего уровня смертности от ССЗ, уделяя отдельное внимание медико-социальным факторам риска их развития. План мероприятий может включать:

- в поликлиниках всех районов области обеспечить штатную должность врача-кардиолога для обеспечения оказания квалифицированной кардиологической помощи всему контингенту больных;

- обеспечить стационарную специализированную кардиологическую помощь с койками реанимации и интенсивной терапии во всех районах области;
- улучшить работу по укомплектованию скорой помощи специализированными бригадами врачей-кардиологов;
- все имеющиеся в районе кардиологические отделения обеспечить койками реанимации и интенсивной терапии;
- обеспечить районные поликлиники портативными аппаратами для экспресс определения МНО и экспресс анализа кардиомаркеров некроза миокарда;
- больных, перенесших острый инфаркт миокарда, обеспечить бесплатными лекарственными препаратами;
- работу с группой риска возникновения сердечно-сосудистой патологии работающего населения;
- выполнение регулярных профилактических осмотров в рамках плана мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний;
- проведение обучения по ранней диагностике ОИМ на догоспитальном этапе в соответствии с порядком оказания медицинской помощи;
- соблюдение маршрутизации при госпитализации больных с патологией системы кровообращения;
- проведение санитарно-просветительной работы с целью увеличения информированности пациентов о признаках сердечно - сосудистой патологии;
- информирование населения о симптомах возникновения ОИМ и своевременного обращения за медицинской помощью;
- улучшение качества диспансерного наблюдения за больными имеющими тяжелую сопутствующую патологию;
- обеспечение контроля по вторичной профилактике ССЗ;
- постоянный мониторинг за качеством обследования целевых групп населения на выявление АГ, ИБС, сахарного диабета, в рамках комплекса скрининговых программ.

Список литературы

1. *Указ Президента Российской Федерации В.В. Путина от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».*
2. *Национальный проект «Здравоохранение».*
3. *Отчет главного внештатного специалиста-кардиолога департамента здравоохранения о работе кардиологической службы Воронежской области в 2019 году. Воронеж –2020 г.*

4. *Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2015 году: Стат. справочник / Минздрав России. М. – 2016 г.*
5. *Приказ Минздравсоцразвития РФ от 19.08.2009 N 599н (ред. от 28.04.2011) «Об утверждении Порядка оказания плановой и неотложной медицинской помощи населению Российской Федерации при болезнях системы кровообращения кардиологического профиля».*
6. *Региональный проект «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями».*

**САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ
ОЦЕНКА РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ БЫВШИХ
ВОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

Чистяков Сергей Владимирович

старший научный сотрудник

*Государственный научный Центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.
Бурназяна» ФМБА России, г. Москва, Россия*

Семёнова Ольга Николаевна

кандидат медицинских наук

*Государственный научный Центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.
Бурназяна» ФМБА России, г. Москва, Россия*

Тарабара Анатолий Васильевич

кандидат технических наук, доцент

*Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого
г. Балашиха, Россия*

Проведена оценка радиационной и химической безопасности бывших территорий размещения шахтных пусковых установок (ШПУ) межконтинентальных баллистических ракет после полной ликвидации боевых ракетных комплексов и рекультивации нарушенных территорий, расположенных в Алтайском крае. Была проведена оценка радиационной обстановки и отобраны пробы объектов внешней среды, проверенные в результате химико-аналитических исследований отобранных проб на содержание компонента ракетного топлива - несимметричного диметилгидразина (НДМГ), продуктов его трансформации, а также тяжёлых металлов, канцерогенов, нефтепродуктов и радионуклидов. На момент обследования территорий бывших ШПУ на всех рекультивированных площадках выявлены факты несанкционированного вскрытия. Радиационный фон на всех обследованных площадках и контрольных точках находился в пределах природных усреднённых показателей. В пробах почвы, воды и растительности НДМГ и продукты его трансформации отсутствовали

или находились в незначительных количествах. Исследуемые образцы почвы по содержанию нефтепродуктов относятся к допустимому уровню загрязнения, активность техногенных и естественных радионуклидов в них находится на уровне региональных фоновых значений. По результатам исследования на тяжелые металлы, мышьяк и 3,4-бенз(а)пирен превышений ПДК не обнаружено. В 56% от общего числа отобранных проб, включая фоновые, показатели по содержанию кадмия приближены к ОДК, что обусловлено естественными геохимическими факторами. Несмотря на нормальные радиационные и санитарно-химические показатели, бесхозные площадки ШПУ, находясь во вскрытом состоянии, представляют собой объекты повышенной химической опасности и экологического риска и требуют проведения природовосстановительных работ.

Ключевые слова: окружающая среда, экология, шахтная пусковая установка, радиационная обстановка, несимметричный диметилгидразин, тяжелые металлы, радионуклиды.

Введение.

В соответствии с Договором об ограничении стратегических наступательных вооружений СНВ-1 в январе 2002 года был ликвидирован один из крупнейших военных объектов, оставшихся со времён СССР - Алейский ракетный комплекс стратегического назначения, расположенный в Алтайском крае [9].

К моменту расформирования шахтные пусковые установки этого объекта представляли собой сооружения глубиной более сорока метров, в которых на боевом дежурстве находились ракеты РС-20, в качестве компонентов жидкого ракетного топлива (КЖРТ) на которых использовались высокотоксичное горючее – несимметричный диметилгидразин (НДМГ) [1,8,12] и окислитель – тетраоксид азота [8,12].

В 2000 – 2001 годах все боевые ракетные комплексы (БРК). были расформированы, ракеты были направлены на утилизацию, а ШПУ уничтожены методом подрыва [9]. Затем силами подрядных организаций была проведена техническая рекультивация площадок взорванных ШПУ, во время которой территория бывших военных объектов профилировались с целью придания поверхности площадок профиля окружающего рельефа местности, и позволяющего проводить механические работы при сельскохозяйственном использовании. После этого большинство рекультивированных площадок не были переданы местным администрациям, а их категория и вид их использования остались без изменения.

Материалы и методы.

Цель работы: проведение комплексных санитарно-химических и эколого-гигиенических мероприятий по оценке безопасности территорий бывшего

объекта Минобороны РФ в Алтайском крае в местах размещения ШПУ межконтинентальных баллистических ракет (МБР) на жидком топливе после ликвидации БРК и рекультивации территорий.

Работа выполнена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Промышленная утилизация вооружения и военной техники на 2011-2015 годы и на период до 2020 года».

Натурные работы на площадках ШПУ проходили в августе 2019 г.

Всего комплексным санитарно-эпидемиологическим и эколого-гигиеническим обследованием было охвачено 10 неохранных позиций бывших ШПУ для МБР, выведенных из эксплуатации.

Процедура и порядок обследования рекультивированных площадок соответствовали основным положениям «Методического пособия по обеспечению эколого-гигиенической безопасности территорий размещения ШПУ после вывода их из эксплуатации и рекультивации земель» [6].

При визуальном обследовании было установлено, что некоторые площадки ШПУ представляют собой обширные раскопы, уходящие на глубину до 30 м, другие вскрыты на 5-6 метров и заросли травой и кустарником. Многочисленные отвалы грунтовых пород, груды строительных отходов окружают бывшие ШПУ на расстоянии до 100 м. На некоторых площадках стволы бывших шахт завалены породой, на других открыты и заполнены водой (Рис.1). После вскрытия ни одна из площадок не была восстановлена.



Рис.1 Современное состояние бывших площадок ШПУ

Обследование каждой площадки начинали с проведения радиационного контроля, измеряя мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения дозиметром гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр».

На каждой площадке с ШПУ проводилось 6 измерений, в том числе в местах отбора проб почвы на расстоянии 100 - 200 метров от шахты.

Пробы объектов окружающей среды отбирались в строгом соответ-

ствии с требованиями действующих нормативно-методических документов [2,3,4,5].

Всего было отобрано 215 точечных проб почвы, из которых сформировали 43 объединенные пробы. На рекультивированных территориях были отобраны 3 пробы воды из вскрытых и затопленных водой ШПУ и 3 фоновые пробы из источников контрольных точек. Дополнительно были отобраны 13 проб травяной растительности [10].

Пробы объектов внешней среды были исследованы по показателям химического загрязнения:

- на НДМГ и продукты его трансформации: нитрозодиметиламин (НДМА), диметиламин (ДМА) и формальдегид (ФА) – в Испытательно-лабораторном центре гигиенического мониторинга (ИЛЦ ГМ) ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России;

- на тяжелые металлы: свинец, ртуть, никель, кадмий, кобальт, цинк, медь, хром; 3,4 бенз(а)пирен, мышьяк и нефтепродукты; а также по показателям радиационного фактора – на радионуклиды: цезий - 137, радий - 226, торий - 232 и калий - 40 – в НИИ химии ФГБАУ ВО "НИНГУ им. Н.И. Лобачевского" г. Н. Новгород.

Для измерения массовых концентраций НДМГ и продуктов его трансформации в пробах объектов внешней среды использовался прибор фотометр фотоэлектрический КФК-3 и аттестованные методики МУК 4.1.056-16, МУК 4.1.027-14 для определения НДМГ, и МУК 4.1.054-16, МУК 4.1.055-16, МУК 4.1.053-16, МУК 4.1.012-18, МУК 4.1.060-11, МУК 4.1.011-18 для определения НДМА.ДМА и ФА. [11].

Для измерения содержания в почве и воде тяжелых металлов и нефтепродуктов использовались приборы: Хроматограф жидкостный LC - 20AD, Спектрофотометр атомно-абсорбционный модели AA-7000, Фурье-спектрофотометр инфракрасный IRAffinity – 1. Исследования проводились по методикам: ПНД Ф 16.2.2:2.3.71, ПНД Ф 16.1:2.2.22, М 02-902-125-2005, ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.62, М 02-2406-13, ПНД Ф 14.1:2:4.60, ПНД Ф 14.1:2:4.140, ПНД Ф 14.1:2.116.

Оценка удельной активности природных и техногенных радионуклидов осуществлялась на гамма-спектрометре сцинтилляционном с программным обеспечением "Прогресс-гамма" по одноимённой Методике измерений.

Результаты и обсуждение

Как видно из таблицы 1, всего за период экспедиции было сделано 66 измерений мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-облучения (МАЭД) на объектах, и контрольных точках за пределами площадок с ШПУ. Диапазон показателей МАЭД находился в пределах от 0,08 мкЗв/час до 0,17 мкЗв/час, то есть значения находились в пределах природного усреднённого радиационного фона. Вывод: обследованные рекультивированные площад-

ки бывшего объекта Минобороны в Алтайском крае безопасны в радиационном отношении [10].

Таблица 1
Общие результаты проведения радиационных исследований на территориях ШПУ бывшего объекта Минобороны в 2019 г.

| № п/п | Объект проведения радиационного исследования в 2019 г. | Количество измерений | МАЭД мкЗв/ч | |
|--------------|---------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | | | min | max |
| 1 | Площадка 14 | 6 | 0,11 | 0,14 |
| 2 | Площадка 13 | 6 | 0,10 | 0,13 |
| 3 | Площадка 81 | 6 | 0,09 | 0,17 |
| 4 | Площадка 82 | 6 | 0,10 | 0,16 |
| 5 | Площадка 52 | 6 | 0,10 | 0,13 |
| 6 | Площадка 53 | 6 | 0,10 | 0,16 |
| 7 | Площадка 32 | 6 | 0,09 | 0,13 |
| 8 | Площадка 31 | 6 | 0,10 | 0,14 |
| 9 | Площадка 25 | 6 | 0,10 | 0,15 |
| 10 | Площадка 24 | 6 | 0,08 | 0,12 |
| 11 | Контрольные (фоновые) точки за пределами территорий ШПУ | 6 | 0,11 | 0,13 |
| ИТОГО | | 66 | 0,08 | 0,17 |

Проведение лабораторных исследований принесло следующие результаты.

По КЖРТ и продуктам его трансформации: НДМГ находился в почве в 5 случаях из 43 (11,6 %). Во всех случаях концентрация НДМГ была более чем в 2 раза меньше ПДК (0,03 – 0,05 мг/кг), ДМА обнаружен в 65,1 % проб (28 случаев из 43), но его присутствие в почве определяется и в естественных условиях, что подтверждается его наличием контрольных проб. Поэтому о нём нельзя судить, как об индикаторе химического загрязнения. Формальдегид присутствовал в 14 % отобранных проб (6 случаев из 43), его содержание значительно ниже установленных значений ПДК, равное 7 мг/кг. Присутствие формальдегида в почве так же допускается в естественных условиях. Наличие НДМА не зарегистрировано ни в одной из проб. Вывод: рекультивированные земли не содержат признаков загрязнения компонентами ракетных топлив [10].

Исследование образцов почвы на содержание 3,4-бенз(а)пирена показало их соответствие требованиям СанПиН. Уровень загрязнения почвы нефтепродуктами в соответствии с принятой классификацией характеризуется как допустимый (<1000 мг/кг).

По результатам исследования на тяжелые металлы: свинец, ртуть, никель,

кадмий, кобальт, цинк, медь, хром превышений ПДК и ОДК не обнаружено, за исключением:

- В 56% отобранных проб почвы обнаружено содержание кадмия близкое к ориентировочно допустимой концентрации (ОДК по ГН 2.1.7.2511-09). Повышенное содержание этого элемента (в сравнении с ОДК) наблюдается и в фоновых пробах. Для местности, на которой проводились работы, такие показатели обусловлены естественными геохимическими факторами [10].

Результаты исследования почвы на активность радионуклидов представлены в таблице 2. По показателям радиационного фактора, активность естественных (природных) радионуклидов (ЕРН) тория-232, радия-226, калия-40 находится на уровне региональных фоновых значений. Эффективная удельная активность ЕРН колеблется от 80 до 136 Бк/кг, что значительно меньше показателя 370 Бк/кг. Следовательно все пробы относятся к материалам I класса и могут применяться без ограничений по радиационному фактору согласно п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». При обследовании почвы на техногенный радионуклид цезий-137 отмечено, что полученные данные не превышают фоновых значений [10].

Таблица 2

Исследование почвы на удельную активность радионуклидов: цезий-137, торий-232, радий-226, калий-40 (диапазоны значений)

| Место отбора проб | Кол-во проб | Удельная активность, Бк/кг | | | | A _{эфф} Бк/кг |
|-------------------|-------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|
| | | Цезий-137 | Радий-226 | Торий-232 | Калий-40 | |
| Площадка 14 | 4 | <3 - 5 | 19 - 23 | 25 - 32 | 412 - 522 | 92 - 107 |
| Площадка 13 | 4 | <3 | 17 - 24 | 26 - 34 | 384 - 506 | 88 - 114 |
| Площадка 81 | 4 | <3 | 20 - 27 | 33 - 36 | 482 - 502 | 107 - 119 |
| Площадка 82 | 4 | <3 | 21 - 22 | 35 - 37 | 448 - 492 | 110 - 113 |
| Площадка 52 | 4 | <3 | 21 - 24 | 32 - 39 | 478 - 488 | 107 - 118 |
| Площадка 53 | 4 | <3 | 19 - 24 | 29 - 33 | 445 - 513 | 97 - 107 |
| Площадка 32 | 4 | <3 - 4 | 21 - 27 | 31 - 37 | 414 - 522 | 107 - 115 |
| Площадка 31 | 4 | <3 - 5 | 23 - 26 | 30 - 34 | 414 - 521 | 100 - 113 |
| Площадка 25 | 4 | <3 - 4 | 19 - 27 | 32 - 38 | 465 - 501 | 107 - 119 |
| Площадка 24 | 4 | <3 - 4 | 22 - 24 | 30 - 36 | 430 - 513 | 99 - 116 |
| Фоновые точки | 3 | <3 - 6 | 16 - 26 | 24 - 45 | 335 - 570 | 80 - 136 |

Примечания: A_{эфф} - удельная эффективная активность

<3 – ниже предела чувствительности методики измерения

Пробы воды были исследованы по показателям химического загрязнения:

- на продукты трансформации НДМГ: НДМА, ДМА и ФА. Проведено 18 анализов. Полученные данные, свидетельствуют, что НДМА и ФА отсутствовали во всех шести пробах, а ДМА, присутствующий в незначительных количествах, определяется в естественных условиях.

- нефтепродукты и тяжелые металлы: свинец, ртуть, никель, кадмий, кобальт, цинк, медь, хром. По показателям загрязнения нефтепродуктами и тяжелыми металлами превышений санитарно-гигиенических норм не обнаружено [10].

Исследование отобранных проб травяной растительности, которые были проанализированы на содержание НДМГ, показало, что ни в одной пробе указанное вещество обнаружено не было [10].

Выводы:

1. Установлено, что обследованные площадки ШПУ на бывшем объекте Минобороны РФ в Алтайском крае после вывода из эксплуатации были ликвидированы, и на их территории проведена техническая рекультивация нарушенных земель. При этом большинство рекультивированных площадок не были переданы местным администрациям, а категория и вид их использования «земли обороны для размещения военных объектов» остались без изменения.

2. Площадки ШПУ после рекультивации оказались легко доступными для местного населения, а отсутствие эффективного контроля надзорных органов за техническим, санитарным и экологическим состоянием территории создало предпосылки для осуществления несанкционированной деятельности по добыче металлического лома, а также размещение на территориях бывших площадок БРК коммунальных и производственных отходов. На момент обследования на всех территориях бывших ШПУ были отмечены факты или попытки вскрытия рекультивированных площадок в целях извлечения металлического лома, строительных материалов и изделий вплоть до глубины нахождения разрушенных стволов шахтных сооружений.

3. После вскрытия бесхозные площадки ШПУ представляют собой объекты повышенного экологического риска, обусловленного наличием опасных остатков инженерных сооружений, бесконтрольностью доступа к ним и осуществления хозяйственной деятельности различных видов, возможностью захламления территории опасными отходами.

4. После проведения радиационных исследований установлено, что обследованные площадки не представляют опасности для местного населения. Радиационный фон на всех площадках находился в пределах нормы, составляя показатели от 0,08 до 0,17 мкЗв/час.

5. По результатам исследования отобранных на бывших площадках ШПУ проб объектов внешней среды не обнаружено превышений установленных гигиенических нормативов содержания компонентов ракетных топлив и

продуктов их трансформации, тяжелых металлов, 3,4- бенз(а)пирена и нефтепродуктов. То есть санитарно-химическую обстановку на исследованных объектах можно условно оценить как благополучную.

6. В 56% отобранных проб почвы обнаружено содержание кадмия близкое к ориентировочно допустимой концентрации (ОДК по ГН 2.1.7.2511-09). Повышенное содержание этого элемента (в сравнении с ОДК) наблюдается и в фоновых пробах. Для местности, на которой проводились работы, такие показатели обусловлены естественными геохимическими факторами;

7. Администрации Алтайского края вместе с органами военного управления необходимо решить вопрос о передаче территорий бывших площадок ШПУ местным администрациям, После передачи земель на вскрытых после рекультивации площадках бывших ШПУ местным администрациям рекомендуется организовать природовосстановительные работы и усилить надзорную деятельность по поддержанию на них чистоты и порядка.

8. Внедрение результатов проведенной работы позволит обеспечить радиационную и химическую безопасность территорий размещения ШПУ после их ликвидации и рекультивации земель и снижение социально-психологического напряжения у населения, проживающего на территориях, прилегающих к указанным объектам.

Литература

1. *Вредные химические вещества в ракетно-космической отрасли: Справочник. Под ред. В.В. Уйба, К.В. Котенко, В.С. Кушиной. М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 2011. - 408 с.*

2. *ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.*

3. *ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.*

4. *ГОСТ 17.4.4.02-2017. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.*

5. *Методическое пособие по организации и порядку отбора проб объектов производственной и природной среды для проведения анализа компонентов ракетных топлив и продуктов его деструкции. М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, 2014.- 158 с.*

6. *Методическое пособие по обеспечению эколого-гигиенической безопасности территорий размещения шахтных пусковых установок после вывода их из эксплуатации и рекультивации земель. М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, 2018. – 62 с.*

7. *Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)*. СП 2.6.1.2523 – 09

8. *Пособие по токсикологии, гигиене, химии, индикации, клинике, диагностике и профилактике профессиональных заболеваний при работе с несимметричным диметилгидразином*. Под общ. ред. М.Ф. Киселева, В.Р. Рембовского, В.В. Романова. СПб., 2009.

9. *Реализация Программы «Совместного уменьшения угрозы» в Алтайском крае и обеспечение экологической безопасности в ходе вывода из эксплуатации и ликвидации ракетного комплекса стратегического назначения в Алейске*. Белая книга / М.: Келлогг Браун энд Рут Инк. – 404 с.

10. *Отчет о выполнении практического медико-гигиенического мероприятия «Санитарно-гигиеническая оценка территорий расположения шахтных пусковых установок после их ликвидации» (Шифр «ШПУ - Территории»)*, промежуточный. М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2019. — 205 с.

11. *Сборник методических указаний по определению 1,1-диметилгидразина и продуктов его деструкции в объектах производственной, окружающей среды и биосредах*. Под общ. ред. Р.Б. Горшковой. М.: ФГБУ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, 2011. 726 с.

12. *Токсикология и гигиенические аспекты жидких ракетных топлив: Учебное пособие*. М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. Бурназяна ФМБА России, 2016.

О СРОКАХ ПРИЛЁТА БЕЛОЙ ТРЯСОГУЗКИ В ЮЖНОМ ПРИБАЙКАЛЬЕ

Ермакова Ольга Дмитриевна

кандидат биологических наук

*Байкальский государственный природный биосферный заповедник,
пос. Танхой, Россия*

Байкальский государственный природный биосферный заповедника занимает участок горного хребта Хамар-Дабан, протянувшегося в широтном направлении вдоль южного побережья озера Байкал.

По данным метеостанции «Танхой» (472 м над ур. м.), средняя температура воздуха в январе = $-15,8^{\circ}\text{C}$, средняя температура воздуха в июле $15,3^{\circ}\text{C}$; среднегодовая температура воздуха $0,2^{\circ}\text{C}$; средняя годовая сумма осадков около 900,0 мм.

Изучение погодичной изменчивости сезонной ритмики геосистем представляется важным вопросом общей фенологии (Шульц, 1981). «Календарь природы», в котором регистрируются сроки наступления различных фенологических явлений, является одним из разделов «Летописи природы», основной научной темы, ведущейся в Байкальском заповеднике с начала его организации (1969 г.)

Работы проводились в охранной зоне северной части территории заповедника. Регистрация фенологических явлений осуществлялась по общепринятым методикам (Филонов, Нухимовская, 1985; Природные условия..., 2001). Также использовались данные метеостанции «Танхой».

Одним из параметров окружающей среды, измеряемых в ходе экологического мониторинга, является индикаторный вид Белая трясогузка - *Motacilla alba*, представитель отряда Воробьинообразные.

Было интересно не только проследить статистические закономерности даты прилёта Белой трясогузки, но и выявить взаимосвязь этого фенологического явления с двумя абиотическими параметрами природного комплекса: Относительно регулярный переход максимальной температуры воздуха выше 0°C ; Начало вскрытия рек.

Ряды для проведения статистического анализа составлены за период 1972 – 2019 гг. Статистическая обработка данных проводилась согласно об-

щепринятым рекомендациям (Рокицкий, 1973) посредством компьютерной программы Microsoft Excel.

При статистической обработке дат наступления фенологических явлений применялся метод перевода календарных дат в непрерывный ряд, предложенный Г.Н. Зайцевым (1991), когда началом фенологического года считается первое марта.

Степень зависимости между параметрами оценивалась в соответствии с величиной коэффициента корреляции (Кремер, 2002). Для данных статистических выборок (где объём совокупности – $n = 40 - 45$ и число степеней свободы – $df = 38 - 43$) значения коэффициента корреляции (r) при уровне значимости (P) = 0,05 достоверны, если они не ниже 0,29.

Ниже, в таблицах 1 – 3, представлены результаты статистической обработки изучаемых параметров.

Таблица 1

*Статистические характеристики даты прилёта Белой трясогузки**

| n | \bar{X} | | X_{\min} | | X_{\max} | | σ^2 | σ | V,% | $S_{\bar{x}}$ |
|----|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|----------|------|---------------|
| | Дата | | Дата | | Дата | | | | | |
| | Календарная | По Зайцеву | Календарная | По Зайцеву | Календарная | По Зайцеву | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 40 | 5.04 | 36 | 22.03 | 22 | 18.04 | 49 | 39,446 | 6,281 | 17,3 | 0,99 |

*Примечание: 1 - объём совокупности; 2 - среднее арифметическое значение; 3 - минимальное значение; 4 - максимальное значение; 5 - средний квадрат отклонений показателя от средней арифметической; 6 - среднее квадратическое отклонение (или стандартное отклонение); 7 - коэффициент вариации; 8 - ошибка средней арифметической.

Таблица 2

*Статистические характеристики даты относительно регулярного перехода максимальной температуры воздуха выше 0 ° C**

| n | \bar{X} | | X_{\min} | | X_{\max} | | σ^2 | σ | V,% | $S_{\bar{x}}$ |
|----|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|----------|------|---------------|
| | Дата | | Дата | | Дата | | | | | |
| | Календарная | По Зайцеву | Календарная | По Зайцеву | Календарная | По Зайцеву | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 45 | 20.03 | 20 | 2.03 | 2 | 13.04 | 44 | 98,025 | 9,901 | 48,4 | 1,47 |

*Примечание: см. примечание к табл. 1.

Таблица 3
 Статистические характеристики даты начала вскрытия рек*

| n | \bar{X} | | X_{\min} | | X_{\max} | | σ^2 | σ | V, % | $S_{\bar{X}}$ |
|----|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|----------|------|---------------|
| | Дата | | Дата | | Дата | | | | | |
| | Календарная | По Зайцеву | Календарная | По Зайцеву | Календарная | По Зайцеву | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 43 | 9.04 | 40 | 14.03 | 14 | 27.04 | 58 | 96,393 | 9,818 | 24,4 | 1,49 |

*Примечание: см. примечание к табл. 1.

Весна на южном побережье Байкала в отношении погоды самый неравномерный сезон. Это видно по дате относительно регулярного перехода максимальной температуры воздуха выше 0 ° С (см. табл. 2), для которой характерен наибольший коэффициент вариации (48%) и высокий размах вариации (42). Для даты начала вскрытия рек (см. табл. 3) коэффициент вариации вдвое меньше, чем у предыдущего параметра (24%), но размах вариации тоже высокий (44). Дате прилёта Белой трясогузки (см. табл. 1) свойствен как менее высокий коэффициент вариации (17%), так и размах вариации (27) , это свидетельствует о хорошей приспособленности вида к климатическим условиям среды обитания.

На рисунке 1 отражён многолетний ход дат наступления исследуемых фенологических явлений.

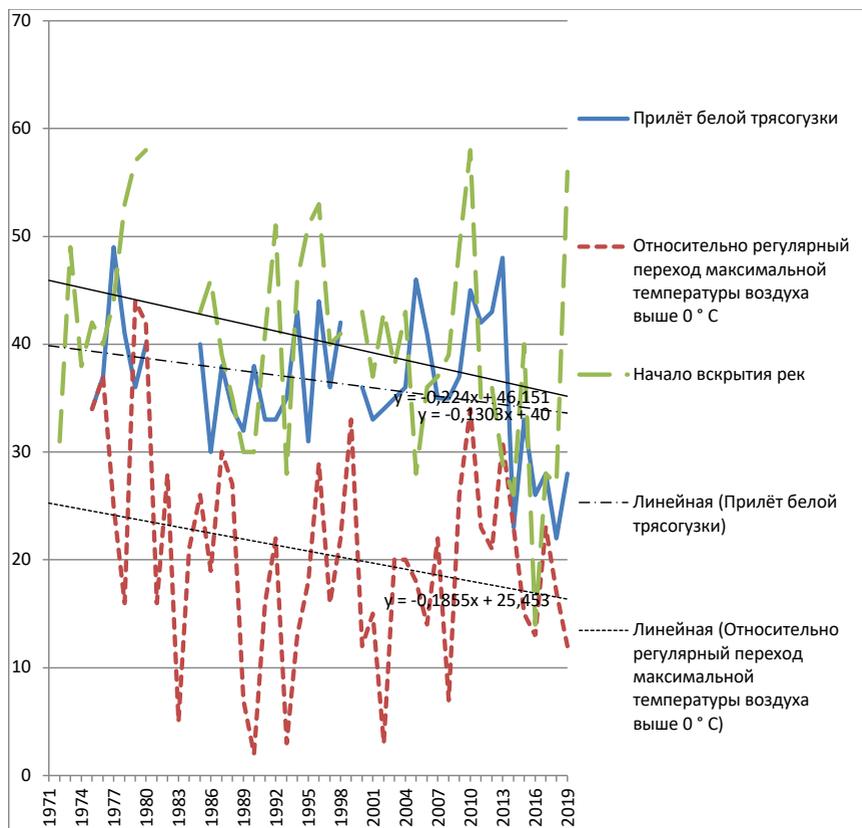


Рис. 1. Характер изменения сроков наступления фенологических явлений (на вертикальной оси представлены даты по Зайцеву; на горизонтальной оси – годы наблюдений).

Линии тренда показывают, что к настоящему времени данные фенологические явления имеют тенденцию к более раннему наступлению, чем в начале периода наблюдений. При этом дата прилёта Белой трясогузки, в отличие от дат наступления других явлений, отличается заметной сглаженностью, что является признаком определённой стабильности.

Как видно на рисунке 2, исследуемые фенологические явления достаточно тесно связаны друг с другом, поскольку между ними обнаружена достоверная тесная прямая корреляционная связь.

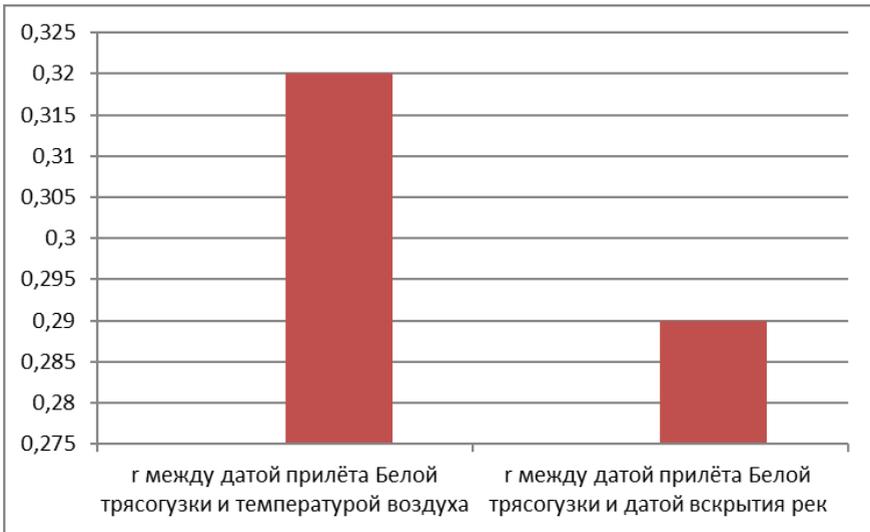


Рис. 2. Корреляционная связь (r) даты прилёта Белой трясогузки с датой относительно регулярного перехода максимальной температуры воздуха выше 0° C и датой начала вскрытия рек.

Выводы

1. В течение 1972 – 2019 гг. в сроках прилёта Белой трясогузки в Южное Прибайкалье произошли заметные изменения. К концу периода наблюдений прилёт птиц фиксировался несколько раньше, чем в его начале.

2. Несмотря на непостоянство погоды в Южном Прибайкалье в начале весеннего сезона, время прилёта Белой трясогузки по годам отличается не очень высокой изменчивостью. Это свидетельствует в пользу хорошей приспособленности данного вида к климатическим условиям местности.

3. На основании проведённого исследования можно утверждать, что сроки прилёта Белой трясогузки в Южном Прибайкалье в наибольшей степени определяются климатическим фактором. Выявлено, что дата её прилёта в регион обнаруживает достоверную достаточно тесную корреляционную связь с датой относительно регулярного перехода максимальной температуры воздуха выше 0 ° C.

Список литературы

1. Зайцев Г.Н. *Математический анализ биологических данных*. М.: Наука, 1991. 184 с.
2. Кремер Н.Ш. *Теория вероятностей и математическая статистика*. М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2002. 543 с.
3. *Природные условия Керженского заповедника и некоторые аспекты охраны природы Нижегородской области*//Тр. Государственного природного заповедника «Керженский». 2001. Том 1. Нижний Новгород. 442 с.
4. Рокицкий П. Ф. *Биологическая статистика*. Минск: Высшейш. школа, 1973. 320 с.
5. Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. *Летопись природы в заповедниках СССР: Метод. Пособие*. М.: Наука, 1985. 143 с.
6. Шульц Г.Э. *Общая фенология*. Л.: Наука, 1981. 188 с.

**ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ БИОРЕГУЛЯТОРОВ ЧИСЛЕННОСТИ
КРОВСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ КОМАРОВ (*DIPTERA*,
CULICIDAE) НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА**

Аскербек Айганым Болатбеккызы,

Оразбаева Айгуль Муталиевна,

Аубакирова Карлыгаш Муратовна

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,
Нур – Султан, Казахстан*

Акмолинская область – крупнейший агропромышленный регион и центр Республики Казахстан. Ежегодно на его территории происходит расширение и интенсификация производства, освоение новых земель строительством и агропромышленным комплексом. Для реализации таких грандиозных задач привлекаются тысячи людей различной квалификации, которые в летний период подвергаются массовому нападению различных компонентов «гноса». Среди которых одно из ведущих мест принадлежат кровососущим комарам. Назойливость их мешает людям нормально трудиться и отдыхать, снижает производительность труда. В период массового лета и нападения комаров затрудняются летние полевые, строительные работы, заготовки леса и др.

Кровососущие двукрылые комары (*Diptera, Culicidae*) представляют большой научный и практический интерес, так как являются активными кровососами людей и известны как переносчики возбудителей ряда опасных заболеваний человека и животных. В условиях нашей страны обитает в основном несколько видов комаров, относящихся к трём родам: *Culex, Aedes* и *Anopheles*. В бассейне реки Есиль (Акмолинская область) комары занимают ведущее место в комплексе кровососущих двукрылых насекомых по обилию и вредоносности.

Особенно многочисленны комары в парках столицы и пригородов, а также в некоторые годы и в самом городе, выплываясь в водоёмах закрытого типа (затопленных подвалах жилых домов и других построек, метро, гостиниц и т.д.) а также в открытых водоёмах (прудах, бассейнах, канавах, ямах, лужах и т.п.).

Наличие затопленных подвалов жилых домов в городских условиях соз-

даёт экологическую основу для круглогодичного выплода кровососущих комаров. Несмотря на это, обобщающие сведения о кровососущих комарах региона представлены не полностью, проведенные в них исследования не создают цельного представления об их экологии и биологии.

Непосредственное вредоносное действие кровососущих комаров связано с их гематофагией. Известно, что в зависимости от вида и величины комары всасывают от 1 до 13 мкг, в среднем 4,7-5 мкг крови. В местах высокой плотности насекомых отрицательное действие комаров может быть весьма ощутимым. Так по данным Р.П. Павловой (2006) только от нападения комаров на крупный рогатый скот стоимость ежегодно теряемой продукции составляет 280 млн. руб. [1,2,3].

Роль кровососущих комаров, как переносчиков возбудителей болезней человека и животных известно во всем мире. В настоящее время на Земле около 2 млрд. человек живут в эпидемически опасных зонах, где распространены трансмиссивные болезни, переносчиками возбудителей которых являются кровососущие комары. Существует около 3000 видов комаров, из которых более 100 являются переносчиками более 200 возбудителей арбовирусных инфекции человека и животных (возбудители японского энцефалита, желтой лихорадки, лихорадки Ку, Денге и Зика, лихорадки Западного Нила, восточного и таежного энцефалита, энцефалита Сан-Луи, вирусная болезнь чикунгунья и др.), которые могут привести к смерти и потенциально смертельным исходам (таким как энцефалит, менингит и микроцефалия). Эти инфекции и вызывающие их вирусы постоянно пополняются. В Чехословакии был выделен вирус тягиня от комаров *Aedes caspius* и *Ae. vexans*, а от *Anopheles maculipennis* – вирус чалово. На западе Украины от комаров (*Aedes communis*, *Ae. diaantaeus*, *Ae. cantans*) выделен вирус лимфоцитарного хориоменингита. В Омской области (Россия) экспериментально доказано зараженность комаров вирусом Омской геморрагической лихорадки. Ряд видов комаров рода *Anopheles* переносчики малярийных плазмодий человека (*Plasmodium vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*, *P. falciparum*) в тропических странах умеренного пояса [4].

Ранее вышеназванные трансмиссивные инфекции регистрировались и встречались в Африке, Азии и на Индийском субконтиненте. В течение последних десятилетий комары-переносчики арбовирусных инфекции распространились в Европе и Америке. Всемирная организация здравоохранения признала, что распространяющаяся укусом комара *Aedes aegypti* лихорадка Зика является угрозой мирового масштаба: в 2007 году специалисты заговорили о распространении болезни в восточном направлении через Тихий океан, и уже в 2014-2015 году вирус достиг до Южной и Центральной Америки, Вост. Индии и других стран. На Филиппинах объявили национальную эпидемию Денге из-за скачка смертности в следствие болезни [5].

В 2017 году в Казахстане было зарегистрировано 14 завозных случаев инфекционных заболеваний: 6 случаев лихорадки Денге, 5 случаев холеры и 4 случая малярии; в 2018 году – 2 случая, за 3 месяца 2019 года – уже 5 завозных случаев лихорадки Денге. Как правило, казахстанцы заболевали ею в Таиланде, Индии и во Вьетнаме. Помимо малярии на территории страны зарегистрированы арбовирусные трансмиссивные лихорадки Карельская, Синдбис и Западного Нила, переносчиками которых являются комары рр. *Culex* и *Aedes* [6].

Рост заболеваемости в мире при расширении международных связей и туризма требует постоянной профилактики и контроля численности комаров. В нашей стране главная опасность комаров для человека и животных заключается в переносе кровососущими комарами арбовирусов, туляремии, сибирской язвы и листериоза. Комары также могут передавать ряд паразитов человека и животных: возбудителей филяриоза, анаплазмоза крупного рогатого скота. Комары некоторых видов рода *Culex* являются промежуточными хозяевами филярий, паразитирующих у лошадей. Комары рода *Anopheles* являются специфическими переносчиками возбудителей малярии и вухерериоза (*Wuchereria bancrofti*) человека. Водные фазы комаров могут способствовать циркуляции возбудителя в природных очагах инфекции [7].

Широко развернувшаяся во второй половине XX века борьба с вредителями путем использования синтезированных пестицидов привела, особенно в последние десятилетия к насыщению биосферы веществами, токсичными для человека, сельскохозяйственных животных, полезной фауны и флоры. Борьба с комарами велась самыми разнообразными способами, вплоть до нефтевания водоёмов и обработки их универсальными высокотоксичными инсектицидами, действующими не только на личинок комаров, но и на многих других полезных гидробионтов, в том числе рыб и водоплавающих птиц.

В настоящее время основным средством борьбы с кровососущими насекомыми остаются химические инсектициды, к которым у насекомых достаточно быстро развивается устойчивость, что требует либо повышения дозировок, либо ротации инсектицидов. Не обладая избирательностью действия, химические инсектициды вызывают гибель не целевых, зачастую полезных организмов. Накопление инсектицидов в природных компонентах (воде, почве и др.) делает их экологически опасными. Указанные недостатки обуславливают необходимость поиска новых экологически безопасных методов борьбы с кровососущими насекомыми. Для борьбы с взрослыми комарами альтернативы химическим препаратам до сих пор нет, однако для уничтожения личинок все шире применяют биологические препараты. Основным преимуществом биологических препаратов при сравнении с химическими является избирательность действия.

В районах регулярного применения ядохимикатов псе прогрессивнее

развиваются устойчивые расы насекомых, штаммы возбудителей болезней и линии других вредителей! Наблюдается также массовое размножение исходно более стойких видов, ранее не представлявших опасности. Проблемы борьбы с различными вредителями сельского и лесного хозяйства и особенно вопросы использования безвредных для окружающей среды средств борьбы требуют самого пристального внимания и быстрого решения. Такой путь открывает применение биологических методов, которое привлекает внимание различных природных врагов-вредителей, хищников, паразитов, патогенов насекомых и др [7].

Стимуляция разработки безопасности для окружающей среды методов защиты без применения пестицидов - несомненно важнейшая задача. Поэтому принятие действенных мер борьбы с синантропными двукрылыми биологическими методами, поиск альтернатив химической борьбы становится одной из первоочередных задач. В этом плане изучение и использование естественных регуляторов численности кровососущих двукрылых считается одним из перспективных направлений [7].

Использование микроорганизмов в качестве биопестицидов – сравнительно новое направление биотехнологии, но уже имеющее существенные достижения. В настоящее время бактерии, грибы, вирусы находят все более широкое применение в качестве промышленных биопестицидов. Технология производства этих препаратов весьма различна, как различна природа и физиологические особенности микроорганизмов -продуцентов. Однако имеется ряд универсальных требований, предъявляемых к биопестицидам, основные из них: селективность и высокая эффективность действия, безопасность для человека и полезных представителей флоры и фауны, длительная сохранность и удобство применения, хорошая смачиваемость и прилипаемость. Для защиты растений и животных от насекомых и грызунов применяются, помимо антибиотиков, около 50 микробных препаратов, относящихся к трем группам: это бактериальные, грибные и вирусные препараты, описано свыше 90 видов бактерий, инфицирующих насекомых. Большая их часть принадлежит к семействам *Pseudomonadaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Lactobacillaceae*, *Micrococcaceae*, *Bacillaceae*.

Учёные всего мира на всем протяжении общения с этими эктопаразитами стремились найти такие средства борьбы, которые бы действовали на комаров селективно, т.е. экологически безопасно. В результате в нашей стране и за рубежом было обращено внимание на возможность использования микробиометода борьбы с комарами. Массовые поисковые исследования позволили выделить бактерии, патогенные для личинок комаров и мошек. Так был создан в России бактокулицид, в нашей стране биоларвицид и биокомарин. Аналогичные препараты: текнар, вектобак, москитур, бактимос созданы в ряде других стран (США, Франция, Чехословакия). Широкие испытания

эффективности этих препаратов проведены в водоёмах парков и в сырых подвалах жилых домов. Обработка водоёмов в дозах 1.5-2.0 кг препарата на 1 га водной поверхности обеспечивает 94,6-98,5% гибели личинок через 72 часа после обработки.

В исследуемом регионе обнаружены следующие естественные агенты биологического контроля численности преимагинальных стадий синантропных двукрылых насекомых: вирусы, нематоды, хищные беспозвоночные из числа водных клопов, водных жуков и личинок стрекоз [7].

Вирусы: Впервые в 1978 году близ курорта Муялды Павлодарской области в популяции личинок комаров обнаружено заболевание, напоминающее радужный вирус комаров. Позже эта инфекция была обнаружена в водоемах Щербактинского, Лебяжинского, Майского районов Павлодарской и Бескарагайского, Жана-семейского районов Семипалатинской области, в популяции тех же вышеупомянутых видов комаров [8].

При электронном микроскопировании гемолимфы пораженных личинок комаров имели икосаэдрические формы размером 160-180 нм. и идентифицированы как бирюзовый радужный вирус комаров, который отличается от ОРВК, обнаруженного на юге Казахстана, строением вирионов и характерной окраской. Эпизоотии отмечались в весенне-летние периоды во временных и полупостоянных водоемах затененных, полузатененных и открытых глубиной от 10 до 100 см, прогреваемых от 7 до 35° С заросших растительностью.

Инфекция обнаруживается в природе мозаично. Больные особи имели характерные для радужного вируса морфологические особенности. Бирюзовую окраску тела, хорошо различимую на темном фоне дна водоемов. Экстенсивность заражения в течение теплого сезона варьирует в пределах 4,7-18% и регистрируется с третьей декады апреля по первую декаду сентября. Гибель личинок наступает через 5-7 дней после заражения. С БРВК проведены эксперименты по заражению 4 видов комаров [9].

Другим агентом биоконтроля численности кровососущих комаров являются представители круглых червей - мермитиды *Romanormis altaica* обнаруженный в 1976 году сотрудниками лаборатории биоконтроля вредных беспозвоночных животных института зоологии АН Каз. ССР. Эти энтомопатогенные нематоды зарегистрированы в популяции личинок комаров. Мермитиды обитают в кулицидогенных водоемах горно-лесной зоны южного Алтая, близ санатория Рахмановские ключи. Особенностью данной ландшафтной зоны является сложный рельеф, обусловленный наличием высоких горных хребтов, глубоких межгорных котловин и обширных равнинных пространств с многочисленными водоемами (по нашим подсчетам свыше 1200) пригодными для развития холодолюбивых стенобионтных видов комаров рода *Aedes*. Количество мермитидиозных очагов составило 54

биотопа, из 103 проверенных. Горизонтальное распространение мермитид охватывает всю Рахмановскую долину протяженностью около 7 км., вертикальное - позволяет обнаружить их на высоте 2000 м, над уровнем моря.

Многолетнее изучение мермитид в исследуемом районе указывает на увеличение экстенсивности заражения. Это позволяет предположить о существовании на южном Алтае единого макроочага. Макроочаг представлен рядом микроочагов. Микроочаги мермитидоза при определенной схожести сильно отличаются друг от друга по освещенности, видовому разнообразию хозяев и особенностями придонного субстрата. В связи с этими характерными мермитидозными очагами являются открытые полузатененные и затененные водоемы, которые по времени существования объединяются на временные, полупостоянные и постоянные. При этом наблюдалась зависимость распределения инвазии по типу водоемов, в одних она более, в других менее интенсивна. Экстенсивность заражения в открытых водоемах от 55 до 94%, в полузатененных - от 37 до 58%, в затененных от 28 до 39%. Мермитиды строгой специфичностью к развитию на определенном виде личинок комаров не обладает, т. к. они паразитируют во всех видах комаров [10].

Эти энтомопатогенные нематоды в природе обнаруживаются с третьей декады мая до второй декады июля, в личинках комаров реже второго, чаще третьего и четвертого возраста. Паразит чаще всего локализуется в грудном отделе. Однако могут заполнять и первые брюшные сегменты. Размеры паразитических личинок сильно варьируют от 5,0 до 63 мм. Количество мермитид в одной особи хозяина колеблется в пределах от 1 до 12 экз. Однако, чаще всего встречаются особи с 2-4 паразитами. Завершение паразитической стадии связано с накоплением определенного количества питательных веществ, которые необходимы для созревания половозрелых особей, поскольку хорошо известно, что постпаразитические мермитиды не питаются.

Выход паразитов из организма хозяина осуществляется через грудные, брюшные сегменты, иногда и через анальные сегменты и сопровождается, как правило, гибелью хозяина. Постпаразитические личинки мермитид объединяются в клубки, которые состоят из 30-50 особей и служат местом для линьки, копуляции и откладки яиц.

В природе сроки развития мермитид синхронизировано со сроками развития личинок комаров рода *Aedes* и происходит за 40-48 дней, таким образом *Romanotermis altaica* обладает моноциклическим жизненным циклом, как и ее хозяева. Такие взаимоприспособления паразита и хозяина пагубно сказывается на их численности, что приводит последних к гибели [11].

Из числа биорегуляторов в рассматриваемом регионе обнаружены достаточно активные хищные беспозвоночные (водные клопы, водные жуки, личинки стрекоз) также принимающие участие и контроле численности личинок кровососущих комаров. Наиболее эффективными из числа водных

клопов выделяется гладыш *Notonecta glauca*, уничтожающие до 67 экз. личинок комаров в сутки, затем водяной клоп *Naucoris cimicoides* - до 47 экз.

Водные жуки *Acilius sulcatus* уничтожали в экспериментах до 70 экз. личинок, тогда как плавунец окаймленный *Dytiscus marginalis* до 68 экз. Самыми прожорливыми оказались личинки стрекоз *Aeshna coerulea*, уничтожавшие до 100 экз. личинок комаров [7].

Таким образом, исследования, проведенные ранее на северо-востоке Казахстана позволяют утверждать, что бирюзовый радужный вирус комаров, мермитиды *Romanormis altaica* и хищные беспозвоночные из числа водных клопов, водных жуков и личинок стрекоз в разной степени участвуют в естественной биологической регуляции численности синантропных двукрылых насекомых.

Список использованных источников

1. Богданова Е.Н. Научные основы интегрированной медико-биологической системы регуляции численности синантропных членистоногих. Автореф. Дисс.докт. биол. наук. 03.00.09-энтомология. М.: 2007. -49с.
2. Хлызова Т.А. Кровососущие комары (*Diptera, Culicidae*) юга Тюменской области (биоэкологические основы защиты крупного рогатого скота). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2009. 22 с.
3. Павлова Р.П., Хлызова Т.А. Фауна и экология кровососущих комаров южной тайги Тюменской области // Энтомологические исследования в Северной Азии: мат-лы VII Межрег. совещ. эн-том. Сибири и Дальнего Востока в рамках Сибирской зоологической конференции. Новосибирск, 2006. С. 422 - 424.
4. ВОЗ, доклад № 219. Вирусы, переносимые членистоногими. Женева, 2002.
5. Shaikevich E., Talbalaghi A. Molecular Characterization of the Asian Tiger Mosquito *Aedes albopictus* (Skuse) (*Diptera: Culicidae*) in Northern Italy // *ISRN Entomology*. V. 2013, Article ID 157426, 6 pages, 2013. doi:10.1155/2013/157426 GoogleScholar, CAS, DOAJ
6. Исимбеков Ж.М. Биологические основы и система мероприятий против гнуса в животноводстве Восточного Казахстана: Докт. дис. Алматы, 1994.-388с.
7. Дубицкий А. М. Биологические методы борьбы с гнусом в ССР. Алма-Ата; Наука, 1978. - 225 с.

8. Рахимбаева К. Т., Торыбаев Х. К - Обнаружение бирюзового радужного вируса комаров на севере Казахстана. // Вестник с-х науки Казахстана, 1984, № 4, С. 49—51.

9. Бучацкий Л. П. Иридовирусы.—Киев.: Киев; госунив., 1981. С. 20—21.

10. Рубцов И. А. Водные мермитиды. ч. 1., Л.: Издат-во Наука, 1972. - 254 с.

11. Тлеубаева, А. В. Естественная заражённость личинок кровососущих мошек мермитидами в водотоках Баянаульского государственного природного парка / А. В. Тлеубаева, Ж. М. Исимбеков, Т. К. Макатов // Мат. II межд. науч-практ. конф. «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях». – Павлодар, 2007. – Т. 1. – С. 113-115.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПОИСКЕ И ПРОГНОЗЕ ЗАПАСОВ
УГЛЕВОДОРОДОВ: ОЦЕНКА ПАЛЕОТЕМПЕРАТУРНОГО
РЕЖИМА ПОРОД ЧЕРЕЗ ИЗУЧЕНИЕ ФЛЮИДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ
В КВАРЦЕ**

Симонов В.А.^{1,2}, Буслов М.М.^{1,2}, Морозов В.П.¹, Королев Э.А.¹

*¹Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН,
Новосибирск, Россия*

*²Казанский федеральный университет,
Казань, Россия*

Изучая историю формирования и постседиментационных преобразований осадочных пород, исследователи обычно делают выводы о процессах литогенеза – то есть о закономерном изменении вещественного (компонентного) состава и строения осадочной породы (Япаскурт, 1999). В меньшей степени анализируются физико-химические факторы литогенеза, оказывающие влияние на процессы породообразования.

В случае песчаников, с помощью термобарогеохимических исследований можно получить оригинальную и актуальную информацию об условиях кристаллизации и преобразования входящих в их состав минералов (Реддер, 1987). Особенности включений, захваченных в ходе первичного роста кристалла свидетельствуют о характере исходных пород – источников кварцевых зерен в песчаниках (Ермаков, 1950; Симанович, Ивенсен, 1972; Le Ribault, 1974), которые могли быть самыми разнообразными: от гидротермальных кварцевых жил до гранитов и риолитов. Исследования флюидных включений в зернах кварца позволяют также решить другую важную проблему - выяснить условия процессов диагенеза и катагенеза песчаников (Реддер, 1987).

В ходе наших исследований с помощью анализа флюидных включений в кварце были определены параметры растворов, принимавших активное участие в постседиментационных процессах преобразования песчаников. Изучались образцы, отобранные из керна скважин №№ 8656D и 775D, и представленные мелко-среднезернистыми песчаниками с преобладанием в

обломочной части кварца, имеющего признаки регенерации. Образцы песчаных пород были отобраны в пределах Ромашкинского нефтяного месторождения, расположенного на Южно-Татарском своде Волго-Уральской антеккли. Их возраст соответствует пашийскому горизонту франского яруса верхнего девона.

Методы исследования. Флюидные включения в кварце песчаников исследовались методами термобарогеохимии (Ермаков, Долгов, 1979; Реддер, 1987). Эксперименты с включениями проводились в среднетемпературной микротермокамере оригинальной конструкции (Симонов, 1993).

В кварце песчаников могут присутствовать различные типы флюидных включений (рис. 1). На стадии кристаллизации кварца в исходной породе захватываются, в основном по зонам роста, первичные включения, содержащие микропорции гидротермальной минералообразующей среды. В ходе дальнейшего развития исходных пород в кварце неизбежно появляется серия микротрещин, по которым образуются, в результате проникновения более поздних растворов, вторичные включения. При разрушении исходных пород и формировании песчаников первичные и вторичные включения в целом сохраняются в окатанных зернах кварца. В ходе процессов диагенеза и катагенеза на зерна исходного кварца нарастает регенерационный кварц, захватывая свои первичные флюидные включения. При этом растворы, принимавшие участие в постседиментационных диагенетических процессах проникают по микротрещинкам в зерна исходного кварца, с образованием в нем нового типа вторичных включений. Зоны регенерационного кварца, нарастая на эти зерна, как бы запечатывают систему. В результате, при диагенезе в кварце возникает два новых типа флюидных включений, несущих прямую информацию о параметрах преобразования песчаников – первичные включения в регенерационном кварце и новый тип мнимовторичных включений во внутренних участках зерен, являющихся вторичными для исходного минерала, но фактически первичными для регенерационного кварца (рис. 1).

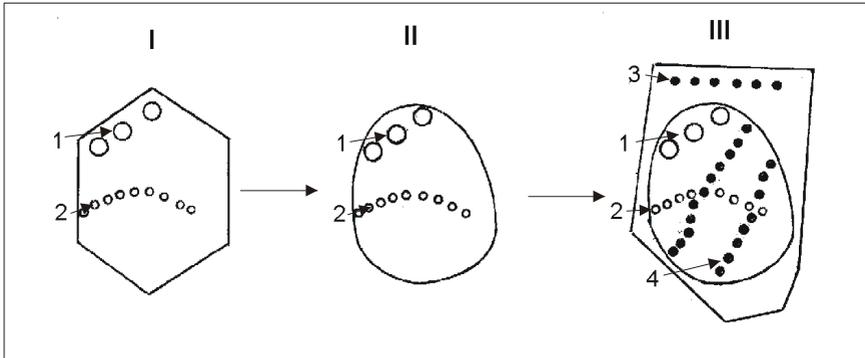


Рис. 1. Различные типы включений в кварце песчаников.

1 – первичные включения в кристаллах кварца в исходных породах; 2 – вторичные включения в кристаллах кварца в исходных породах; 3 – первичные включения в регенерационном кварце; 4 – мнимовторичные включения в исходном кварце, возникшие при росте регенерационного кварца в ходе процессов диагенеза песчаников. I – стадия роста и изменения кристаллов кварца в исходной породе. II – стадия разрушения исходных пород, формирования окатанных зерен и образования песчаников. III – стадия диагенеза песчаников и образования регенерационного кварца.

Одним из основных экспериментальных методов изучения флюидных включений является метод гомогенизации, основные принципы которого представлены на рис. 2. В большинстве случаев во включениях захватывается гомогенный флюид (точка **A** на рис. 2). Далее в ходе остывания системы и снижения параметров, при достижении линии двухфазового равновесия (точка **B** на рис. 2), происходит гетерогенизация растворов во включениях с разделением на жидкость и пузырек газа (пара). В дальнейшем (точки **B-C-D** на рис.2) идут незначительные изменения во включениях вплоть до обычных условий при температуре около 25° С (точка **D** на рис. 2).

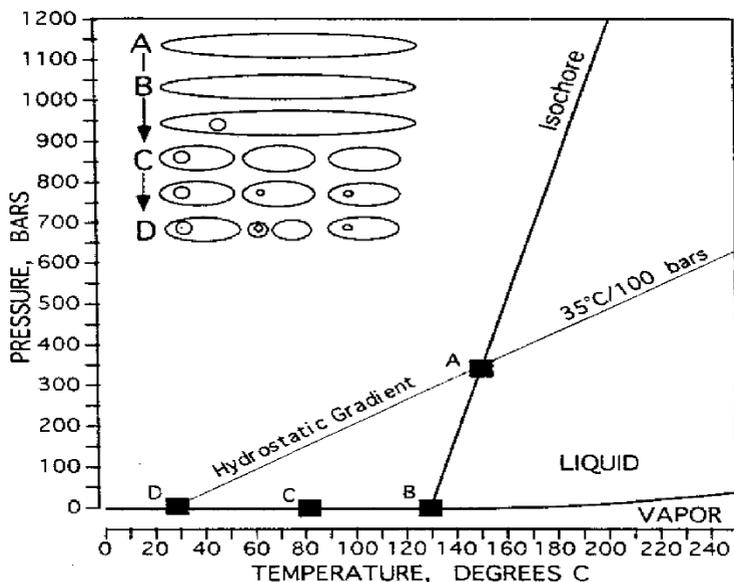


Рис. 2. Фазовые состояния растворов во включениях при изменении термодинамических параметров. Рисунок взят из работы (Goldstein, 2001).

В ходе термометрических экспериментов препараты с флюидными включениями нагревались в специальной микротермокамере, с помощью которой есть возможность при большом увеличении проследить все фазовые изменения во включениях при повышении параметров (последовательно в точках **D-C-B** на рис. 2). Таким образом, мы возвращаем гидротермальную систему как бы в исходное состояние. Температура гомогенизации, наступающей в точке **B** принимается за минимальную температуру процессов. Для установления истинных температур (точка **A** на рис. 2) необходимо оценить давление.

Как показали наши предыдущие термобарогеохимические исследования юрских песчаников центральной части Западно-Сибирской плиты (Симонов, Вакуленко, 2006) в обломочном кварце этих пород могут присутствовать различные типы флюидных включений. Прямые данные о параметрах постседиментационных процессов дают первичные включения в регенерационном кварце и так называемые мнимовторичные включения во внутренних участках зерен. В ходе аналитических работ выяснилось, что эти ситуации достаточно редки и часто трудно диагностируются. В результате, для проведения массовых анализов по единой методике необходимо было найти специальный подход. Учитывая то, что условия зарождения и роста кристал-

лов в исходных породах вряд ли могли совпадать, а при преобразовании уже сформировавшихся осадочных пород слагающие их обломки испытывают воздействие единообразных по своей сути процессов, необходимо было выделить среди полученной информации единый блок данных, имеющий сходные характеристики для рассмотренных образцов. С этой целью были произведены массовые замеры температур гомогенизации всех флюидных включений, которые удавалось найти в зернах кварца всех имеющихся образцов. На фоне широкого разброса данных (начиная от 80°C и до практически 500°C) явно выделяется достаточно компактный низкотемпературный пик с диапазоном температур 90-130°C, характеризующих скорее всего постседиментационные процессы (рис. 3). Высокотемпературные включения (с температурами гомогенизации более 150°C) характеризуются широкими вариациями параметров и связаны с кристаллизацией и преобразованием кварца в исходных породах (Симонов, Вакуленко, 2006).

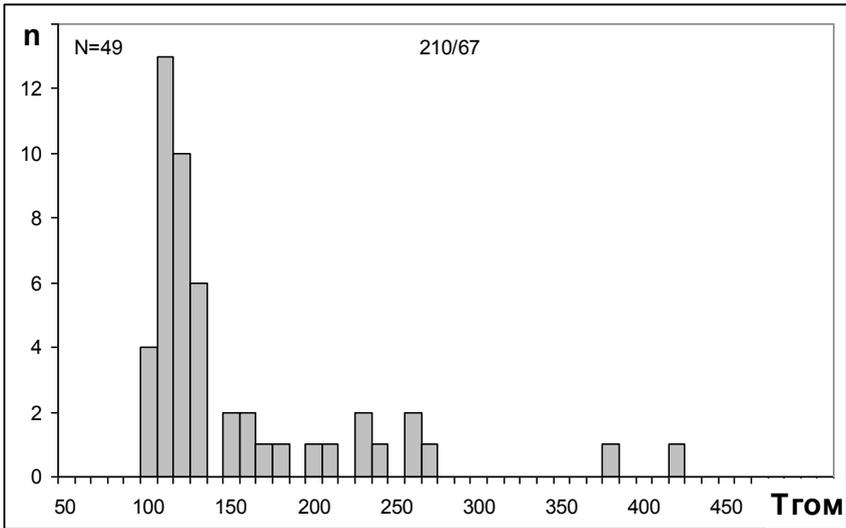


Рис. 3. Результаты исследования флюидных включений в кварце из юрских песчаников центральной части Западно-Сибирской плиты, представленные в виде гистограмм распределения значений температур гомогенизации (Симонов, Вакуленко, 2006).

Исследования флюидных включений в кварце из песчаников скважин 8656D и 775D были проведены с использованием методов и методик, охарактеризованных выше. При этом, как и в случае юрских песчаников центральной части Западно-Сибирской плиты (Симонов, Вакуленко, 2006), учи-

тывались результаты экспериментов со всеми типами (первичные, мнимовторичные и вторичные) включений.

Результаты исследований образца песчаников 8656 D (образец 15, глубина 1859,5 м. При детальном исследовании тонких (0.2 мм толщины) полированных пластинок оказалось возможным выделить два основных типа флюидных включений в зернах кварца из песчаника образца 15. Флюидные включения первого типа (размерами до 5-10 мкм) располагаются в зерне кварца (часто с гексагональной новообразованной регенерационной формой) равномерно, либо по зонам роста. По этим признакам могут быть первичными. Формы включений с некоторой огранкой, прямоугольной или гексагональной. В светлой жидкости обособляются четкие газовые пузырьки. Двухфазные включения (размерами до 5-8 мкм) второго типа практически «пропитывают» все зерно кварца (без явно видимых связей с залеченными трещинками) и находятся в ассоциации с темными и светлыми однофазными флюидными включениями. Судя по расположению это, скорее всего мнимовторичные включения. Особый интерес представляют мнимовторичные включения с тремя флюидными фазами, содержащие, скорее всего, жидкую CO_2 .

Термометрические эксперименты показали, что выделяются два основных интервала температур гомогенизации двухфазных флюидных включений в кварце образца 15: 125-145°C и 150-160°C. При более высоких температурах присутствуют постоянные значения в интервале 170-250°C. Общая картина распределения весьма близка к данным по образцу юрского песчаника (№ 210/67) центральной части Западно-Сибирской плиты, изученного нами ранее (см. рис. 3, 210/67).

Результаты исследований образец песчаников 775 D (образец 2, глубина 1832,5 м.) Изучение полированных пластинок, приготовленных из песчаника образца 2, позволило (также как и в случае образца 15) выделить два основных типа флюидных включений в кварце. Флюидные включения первого типа (размерами до 3-10 мкм) располагаются по прямолинейным зонам роста параллельно граням гексагональным зернам регенерационного кварца. По этим характеристикам – первичные. Включения обладают часто некоторой огранкой и содержат в основном две фазы: в светлой жидкости располагаются газовые пузырьки.

Мнимовторичные флюидные включения (1-9 мкм) располагаются хаотично (скорее всего, по системе залеченных трещинок, присутствие которых сейчас не видно) в зерне кварца. В основном они двухфазовые (светлая жидкость + газовый пузырек), но часто находятся в тесной ассоциации с темными однофазовыми (содержащими, скорее всего, малоплотный газ) включениями. Иногда встречаются трехфазовые (светлая жидкость + газовый пузырек + прямоугольный или кубический кристаллик соли) включения.

Учитывая, что в природных гидротермах преобладает хлорид натрия, то по системе $H_2O - NaCl$ в области низких температур для включений с солевыми кристалликами можно оценить соленость растворов, при участии которых кристаллизовался кварц из песчаника образца № 2. Мы видим, что при комнатной температуре (около $20^\circ C$), при которой сделана фотография включения с кристалликом, одновременное сосуществование трех фаз (жидкость + газ + кристаллик $NaCl$) может происходить начиная с минимальных концентраций солей около 26 мас.% (рис.4).

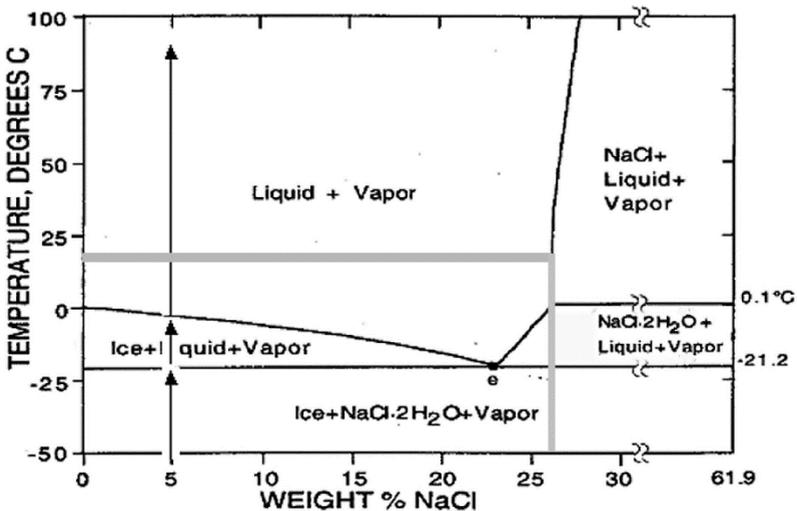


Рис. 4. Диаграмма системы $H_2O - NaCl$ в области низких температур растворов.

Стрелками показан примерный путь изменения фазового состояния в растворах включений в ходе криометрических экспериментов. Составлена на основе данных из работы (Goldstein, 2001). Серыми линиями показан способ оценки минимального содержания $NaCl$ (около 26 мас.%) в растворе трехфазного (жидкость + газовый пузырек + кристаллик $NaCl$) включения при комнатной (около $20^\circ C$).

Термометрические эксперименты показали, что выделяются четыре основных интервала температур гомогенизации двухфазных флюидные включений в кварце образца 2: $130-160^\circ C$, $170-200^\circ C$, $210-220^\circ C$ и $280-300^\circ C$. Общая картина распределения с наличием четких обособленных групп выше $200^\circ C$ близка к данным по образцу юрского песчаника (№ 210/151) цен-

тральной части Западно-Сибирской плиты, изученного нами ранее (см. рис. 3, 210/151).

Основные результаты. Рассматривая результаты термометрических исследований флюидных включений в целом для образцов №№ 15 и 2 (рис. 5, 8) верхнедевонских песчаников, отобранных из керна скважин №№ 8656D и 775D Южно-Татарском свода Волго-Уральской антеклизы, видим, что на фоне широкого разброса данных (начиная от 110°C и до практически 400°C) явно выделяется достаточно компактный низкотемпературный пик с диапазоном температур 125-160°C. Этот максимум хорошо согласуется с данными по флюидным включениям в кварце из юрских песчаников центральной части Западно-Сибирской плиты (рис. 3), полученными нами ранее (Симонов, Вакуленко, 2006). В целом низкотемпературный интервал (отмечаемый для всех изученных образцов песчаников) наиболее вероятно характеризует процессы катагенеза осадочных пород. При этом минимальные параметры процессов преобразования рассмотренных образцов №№ 15 и 2 (125-160°C) попадают в диапазон температур кристаллизации регенерационного кварца песчаников центральной части Западно-Сибирской плиты, которые составили 120-175°C (Симонов, Вакуленко, 2006)

Наличие достаточно высокотемпературных (до фактически 400°C) флюидных включений свидетельствует о возможном участии при формировании рассмотренных песчаников кварца при разрушении пород гидротермального происхождения. Об активной роли высокотемпературных флюидов при кристаллизации исходных кварцосодержащих пород говорят включения, содержащие углекислоту и кристаллики солей.

Полученный результат о роли высокотемпературных флюидов при кристаллизации изученных кварцосодержащих верхнедевонских песчаников является важным достижением в решение вопроса палеотемпературного режима в формирование нефтяных месторождений Волго-Уральской антеклизы. Оработанная методика планируется быть использованной для обширного опробования осадочных пород Татарского свода Волго-Уральской антеклизы и других регионов Северной Евразии.

Исследования выполнены в рамках планов НИР ИГМ СО РАН и гранта правительства РФ (№ 14.Y26.31.0029).

Список литературы

1. Ермаков Н.П. *Исследования минералообразующих растворов.* Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 1950. 459 с.
2. Ермаков Н.П., Долгов Ю.А. *Термобарогеохимия.* М.: Недра, 1979. 271 с.

3. Реддер Э. Флюидные включения в минералах. М.: Мир, 1987. 632 с.
4. Симанович И.М., Ивенсен Г.В. О включениях минералов и минералообразующей среды в обломочном кварце // Литол. и полезн. ископаемые. 1972. №5. С. 34-50.
5. Симонов В.А. Петрогенезис офиолитов (термобарогеохимические исследования) // Новосибирск: ОИГГМ СО РАН, 1993. 247 с.
6. Симонов В.А., Вакуленко Л.Г. Факторы постседиментационного преобразования юрских песчаников центральной части Западно-Сибирской плиты (результаты термобарогеохимических исследований) // Материалы 4-го Всероссийского литологического совещания «Осадочные процессы: седиментогенез, литогенез, рудогенез (эволюция, типизация, диагностика, моделирование)». Москва, 2006. Т. 1. С. 283-285.
7. Япаскурт О.В. Предметаморфические процессы в стратисфере: процессы и факторы. М.: ГЕОС, 1999. 260 с.
8. Goldstein R.H. Fluid inclusions in sedimentary and diagenetic systems // Lithos. 2001. V. 55. P. 159-193.
9. Le Ribault L. External and internal study of detrital quartz. // Rend. Soc. Ital. Mineral. Petrol. 1974. V. 30. P. 373-416.

АНАЛИЗ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ГИДРОДЕАЛКИЛИРОВАНИЯ АЛКИЛБЕНЗОЛОВ ДИСТИЛЛЯТОВ НЕФТИ

Ablaqulov L.Q.¹, Нурманов С.Е.², Зиядуллаев О.Е.¹

*¹Чирчикского государственного педагогического института
Ташкентской области. Чирчик, Узбекистан*

*²Национальный Университет Узбекистана Мирзо Улугбека.
Ташкент. Узбекистан.*

В настоящее время нет отрасли экономики, деятельность которой не была бы связана с углеводородами нефти. Использование нефтепродуктов стабильно растет, ширится область их применения и одновременно ужесточаются требования к эксплуатационно-экологическим качествам, особенно, топливно-смазочных материалов.

Каталитический риформинг стал одним из ведущих процессов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. По классической схеме процессы каталитического риформинга осуществляются в присутствии бифункциональных катализаторов - платины, чистой или с добавками рения, иридия, галлия, германия, олова, нанесенных на активный оксид алюминия с добавкой хлора. При этом платина выполняет гидрирующие и дегидрирующие функции, она тонко диспергирована на поверхности носителя, другие металлы поддерживают дисперсное состояние платины. Носитель - активный оксид алюминия обладает протонными и апротонными кислотными центрами, на которых протекают карбоний-ионные реакции углеводородов: изомеризация нафтеновых колец, гидрокрекинг парафинов и частичная изомеризация низкомолекулярных парафинов и олефинов. Температура процесса 480-520°C, давление 15-35 атм. Следует отметить, что большое содержание ароматических углеводородов в бензине плохо сказывается на эксплуатационных и экологических показателях топлива. Повышается нагарообразование и выбросы канцерогенных веществ. Особенно это касается бензола и его гомологов, при сгорании которого образуется бензопирен - сильнейший канцероген [3]. В нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности многие процессы связаны с гидрогенизационными превращениями, например, в первую очередь с гидрогенизационной очисткой от сероорганических соединений как топлив, так и исходного нефтехимиче-

ского сырья; гидрированием ароматических углеводородов в индивидуальном виде или в составе соответствующих дистиллятов товарных продуктов.

В связи с реализацией норм и требований международных стандартов «Euro-3» и «Euro-4» в Республике Узбекистан отношение к топливам, применяемым в двигателях внутреннего сгорания также изменилось. В рамках этих стандартов строго ограничивается применение топлив с содержанием в составе ароматических углеводородов более чем на 0,1% об, когда действующие установки риформинга бензиновых фракций все еще продолжают работать по старой технологии. Если содержание ароматических углеводородов, с одной стороны, положительно влияет на улучшения эксплуатационных свойств топлив, что способствует увеличению октанового числа топлив, то, с другой стороны, проявляет отрицательное экологическое воздействие, способствует образованию полиядерных ароматических углеводородов (ПАУ), которые имеют общее распространенное название бензапирены, являющиеся сильнотоксичными веществами.

В настоящей работе изучены закономерности и механизмы гидрогенизации и гидрорециклизации сложных ароматических и конденсированных гетероциклических структур на новом или модифицированном местными продуктами катализаторе, и гидрогенолиз серы и азотоорганических соединений, имеющих место в составе бензиновой фракции.

Первый представитель моноциклических ароматических углеводородов – бензол, термически весьма устойчив, т.е. он не подвергается изменению при нагревании в атмосфере водорода до температуры 500°C. Долгое время считалось, что бензольное кольцо должно подвергаться восстановлению с большим трудом. Ученым удалось восстановить бензол в запаянной трубке иодистоводородной кислотой при 280°C. Для каталитического гидрирования бензола использованы многие металлы в свободном виде или в составе смешанных, преимущественно окисных, катализаторов как в качестве основного компонента, так и в виде различных добавок. Обычно используются платина, палладий, рутений, родий, никель, кобальт, медь, железо, золото, серебро, титан, осмий, иридий и другие металлы [2].

Гидрирование ароматических углеводородов в присутствии кобальтовых катализаторов идет при температуре ниже 200°C. Порошкообразные кобальт-никелевые катализаторы проявили при 140-180°C значительную активность, которая возрастает с увеличением содержания кобальта. Рентгеноструктурный анализ показал, что катализатор представляет собой твердый раствор никеля и кобальта с линейно изменяющимся параметром решетки. Испытанием кобальтовых и окисных кобальтохромовых катализаторов на микроустановке (давление 3,3 МПа, температура 337-446°C, время контакта 0,1-0,5 мин) при протекании реакций гидрирования бензола, толуола и кумола получено, что скорость реакции зависит от гидрируемого вещества и

природы растворителей. В присутствии кобальта, полученного термическим разложением амальгамы, при температуре 105-150°C достигается полное превращение бензола в циклогексан, а выше 150°C в продукте реакции обнаруживаются предельные углеводороды нормального строения. Известен ряд способов приготовления никелевого катализатора, нанесенного на окись алюминия. Путем смешения мелко размельченной окиси алюминия с карбонатом, формиатом или сульфатом никеля, последующего формирования, сушки и восстановления в атмосфере водорода получен активный катализатор для гидрирования бензола.

Из известных катализаторов гидродеметилирования толуола следует отметить окислы кобальта и молибдена, окислы хрома, нанесенные на окись алюминия или уголь. Однако недостатком известных к настоящему времени катализаторов деметилирования является образование нежелательных побочных продуктов, низкая степень превращения, недостаточная стабильность катализаторов и практическая невозможность восстановления активности поверхности путем окислительной реактивации. При выборе компонентокатализатора мы пользовались данными о свойствах ряда металлов и их простых окислов, входящих в составы катализаторов для гидроалкилирования ароматических экстрактов сернистых нефтей. Никель в качестве активного компонента оказался не подходящим, так как при высоких температурах он расщепляет даже прочное ароматическое ядро. С этой точки зрения более подходящим является окись кобальта (табл.1).

Активность катализаторов в процессе гидрокрекинга ароматического концентрата

| Состав катализатора | | | | | № опытов | Выход бензина, % об. | Октановое число | % мас выхода | | |
|--------------------------------|-----|-----------------------------------------|-----------------|------------------|----------|----------------------|-----------------|------------------|------|-------|
| Окисли металла | | Носитель Al ₂ O ₃ | Добавки | | | | | Жидкого продукта | Газа | Кокса |
| формула | % | | SO ₂ | K ₂ O | | | | | | |
| Al ₂ O ₃ | - | 95,0 | 5,0 | - | 1 | 27,7 | 103,3 | 4,7 | 15,5 | 3,3 |
| Al ₂ O ₃ | - | 91,0 | 5,0 | 4,0 | 2 | 30,0 | 102,4 | 4,0 | 14,9 | 5,9 |
| Древесный уголь | | - | - | - | 3 | | 26,2 | 7,2 | 13,4 | 5,0 |
| Cr ₂ O ₃ | 18 | 78,0 | 4,0 | - | 4 | 33,8 | 105,7 | 12,3 | 27,4 | 5,1 |
| Cr ₂ O ₃ | 18 | 74,0 | 4,0 | 4,0 | 5 | 38,5 | 103,2 | 12,9 | 19,9 | 1,0 |
| V ₂ O ₅ | 18 | 74,0 | 4,0 | 4,0 | 6 | 38,1 | 102,8 | 9,4 | 21,3 | 1,5 |
| MoO ₃ | 8,0 | 88,0 | - | 4,0 | 7 | 36,2 | 102,4 | 5,1 | 17,9 | 2,0 |

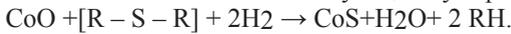
| | | | | | | | | | | |
|------------------|------|------|-----|-----|----|------|-------|------|------|-----|
| MoO ₃ | 8,0 | 92,0 | - | - | 8 | 36,7 | 104,4 | 10,4 | 23,0 | 3,5 |
| MoO ₃ | 8,6 | 91,4 | - | - | 9 | 36,0 | 105,9 | 9,6 | 25,1 | 4,5 |
| CoO | 3 | 85,0 | - | 4,0 | 10 | 38,5 | 102,1 | 11,5 | 19,9 | 2,2 |
| CoO | 5,0 | 90,0 | 5,0 | - | 11 | 36,4 | 103,4 | 10,9 | 24,6 | 5,0 |
| UO ₃ | 18,0 | 74,0 | 4,0 | 4,0 | 12 | 38,8 | 100,8 | 5,7 | 16,9 | 1,8 |
| NiO | 5,0 | 90,0 | 5,0 | - | 13 | 36,1 | 100,5 | 11,5 | 23,1 | 5,1 |
| WO ₃ | 10,0 | 86,0 | 4,0 | - | 14 | 30,5 | 101,8 | 7,9 | 24,9 | 7,2 |

В качестве второго основного компонента катализатора была принята окись хрома, обладающая также гидрокрекирующим свойством.

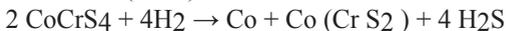
Сочетая окись кобальта и окись хрома в молярном соотношении 2:1, мы были вправе ожидать проявления катализатором серостойких и обессеривающих свойств. В восстановительной среде одна молекула окиси кобальта образует соединение Co(CrO₂)₂, которое переходит в тиохромит, захватывая атомы S сернистых примесей.



а окись кобальта в соответствующий сульфид кобальта:



Способность же тиохромита кобальта отнимать атомы серы и легкая отдача своей серы при восстановлении водородом обеспечивает условия сохранения кобальта в элементарном состоянии:



Каталитическую роль при этом будет выполнять как элементарный кобальт, так и тиохромит кобальта. Роль окиси хрома могла выполнять окись молибдена, в этом случае можно было бы ограничиться известным в промышленности алюмокобальтмолибденовым катализатором. К сожалению, окись молибдена при температурах гидродеметилирования легко улетучивается. Кроме того, в присутствии алюмокобальтмолибденового катализатора процесс протекает не селективно. Наряду с гидрированием бензольного ядра происходит изомеризация полученных нафтенов в алкилнафтены, за счет чего в полученном бензоле содержатся трудноотделяемые побочные продукты (табл.4).

Характеристика образцов алюмоплатинохромовых катализаторов сопряженного деметилирования толуола температура 550⁰С, объемная скорость 0,5 ч⁻¹, сырье МЦГ – толуол.

| № п/п | Состав каталитической системы | Содержание компонентов, % мас | | | Удельная поверх- ность, м ² /г | Поверх- ность, м/м ² | Содержа- ние бензола в катализа- торе, % мас | Продол- житель- ность работы, ч | Удельная катали- тическая актив- ность, d, 10 ⁻³ |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | | АП-56 | Cr ₂ O ₃ | K ₂ O | | | | | |
| 1 | Cr ₂ O ₃ K ₂ O/ Al ₂ O ₃ | 78 | 20 | 2 | 141 | 0,590 | 23,4 | 40 | 1,8 |
| 2 | Cr ₂ O ₃ Pt/ Al ₂ O ₃ | 95 | 5 | - | 154 | 0,185 | 10,3 | 30 | 0,7 |
| 3 | Cr ₂ O ₃ Pt/ Al ₂ O ₃ | 90 | 10 | - | 137 | 0,310 | 15,7 | 15 | 1,2 |
| 4 | Cr ₂ O ₃ Pt/ Al ₂ O ₃ | 85 | 15 | - | 120 | 0,504 | 19,6 | 15 | 1,7 |
| 5 | Cr ₂ O ₃ Pt/ Al ₂ O ₃ | 80 | 20 | - | 119 | 0,615 | 25,2 | 15 | 2,2 |
| 6 | Cr ₂ O ₃ K ₂ O Pt/ Al ₂ O ₃ | 93 | 5 | 2 | 160 | 0,147 | 18,8 | 40 | 1,3 |
| 7 | Cr ₂ O ₃ K ₂ O Pt/ Al ₂ O ₃ | 88 | 10 | 2 | 156 | 0,217 | 23,0 | 40 | 1,6 |
| 8 | Cr ₂ O ₃ K ₂ O Pt/ Al ₂ O ₃ | 83 | 15 | 2 | 145 | 0,320 | 26,6 | 30 | 2,0 |
| 9 | Cr ₂ O ₃ K ₂ O Pt/ Al ₂ O ₃ | 78 | 20 | 2 | 110 | 0,733 | 47,6 | 500 | 4,7 |
| 10 | Cr ₂ O ₃ K ₂ O Pt/ Al ₂ O ₃ | 73 | 25 | 2 | 100 | 0,578 | 21,3 | 110 | 2,3 |
| 11 | Cr ₂ O ₃ K ₂ O Pt/ Al ₂ O ₃ | 68 | 30 | 2 | 89 | 0,428 | - | - | - |

Для любого пористого катализатора весьма важно иметь представление об объеме пор, занимаемом ими, о величине внутренней поверхности пор, их среднем радиусе и о распределении пор по размерам их радиусов. Знание этих величин важно не только для понимания физической картины процесса, два химически одинаковых катализатора с порами различной величины могут иметь различную активность и избирательность, поскольку мелкие поры имеют совершенно другие каталитические свойства, связанные с особым, способом переноса вещества в каталитическую ячейку.

Каталитическое гидрирование толуола в метилциклогексан имеет техническое значение, особенно при гидрооблагораживании узких фракций бензинов, например, при получении кондиционных бензинов-растворителей гидрированием соответствующих дистиллятов нефти.

Таким образом, особенно в условиях жидкой фазы, может применяться неподвижный катализатор с высокой пористостью или плотный катализатор с тонкой внешней поверхностью. Полученные сплавные никель-молибденовые и никельхромовые катализаторы с окисной полупроводниковой поверхностью проявили высокую активность в реакциях гидрирования бензола, толуола и ксилолов, причем в катализаторах продукты распада или изомеризации циклогексанового ядра хроматографически не обнаруживаются [4,5].

Влияние температуры на глубину гидрирования очищенного толуола изучалось при давлении водорода 7,091 МН/м², объемной скорости 0,5 ч⁻¹ и различных температурах (рис. 1).

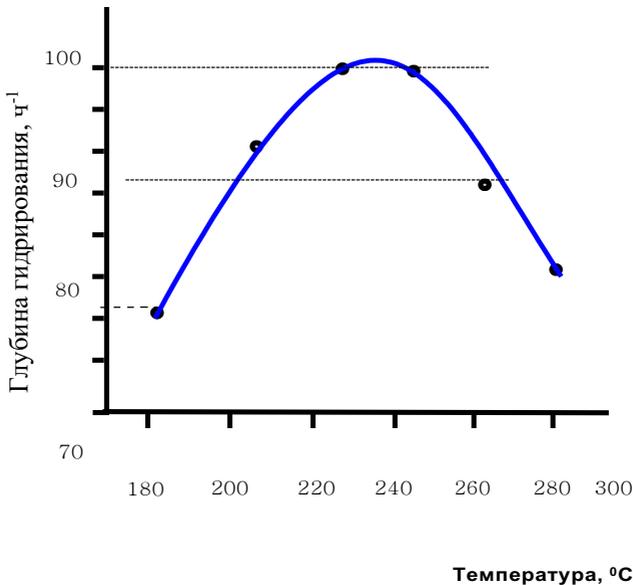


Рис.1. Влияние температуры на глубину гидрирования очищенного толуола. Катализатор: сплавной никель-хромовый с окисной поверхностью. Давление 7,091 МН/м², объемная скорость 0,5 ч⁻¹.

Из рисунка видно, что максимальная активность катализатора наблюдается при температуре 225-235°С., глубина гидрирования толуола составляет 99,5 - 99,7%. Повышение температуры (до 300°) приводит к снижению содержания метилциклогексана (до 67,4%) и протеканию ряда побочных процессов, приводящих к образованию бензола (2,15%) и циклогексана (1,8%).

Известно, что никелевые катализаторы обладают высокой активностью, однако чрезмерная чувствительность к сернистым соединениям, содержащимся в технических продуктах, а также невозможность или сложность реактивации не позволяют рекомендовать их в качестве катализатора гидрирования. Поэтому нами был испытан сплавной никель - хромовый катализатор с окисной поверхностью.

Влияние давления на глубину гидрирования толуола изучалось при оптимальной температуре (230°С) и объемной скорости 0,5 ч⁻¹ (рис.2). Приведенные данные показывают, что максимальная активность катализатора соответствует давлению 7,091 МН/м².

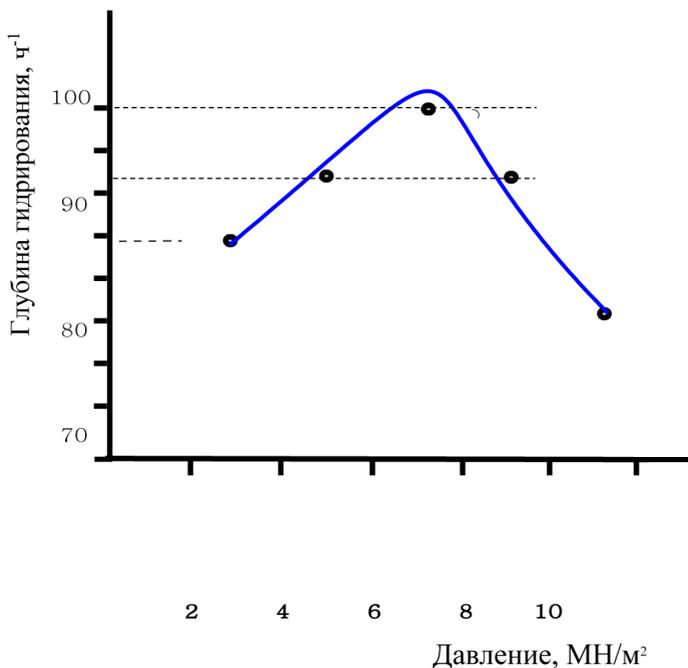


Рис.2. Влияние давления на глубину гидрирования очищенного толуола.
Катализатор: сплавной никель-хромовый с окисной поверхностью.
Температура 230°C, объемная скорость 0,5 ч⁻¹

Таким образом, гидрирование очищенного толуола может быть осуществлено в присутствии сплавного никель-хромового катализатора с окисной поверхностью в следующих оптимальных условиях: температура 225-235°C, давление 7,091 МН/м², объемная скорость 0,5 ч⁻¹.

Литература

1. Бочавер Н.З. Расчетные методы оценки качественных показателей нефтей и нефтепродуктов, 1982. - 52 с.
2. Большаков Г.Ф. Азоторганические соединения нефти, 1988.-216 с.
3. Большаков Г.Ф. Разделение и анализ нефтяных систем, 1989.-176 с

АНАЛИЗ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ И ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА

Ильина Инна Владимировна

*Астраханский государственный технический университет,
г. Астрахань, Россия*

Давно признано, что деятельность человека наносит определенный ущерб природной среде нашей планеты. Однако до создания полностью «безотходного производства» ещё далеко. Именно для этого разрабатываются различные конструктивные и организационные меры по обеспечению экологической безопасности морского транспорта. Сброс с судна нефти и других вредных веществ может быть эксплуатационным и аварийным. Эксплуатационный сброс - преднамеренное удаление содержащейся в льяльных, балластных и промывочных водах нефти, попадающей туда в процессе нормальной эксплуатации судна; удаление балластных вод, принятых в акваториях с иным химико-биологическим составом воды и т.п. Аварийные сбросы жидких и газообразных веществ вызываются ошибками при бункеровке топливом, нарушением правил обслуживания оборудования, разрывами шлангов или трубопроводов, аварией или гибелью судна [1-4].

В работе рассматриваются различные способы и оборудование, внедрение которого позволит судовладельцам понизить количество выбросов судов, что благоприятно скажется на экологические вопросы эксплуатации судна.

Для очистки льяльных вод рекомендуется к эксплуатации сепаратор льяльных вод (СЛВ), который позволит проводить очистку воды откачанной из льял машинного отделения от нефтепродуктов. Современный СЛВ должен обеспечить качество очистки при котором содержание нефтепродуктов в воде на выходе не превышает 15 PPM (parts per million - частей на миллион), а при превышении система автоматики должна либо остановить СЛВ, либо перенаправить откачиваемую воду в танк.

Согласно последней редакции МАРПОЛ 73/78 [5] воду из машинных отделений через СЛВ можно откачивать практически во всех районах мирового океана, за исключением вод Антарктики. Предлагаемое для откачки льяльных вод показано на рисунке 1.

Для очистки и обеззараживания сточно-фекальных вод предлагаются к использованию на судах вакуумные и невакуумные установки для снижения загрязнения сточными и хозяйственно-бытовыми водами. Сточные воды включают в себя: стоки и прочие отходы из всех типов туалетов; стоки из медицинских помещений (амбулаторий, лазаретов, и т.п.); стоки из помещений, в которых содержат животных; производственные стоки.

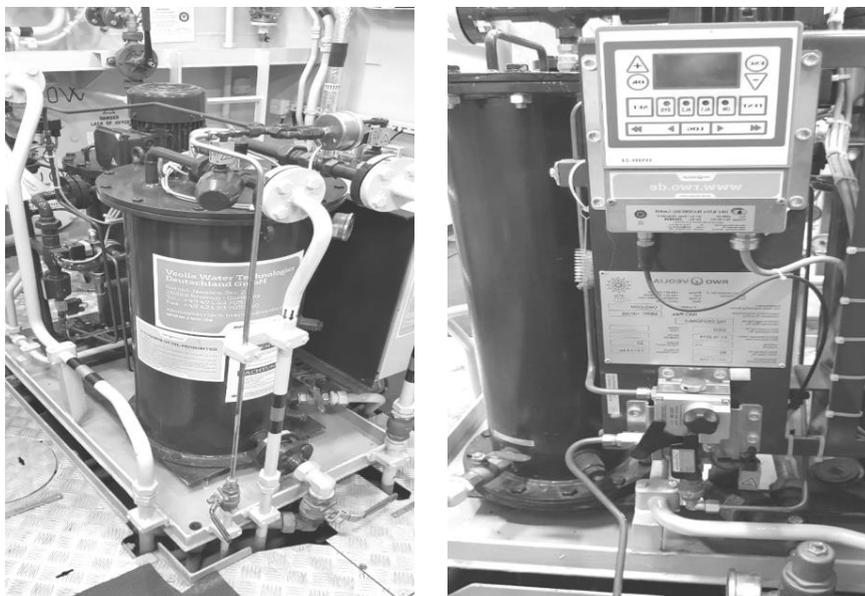


Рисунок 1. Приборы откачки воды

Вакуумные установки состоят из различных отсеков, например: сборный отсек; отсек воздушной обработки; разделительный отсек; отсек хлорирования и обеззараживания. После прохождения всех отсеков очистки вода удаляется за борт. Невакуумные установки состоят, как правило, из: камеры активного ила; камеры дегазации; камеры вторичной очистки; дезинфекционной камеры где происходит обеззараживание воды.

Для обработки балластных вод предлагается к эксплуатации системы с физическим способом обработки балластных вод, которые имеют минимальное воздействие на окружающую среду (рисунок 2). Она обрабатывает балластные вода в две ступени: на первой ступени высокоэффективные фильтры удаляют крупные организмы и осадки, а на второй ступени мощные УФ модули обеззараживают остатки планктона, бактерий и другие патогенные ор-

ганизмы. Другими преимуществами данной системы, включая применение антикоррозионных материалов, являются незначительная потеря давления, способность обрабатывать большие объемы осадков, низкие затраты при обслуживании, модульное исполнение системы. Все это позволяет упростить монтажные работы на существующих судах.

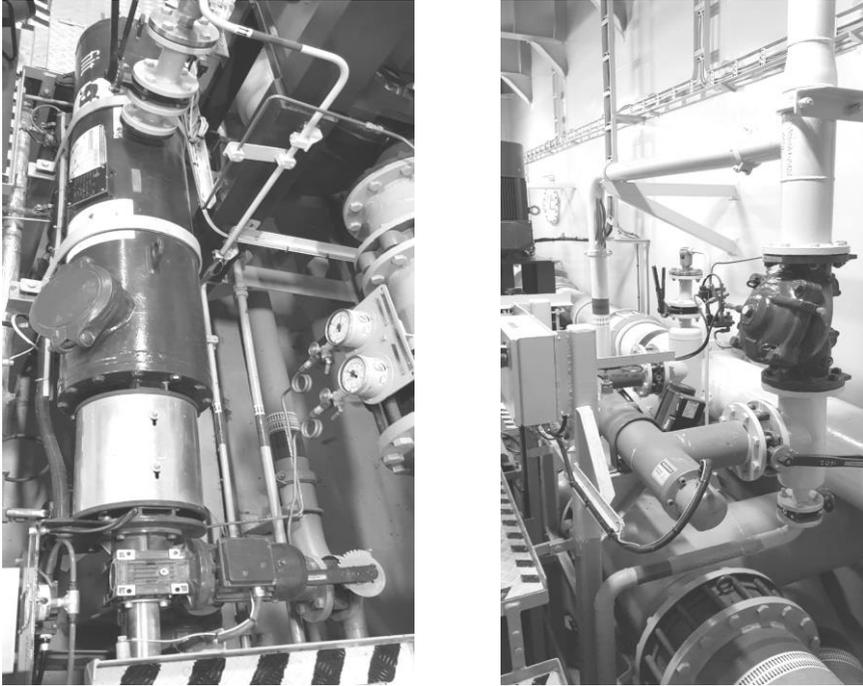


Рисунок 2. Принципиальная схема системы обработки балластных вод

Для утилизации отходов на судах предлагаются к установке специальные печи-инсинераторы, с помощью которых можно уничтожить практически все виды отходов, за исключением металла и стекла, которые следует отделить от общей массы. Процесс сжигания твердых отходов в инсинераторах можно условно разделить на 2 этапа: предварительное высушивание и собственное сжигание. На рисунке 3 показан судовой инсинератор OG-200 (Норвегия).

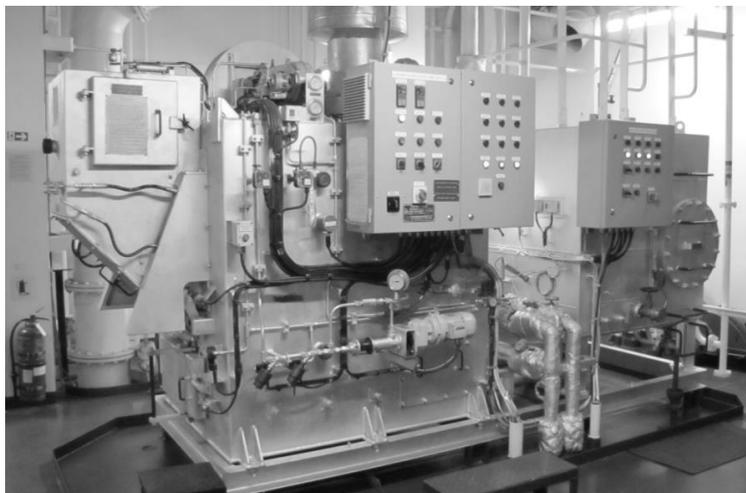


Рисунок 3. Инсинератор OG-200 (Норвегия)

Таким образом, в работе рассмотрены способы снижения загрязнений и повышения экологической безопасности морского транспорта. Несомненно, в работе рассмотрены не все возможные способы и установки. Внедрение хотя бы некоторых из приведенных или существующих установок, позволит существенно понизить экологическое вредное воздействие морского транспорта на экологию.

Список использованной литературы

1. Мельник Г.В. *Вопросы экологии на конгрессе СИМАС 2007 / Двигателестроение. 2008. - №1. - С. 49-53.*
2. Зубрилов С.П., Ищук Ю.Г., Косовский В.И. *Охрана окружающей среды при эксплуатации судов. JL: Судостроение, 1989. - 256 с.*
3. 35. Иванченко А.А., Окунев В.Н., Тамбовский Ю.В. *Проблемы и пути обеспечения экологической безопасности судов, // Речной транспорт (XXI век). -2009. - № 5. С. 75-78.*
4. Михрин Л.М. *Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений. Книга 2. Технологии и оборудование для предотвращения загрязнения. окружающей среды с судов и морских сооружений. — СПб.: МСЭБ, 2005. - 336 с.*
5. МАРПОЛ 73/78. *Приложение VI (пересмотренное) к Конвенции «Правила предотвращения загрязнения воздушной среды с судов». Издание ЗАО "ЦНИИМФ", 2012.*

**ТЕПЛОВЫЙ РАСЧЕТ ПОДШИПНИКОВ ГАЗОТУРБИНОЙ
УСТАНОВКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЛАСТИ КАЧЕСТВЕННОГО
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Меньшиков Даниил Сергеевич

аспирант

*Пермский национальный исследовательский политехнический
университет, г. Пермь, Россия.*

Адаптация методики теплового расчета подшипников ГТУ для определения области качественного функционирования, для этого используем инженерно-математический комплекс Mathcad (Основы данных ГПА-Ц-6,3):

1. Количество энергии (теплоты), выделяющейся в подшипнике за единицу времени:

$$R = Nvf, \text{ Вт}$$

Где N — нагрузка на подшипник, Н; v — окружная скорость, м/сек;

f — коэффициент трения.

В подшипниках жидкостной смазки с циркуляцией смазочного материала теплоотводом от подшипника в окружающую среду пренебрегают, полагая, что на установившемся тепловом режиме вся теплота отводится маслом.

2. Количество теплоты, уносимой маслом из подшипника за единицу времени:

$$R^* = Q\rho c\Delta t, \text{ Вт}$$

где Q — объем масла, вытекающего из подшипника за единицу времени, м³/сек; ρ — плотность масла, кг/м³; c — удельная теплоемкость масла, Дж/(кг·°C), $\Delta t = t_{\text{вых}} - t_{\text{вх}}$ — повышение температуры масла в подшипнике; $t_{\text{вх}}$ и $t_{\text{вых}}$ — температура масла соответственно на входе в подшипник и на выходе из него.

В состоянии теплового равновесия $R = R^*$, откуда

$$\Delta t = \frac{Nvf}{Q\rho c}, \text{ °C}$$

3. Температура масла на выходе из подшипника

$$t_{\text{в\`ых}} = t_{\text{в\`х}} + \Delta t, \text{ °C}$$

Подставив значение $N = kld$ и $v = \pi dn$, где d и l — диаметр и длина подшипника, м; $k = N/ld$ — удельная нагрузка, Па; n — частота вращения, об/сек, получаем:

$$\Delta t = \pi \frac{kld^2nf}{Q\rho c}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

Плотность минеральных смазочных масел в диапазоне 20—100 °С колеблется в пределах плотности $\rho = (0,85 - 0,95) \times 10^3 \text{ кг/м}^3$, удельная теплоемкость $c = (1,8 - 2,3) \times 10^3 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$.

Выбираем средние значения $\rho = 0,93 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ и $c = 2,1 \cdot 10^3 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, получаем эмпирическую формулу:

$$\Delta t = 1,61 \cdot 10^{-6} \frac{kld^2nf}{Q}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

4. Объем Q масла, вытекающего из подшипника, по Фогельполю:

$$Q = 19,8 \cdot 10^{-2} (2,8 - l/d) \varphi ld^2 n^3 \sqrt{1 + 10^{-5} P_{\pi}}, \text{ } \text{м}^3/\text{с}$$

Где d и l — диаметр и длина подшипника, м; φ — относительный зазор; n — частота вращения, об/сек; P_{π} — давление подачи масла, Па.

Полученный объем масла подставляем в эмпирическую формулу, получаем новое эмпирическое уравнение [13]:

$$\Delta t = \frac{8,12 \cdot 10^{-6}}{(2,8 - l/d)^3 \sqrt{1 + 10^{-5} P_{\pi}}} \frac{kf}{\varphi}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

Для подшипника, рассчитанного на работу при оптимальном режиме, согласно формулам:

$$f = 7,7 \sqrt{\lambda} \cdot \sqrt[3]{d/l}$$

$$\varphi = 3,5 \sqrt{\lambda} \cdot \sqrt{l/d}$$

Подставляя эти величины в новое эмпирическое уравнение, получаем:

$$\Delta t = \frac{17,87 \cdot 10^{-6} k(d/l)^{0,8}}{(2,8 - l/d)^3 \sqrt{1 + 10^{-5} P_{\pi}}}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

А также подставляем удельную нагрузку в виде:

$$k = \frac{N}{d^2(l/d)}$$

5. Итого получаем:

$$\Delta t = \frac{17,87 \cdot 10^{-6} \cdot N}{d^2(l/d)^{1,8} (2,8 - l/d)^3 \sqrt{1 + 10^{-5} P_{\pi}}} = a \frac{N}{d^2}$$

Из этого выражения видно, что при заданной нагрузке повышение температуры обратно пропорционально квадрату диаметра и прямо пропорционально фактору "а", где фактор "а" - непредвиденная функция выхода из строя подшипников, так называемая причина перегрева (зависит от $l, d, N, P_{\text{п}}$) которая приводит к аварии и производственному травматизму основного и обслуживающего персонала.

6. Удельная нагрузка подшипника:

$$k = \frac{N \cdot 10^3}{d \cdot l} \cdot 10^6, \text{ МПа}$$

7. Повышение температуры в подшипнике:

$$\Delta t = \frac{17,87 \cdot 10^{-6} \cdot N \cdot (d/l)^{0,8}}{(2,8 - l/d) \sqrt[3]{1 + 10^{-5} P_{\text{п}} \cdot 10^6}}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

8. Температура выхода масла:

$$t_{\text{ввых}} = t_{\text{вх}} + \Delta t, \text{ } ^\circ\text{C}$$

9. Средняя температура в подшипнике:

$$t_{\text{ср}} = \frac{t_{\text{ввых}} + t_{\text{вх}}}{2}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

Допустимый перепад температур в подшипнике на входе и выходе ГТУ, не должен превышать величины 15-25 $^\circ\text{C}$. Температура масла на сливе после подшипников должна составлять 55-65 $^\circ\text{C}$. При температурах масла ниже 55 $^\circ\text{C}$ происходит срыв масляного клина, и агрегат начинает работать неустойчиво. При температуре выше 85-90 $^\circ\text{C}$ дальнейшее температурное нагружение агрегата.

На основании данной методики теплового расчета подшипников ГТУ методом последовательных приближений (итераций) с помощью инженерно-математического комплекса Mathcad было произведено 17 итераций и получено 20 числовых параметров наиболее весомых факторов выхода из строя подшипников, а также создано программное обеспечение, способное рассчитать повышение температуры любого подшипника, если известны входные данные, программное обеспечение вместе с входными данными представлено в приложении А.

Итерации реализованы по возрастанию таких параметров как нагрузка на подшипник, геометрические размеры (длина и диаметр) и давление подачи масла.

Результаты теплового расчета подшипников ГТУ представлены в таблице

1

Таблица 1 – Результаты теплового расчета подшипников ГТУ

| | $\Delta t_1, \text{ }^\circ\text{C}$ | $\Delta t_2, \text{ }^\circ\text{C}$ | $\Delta t_3, \text{ }^\circ\text{C}$ | $\Delta t_4, \text{ }^\circ\text{C}$ | $\Delta t_5, \text{ }^\circ\text{C}$ |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| $\Delta N, 40 - 60 \text{ кН}$ | 36,28 | 40,82 | 45,35 | 49,89 | 54,42 |
| $\Delta d, 80 - 120 \text{ мм}$ | 36,28 | 33,38 | 31,23 | 29,56 | 28,23 |
| $\Delta l, 80 - 120 \text{ мм}$ | 36,28 | 31,54 | 28,2 | 25,83 | 24,21 |
| $\Delta P_{\text{гр}}, 0,4 - 8,4 \text{ МПа}$ | 36,28 | 21,22 | 17,44 | 15,43 | 14,11 |

Из таблицы 1 только четыре значения из двадцати получившихся попадают в допустимый диапазон перепада температур ($15-25^\circ\text{C}$), следовательно вероятность аварии неоднократно возрастает, для наглядности была произведена графическая интерпретация зависимостей.

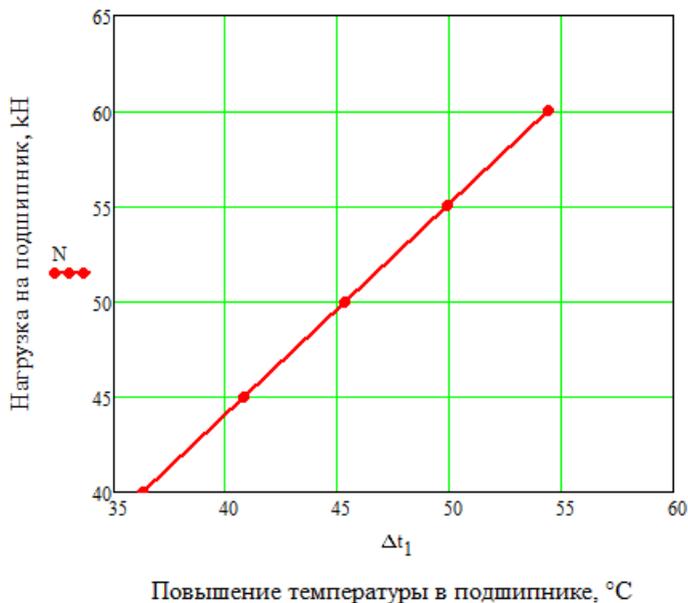


Рисунок 1 – Зависимость повышения температуры подшипника от нагрузки

На рисунке 1 представлена графическая зависимость повышения температуры подшипника от нагрузки, действующей на этот подшипник.

Чем больше нагрузка на подшипник, тем больше и температура, т.к. из-за нагрузки возрастает и сила трения, что приводит к увеличению температуры масла и соответственно самого подшипника.

Пренебречь нагрузкой невозможно, даже если взять минимальную нагрузку в 40 кН, которая неизбежно будет действовать на подшипник, она приводит к серьезному повышению температуры, а это более чем на 10°C выше допустимой. Ситуация здесь такова, что каждые 1-2 градуса могут сказаться на ресурсе работы и возникновении аварийной ситуации, которая приведет к разрушению энергетического оборудования, производственному травматизму и ущербу окружающей среде.

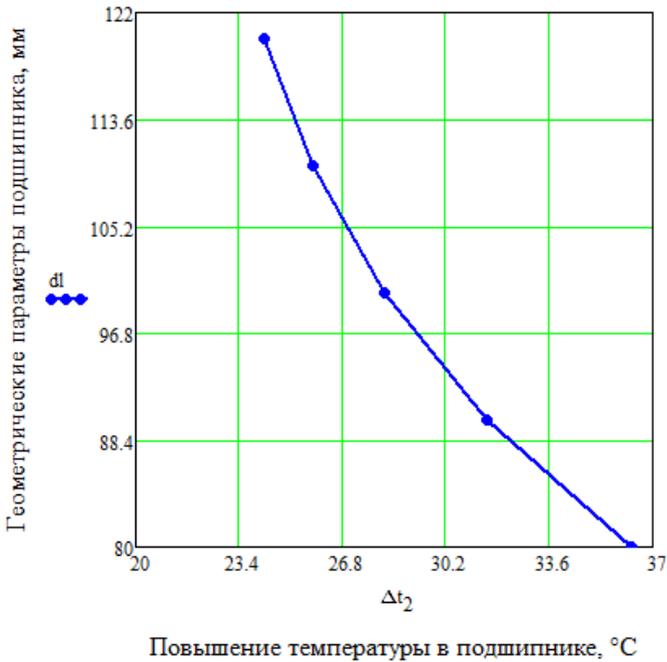


Рисунок 2 – Зависимость повышения температуры подшипника от геометрических параметров d, l

На рисунке 2 для упрощения графической интерпретации геометрические параметры d, l были объединены в единую зависимость.

Часто объединение геометрических параметров диаметра и длины подшипника в методиках расчета по теплообмену и сопромату используют отношение d/l , это упрощает большинство математических операций и более рационально позволяет судить о геометрических параметрах в комплексе.

Из рисунка 2 следует, что с уменьшением геометрических размеров подшипника, увеличивается его температура, что собственно говоря, логично, т.к. меньшая площадь нагревается гораздо быстрее, чем площадь большего раз-

мера. Изменять геометрических размеров по своему усмотрению невозможно, лишь потому, что большинство деталей изготавливается серийно, длина подшипника может достигать 120мм и вполне может подойти к импортной установке, в область допустимых значений повышения температуры данная установка попадет, но это не применимо к российским производителям.

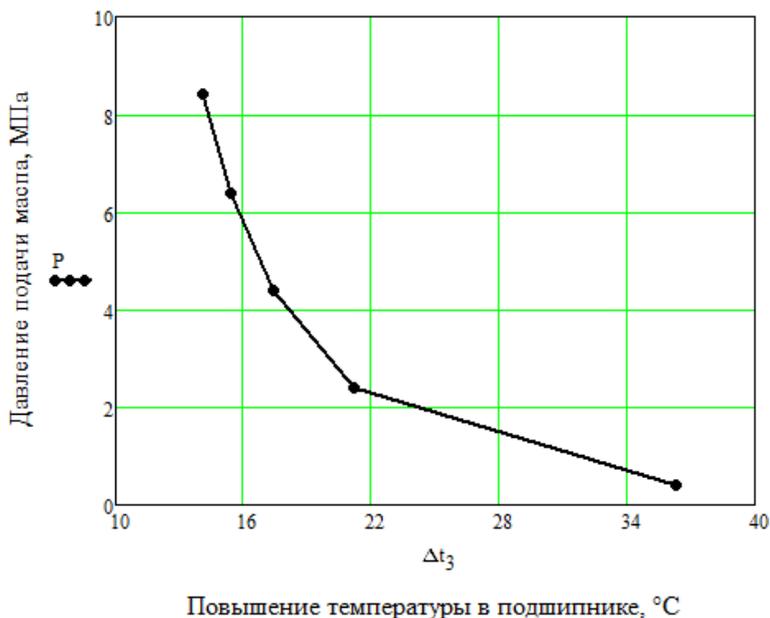


Рисунок 3 – Зависимость повышения температуры подшипника от давления подачи масла

На рисунке 3 представлена зависимость повышения температуры от давления подачи масла, делаем вывод, что с уменьшением давления подачи масла увеличивается повышение температуры подшипника, вполне объясним тем, что чем медленней подается масло, тем быстрее происходит теплообмен горячего масла с подшипником, следовательно и подшипник нагревается сильнее, справедливо и обратное, то есть, чем быстрее происходит подача масла из насоса, тем медленнее будет теплообмен с подшипником, т.к. масло будет проскальзывать и не будет достаточно времени, для того, чтобы способствовать перегреву подшипника.

Практика показывает, что каждый третий подшипник перегревается из-за неоптимальной подачи масла и несоответствия температурных режимов подачи этого масла.

Необходимо сформулировать задачу для решения и обеспечения безопасного и качественного функционирования системы ГТУ.

Повышение температуры в подшипнике приводит к тому, что ГТУ попадает в область неустойчивой работы и вероятность аварии, исходя из статистики, вырастает как минимум в три раза, следовательно, и риск получения травмы производственного персонала увеличивается.

Была произведена графическая интерпретация задачи ОКФ и объединение на общей числовой оси, полученных зависимостей повышения температуры в подшипнике от геометрических параметров, нагрузки на подшипник и давления подачи масла.

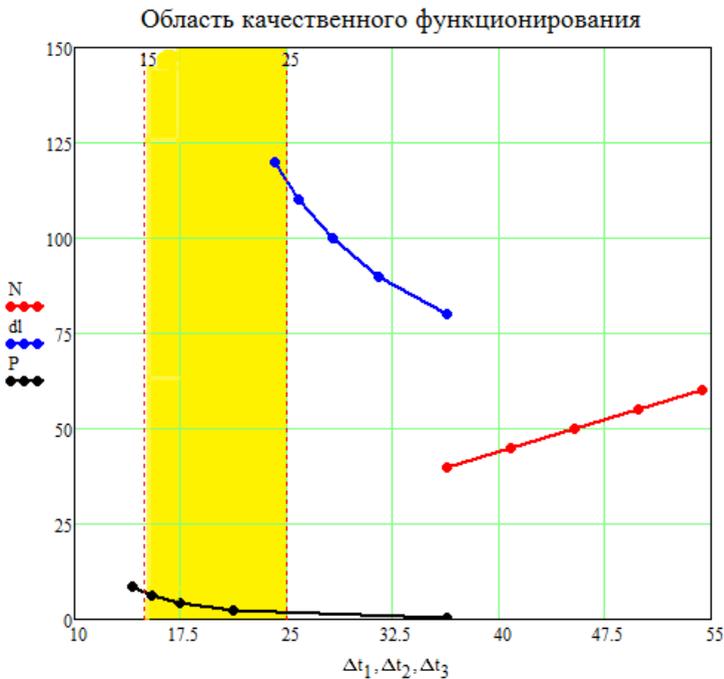


Рисунок 4 – Область качественного функционирования ГТУ

На рисунке 4 с помощью инженерно-математического комплекса Mathcad была интерпретирована область качественного функционирования (обозначена желтым), в таблице 1 были выделены четыре значения повышения температуры, удовлетворяющие области допустимых значений, на графике

продемонстрировано, что именно эти значения находятся в ОДЗ (ОКФ) ГПА. d_l – геометрические параметры; P – давление подачи масла; N – нагрузка на подшипник.

Главная задача, обеспечить область безопасного и качественного функционирования, иными словами, чтобы все значения повышения температуры подшипника находились в области допустимых значений, обезопасить технику и производственный персонал.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБЪЕМА ВЫБОРКИ ИЗ ОБЩЕЙ ПАРТИИ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ПРОВЕРКЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОМПОНЕНТОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

Воржев Владимир Борисович

кандидат физико-математических наук, доцент

Калмыкова Ксения Федоровна

аспирант

Ткаленко Петр Анатольевич

магистрант

Мороз Кирилл Константинович

магистрант

*Донской государственный технический университет
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение

Испытания компонентов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) является важной частью технологического процесса создания радиоэлектронных блоков и устройств, способных работать в заданных электрических режимах (при соответствующем обслуживании) в заявленные производителем сроки с минимальной вероятностью выхода из строя составляющих его блоков и узлов. По этой причине разработка новых, научно обоснованных способов испытания радио-аппаратуры является актуальной задачей современной электроники и радиотехники [1], [2], [3].

Современный уровень развития вычислительных средств позволяет активно привлекать для решения подобных задач специальные программные пакеты, сделавшиеся в настоящее время инструментарием не только научных сотрудников, но и значительной части инженеров, работающих в этой области. Это позволяет использовать методики, основанные на непосредственном применении этих программных пакетов в условиях производственного процесса регулировки, наладки и испытаний устройств РЭА [4], [5], [6].

Все вышесказанное обосновывает актуальность настоящей статьи, позволяющей совершенствовать методы испытаний узлов и компонентов РЭА с использованием прикладных программных пакетов, с тем условием, что

владение ими входит в профессиональные компетенции современного специалиста в области промышленной электроники и радиоэлектроники.

1. Вывод формулы для средней величины времени проверки общего числа электронных компонентов как функции от объема партии и вероятности их безотказной работы

Как известно, для испытания значительных партий изделий РЭА применяются различные статистические методы, такие как: методы однократной и двукратной выборки, а также метод последовательного анализа [7]. Все эти классические методы основаны на проверке работоспособности выборочных совокупностей из общей партии устройств; таким образом, при их использовании всегда существует вероятность ошибок 1-го и 2-го рода, связанных с особенностями статистического анализа, в частности, с проблемой репрезентативности используемых выборочных совокупностей [7].

Предложенная в настоящей работе методика испытаний основывается на проверке всех, без исключения, компонентов (или узлов) РЭА, при этом статистический подход здесь применяется в отыскании оптимального объема выборки n из общей партии испытываемых изделий N ($n \ll N$), соответствующего минимальной величине среднеожидаемого времени, затрачиваемого на проверку всей партии $\langle t \rangle_{min}$.

Пусть общая партия изделий состоит из N единиц. Определим среднее время проверки для всей этой партии $\langle t \rangle$ при условии, что за один производственный цикл может быть проверена работоспособность для случайной выборки из n единиц изделий, при условии $n \ll N$.

Будем полагать, что проверка каждой партии из n изделий состоит из двух этапов:

1) одновременная проверка их работоспособности с использованием некоторого специального устройства (проверка №1);

2) проверка каждого из изделий в «ручном режиме», в случае непрохождения проверки №1 (проверка №2).

Далее, будем считать, что время, необходимое для проверки №1 зависит от величины n по линейному закону:

$$t_1 = \alpha_1 n + \alpha_2 \quad (1.1),$$

где α_1 – известное время (измеренное в секундах), необходимое для подготовки узла или компонента к проверке его работы (формовки, установки в специальные гнезда и извлечение его по окончании процесса); α_2 – также известное время (измеренное в секундах), необходимое для прохождения самого цикла проверки; очевидно, что величина α_2 должна входить в выражение (1.1) в виде постоянной величины, поскольку скорость изменения величины t_1 с изменением n не должна от нее зависеть.

Будем считать, что время, необходимое для проверки №2 также зависит от числа n по линейному закону:

$$t_2 = \beta n \quad (1.2)$$

где β – известное время (измеренное в секундах), необходимое для проверки работоспособности каждой единицы продукции (электрического компонента, блока или узла) в случае непрохождения партией проверки №1.

Тогда, исходя из (1.1) и (1.2), время, необходимое для проверки партии из n единиц в случае непрохождения проверки №1 будет равно:

$$t_{12} = (\alpha_1 + \beta)n + \alpha_2 \quad (1.3)$$

Из курса теории вероятностей известно, что если вероятность отказа какого-либо устройства равна p , а вероятность его безотказной работы, соответственно, равна q , то вероятность безотказной работы для n однотипных устройств будет равна произведению вероятностей для безотказной работы каждого из устройств [7]. Таким образом, вероятность безотказной работы для n единиц компонентов, испытываемых в одной партии, будет составлять q^n .

Это означает, что вероятность возникновения кого-либо числа неисправных компонентов в партии из n изделий является противоположной вероятностью по отношению к величине q^n , равной $1 - q^n$.

В итоге, время, затрачиваемое на проверку партии из n компонентов есть сложное случайное событие, имеющее два элементарных исхода:

время t_1 с вероятностью появления q^n ;

время t_2 с вероятностью появления $1 - q^n$.

Таким образом, получено вероятностное распределение, состоящее из двух событий, для каждого из которых вероятность появления постоянна для каждого испытания (для каждой партии из n компонентов). Такое распределение в теории вероятностей называется биномиальным [7].

Как известно, для биномиального распределения с вероятностями появления (и непоявления) случайной величины q^n и $1 - q^n$ соответственно, имеется следующая формула определения вероятности появления случайной величины m раз при M испытаниях:

$$p_{m,M} = C_m^M (q^n)^m (1 - q^n)^{M-m} \quad (1.4)$$

где число сочетаний из M по m определяется по известной из комбинаторики формуле:

$$C_m^M = \frac{M!}{m! (M - m)!} \quad (1.5)$$

Из курса теории вероятностей также известно, что если для каждого значения i из возможных K значений задана некоторая дискретная функция $p_i(x_i)$, то для определения математического ожидания $\langle x \rangle$ для этой функции следует использовать формулу:

$$\langle x \rangle = \sum_{i=1}^K p_i(x_i) \cdot x_i \quad (1.6)$$

Используя вышеприведенные выражения, получим следующую формулу для вероятностей количества успешных проверок партий (m), состоящих из n компонентов при общем количестве, равном N :

$$P_{m,M} = C_m^M (q^n)^m (1 - q^n)^{M-m} \quad (1.7)$$

В формуле (1.7) число M определяется согласно выражению:

$$M = \frac{N}{n} \quad (1.8)$$

С точки зрения построения математической модели, число M , разумеется, должно быть целым. На практике, это условие, очевидно, не является выполнимым, однако при определенном выше условии $n \ll N$, получаемый «остаток» не влияет на определяемое нами среднее время испытания для всей партии из N изделий.

Объединяя выражения (1.1) – (1.7), при условии (1.8), получим следующее выражение для определения математического ожидания времени, необходимого для испытания N образцов одинаковыми партиями по n единиц:

$$\langle t \rangle (n, N) = \sum_{m=0}^M [((\alpha_1 n + \alpha_2) m + ((\alpha_1 + \beta) n + \alpha_2) (M - m))] \times \\ \times \frac{M!}{m! (M - m)!} (q^n)^m (1 - q^n)^{M-m} \quad (1.9)$$

Формула (1.9) имеет следующий смысл. Каждое слагаемое суммы представляет собой вероятность того, что при $M = N/n$ испытаниях, m партий успешно прошли проверку и не требуют повторной проверки в «ручном режиме», а $M - m$ партий – не прошли 1-ю проверку, что привело к такому же количеству проверок этих партий в «ручном режиме». Таким образом, среднеожидаемая величина времени, соответствующая этому событию, состоит из m периодов t_1 , требуемых для 1-й (автоматической) проверки и $M - m$ периодов t_2 , необходимых для 2-й проверки в «ручном режиме».

2. Результаты расчетов

Результаты расчетов для построенной математической модели представлены на рис. 2.1 в виде графиков зависимостей среднеожидаемого времени проверки работоспособности $\langle t \rangle$, для партии $N = 300$ изделий РЭА при различных вероятностях отказов q , для различных объемов выборки n .

Как видно из рис. 2.1, все кривые имеют ярко выраженные минимумы, соответствующие оптимальным величинам объемов выборок n , при которых процесс проверки работоспособности всей партии занимает статистически наименьшее время.

Такое поведение семейства графиков $\langle t \rangle(n, p)$ вполне объяснимо, поскольку уменьшение объема выборки n при любой вероятности отказа p ведет к росту общего времени, затрачиваемого на работу устройства автоматической проверки работоспособности (в математической модели оно обусловлено не зависящим от времени коэффициентом α_2). И это увеличение времени не компенсируется снижением времени, необходимым для проверки неисправной партии в «ручном режиме». С другой стороны, при увеличении объема выборки n , существенно снижается общее время, затрачиваемое на проверку работы устройства в автоматическом режиме (проверка №1), но при этом повышается время проверки неисправной партии в «ручном режиме» (проверка №2). Одновременное действие этих факторов и обуславливает наличие минимума в представленном на рис. 2.1 семействе кривых $\langle t \rangle(n, p)$.

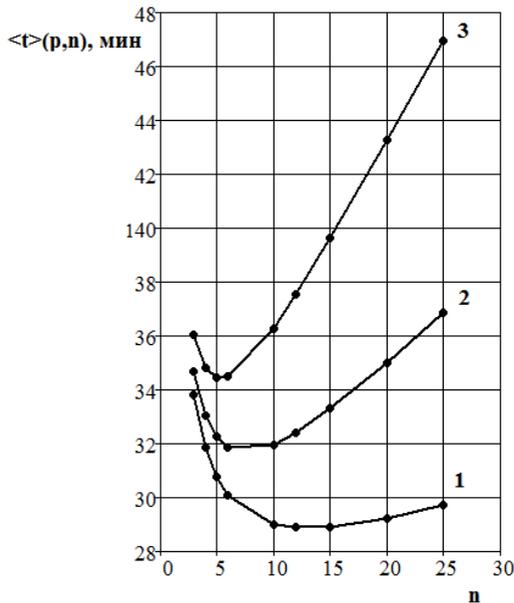


Рис. 2.1 Графики зависимостей среднего времени проверки работоспособности партии из $N = 300$ образцов при различных вероятностях отказов p и при различных объемах выборок n : кривая 1 соответствует $p = 0,001$; кривая 2 соответствует $p = 0,003$; кривая 3 соответствует $p = 0,006$

По данным рис. 2.1, в частности видно, что при вероятности отказа, равной 0,001 (кривая 1) оптимальным является объем выборки n от 12 до 15-ти образцов; при вероятности отказа, равной 0,003 (кривая 2) оптимальным является объем выборки $n = 6$, а при вероятности отказа 0,006 (кривая 3) оптимальным является объем выборки $n = 5$. Таким образом, улучшение качества испытываемой партии компонентов РЭА позволяет применять большие объемы выборок без проигрыша в общем времени проверки работоспособности всей партии.

3. Статистическая проверка построенной модели

Построенная математическая модель опиралась на вероятностный подход, при котором вероятность окажа для испытываемого изделия считается заранее известной и постоянной для всей испытываемой партии [7]. Математическая проверка такой модели может быть осуществлена статическими методами, поскольку вероятностная модель адекватно отображает свойства объекта только при досточно большом количестве испытаний, то есть, при условии $N \rightarrow \infty$. Но последнее условие практически недостижимо, поэтому построенная модель должна быть проверена при помощи компьютерного эксперимента, позволяющего генерировать случайные массивы с заданными вероятностными параметрами.

В настоящей работе для этой цели был использован прикладной пакет Mathcad 13, позволяющий производить операции со случайными массивами данных [8]. В частности, этот пакет содержит встроенную функцию «binom», позволяющую генерировать массив данных, подчиняющийся биномиальному закону распределения с заданными значениями объема выборки n и вероятности появления дискретной случайной величины p .

При помощи этой встроенной функции был создан массив данных объемом 300×20 , моделирующий 20 испытаний для партий из 300 испытываемых образцов, каждая из которых подчиняется биномиальному закону распределения с заданной вероятностью безотказной работы.

Фрагмент этой матрицы (s) показан на листинге 2.2. Здесь каждый столбец матрицы ($s1, s2, \dots, s20$) создается отдельно, а затем все они объединяются в массив (матрицу) при помощи встроенной функции «augment». При этом, если компонент исправен, то соответствующий ему элемент матрицы равен 1, а при неисправности он равен 0.

Далее была написана программа, осуществляющая поиск времени, необходимого для проверки работоспособности для каждой из 20-ти партий (каждого столбца матрицы s). Эта программа представлена на рис. 2.3.

```

s1 := rbinom(300,1,q)  s11 := rbinom(300,1,q)
s2 := rbinom(300,1,q)  s12 := rbinom(300,1,q)
s3 := rbinom(300,1,q)  s13 := rbinom(300,1,q)

s9 := rbinom(300,1,q)  s19 := rbinom(300,1,q)
s10 := rbinom(300,1,q) s20 := rbinom(300,1,q)

s := augment(s1,s2,s3,s4,s5,s6,s7,s8,s9,s10,s11,s12,s13,s14,s15,s16,s17,s18,s19,s20)

```

Листинг. 2.2 Фрагмент матрицы s (300×20), моделирующий 20 испытаний для партий из 300 испытываемых образцов, каждая из которых подчиняется биномиальному закону распределения с заданной вероятностью безотказной работы (q)

$$\Omega := \left| \begin{array}{l} \text{for } k \in 0..19 \\ \left| \begin{array}{l} \text{for } i \in 0..h-1 \\ \left| \begin{array}{l} v \leftarrow \sum_{j=g \cdot i}^{g \cdot (i+1)-1} s_{j,k} \\ \theta_{i,k} \leftarrow \alpha_1 \cdot g + \alpha_2 \text{ if } v = g \\ \theta_{i,k} \leftarrow (\alpha_1 \cdot g + \alpha_2) + \beta \cdot g \text{ if } v < g \\ v \leftarrow 0 \end{array} \right. \\ \Omega_k \leftarrow \frac{1}{60} \cdot \sum_{i=0}^{h-1} \theta_{i,k} \end{array} \right. \\ \Omega \end{array} \right.$$

$$\frac{1}{20} \cdot \sum_{i=0}^{19} \Omega_i = 31.117$$

Рис. 2.3 программа, осуществляющая поиск времени (в минутах), необходимого для проверки работоспособности для каждой из 20-ти партий для статистического массива данных s

Принцип работы программы состоит в следующем. Если среди n элементов заданного столбца матрицы s отсутствуют элементы со значением 0, то данная выборка является исправной и на ее проверку тратится время, равное $\alpha_1 n + \alpha_2$. Если же среди n элементов заданного столбца матрицы s присутствует хотя бы один элемент со значением 0, то данная выборка является неисправной и на ее проверку тратится время, равное $(\alpha_1 + \beta)n + \alpha_2$.

Таким образом, каждому столбцу матрицы s ставится в соответствие значение времени (в минутах), необходимого для проверки работоспособности данной партии $N = 300$ компонентов. Этот результат заносится в соответствующий элемент вектора Ω . Затем, по известной формуле из математической статистики, определяется среднее время, необходимое для проверки работоспособности партии из 300 образцов по результатам 20-ти испытаний, то есть, статистическая оценка математического ожидания для всех элементов вектора Ω .

Результаты проведенного вычислительного эксперимента представлены на рис. 2.4. Из рис. 2.4 видно, что кривые 1', 2', 3', представляющие статистические зависимости $\langle t \rangle(n, p)$, полученные при помощи встроенных случайных функций, показывают неплохое совпадение с теоретическими вероятностными зависимостями. Также видно, что, несмотря на заметное несовпадение для кривой 3, соответствующей вероятности отказа 0,006, для всех кривых, полученных статистическим способом, сохраняются ярко-выраженные минимумы, что говорит об адекватности построенной модели и ее практической пользе с точки зрения оптимизации процесса проверки работоспособности электронных компонентов.

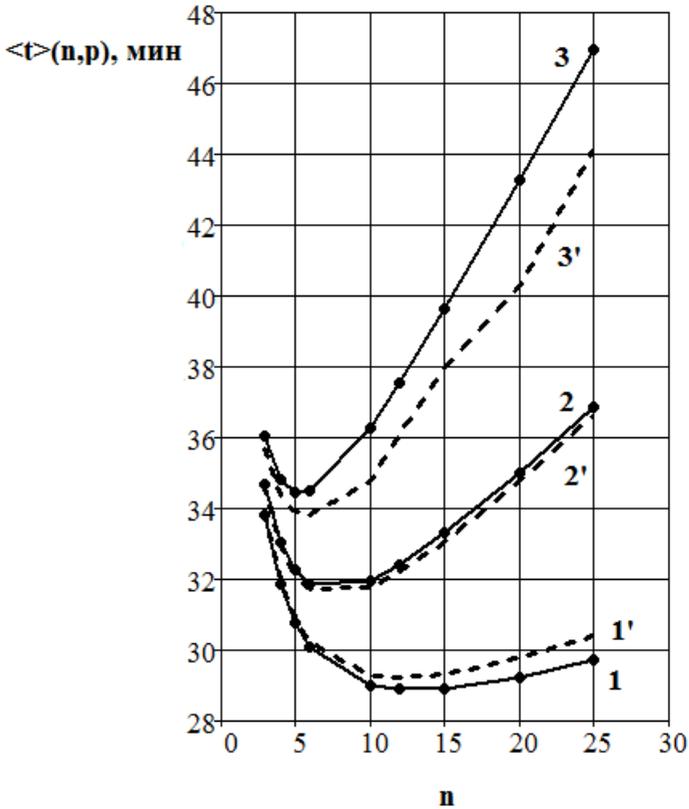


Рис. 2.4 Результаты вычислительного эксперимента в сравнении с вероятностной моделью

Выводы и практические замечания

В заключении следует отметить, что на практике выбор оптимального объема выборки n должен осуществляться итерационным методом. Задавшись ориентировочным значением вероятности отказа $p^{(0)}$, следует выбрать соответствующее ей значение объема выборки $n^{(0)}$, а затем, изменять его, в соответствии со статистическими данными о реальном количестве отказавших компонентов. Получаемые таким образом ряды значений $p^{(1)}, p^{(2)}, \dots, p^{(k)}$ и $n^{(1)}, n^{(2)}, \dots, n^{(k)}$ позволяют реализовать процесс слежения за оптимальной величиной объема выборки n в реальных условиях производства блоков и компонентов РЭА.

Таким образом, предложенная математическая модель позволяет оптимизировать процесс проверки работоспособности однотипных устройств или компонентов РЭА, повысив производительность труда и, соответственно, снизив себестоимость конечной продукции.

Библиографический список

1. В. Денисенко, П. Ерещенко, Е. Метелкин, и др. *Испытания электронной аппаратуры: быстро и эффективно: статья, журнал «Компоненты и технологии», 5'2004 г.*

2. Наседкин А.В., Тюлевин С.В., Пиганов М.Н. *Методика производственных испытаний электронных узлов: Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета, №7 (38), 2012, с. 76 – 84.*

3. *Испытания радиоэлектронной, электронно-вычислительной аппаратуры и испытательное оборудование: учеб. Пособие для вузов / О.П. Глудкин, А.Н. Енгалычев, А.И. Коробов, Ю.В. Трегубов; под ред. А.И. Коробова. – М.: Радио и связь, 1987. – 272 с.: ил.*

4. Воржжев В.Б., Калиенко И.В. *Применение математической регрессии для определения параметров трехфазного асинхронного двигателя // Вестник ДГТУ. - 2013. - № 5/6 (74).*

5. Воржжев В.Б., Балдин О.В., Рогов И.Е. *Аппроксимация вольт-амперных характеристик полевых транзисторов экспоненциальными кривыми с полиномиальными показателями // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]: электрон. науч. журн. – 2015. - №2. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/129-21621>*

6. Калиенко И.В. *Аппроксимация вольтамперных характеристик полевых транзисторов на основе кубических сглаживающих сплайнов // Измерительная техника. Май, 2001. с. 60-63.*

7. Гмурман В.Е. *Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие. – 12-е изд., перераб. – М.: Высшее образование, 2006. – 479 с.: ил.*

8. Кирьянов Д.В. *Самоучитель Mathcad 13. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 528 с.: ил.*

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРИБОРЫ НА ОСНОВЕ БЕССВИНЦОВЫХ НИОБАТНЫХ СЕГНЕТОКЕРАМИК В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

**Ситало Евгений Иванович, Лабанцев Юрий Александрович,
Резниченко Лариса Андреевна**

*Научно-исследовательский институт физики Южного
федерального университета,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Экологизация современного промышленного производства сегнетопьезо-керамик требует создания материалов, не содержащих токсичные элементы, прежде всего свинец. Это делает необходимым разработку композиций, отличных от традиционно используемых в пьезотехнике и основанных на средах с участием сложных оксидов свинца (система $Pb(Ti,Zr)O_3$). В качестве таковых могут выступать ниобатных щелочных металлов.

Будут описаны, созданные в процессе выполнения работы новые функциональные материалы и устройства на основе ниобатов щелочных металлов (НСПК), а также некоторые их нетрадиционные применения в практике.

Рассмотрение связей состав-структура-свойства в ниобатных системах показывает, что по разнообразию сочетания параметров они значительно уступают системам на основе цирконата-титаната свинца (ЦТС). Этому способствует, в частности, меньшее различие спонтанной деформации в разных фазах и изменение в одном направлении диэлектрической проницаемости в процессе поляризации керамики. В отличие от систем на основе ЦТС, в которых материалы для различных сфер применений могут быть получены в пределах уже одной системы путем изменения концентрации компонентов, выбор материалов внутри отдельной ниобатной системы весьма ограничен. Частично это связано с низкими по сравнению с ЦТС-составами значениями коэффициента электромеханической связи вне его максимума. Варьирование свойств осуществляется здесь, в основном, за счет перехода от одной системы к другой, т.е. путем замены или введения новых компонентов. Вместе с тем, отдельные характеристики ниобатных материалов уникальны и не реализуются в других системах твердых растворов (ТР), что делает их весьма перспективными для определенных областей применений.

Преимуществами последних являются:

- высокая скорость звука, определяющая высокочастотный (ВЧ) диапазон эксплуатации преобразователя и позволяющая получать заданную частоту на менее тонких пластинах, упрощает технологию изготовления ВЧ-устройств за счет возможности увеличения их резонансных размеров (это, в свою очередь, выгодно и с точки зрения уменьшения емкости преобразователя);

- низкая плотность ($4,5 \text{ г/см}^3$), приводящая, с одной стороны, к значительному снижению веса изделий, а с другой - к уменьшению акустического импеданса ($Z_a = \rho V_s^D = 27 \cdot 10^6 \text{ кг/(м}^2\text{с)}$) для согласования с акустической нагрузкой;

- очень низкая диэлектрическая проницаемость ($\epsilon^T 33/\epsilon_0$) для электрического согласования с нагрузкой генератора;

- повышенный толщинный коэффициент электромеханической связи ($K_t = 0,48 \div 0,51$), характеризующий эффективность работы преобразователя в эхо-режиме и режиме приема;

- низкие диэлектрические - $\text{tg}\delta$ и умеренные механические - $1/Q_M$ потери, важны для получения коротких импульсов и равномерных амплитудно-частотных характеристик.

Кроме того, воспроизводимость свойств ниобатной сегнетопьезокерамики не уступает пьезокерамикам на основе ЦТС и значительно превосходит воспроизводимость параметров материалов на основе титаната и метаниобата свинца.

В настоящее время одними из основных областей применения ультразвуковых (УЗ) преобразователей являются неразрушающий контроль материалов и медицинская диагностика. Тенденции их развития проявляются в повышении рабочих частот УЗ-преобразователей, миниатюризации устройств и создании многоэлементных конструкций. В медицинской диагностической аппаратуре это необходимо, прежде всего, для идентификации мелких объектов:

- в офтальмологии - УЗ измерение толщины роговицы, анализ мелких структур глаза;

- в остеометрии - исследование состояния костей пациентов: трещины, переломы, вымывание кальция;

- в кардиологии - контроль состояния стенок сосудов и клапанов сердца.

В качестве основного материала для УЗ-преобразователей медицинских приборов используется пьезокерамика на основе ЦТС. Однако в некоторых конкретных областях применения и при определенных режимах работы ее свойства не являются оптимальными, что требует поиска альтернативных материалов. К таким материалам относятся титанат и метаниобат свинца, различные пьезокомпозиты керамика-полимер и сегнетопьезоматериалы на основе НСПК.

Главное достоинство ниобатной керамики, которое в обозримом будущем может стать решающим при выборе пьезоматериалов для применения в медицинских датчиках, - НСПК не содержат в своем составе токсичный свинец, технология их производства, элементов и изделий - экологически чистая.

Нами разработана серия НСПК на базе стехиометрических твердых растворов ниобата натрия-лития, а также композиций с избытком и недостатком А- и В- катионов (т.е. щелочных элементов и ниобия). Показано, что лучшими для указанных применений являются твердые растворы состава $(1-x) \text{NaNbO}_3 - x\text{LiNbO}_3$, при $0,11 < x < 0,13$. В частности, при $x = 0,125$ электрофизические параметры НСПК оказались оптимальными (таблица 1).

Таблица 1

| Электрофизический параметр | Величина |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Температура Кюри, T_k , °С | 356 |
| Диэлектрическая проницаемость, $\epsilon_{33}^T/\epsilon_0$ | 102 |
| Потери: - диэлектрические, $\text{tg}\delta$, % - механические, Q_M | 2,09 271 |
| Коэффициенты электромеханической связи: - толщинный, K_t - планарный, K_p | 0,51 0,32 |
| Пьезомодуль, d_{31} , пкКл/Н | 16 |
| Пьезопостоянная, $g_{31} \cdot 10^3$, В·м/Н | 17,7 |
| Скорость звука, V_R , км/с | 5,56 |
| Модуль Юнга, $E_{ю}$, ГПа | 126,4 |

Прежде всего, эта сегнетокерамика относится к высокочувствительным материалам, т.е. отличается повышенной чувствительностью к механическому напряжению, что обеспечивается высоким значением пьезопостоянной g_{31} . Именно такие материалы используются в дефектоскопии и приборах медицинской диагностики для эффективной работы пьезопреобразователей в эхо-режиме и режиме приема.

Рассмотренная выше пьезокерамика опробована в отдельных акустических датчиках, предназначенных для применения в составе эхотахогеофона - доплеровского индикатора скорости кровотока, работающего в режиме непрерывного излучения.

Ранее в этих датчиках использовалась исключительно пьезокерамика на основе ЦТС марки ЦТС-19 и ПКР-1. Были проведены испытания акустиче-

ских датчиков, в которых в качестве излучателя и приемника использовалась НСПК. Основные электроакустические параметры такого датчика приведены в таблице 2. Испытания показали полную применимость данной экологически чистой не-свинцоводержащей пьезокерамики в указанных датчиках.

Таблица 2

| Наименование параметра | Величина |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1. Рабочая частота, f_p , МГц | 2; 4; 8 |
| 2. Площадь излучателя, не менее, см ² | 1,2 |
| 3. Активное сопротивление на рабочей частоте: - приемника, $R_{п}$, Ом - излучателя, $R_{и}$, Ом | от 50 до 500 от 50 до 500 |
| 4. Акустическая развязка приемника и излучателя датчика - отношение напряжения возбуждения излучателя к напряжению приемника на рабочей частоте, L, дБ, не менее | 40 |

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35
- относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С, % 80
- атмосферное давление, кПа 100 ± 4

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Государственное задание в области научной деятельности. Южный федеральный университет. 2020 г.).

ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА

Низомиддинхужаев Отабек

*Ташкентский Государственный университет востоковедения,
Ташкент, Узбекистан*

***Аннотация:** в статье представлены данные о исторических этапах развития институтов гражданского общества.*

***Ключевые слова:** институты, гражданское общество, этапы*

В научной литературе разделяют процесс развития гражданского общества, после античного периода его зарождения, генезиса и эволюции на три этапа. Первый этап (XIV-XVII вв.) характеризуется формированием экономических, политических и идеологических предпосылок формирования гражданского общества, созданием его соответствующих интеллектуальных теоретических и иных основ. Трансформация общественных отношений привела к последовательному развитию взглядов ученых на теорию гражданского общества. Пристальное внимание к этому вопросу высветилось на рубеже XVI – XVII вв, когда в работах Т. Гоббса, Г. Гроция, Дж. Локка, Ж-Ж. Руссо, Ш. Монтескье «гражданскому обществу» стали соответствовать не все, только «прогрессивные», на то время, формы устройства государства, которые были основаны на естественно-правовых и договорных началах. Иллюстрацией к этому служат высказывания Дж. Локка о том, что «абсолютная монархия ... несовместима с гражданским обществом и, следовательно, не может вообще быть формой гражданского правления» и теория Макиавелли, который, описывая наилучшую форму государства, как смешанную, собранную из трех различных форм государственного устройства (монархии, аристократии и демократии), которые должны были «сдерживать» и «охранять» друг друга. Томас Гоббс отделяет понятия «гражданское общество» от «государства», считая, что государство стоит отдельно от общества и граждан, однако в своей деятельности стремится подчинить себе все существующие социальные структуры посредством ряда ложных учений и несовершенных государственных установлений [1]. Так, Ж.Ж. Руссо рассматривает гражданское общества как синоним понятий государства и «общественной организа-

ции» и считает, что его формирование обусловлено фактом объединения или ассоциации людей, утративших естественную свободу, и боящихся потерять свои природные права. Таким образом, системообразующими институтами для гражданского общества в его теории выступают основные социальные институты государства, которое выступает в роли субъекта, в то время как актором выступают ассоциации граждан. Данному периоду характерно не только развитие промышленности и торговли в странах Западной Европы и развитием товарно-денежных отношений создающих материальный базис формирующегося гражданского общества, но и бурным развитием политической системы всего общества (создание централизованных государств, формирование общественно-политических движений и т. п.), а также радикальным изменением общественно-социальной психологии и идеологии[2].

Второй этап (начало XVIII — конец XIX века) развития идей гражданского общества и части теории и практики в контексте наиболее развитых в промышленном отношении странах формируется «в виде первоначально капитализма, в основе которого лежат идеи и принцип всеобщего формально-юридического равенства, а также частное предпринимательство. Эммануил Кант ставит в ряд величайших проблем распространение на всю человеческую общность такого государственного устройства как правовое гражданское общество, целесообразность которой подтверждает сама природа, потому что, только в таком обществе, где его членам предоставляется «величайшая свобода, а стало быть, существует полный антагонизм, и тем не менее самое точное определение и обеспечение свободы ради совместимости ее со свободой других» возможно достижение высшей цели самой природы - развития всех, заложенных в человечестве, задатков⁷. В. Гумбольдт, продолжая учение Канта о противоречиях и различиях между гражданским обществом и государством, обратился к конкретным примерам в сопоставлении структуры этих явлений. Г.В. Гегель дал представление о гражданском обществе как о сфере действия частного интереса, в которую он включил: семейное и сословное устройство, религии, правые отношения, понятия морали и образованности, приверженность законности и соблюдение взаимных юридических интересов. Противостояние индивидов друг другу, по мнению Гегеля, играло огромную роль для развития гражданского общества: «...каждый для себя – цель, все другие для него ничто. Но без соотношения с другими он не может достигнуть всего объема своих целей» [3].

Анализ «гражданского общества» как явления и категории с материалистической точки зрения провели К. Маркс и Ф. Энгельс. Их идеи о том, что вместе с основательностью исторического действия будет расти и объем массы, делом которой оно является, о диалектической взаимосвязи экономических, политических и правовых явлений, о путях преодоления политического отчуждения в гражданском обществе оставили глубокий след в теории

гражданского общества. Карл Маркс рассматривает гражданское общество как систему институтов материальных, экономических и производственных отношений, которые соотносятся с производительными силами и образуют базисную основу государства. По Марксу, гражданское общество первично по отношению к субъекту, в качестве которого выступает государство, и их взаимоотношения выстраиваются в рамках компромисса между индивидуальной свободой гражданина и властью государства, которое выступает основополагающим элементом политической организации жизни общества. К. Маркс считал, что гражданское общество не должно иметь представительства в государственных политических структурах, поскольку гражданское общество по своему определению аполитично. Гражданское общество, по его мнению, является основой для революционных изменений, которые автор обозначает как, возникновение частной собственности на все основные средства производства, по этой причине основные средства производства переходят в пользование неантагонистических классов и, таким образом, снимается проблема классовых противоречий и отпадает необходимость в государстве как стабилизаторе социума[4].

Последователь марксизма А. Грамши считал, что государство как структура будет упразднена и его сменит гражданское общество, которое будет саморегулироваться гражданами. Он разделял сферы политического влияния государства и гражданского общества, считая приоритетными системообразующими элементами (институтами) гражданского общества политические партии и объединения, которые являются основой этого общества и стремятся к гегемонии посредством создания объединений, плюралистической структуры общества для уравнивания общественно-политических интересов динамику граждан. Наиболее радикальную концепцию гражданского общества сформулировал Т. Пейн. У него тема гражданского общества, противостоящего государству, становится центральной, а государство необходимым злом: чем оно меньше, тем лучше для общества[6].

Вопросы гражданского общества рассматриваются в работах таких ведущих специалистов, как У. Кимплик, М. Уолцер, Дж. Роулз, Ч. Тейлор, Ю. Хабермас, Д. Белл, А. Макинтайр, А. Селигман и др. Этими исследованиями особое внимание обращается на теоретический принцип практической организации гражданского общества в условиях меняющихся форм его взаимодействия с государством.

С XX века начинается третий этап развития идей гражданского общества. В рамках данного этапа гражданское общество выступает в виде относительно самостоятельного и в определенной мере самодостаточного института. С 1980-х гг. понятие «гражданское общество» переживает возрождение. В странах Восточной Европы, где Вацлав Гавел, Геремек и Дёрдь Конрад, выступали против партийной диктатуры, советской гегемонии и тоталитарной

власти – за свободу, плюрализм и автономию общества. Аналогичные явления наблюдались, иногда даже ранее, в Латинской Америке и Южной Африке. Теперь это понятие используется по всему миру, в различных политических средах, как отмечают ученые, характерной особенностью данного этапа является «социализация гражданского общества». В числе характерных особенностей данного этапа развития гражданского общества и отражающих его идей следует отметить также более четкое выделение и разделения сферы частной жизни граждан, ассоциирующейся с гражданским обществом и опосредуемой с помощью норм частного права, от сферы публичной жизни, непосредственно связанной с государством и регулируемой с помощью норм публичного права. В рамках третьего этапа становления и развития идеи гражданского общества следует отметить радикальные изменения взглядов в данный период не только на государственно-организованное общество, но и на само государство[7].

В настоящее время гражданское общество включает социальную действительность и структуры социума, существующие независимо от государства и неподвластную влиянию власти. Возникновение, изменения и существование гражданского общества обусловлено эволюционно-историческим развитием автономной, не зависимой от государства сферы. Гражданское общество находится в тесной связи с феноменом правового государства. Данное взаимодействие самостоятельно от государственного управления и влияния и осуществляется в условиях организации и функционирования демократически-правовой формы государственного управления и власти.

Список литературы

1. Баренбойм П.Д. *Правовое государство как партнер гражданского общества: к 150-летию опубликования концепции «Государство как произведение искусства»* // *Законодательство и экономики*, 2010. № 9. С. 7-11 3.
2. Боярских А.В. *Этапы становления теоретических концепций гражданского общества* // *Пробелы в Российском законодательстве*, 2011. № 5. С. 68-71.
3. Лапидус Р.Н. *Институты гражданского общества как правовая категория* // *Вестник Московского университета МВД России*, 2018. № 2. С. 170-175.
4. Малахов В.П. *«Правовые свойства гражданского общества»* // *М., История государства и права*, 2010. № 4. С. 2-13.
5. Марченко М.Н. *Государство и право в условиях глобализации* // *М.: Проспект*, 2008. С. 105-108.

6. Сковиков А.К. Гражданское общество: теоретический аспект // *Современные проблемы науки и образования*, 2013. № 6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11507/> (дата обращения: 08.09.2020).

7. Crack A.M. NGO Accountability Deficits: The Imperatives for Further Reform // *J. Globalizations*, 2013. 10:2 P.293-308. DOI: 10.1080/14747731.2013.786253

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Камилова Умида Кабировна, Рахимов Абдурахмон Наимович

РСНПМЦ терапии и медицинской реабилитации

Ташкент, Узбекистан

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) - распространенное, прогрессирующее и прогностически неблагоприятное заболевание сердечно-сосудистой системы, серьезная причина нарушения трудоспособности и сокращения продолжительности жизни населения развитых стран. По данным Фремингемского исследования, его частота удваивается каждое десятилетие, и в ближайшие 20-30 лет она возрастет на 40-60%. Заболевание резко ухудшает качество жизни больных, в 4 раза повышает риск летальности [1]. Число пациентов с сердечной недостаточностью (СН) увеличивается во всем мире. В развитии СН ишемическая болезнь сердца (ИБС) является основной причиной в более двух третей случаях. Объем распространения атеросклеротического процесса и степень сужения в коронарных артериях при ИБС рассматриваются как самостоятельные предикторы неблагоприятного прогноза. Во многих исследованиях обоснована стратегия лечения ИБС путем выбора подхода с учетом клинико-ангиографических результатов, изучены механизмы реваскуляризации миокарда и подходы к выбору методов реваскуляризации [2].

За последние четыре десятилетия были достигнуты значительные успехи в определении, методах диагностики и лечении сердечной недостаточности (СН). Продолжаются усилия по улучшению стратификации риска сердечной недостаточности с использованием биомаркеров, визуализации и генетического тестирования. С появлением позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ)/магнитно-резонансной (МР) -визуализации были достигнуты некоторые успехи в репликации сердечно-сосудистых изображений для других гибридных методов визуализации, таких как ПЭТ/компьютерная томография (КТ) и однофотонная эмиссионная компьютерная томография/КТ. Оптимальная стратегия реваскуляризации у пациентов с ХСН с сохраненной фракцией выброса (ФВ) остается неясной. Реваскуляризация в этой группе пациентов СН может потенциально ингибировать прогрессирующее

повреждение миокарда и приводит к улучшению результатов, но данные в этой области разноречивы [3].

Лучшие подходы к лечению пациентов с ишемической сердечной недостаточностью широко обсуждается во всем мире. ИБС является основным заболеванием приводящим систолической дисфункции левого желудочка (ЛЖ). Тем не менее, имеются ограниченные данные относительно долгосрочных преимуществ чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) в эру лекарственного элюирования стента или шунтирования коронарной артерии (ШКА) у пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ с тяжелой болезнью коронарной артерии. Недавние рекомендации ESC/EACTS (2018) по реваскуляризации миокарда четко рекомендовали ШКА в качестве первого выбора стратегии реваскуляризации у пациентов с многососудистым заболеванием и приемлемым хирургическим риском для улучшения прогноза в этом сценарии дисфункции ЛЖ.

Однако высокий перипроцедурный риск должен сравниваться с преимуществом поздней смертности, а плюсы и минусы каждой стратегии (ЧКВ или ШКА) должны быть взвешены в процессе принятия решений. Коронарная реваскуляризация превосходит изолированную медикаментозную терапию в плане улучшения выживаемости у пациентов с СН ишемического генеза и рекомендуется в клинической практике. В то же время оптимальная стратегия реваскуляризации не определена. Выбор между КШ и ЧКВ должен осуществляться кардиокомандой после тщательной оценки клинического статуса пациента, коронарной анатомии, ожидаемого объема реваскуляризации, жизнеспособности миокарда, сопутствующей клапанной патологии и коморбидности [4]. Имеются только данные РКИ STICH, где сравнивались медикаментозная терапия и реваскуляризация миокарда в форме КШ, где был продемонстрирован приемлемый уровень 30-дневной летальности (5,1%) в когорте пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ (ФВ ЛЖ <35%).

Дальнейшее наблюдение в рамках STICH Extension Study (STICHES) подтвердило сохраняющийся значительный прирост выживаемости в группе КШ в сочетании с медикаментозной терапией в сравнении с изолированной лекарственной терапией в течение 10-летнего периода [5]. Систематический обзор исследований, сопоставлявших реваскуляризацию с консервативным подходом у пациентов с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$, показал значительное снижение смертности в группе КШ (ОР 0,66, 95% ДИ 0,61-0,71, $P < 0,001$) и ЧКВ (ОР 0,73, 95% ДИ 0,62- 0,85, $P < 0,001$), по сравнению с лекарственной терапией, хотя данные и ограничены преимущественно обсервационным характером включенных исследований и отсутствием информации о полноте реваскуляризации [6]. Недавнее обсервационное исследование изучило исходы ЧКВ и КШ в популяции 1738 пациентов с СД с использованием метода псевдорандомизации. Как и в случае с отсутствием дисфункции ЛЖ, КШ в сравнении с

ЧКВ ассоциировалось с меньшим риском МАСЕ и значительным снижением смертности. Кривые событий расходились в течение первого года, а разница сохранялась в течение 12 лет. ЧКВ может рассматриваться в качестве лечения у пожилых пациентов без СД, у которых может быть достигнута полная реваскуляризация, тогда как КШ предпочтительна у более молодых пациентов с более распространенным коронарным поражением или при наличии у них СД.

У пациентов с СД и умеренной или тяжелой систолической дисфункцией ЛЖ КШ ассоциируется с лучшей долгосрочной выживаемостью и снижением частоты МАСЕ [7]. [Появляется все больше доказательств того, что ШКА приносит пользу этим пациентам. Текущие рекомендации для реваскуляризации в этом контексте заключаются в том, что ШКА является разумным, когда речь идет о снижении показателей заболеваемости и смертности для пациентов с тяжелой дисфункцией левого желудочка (фракция выброса $<35\%$) и значительным заболеванием коронарной артерии, и это следует учитывать при выборе у пациентов с операционной коронарной анатомией, независимо от того, существует ли жизнеспособный миокард (класс IIb).

В исследовании CREDO-Kyoto PCI/CABG Registry Cohort-2 были включены 15 939 пациентов левосторонним поражением коронарных артерий, которые перенесли первичную реваскуляризацию миокарда, из которых 3584 пациента с поражением 3-х сосудов. Из них у 2676 пациентов сохранялась систолическая функция ЛЖ, определяемая как фракция выброса ЛЖ $> 50\%$, а у 908 - систолическая функция ЛЖ $\leq 50\%$. У пациентов с сохраненной функцией ЛЖ, 5-летние результаты не отличались между ЧКВ и ШКА в отношении скорректированного с точки зрения предрасположенности риска смертности от всех причин и сердечной смерти. Напротив, у пациентов с нарушениями систолической функции ЛЖ риск смерти от всех причин и сердечной недостаточности после ЧКВ был значительно выше, чем у пациентов после ШКА (отношение рисков 1,49, 95% доверительный интервал от 1,04 до 2,14, $p = 0,03$ и отношение рисков 2,39). 95% доверительный интервал от 1,43 до 3,98, $p < 0,01$).

У обоих пациентов с умеренной $35\% < \text{ФВЛЖ} \leq 50\%$ и тяжелой $\text{ФВЛЖ} \leq 35\%$ систолической дисфункцией ЛЖ риск сердечной смерти после ЧКВ был значительно выше, чем после ШКА (отношение рисков 2,25, 95% доверительный интервал 1,15 до 4,40, $p = 0,02$ и коэффициент опасности 4,42, 95% доверительный интервал от 1,48 до 13,24, $p = 0,01$). Так же, риск смерти от всех причин, как правило, был выше после ЧКВ, чем после ШКА у обоих пациентов с умеренной и тяжелой систолической дисфункцией ЛЖ без значительного взаимодействия (отношение рисков 1,57, доверительный интервал 95% от 0,96 до 2,56, $p = 0,07$ и отношение рисков 1,42, 95% доверительный интервал от 0,71 до 2,82, $p = 0,32$; взаимодействие $p = 0,91$). ШКА

был связан с лучшими 5-летними результатами выживаемости, чем ЧКВ, у пациентов с нарушениями систолической функции ЛЖ ФВ \leq 50% со сложным коронарным заболеванием в эпоху стентов с лекарственным покрытием. Как у пациентов с умеренной 35% <ФВ ЛЖ \leq 50%, так и тяжелой (ФВ ЛЖ \leq 35%) систолической дисфункцией ЛЖ НКА, как правило, имел лучшие результаты выживания, чем ЧКВ 0,82, $p = 0,32$; взаимодействие $p = 0,91$) [8]. Риск сердечной смерти после ЧКВ также был выше, чем после ШКА (1,98 [1,10-3,55], $p=0,02$). Стратифицированный анализ с использованием шкалы SYNTAX показал, что риск смерти не различался между ЧКВ и ШКА у пациентов с низким (<23) и промежуточным (23-32) баллами SYNTAX (2,10 [0,57-7,68], $P = 0,26$ и 1,43 [0,63]. -3.21], $P=0,39$, соответственно), тогда как у лиц с высоким (≥ 33) показателем SYNTAX риск смерти был намного выше после ЧКВ, чем после ШКА (4,83 [1,46-16,0], $P = 0,01$). Было установлено, что у пациентов с сердечной недостаточностью с прогрессирующим заболеванием коронарной артерии ШКА был лучшим вариантом, чем ЧКВ, потому что ШКА был связан с лучшим преимуществом выживания, особенно в более сложных коронарных поражениях, стратифицированных по шкале SYNTAX.

Долгосрочный эффект от ЧКВ или ШКА у этих 15 939 пациентов, перенесших первую реваскуляризацию миокарда, зарегистрированных в реестре CREDO-Kyoto PCI / CABG Registry Cohort-2, путем ЧКВ - 672 пациента и ШКА -392. ФВ ЛЖ до начала процедуры не отличалась между ЧКВ и АКШ ($46,6 \pm 15,1$ против $46,6 \pm 14,6\%$, $p = 0,89$), но в группу ШКА было включено больше пациентов с тройным сосудом и левосторонним поражением коронарных артерий ($P < 0,01$ каждый). Результаты трехлетнего периода показали, что риск повторной госпитализации по поводу сердечной недостаточности был выше после ЧКВ, чем после АКШ (отношение рисков [доверительный интервал 95%]; 1,90 [1,18-3,05], $P=0,01$). Риск сердечной смерти после ЧКВ также был выше, чем после ШКА (1,98 [1,10-3,55], $p = 0,02$). Стратифицированный анализ с использованием шкалы SYNTAX показал, что риск смерти не различался между ЧКВ и ШКА у пациентов с низким (<23) и промежуточным (23-32) баллами SYNTAX (2,10 [0,57-7,68], $P = 0,26$ и 1,43 [0,63]. -3.21], $P = 0,39$, соответственно), тогда как у лиц с высоким (≥ 33) показателем SYNTAX риск смерти был намного выше после ЧКВ, чем после ШКА (4,83 [1,46-16,0], $P = 0,01$) [10].

Таким образом лечение сердечной недостаточности является достаточно сложной клинической задачей, для успешного решения которой необходимо учитывать особенности формирования, течения заболевания и прогноза, подбор стратегии лечения и методов реваскуляризации миокарда.

Литература

1. Engelfriet P. M., Hoogenveen R. T., Boshuizen H. C., Baal van P. H. To die with or from heart failure: a difference that counts: is heart failure underrepresented in national mortality statistics? *Eur J Heart Fail.* 2011; (13): 377-38.

2. Adachi Y., Sakakura K., Wada H., Funayama H et al. Determinants of Left Ventricular Systolic Function Improvement Following Coronary Artery Revascularization in Heart Failure Patients With Reduced Ejection Fraction (HFrEF). *Int Heart J.* 2016 Sep 28;57(5):565-72. doi: 10.1536/ihj.16-087. Epub 2016 Sep 13.

3. Naya M., Tamaki N., Tsutsui H. Coronary flow reserve estimated by positron emission tomography to diagnose significant coronary artery disease and predict cardiac events. *Circ J.* 2015;79(1):15-23. doi: 10.1253/circj.CJ-14-1060.

4. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization//*European Heart Journal*, 2019, 40:Is. 2, P.87–165.

5. Velazquez EJ, Lee KL, Jones RH.et al. STICHES Investigators. Coronary-artery bypass surgery in patients with ischemic cardiomyopathy. *N Engl J Med* 2016;374:1511–1520.

6. Andersson B., She L., Tan Ru-San et al.. The association between blood pressure and long-term outcomes of patients with ischaemic cardiomyopathy with and without surgical revascularization: an analysis of the STICH trial/ *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 37, 01 October 2018, Pages 3464–3471,

7. Nagendran J, Bozso SJ, Norris CM. et al. Coronary artery bypass surgery improves outcomes in patients with diabetes and left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2018;71:819–827.

8. Choi H., Park M., Youn J., Update on heart failure management and future directions. *Korean J Intern Med.* 2019 Jan; 34(1): 11–43.

9. Marui A., Kimura T., Nishiwaki N. et al. Comparison of five-year outcomes of coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention in patients with left ventricular ejection fractions $\leq 50\%$ versus $> 50\%$ (from the CREDO-Kyoto PCI/CABG Registry Cohort-2). *CREDO-Kyoto PCI / CABG Registry Cohort-2; Am J Cardiol.* 2014;114(7):988-96.

10. Rayol S.C., Sá M.P.B.O., Cavalcanti L.R.P., Saragiotto F.A.S. et al. Current Practice of State-of-the-Art Coronary Revascularization in Patients with Heart Failure. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2019 Jan-Feb; 34(1): 93–97.

Научное издание

Наука и инновации - современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 9 октября 2020 г.)

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

Подписано в печать 09.10.2020 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 36,5. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

