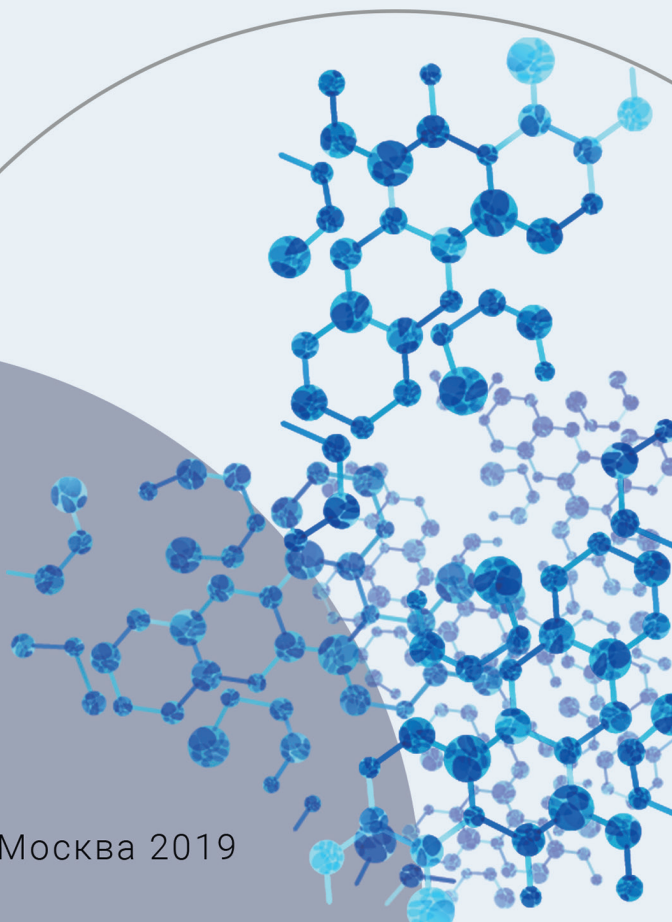


Межвузовский
научный конгресс

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва 2019



Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовского научного конгресса

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Москва, 2019

УДК 330
ББК 65
В42

ISBN 978-5-905695-53-7



Высшая школа: научные исследования. Материалы
Межвузовского научного конгресса (г. Москва, 31 декабря 2019 г.).
– Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 160 с.

В42

ISBN 978-5-905695-53-7

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кириченко П. С.

Секьюритизация банковских кредитов как инструмент развития системы финансового обеспечения слияний и поглощений.....8

Комарова Г. П., Бутрий П. В.

Предпроверочный анализ в государственном налоговом контроле.....15

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Романов С. В.

Способ совершения мошенничества, связанного с расчетными (платежными) документами.....23

Мамонтова К. А.

О некоторых проблемах признания и исполнения иностранных судебных решений в Российской Федерации.....27

Харисова Г. И.

Отнесение нематериальных объектов к предмету преступлений против собственности.....32

Нечаев С. В.

Тенденции в правовом регулировании медицинской помощи в постсоветский период.....38

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Жолдасбеков А. А., Джанзакова М. А.

Применение коучинг - технологии в образовательном процессе вуза.....45

Пельменев В. К., Вдовиченко Д. Ю.

Использование принципа суперкомпенсации в силовой тренировке мышца-антагонистов для достижения мышечной гипертрофии.....49

Нюдюрмагомедов А. Н., Ибрагимов Н. Г.

Самоорганизация в культуре умственного труда студента.....54

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ламихов Ю. Б.

Формы мотивации инженеров ОАО «Российские железные дороги».....60

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Мартынова С. А.

Экологическая культура в пространстве повседневности.....66

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Хайруллин Г. Т.

Чтение в Семиречье начала XX века.....71

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Брынза Н. С., Сульдин А. М., Важенин А. А.

Роль губернаторов в развитии системы медицинской помощи населению
Тобольской губернии в середине 19-го и начале 20-го века.....79

Мухитдинова Х. Н.

Фазовая структура циркадного ритма диастолического артериального да-
вления в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы у детей.....83

Слободенюк Т. Ф., Слободенюк К. Ю.

Влияние ноотопов и нормобарической гипоксической тренировки на услов-
но-рефлекторные процессы экспериментальных животных при контактной
черепно-мозговой травме.....91

Яковец Я. В., Яковец Е. А.

Использование комбинированной терапии при развитии АПЖ больших
размеров.....101

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Акперов О. У., Исаков М. Э., Гамидова Д. Ш.

Синтез сополимеров бутилметакрилата с α -олефинами С6 в качестве вяз-
костных присадок к смазочным маслам.....109

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Герасимов В. Ю.

Особенности Ag-Ag метода изотопного датирования калиевых минералов
в прозрачных шлифах, с использованием импульсного лазера.....113

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Кравченко В. Н., Мазаев Ю. В., Абаренов А. А., Петухов И. А.

Сравнительная оценка основных показателей при выращивании ячменя с при-
менением технологии ЗГК и поливом активированной водой.....124

Курбанов С. А., Магомедова Д. С., Минатулаев Н. М.

Агротехнические приемы повышения урожайности столовой свеклы
при капельном орошении.....129

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Иршикеев С. А., Кишиев Р. И., Кондаранцев И. С., Пономарев Ю. К.

Конструирование и создание математической модели нагрузочных характеристик виброизолятора с ансамблем тросовых элементов сложной формы осевых линий.....133

Карабонцева М. В., Карабонцева Н. В., Степурина В. Е.

Применение КИМ для определения размеров ответственных деталей.....146

Карабонцева Н. В., Карабонцева М. В., Степурина В. Е..

Современные контрольно-измерительные машины.....149

Карабонцева Н. В., Карабонцева М. В., Степурина В. Е.

Сравнение импортного и отечественного производителя пневматики.....152

Новиков Н. В.

Получение гидросиликатов бария для создания радиационно-защитных бетонов.....156

СЕКЬЮРИТИЗАЦИЯ БАНКОВСКИХ КРЕДИТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ

Кириченко Пётр Сергеевич

*Аспирант кафедры «Финансовый мониторинг и финансовые рынки»
Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*

Аннотация. Текущий объем инвестиций в Российской Федерации в размере 17% валового внутреннего продукта (далее – ВВП) не позволяет в полной мере сформировать устойчивую траекторию опережающего роста российской экономики [3, с. 2]. Одной из приоритетных задач по увеличению инвестиций в основной капитал является развитие потенциала финансирования и повышение уровня инвестиций до 25 процентов ВВП. Слияния и поглощения (далее – М&А), выступая механизмом перераспределения финансовых ресурсов компаний с возможностью получения синергетических эффектов, рассматриваются автором в качестве ключевого способа ускорения темпов роста инвестиций в российскую экономику. При этом одной из главных задач построения эффективной системы слияний и поглощений выступает развитие инструментов их финансирования. В ходе анализа потенциала применения стандартных инструментов финансового рынка (акции, банковские кредиты и облигации) в сделках М&А выявлены экономические факторы, ограничивающие рост данных сегментов рынка, как со стороны спроса, так и предложения. Одновременно, с точки зрения углубления финансового рынка, прогнозируется существенное повышение роли институциональных инвесторов (НПФ и страховых компаний) по сравнению с банками, а с другой стороны, ожидается изменение соотношения между банковским и рыночным (корпоративные облигации) кредитованием. В решении задач по построению эффективной системы финансирования М&А для ускорения инвестиций в реальный сектор экономики предложен механизм секьюритизации банковских кредитов.

Ключевые слова: слияния и поглощения, финансовый рынок, секьюритизация кредитного портфеля, инвестиции, корпоративные облигации

Прирост ВВП Российской Федерации находится на траектории слабого роста (1,3%) и отстает от среднемировых показателей (3,3-3,8%) [7, с. 11]. Экономические модели стран, имеющие опережающие среднемировые темпы роста, характеризовались продолжительным периодом повышенных инвестиций в основной капитал. Уровень инвестиций в основной капитал, как доля в ВВП,

необходимый для опережающего роста, оценивается долей от ВВП выше 25% на протяжении десяти – пятнадцати лет [8, с. 21]. В настоящее время уровень инвестиций в российской экономике (17% от ВВП) не обеспечивает опережающих темпов развития. В этой связи Министерством экономического развития Российской Федерации разработан Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года (далее - План), который ориентирован на ускорение темпов роста инвестиций в основной капитал и повышение до 25 процентов их доли в ВВП. В разделе «Финансовое обеспечение инвестиционной активности» Плана предусмотрена разработка «дорожной карты» мероприятий, направленных на развитие потенциала финансирования экономического роста со стороны институциональных инвесторов, на перераспределение сбережений физических лиц на рынок капитала, расширение линейки инструментов долевого и долгового финансирования, развитие рынка производных финансовых инструментов.

Рассмотрим основные сегменты финансового рынка, которые потенциально выступают элементами системы финансирования сделок M&A. Следует отметить, что данные по применению того или иного финансового инструмента конкретно для M&A отсутствуют, тем не менее исследование потенциала и глубины ключевых сегментов финансового рынка позволит определить институциональную структуру системы финансирования сделок и возможные источники развития такой системы путем совершенствования инструментов финансового рынка.

В целом, укрупненная структура финансирования в Российской Федерации в разрезе финансовых инструментов выглядит следующим образом: 54/39/7 (акции, банковский кредит, облигации), при этом у нефинансовых организаций это соотношение составляет 60/37/3 [4, с.3-4]. Однако не стоит полагать, что наибольшая доля вложений в акции характеризует развитый рынок капитала в России, это всего лишь результат прошлой приватизации, а число новых выпусков акций, размещенных путем открытой подписки, стремится к нулю. Банковский кредит в сравнении с облигационным займом распространен значительно шире по исторически сложившейся природе экономических отношений в Российской Федерации и является активным действующим механизмом. В отношении низкой доли рынка облигаций, следует сказать, что его развитие сдерживалось внешними и внутренними шоками, вызывавшими финансовые и последующие общеэкономические кризисы (самые глубокие кризисы пришлись на 1998, 2009 и 2014 годы). Количество эмитентов корпоративных облигаций снизилось с 445 в 2007 году до 335 в 2017 году, а количество выпусков за этот же период выросло с 577 до 1175. Меньшее количество эмитентов делало большее количество выпусков, объем которых к ВВП продолжал расти со средним темпом прироста 1,5% за последние 10 лет и на начало 2019 года составлял около 21% ВВП, что является максимумом с 2004-2005 годов.

Состав эмитентов на рынке корпоративных облигаций остается неизменным, а основную долю занимают крупные компании, банки и финансовые институты, преимущественно с государственным участием (выпуски обладают дополнительной гарантией высокого кредитного качества) [5, с.8]. Российский рынок представлен 408 корпоративными эмитентами (по состоянию на 01.10.2019). Нефинансовые компании занимают 32% объема выпущенных на внутреннем рынке долговых ценных бумаг. При этом около 50% совокупного объема облигаций нефинансовых компаний занимают компании-эмитенты нефтегазового сектора. Объем облигационных займов финансовых компаний составляет 22%, а органов государственного управления – 40%. Доля облигаций Банка России составляет 6%.

Динамика стоимости заемных средств, привлекаемых корпоративным сектором (в частности компаниями 2-ого и 3-го эшелона в терминологии облигационного рынка или компаниями МСП, что аналогично) путем банковского кредита и облигаций в периоды 2007 и 2017 года составляла для кредита 12-14% в 2007 году и 8,5-9% в 2017 году, а для облигационного займа оставалась неизменной и составляла 10,5-15% соответственно [5, с. 24]. Таким образом, снижение стоимости банковского кредита с неизменно высокими затратами на облигационный выпуск в указанные выше годы делает облигационный заем, с точки зрения стоимости обслуживания долга, малопривлекательным.

Рассматривая компании малого и среднего предпринимательства как инициаторов сделок M&A, следует отметить недоступность долгосрочных кредитных ресурсов.

В Российской Федерации кредитование субъектов МСП осуществляется преимущественно на краткосрочный и среднесрочный периоды. На 01.01.2019 у коммерческих банков доля краткосрочных (до 1 года) кредитов МСП составляет 56% от общего объема кредитов предоставленных МСП, а кредитов до трех лет (включая кредиты до 1 года) - 75%. В то же время, доля краткосрочных облигаций в структуре долга всех корпоративных эмитентов составляет 4% [4, с.10]. Долг, формируемый путем облигационных займов, в отличие от банковского кредита, являясь долгосрочным на 96%, как источник финансирования относится скорее к крупным и крупнейшим предприятиям, организаторами размещений которого выступают банки (на первую десятку организаторов приходится 83,5% доли размещенных корпоративных облигаций по итогам 2017 года [9, с. 7-8]).

Для долгосрочного кредитования (планирования и прогнозирования) наиболее важными элементами являются уровень инфляции, процентных ставок, возможность страхования рисков. В Российской Федерации, как будет показано далее, неразвитость долгосрочного кредитования является следствием, в том числе неуверенности в одном или сразу в трех выше

указанных элементах. Отдельно выделим элемент страхования рисков, т.к. правовая инфраструктура имеет незначительный опыт разрешения споров по сделкам с производными финансовыми инструментами, финансовая грамотность участников недостаточно высока, а оборот рынка производных финансовых инструментов, на основе которых может быть построен хеджирующий механизм, очень мал в сравнении с объемом принимаемых рисков.

Крупные и крупнейшие организации практически не испытывают затруднений с доступом к любым источникам финансирования (с оговоркой в части организаций, находящихся под североамериканскими и европейскими санкциями) и владеют всеми инструментами привлечения необходимого капитала для реализации своих целей, в том числе совершения сделок M&A.

Основные усилия государства по повышению доступности финансовых инструментов и механизмов проводятся для малых и средних предприятий. Так, в национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной инициативы» включены направления по расширению доступа субъектов МСП к финансовым ресурсам, в том числе посредством механизмов фондового рынка [2]. Также реализуется Дорожная карта Банка России по развитию финансирования субъектов малого и среднего предпринимательства.

Однако, рынок облигаций, как механизм привлечения ресурсов для малых и средних компаний, останется «экзотическим», а механизм стимулирования путем субсидирования процентной ставки и компенсации затрат на организацию выпуска в значительной мере не изменит ситуацию в долгосрочном периоде, вызвав в 2019 - 2021 годах краткосрочный рост числа новых эмитентов из категории субъектов МСП. Такой краткосрочный эффект не приведет к изменениям в общей структуре финансирования субъектов МСП по причине избирательного подхода в предоставлении льгот будущим эмитентам.

Автором проанализированы «Серии докладов Банка России об экономических исследованиях». В исследованиях были выявлены сегменты финансового рынка, развитие которых до оптимального уровня способно обеспечить наибольший кумулятивный макроэкономический эффект для России. Авторы экспертно подтверждают, что у России есть потенциал извлечения выгод от углубления кредитного рынка, рынка внутренних корпоративных облигаций и, в большей степени, рынка страхования и частных пенсионных накоплений. Однако для положительно направленной устойчивой связи между процессами углубления финансового рынка и будущим экономическим ростом важной задачей является поиск оптимального уровня развития различных секторов финансового рынка с учетом их взаимного влияния. Так, с одной стороны прогнозируется существенное повышение роли институциональных инвесторов (НПФ и страховых компаний) по сравнению с банками, а с другой стороны, ожидается изменение соот-

ношения между банковским и рыночным (корпоративные облигации) кредитованием. При этом перспективы развития рынка корпоративных облигаций путем эмиссии облигаций неоднозначны для нефинансовых компаний.

В результате анализа автором определены экономические факторы со стороны предложения и спроса, ограничивающие рост рынка корпоративных облигаций за счет новых эмитентов.

Со стороны предложения, наблюдаемое перманентное состояние структуры эмитентов российского рынка облигаций характеризует низкий уровень заинтересованности региональных предприятий в выпуске облигационных займов.

Со стороны спроса, пока еще, наблюдается его купирование на уровне банковских продуктов. Снижение ставок по депозитам потенциально делает рынки акций и облигаций более привлекательными за счет сопоставимой дивидендной и процентной доходности, а так же, возможности получения прироста курсовой стоимости. Банки предлагают населению в качестве альтернативы депозитам собственные новые розничные продукты на базе облигаций [6, с.5], что позволяет привлекать действующих депозитных клиентов на инвестиционные продукты практически без потери пассивов, но с нулевыми затратами на их обслуживание, так как размер гарантированной доходной части таких облигационных продуктов зачастую составляет 0,01% годовых. Продажа таких инвестиционных продуктов осуществляется через тот же розничный канал продаж, благодаря чему процесс «утекания» депозитных пассивов является по существу процессом «перетекания» внутри единой структуры. Появление структурной облигационной линейки продуктов для населения опирается как на изменения в законодательной базе, так и на успешный опыт размещения народных облигаций со стороны Правительства РФ (ОФЗ-н), агентами, по продажам которых выступали как раз крупнейшие банки с государственным участием.

В условиях смягчения денежно-кредитной политики в Российской Федерации интерес населения к рынку облигаций усилится, что послужит катализатором инвестиционной активности во всех сегментах рынка ценных бумаг, включая рынок корпоративных облигаций, и будет способствовать трансформации сбережений населения в инвестиции.

В рамках исторически сложившейся структуры организации финансирования МСП путем банковского кредитования, считаем, что субъектам МСП нецелесообразно инициировать облигационный заем на открытом рынке в свете набирающего обороты механизма секьюритизации кредитов.

Для расширения кредитования идея использования механизма секьюритизации ранее выданных кредитов МСП находит все большую поддержку в экспертном сообществе: у участников финансового рынка, рейтинговых и аналитических агентств. В 2014 году, рассматривая перспективы секьюри-

тизации кредитов МСП, группа Внешэкономбанка акцентировала внимание на отсутствие стандартизации процессов на уровне кредитной документации, обмена данными и на уровне структуры сделок/платформы [11]. Банком России ведется работа по настройке стимулирующего регулирования рынка секьюритизации, а в 2018 году утверждены единые стандарты кредитования МСП, разработанные АО «МСП Банк», что является необходимым шагом для унификации рынка и запуска механизма секьюритизации.

В конце 2018 года АО «МСП Банк» опубликовал материал, освещающий положительный опыт первой российской сделки по секьюритизации портфеля кредитов и перспективы его развития [10, с. 6]. Рыночный спрос по таким сделкам достаточно велик, и секьюритизация кредитов МСП будет служить расширением продуктов банков по секьюритизации. При этом, в отличие от ипотечных облигаций, опасения по возникновению пузыря будут ниже по портфелям кредитов МСП, содержащим кредиты предприятий из разных отраслей.

Секьюритизация кредитов МСП представляется наиболее эффективным механизмом развития рынка корпоративных облигаций, который будет способствовать росту долгосрочного долгового финансирования М&А. Механизм секьюритизации позволит увеличить объемы целевого кредитования МСП и будет содействовать развитию облигационного рынка (через развитие числа инструментов), удовлетворяя тем самым интересы всех заинтересованных сторон, а именно: предприятие получит долговое финансирование, банк расширит возможности по кредитованию, инвестор получит более надежный инструмент в сравнении с прямым выпуском облигационного займа компанией субъектом МСП. Важным стимулом роста рынка будет возможность вложения средств институциональных инвесторов (пенсионных фондов) в данный инструмент (при внесении соответствующих изменений в нормативные документы), что позволит обеспечить большую стабильность рыночной котировки таких выпусков и снизить риски потери сбережений населения на рынке ценных бумаг. Мировой опыт показывает, что облигации, обеспеченные кредитами МСП высокого качества, в меньшей степени подвержены влиянию макроэкономических колебаний и схожи с поведением наименее рискованных рыночных активов.

Библиографический список

1. *Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям - субъектам малого и среднего предпринимательства в целях компенсации части затрат по выпуску акций и облигаций и выплате купонного дохода по облигациям, размещенным на фондовой бирже [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 30 апреля 2019 г. № 532 // КонсультантПлюс.*

2. Паспорт национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [Электронный ресурс]: протокол от 24 декабря 2018 г. № 16 Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам // КонсультантПлюс.

3. Инвестиции как источник экономического роста [Электронный ресурс]: аналитический доклад. - / И.А. Николаев [и др.]. – М., 2019. - Режим доступа: https://www.fbk.ru/upload/docs/Investments_report.pdf.

4. Краткое описание российского рынка облигаций. Текущая структура, прошлое и будущее [Электронный ресурс]: аналитический обзор / Аналитическое рейтинговое агентство «АКРА». – Электрон, дан. - 2019. – Режим доступа: <https://www.acra-ratings.ru/research/1119>

5. Корпоративные облигации для частного бизнеса: есть ли перспективы роста? [Электронный ресурс]: аналитический обзор / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. – Электрон, дан. – 2019. – Режим доступа: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/16856.pdf>.

6. Лухарин И. Наводные облигации банков – будущее банковской розницы? [Текст] // Банковское дело. - 2019. – № 3.- С. 17-21.

7. Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов [Электронный ресурс] / Министерство экономического развития Российской Федерации. – Электрон, дан. - 2019. - Режим доступа: http://economy.gov.ru/material/file/89b7bde6f2cbe11ac5f6330bdc7f0c54/Сценарные+условия2017_2019.pdf.

8. Напряженность в мировой торговле может перерасти в экономический спад к концу 2019 года [Электронный ресурс]: аналитический обзор / Аналитическое рейтинговое агентство «АКРА». – Электрон, дан. - 2019. – Режим доступа: <https://www.acra-ratings.ru/research/1330>.

9. Российский фондовый рынок 2017 год. События и факты [Электронный ресурс]: аналитический обзор / НАУФОР. – Электрон, дан. - 2019. Режим доступа: <http://www.naufor.org/download/pdf/factbook/ru/RFR2017.pdf>.

10. Секьюритизация МСП активов, новый вид активов – новые вызовы [Электронный ресурс] / Группа Внешэкономбанка. – Электрон, дан. - 2018. - Режим доступа: <http://www.mspbank.ru>.

11. Секьюритизация портфеля кредитов малому и среднему предпринимательству. Опыт первой российской сделки и перспективы [Электронный ресурс] / МСП Банк, Промсвязьбанк. – Электрон, дан. – 2019. – Режим доступа: <https://www.mspbank.ru>.

ПРЕДПРОВЕРОЧНЫЙ АНАЛИЗ В ГОСУДАРСТВЕННОМ НАЛОГОВОМ КОНТРОЛЕ

Комарова Галина Петровна,

кандидат экономических наук,

доцент кафедры бухгалтерского учета и налогообложения

Байкальский государственный университет

г. Иркутск

Бутрий Петр Владимирович,

магистрант кафедры бухгалтерского учета и налогообложения

Байкальский государственный университет

г. Иркутск

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы проведения предпроечного анализа финансово-хозяйственной деятельности налогоплательщика, для составления плана выездных налоговых проверок и повышения их результативности. Предпроечный анализ позволяет до проведения выездной налоговой проверки выявить наличие нарушений налогового законодательства и неуплату налогов и страховых взносов в бюджетную систему Российской Федерации.

Ключевые слова: предпроечный анализ, налоговый контроль, налоговая проверка, формы, документы, отбор, требование, налогоплательщик, налоговый орган, результативность.

Annotation. The article deals with the problems of conducting pre-verification analysis of financial and economic activities of the taxpayer, to draw up a plan for field tax audits and improve their effectiveness. Pre-verification analysis allows you to identify the presence of violations of tax legislation and non-payment of taxes and insurance premiums to the budget system of the Russian Federation before the on-site tax verification.

Keywords: pre-test analysis, tax control, tax audit, forms, documents, selection, requirement, taxpayer, tax authority, effectiveness.

В настоящее время особое внимание уделяется совершенствованию налогового администрирования за счет применения цифровых технологий и интеграции всех источников информации и потоков данных в единое информационное пространство, используемое при осуществлении налогового контроля. Это позволяет не только снижать налоговые правонарушения, но и повышать собираемость налогов без увеличения номинальной налого-

вой нагрузки. Причем улучшение собираемости налогов не только способствует увеличению доходов бюджета, но и позволяет устранить неравные конкурентные условия и, соответственно, перераспределить трудовые и материальные ресурсы в пользу добросовестных налогоплательщиков от тех, кто получал конкурентные преимущества за счет недобросовестного поведения.[2]

Подводя итоги работы налоговых органов за 2018 г., руководитель ФНС России М.В. Мишустин обратил особое внимание на то, что "ключевой принцип в контрольной работе - начинать проверку только в тех случаях, когда инструментами предиктивной аналитики выявлены схемы уклонения от уплаты налогов", - это снижает общее количество налоговых проверок.[5] Данная оценка руководителя ФНС России подтверждает необходимость и значение предпроверочного анализа.

Ильин А.Ю.. отметил, что главным условием эффективности налогового администрирования выступает законодательное установление процедур по реализации норм взаимоотношений налоговых органов и налогоплательщиков. Однако не следует противопоставлять их интересы, поскольку налоговые органы и государство в целом, с одной стороны, и налогоплательщики - с другой, в конечном итоге заинтересованы в поддержке друг друга. Противопоставление их интересов является, прежде всего, результатом непроработанности механизма их взаимоотношений. В связи с этим очевидно, что действующая налоговая система нуждается в эффективном механизме урегулирования налоговых споров и установлении баланса интересов публичного и частного характера.

В Основных направлениях налоговой политики Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов, одобренных Правительством РФ 13 октября 2016 года, приоритет в области налоговой политики определен как обеспечение стабильного развития российской экономики, а также не ухудшение финансового положения граждан России. Эта политика будет продолжена и по завершении планового периода, в 2020 году. Данный приоритет отмечен и в Основных направлениях бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов", утвержденный Минфином России.

Одним из условий эффективного функционирования налоговой системы и, следовательно, экономики государства является качественное налоговое администрирование, осуществление которого возложено на Федеральную налоговую службу и территориальные налоговые органы.

Налоги и сборы являются важнейшим источником формирования бюджетов государства, его субъектов, а также муниципальных образований (таблица 1).

Таблица 1- Поступления платежей, мобилизуемых налоговыми органами, по уровням бюджета за 2017-2018 гг. [8]

Вид бюджета	млрд. руб.		
	2017	2018	Темп роста, %
Консолидированный бюджет РФ	17179,0	21141,9	123
Федеральный бюджет	9017,9	11742,6	130,2
Консолидированные бюджеты субъектов РФ	8179,1	9399,3	114,9

Из данных таблицы видно, что абсолютная сумма доходов бюджетной системы РФ, администрируемых налоговыми органами, увеличилась в 2018 году по сравнению с 2017 годом на 3 962,9 млрд. руб. или на 18,8 процента.

В целях обеспечения имущественных интересов государство осуществляет формирование специальных государственных органов, наделенных специальными полномочиями, а также определяет правовой механизм осуществления воздействия специальными государственными органами на определенный круг субъектов, позволяющий обеспечить надлежащее исполнение предписаний законодательства о налогах и сборах.

Государство обеспечивает свои интересы в налоговой сфере через формирование института налогового контроля, который является одним из видов государственного финансового контроля.

В соответствии с п. 1 ст. 82 НК РФ, налоговый контроль — это деятельность уполномоченных органов по контролю за соблюдением налогоплательщиками и налоговыми агентами налогового законодательства в порядке, установленном Налоговым кодексом РФ.

В соответствии со статьей 82 НК РФ «Налоговым контролем признается деятельность уполномоченных органов по контролю за соблюдением законодательства о налогах и сборах в порядке, установленном настоящим Кодексом. Налоговый контроль проводится должностными лицами налоговых органов в пределах своей компетенции посредством налоговых проверок, получения объяснений налогоплательщиков, налоговых агентов и плательщиков сбора, плательщиков страховых взносов, проверки данных учета и отчетности, осмотра помещений и территорий, используемых для извлечения дохода (прибыли), а также в других формах, предусмотренных настоящим Кодексом».

Налоговый контроль проводится посредством налоговых проверок, получения объяснений налогоплательщиков, налоговых агентов и плательщиков сбора, проверки данных учета и отчетности, осмотра помещений и территорий, используемых для извлечения дохода (прибыли), а также в других формах, предусмотренных Налоговым кодексом.

Согласно норме, установленной в Налоговом кодексе Российской Федерации, дано перечисление основных форм налогового контроля, но не закреплено определение, устанавливающего понятия формы налогового контроля. Методы налогового контроля в Налоговом кодексе России не приведены. Можно согласиться с мнением Ильина А.Ю., который отмечает, что закрепление форм, методов и видов налогового контроля на законодательном уровне имеет важное значение для защиты и сохранения баланса интересов налогоплательщиков и налоговых органов в процессе осуществления налогового контроля.

С данными определениями нельзя не согласиться.

Основной формой налогового контроля были и остаются налоговые проверки. Налоговый кодекс Российской Федерации в ст. 87 НК РФ определяет два вида проверок: выездная и камеральная. Данные виды проверок являются самостоятельными и могут проводиться независимо друг от друга.

На эффективность налогового контроля влияет правильный выбор форм и методов налогового контроля, который должен учитывать соотношение степени ущерба государству от невыполнения законодательства о налогах и сборах и затрат государства, которые оно вынуждено будет осуществить для их реализации. Выбор того или иного вида налогового контроля зависит от ряда факторов, которые свидетельствуют о наличии высоких рисков нарушения законодательства о налогах и сборах. Уровень риска может выделяться исходя из таких критериев как вид деятельности, которой занимается лицо, вид налогоплательщика ценовая политика и др. В настоящее время наибольшее значение приобретают камеральные налоговые проверки, позволяющие по налоговой отчетности выявить несоответствия, противоречия и устранить нарушение налогового законодательства в текущем времени.

Результаты контрольной работы налоговых органов подтверждают наличие случаев нарушения налогового законодательства налогоплательщиками (таблица 2).

**Таблица 2 – Результаты контрольной работы налоговых органов
РФ за 2017-2018 гг.[8]**

Показатели	2017	2018	Изменения за период (+/-)	
			Абсолютное значение	%
Совокупная задолженность в бюджетную систему РФ (включая пени и налоговые санкции), млрд. руб.	1081,7	1040,1	-41,6	-3,9
Камеральные проверки: количество единиц	55 859 903	67 889 283	12 029 380	17,8
из них выявившие нарушения, количество единиц	3 014 252	3 531 116	516 864	14,7
Дополнительно начислено платежей по итогам проверок, тыс. руб.	61 599 442	55 631 081	-5 968 361	-9,7
Выездные налоговые проверки: количество единиц	20 164	14 156	-6 008	-29,8
из них выявившие нарушения, количество единиц	19 779	13 842	-5 937	-30,1
Дополнительно начислено платежей по итогам проверок, тыс. руб.	311 399 749	307 769 124	-3 630 625	-1,2

Совокупная задолженность налогоплательщиков в бюджет (включая пени и налоговые санкции), согласно данных таблицы 2, снизилась на 3,9%. Общее количество камеральных проверок выросло почти на 18% в 2018 году, наблюдается рост камеральных проверок на 14,7%, в результате которых выявлены нарушения, однако сумма дополнительно начисленных платежей снизилась на 9,7% по сравнению с 2017 годом. Также в 2018 году значительно снизилось количество выездных проверок почти на 30%, однако сумма дополнительно начисленных платежей по итогам выездных проверок снизилась не значительно – на 1,2%, что подтверждает необходимость обоснованного включения налогоплательщиков в план выездных налоговых проверок. Такой выбор обуславливает необходимость предпроверочного анализа финансово-хозяйственной деятельности налогоплательщиков.

Очевидно, что налоговый контроль может быть эффективным только в том случае, когда налоговые органы обладают достаточными полномочиями по получению необходимой информации о финансово-хозяйственной деятельности налогоплательщика, достаточной, чтобы судить о том, насколько этот налогоплательщик исполняет требования законодательства о налогах и сборах.

Начиная с 2007 года Федеральная налоговая служба ориентирует своих сотрудников на то, чтобы выездные налоговые проверки в отношении налогоплательщика назначались бы только при наличии достаточной ин-

формации, имеющаяся в распоряжении налоговых органов, позволяет с достаточной уверенностью судить о возможных нарушениях налогового законодательства налогоплательщиком.

Согласно Концепции системы планирования выездных налоговых проверок, утвержденной Приказом ФНС России от 30 мая 2007 года № ММ-3-06/333, отбор налогоплательщиков для выездных налоговых проверок должен быть основан на качественном предпроверочном анализе всей информации, имеющейся у налоговых органов (в том числе из внешних источников).

В рамках проведения выездной налоговой проверки у налогоплательщика могут быть истребованы необходимые для проверки документы в порядке, установленном ст. 93 НК РФ. В Кодексе не установлено каких-либо ограничений по объему истребуемых в рамках выездной налоговой проверки документов. Единственное условие - эти документы должны быть связаны с исчислением и уплатой налогов, то есть практически любые документы.

В рамках камеральной проверки налоговый орган также вправе истребовать документы у налогоплательщика, однако это право налогового органа в ходе камеральной проверки было существенно ограничено до 2014 года. В настоящее время ограничения практически сняты, особенно в отношении налога на добавленную стоимость и налога на прибыль. В ст. 88 НК РФ появилась довольно-таки широкая причина истребования пояснений и документов - выявление противоречий в сведениях.

Процедура истребования документов налоговыми органами в рамках налоговых проверок установлена ст. 93 НК РФ, вместе с тем в Налоговом кодексе не установлен порядок истребования документов в процессе предпроверочного анализа. Следует обратить внимание, что вся ст. 93 НК РФ допускает истребование документов у налогоплательщиков (равно как и у налоговых агентов и плательщиков сборов) только в рамках налоговых проверок (камеральных или выездных). Вместе с тем, в ст. 31 НК РФ установлено, что налоговые органы наделены правом требовать в соответствии с законодательством о налогах и сборах от налогоплательщика, плательщика сбора или налогового агента документы по формам и (или) форматам в электронной форме, установленным государственными органами и органами местного самоуправления, служащие основаниями для исчисления и уплаты (удержания и перечисления) налогов, сборов, а также документы, подтверждающие правильность исчисления и своевременность уплаты (удержания и перечисления) налогов, сборов.

НК РФ устанавливает также процедуру истребования документов у лиц, не являющихся налогоплательщиками (плательщиками сборов, налоговыми агентами), то есть у третьих лиц, в ст. 93.1 НК РФ закреплена процедура истребования документов не у налогоплательщика, а о налогоплательщике или конкретной сделке.

С 01.01.2019 ст. 93.2 НК РФ предусмотрено, что теперь налоговый орган вправе истребовать у аудиторской организации (индивидуального аудитора) полученные при осуществлении аудиторской деятельности документы (информацию), служащие основаниями для исчисления и уплаты налога (сбора, страховых взносов). Данное истребование документов осуществляется в двух случаях: если такие документы (информация) были истребованы у налогоплательщика в ходе выездной проверки или проверки полноты исчисления и уплаты налогов в связи с совершением сделок между взаимозависимыми лицами, но представлены не были (п. 2 ст. 93.2 НК РФ) и при поступлении запроса компетентного органа иностранного государства (территории) в случаях, предусмотренных международными договорами РФ. При этом аудитор вправе информировать клиента о запросе только в случае, если запрос не содержит запрета на такое информирование (п. 3, 4 ст. 93.2 НК РФ).

В практической деятельности должностных лиц налоговых органов можно столкнуться с проявлениями не установленными Налоговым кодексом РФ. Налоговые органы в процессе предпроверочного анализа направляют требования о предоставлении документов и информации не только в банки, в которых открыты счета налогоплательщика, но и другим налогоплательщикам, проводят опрос свидетелей, экспертизу и другие методы контроля, которые согласно НК РФ, могут осуществляться в рамках выездной налоговой проверки.

Современные мировые тенденции развития налогового администрирования в условиях цифровизации экономики предопределили путь к транспарентности и обмену информацией для целей налогообложения. Ключевую роль в данном процессе играют рекомендации ОЭСР, реализуемые в национальном законодательстве заинтересованных в членстве в этой организации стран. 7

Таким образом, возникает необходимость законодательно определить границы полномочия налоговых органов по получению информации от налогоплательщиков, потому что эти полномочия в противном случае становятся препятствием на пути создания в России благоприятных условий для бизнеса. Даная информация может быть получена при применении цифровых технологий и интеграции всех источников информации и потоков данных в единое информационное пространство.

Прогнозируя последствия принятия данных изменений, можно сделать вывод, что доступ налоговых органов к указанным сведениям и документам обеспечит совершенствование процедур налогового администрирования, предоставит налоговым органам возможность использования дополнительных источников информации для выявления и пресечения налоговых правонарушений.

Список использованной литературы

1. Батанов Е.Г. Досудебное урегулирование налогового спора: инструкция по применению. // Главная книга. 2012. N 16. СПС "Консультант Плюс".
2. Ильин А.Ю. Предупреждение налоговых правонарушений - основа обеспечения эффективного налогообложения // Налоги. 2018. N 24. С. 15 - 17.
3. Запольский С. В. Финансовое право.- М.: Юридическая фирма «Кон-тракт»: Болтере Клувер, 2011. – С. 492.
4. Крохина Ю. А. Налоговое право России. М.: Норма, 2004. — С. 220.
5. Мишустин М.В. подвел итоги работы налоговых органов за 2018 г. URL: https://www.nalog.ru/rn77/news/activities_fts/8434593/ (дата обращения: 17.04.2019).
6. Налоговый кодекс Российской Федерации части 1 и 2. Официальный текст по состоянию на 29 октября 2019г. Электронный ресурс: СПС «Кон-сультант Плюс».
7. Токарев С.И. Аудиторская тайна в налоговых правоотношениях: современные тенденции и перспективы развития // Финансовое право. 2018. N 9. С. 45 - 48.
8. Федеральная налоговая служба. Данные по формам статистической отчетности [Электронный ресурс] : Режим доступа: https://www.nalog.ru/rn38/related_activities/statistics_and_analytics/forms/ (20.12.2019).

СПОСОБ СОВЕРШЕНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА, СВЯЗАННОГО С РАСЧЕТНЫМИ (ПЛАТЕЖНЫМИ) ДОКУМЕНТАМИ METHOD FOR PERFORMING FRAUD ASSOCIATED WITH SETTLEMENT (PAYMENT) DOCUMENTS

Романов Сергей Владимирович

*магистрант 3 курса Юридического факультета
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова
г. Якутск, Россия*

Аннотация. *Статья посвящена отдельным вопросам квалификации мошенничества с расчетными (платежными) документами. Автором затрагиваются наиболее актуальные для правоприменительных органов вопросы конкуренции способов совершения исследуемого деяния: обмана и злоупотребления доверием.*

Ключевые слова: *мошенничество, способ, квалификация, обман, злоупотребление доверием.*

Annotation. *The article is devoted to certain issues of qualification of fraud with settlement (payment) documents. The author addresses the most relevant issues for law enforcement agencies in the competition of ways to commit the investigated act: deception and abuse of trust.*

Key words: *fraud, the way sign, qualification, deception, abuse of trust.*

Тенденция прогрессивного роста мошенничества, в том числе с использованием платежных документов, развивается вместе с экономикой и другими социальными сферами.

Формирование и представление пользователям недостоверной информации становится распространенным явлением и одной из главных угроз экономической безопасности РФ.

Среди всех видов мошенничества, мошенничество с финансовой и бухгалтерской отчетностью по причиненному ущербу занимает лидирующую позицию. Данный вид преступления по количеству совершенных деяний уступает лишь коррупционным преступлениям и некоторым формам хищения. [4, с.403]

Способы использования расчетных (платежных) документов при совершении мошенничества достаточно разнообразны и направлены в первую очередь на получение имущественной выгоды.

Эффективность борьбы с данным видом мошенничества затрудняется из-за проблем с правильной квалификацией содеянного. Поскольку субъектами мошенничества с расчетными (платежными) документами выступают бухгалтера и руководители предприятий, уполномоченные на введение финансовой документации, такие действия квалифицируются по ч.3 ст. 159 УК РФ (совершенное специальным субъектом). Немало вопросов возникает при отграничении деяния совершенного ч.3 ст. 159 УК РФ и ст. 160 УК РФ, тем не менее, большинство затруднений у органов следствия вызывает определение способа совершения мошенничества с расчетными (платежными) документами.

Использование расчетных документов для достижения своего преступного умысла чаще всего используется в бухгалтерском учете. Обнаружить бухгалтерское мошенничество достаточно сложно, поскольку это связано с различными особенностями бухгалтерской документации.

К примеру, Долгова Г.С., являясь бухгалтером предприятия, сформировала и распечатала расходный кассовый ордер на выдачу аванса в сумме 93 100 рублей из внебюджетных средств на вымышленные данные «****», внося в бланк расходного кассового ордера печатный текст - заведомо ложные данные:

- вымышленные данные получателя (подотчетного лица) - «****»;
- об основаниях выдачи аванса - «командировочные расходы»;
- вымышленные паспортные данные получателя «паспорт гр. РФ: серия 98 07 № 975163, выдан 15.03.2009 ТП УФМС России по РС(Я) в Хангаласском р-не».

Долгова Г.С. завуалировала свои незаконные действия под бухгалтерскую расходную операцию - выдачу аванса подотчетному лицу «****» в отсутствие таковой операции [1].

Такие действия также могут быть связаны со списанием ценностей по акту, при покупке расходных материалов, при расчете с должниками, при проведении благотворительной акции, при уплате налогов, завышении стоимости работ и т.д. [5, с.136].

При проведении бухгалтерских операций в РФ юридические лица обязаны использовать безналичный расчет, который выполняется на основании расчетных документов установленной формы.

Под расчетными документами следует понимать документы, на основании которых банк осуществляет списание денежных средств со счета клиента. К ним относят: платежное поручение, платежное требование, инкассовое поручение, аккредитивы и чеки [2].

Если необходимо подчеркнуть функциональное назначение бухгалтерского документа (оплата услуг или работ) используют понятие «платежный документ». Расчетный (платежный) документ должен быть составлен в соответствии с требованиями Банка России в виде документа на бумажном носителе или, в установленных случаях, электронного платежного документа.

Обязательным признаком рассматриваемого состава преступления является способ его совершения. Законодательно закреплено два способа совершения мошенничества: обман и злоупотребление доверием.

Обман при мошенничестве с расчетными (платежными) документами может выражаться как в совершении определенных действий, либо осуществляться в устной или письменной форме. Зачастую обе формы обмана сочетаются при совершении преступления предусмотренного ч.3 ст. 159 УК РФ.

Вторым способом совершения мошенничества с расчетными (платежными) документами выступает злоупотребление доверием. Совершая мошенничество данным способом, лицо не воздействует на психику потерпевшего.

Самостоятельным способом совершения деяния предусмотренного ст. 159 УК РФ злоупотребление доверием выступает достаточно редко, однако это не умаляет его значения в уголовном праве.

Примером может служить злоупотребление электронной подписью.

В Постановлении Пленума Верховного Суда РФ №48 раскрывается содержание злоупотребления доверием, которое заключается «в использовании с корыстной целью доверительных отношений с владельцем имущества или иным лицом, уполномоченным принимать решения о передаче этого имущества третьим лицам. Доверие может быть обусловлено различными обстоятельствами, например, служебным положением лица либо его личными отношениями с потерпевшим» [3].

Таким образом, можно констатировать, что при мошенничестве с расчетными (платежными) документами виновный может прибегать к обоим способам совершения данного деяния.

Обман может использоваться преступником не только для того, чтобы заполучить его имущество, но и с целью расположить его к себе, заручиться его доверием. Такой обман выглядит как злоупотребление доверием, поэтому и часто с ним переплетается.

Использованные источники

1. *Постановление о привлечении в качестве обвиняемого в порядке ч. 1 ст. 175 УПК РФ: уголовное дело № 88320// Документ опубликован не был.*
2. *Положение Банка России от 19 июня 2012г. № 383-П (ред. от 11 октября 2018г.) «О правилах осуществления перевода денежных средств»// Вестник Банка России. – 2012. - № 34.*
3. *Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 30.11.2017 № 48 «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате» // Российская газета. – 2017. - № 280.*
4. *Гривас Н.В. Мошенничество в бухгалтерском учете и отчетности как угроза экономической безопасности организации// Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства Материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - 2018. - С. 401-405.*
5. *Пучкова Е.Е., Жарикова Е.Ю., Кавешникова Н.С. Классификация видов мошенничества в бухгалтерском учете// EUROPEAN RESEARCH сборник статей XIII Международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2017. - С. 135-137.*

**О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРИЗНАНИЯ И ИСПОЛНЕНИЯ
ИНОСТРАННЫХ СУДЕБНЫХ РЕШЕНИЙ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ON SOME PROBLEMS OF RECOGNITION AND ENFORCEMENT
OF FOREIGN JUDGMENTS IN THE RUSSIAN FEDERATION**

Мамонтова Ксения Александровна

Магистр Санкт-Петербургского института

(филиала) ВГУЮ (РПА Минюста России)

г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются основания признания и исполнения иностранных судебных решений. Исследуется принцип взаимности как основание исполнения судебных решений. Делается вывод о том, что суды исполняют решения, ориентируясь на него, несмотря на отсутствие данного принципа в процессуальном законодательстве. Автор приходит к выводу о возможности законодательного закрепления указанного принципа в целях нивелировки процессуального законодательства.

Ключевые слова: признание и исполнение иностранных судебных решений, суд, судебное решение, законодательство, международный договор.

Annotation. The article considers the grounds for recognition and enforcement of foreign judgments. The principle of reciprocity as the basis for the execution of court decisions is investigated. It is concluded that the courts execute decisions based on it, despite the absence of this principle in the procedural legislation. The author comes to the conclusion about the possibility of legislative consolidation of this principle in order to level the procedural legislation.

Key words: recognition and enforcement of foreign judgments, court, court decision, legislation, international Treaty.

В Постановлении Конституционного Суда РФ указано, что исполнение судебного решения, по смыслу ч. 1 ст. 46 Конституции Российской Федерации, следует рассматривать как элемент судебной защиты, что согласуется с интерпретацией п. 1 ст. 6 «Право на справедливое судебное разбирательство» Конвенции о защите прав человека и основных свобод Европейским судом по правам человека, полагающим, что исполнение решения, вынесенного любым судом, должно рассматриваться как неотъемлемая часть «суда» в смысле данной статьи и что право каждого на судебную защиту стало бы иллюзорным, если бы правовая система государства допускала, чтобы окончательное, обязательное судебное решение оставалось недействующим к ущербу одной из сторон [3].

Следовательно, исходя из позиции Конституционного суда, «рассмотрение судами гражданских дел о принудительном исполнении решения иностранного суда является судебной защитой прав граждан, установленных судебными постановлениями иностранных судов, вступившими в законную силу» [14].

Гражданским процессуальным кодексом РФ закреплено, что в России признаются и исполняются решения иностранных судов с оговоркой о том, что это должно быть предусмотрено международным договором Российской Федерации (ст. 409 ГПК РФ [2]). Как отмечают ученые (например, Т.А. Иванова [11]) данная ситуация является скорее исключением нежели правилом. Согласно законодательным принципам, обязательным на всей территории страны является исполнение решения национального суда. В этой связи институт признания и исполнения решений иностранных судов является достаточно дискутируемым.

Связано это с некоторыми особенностями признания и исполнения данных судебных решений.

Так, необходимо, что компетентные органы государства признали судебное решение иностранного государства действующим. Международное право не содержит в себе доктрины общеобязательности исполнения иностранного судебного решения. В данном вопросе действуют два принципа:

- во-первых, это договорные отношения между государствами: если между странами или группой стран заключен международный договор, в котором они признают судебные решения друг друга;

- во-вторых, это принцип взаимности: признание судебного решения иностранного государства в том случае, если национальное судебное решение также признается в данном иностранном государстве.

В России действует принцип договорной реципрокации, что отражено как в отраслевых актах, так и в Конституции РФ [1]. Следует отметить, что Россия является участницей множества как многосторонних, так и двухсторонних международных договоров (например, Соглашение стран СНГ «О порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности», Минская Конвенция о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским, семейным и уголовным делам, договоры с отдельными странами, такими как Испания, Аргентина, Греция). Однако существует ряд стран, с которыми подобные договора не заключены (например, Канада, Франция, Германия) и, соответственно, в межгосударственных отношениях с данными странами при исполнении судебных решений будет действовать не норма договора, а принципиальные основы международного права, что зависит от взаимодействия самих стран и степени интеграции международных норм в нормы национального права.

Принцип взаимности вызывает наиболее многочисленные дискуссии среди ученых, хотя в общем признается российскими судами [13].

Дискуссии вызваны тем, что принципы международного права не являются источником права в Российской Федерации. ГПК РФ не предусматривает его в качестве процессуальных источников. Следовательно, правовые основания для его применения являются достаточно спорными. Как указывает Н.В. Власова «принципиально важный вопрос о круге подлежащих признанию и исполнению в России иностранных решений... решается в целом одинаково - в зависимости от наличия международного договора с государством, судебное решение которого испрашивается к признанию и исполнению в российском суде» [9, с. 191]. Следует привести и позицию Конституционного Суда по данному вопросу: «В соответствии с ч. 1 ст. 409 ГПК Российской Федерации решения иностранных судов, в том числе решения об утверждении мировых соглашений, признаются и исполняются в Российской Федерации, если это предусмотрено международным договором Российской Федерации. По смыслу этой нормы, в случае отсутствия у Российской Федерации международного договора с государством, судом которого вынесено спорное решение, это решение не порождает каких-либо правовых последствий на территории Российской Федерации» [4].

Как верно отмечает Е.П. Войтович, «вопрос о целесообразности расширения круга решений, подлежащих признанию и исполнению в России, неоднократно поднимался в российской доктрине. Он обострился именно сейчас, в период масштабной реформы отечественного процессуального законодательства. Но пока ученые спорят, а законодатель не решается либерализовать практику признания и приведения в исполнение иностранных судебных решений, правоприменитель уже выработал модель придания законной силы иностранным судебным актам, фактически расширив круг оснований, по которым решения иностранных судов признаются и приводятся в исполнение в РФ» [10]. Данное мнение подкреплено и арбитражной практикой последних лет [5; 6; 7; 8].

Среди ученых нет единства мнений по поводу возможности применения взаимности. Так, отдельные ученые полагают целесообразным положительное решение вопроса о применении данного принципа международного права [12, с. 10], в то время как другие – категорично против, полагая, что включение указанного принципа в практическую деятельность судов будет противоречить национальным интересам страны и противоречь ее международной позиции [15, с. 25].

Таким образом, можно резюмировать, что хотя законодательство России не считает принцип взаимности основанием для признания и исполнения в России иностранных решений, судебная практика идет по пути его признания.

Полагаем, что необходимо решение данного вопроса на законодательном уровне. Исходя из положений о том, что международные нормы и принципы имеют приоритет над внутригосударственным правом, а также ориентируясь на судебную практику применения принципа взаимности, необходимость дальнейшей интеграции национального законодательства в международную систему, полагаем целесообразным закрепить принцип взаимности как основания признания и исполнения иностранных судебных решений.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 г. (в редакции от 21 июля 2014 г.) // Российская газета. 1993. 25 декабря. № 237.
2. Гражданский процессуальный кодекс РФ от 14.11.2002 № 138-ФЗ (в редакции от 02.12.2019) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 46. Ст. 4532.
3. Постановление Конституционного Суда РФ от 10.03.2016 № 7-П «По делу о проверке конституционности части 1 статьи 21, части 2 статьи 22 и части 4 статьи 46 Федерального закона «Об исполнительном производстве» в связи с жалобой гражданина М.Л. Ростовцева» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. Определение Конституционного Суда РФ от 17 июня 2013 г. N 890-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданина Назарова Сергея Михайловича на нарушение его конституционных прав частью первой статьи 409 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
5. Определение Арбитражного суда г. Севастополя от 27 апреля 2018 г. по делу N А84-1200/2017 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

6. *Определение Арбитражного суда г. Москвы от 12 декабря 2017 г. по делу N А40-186882/2017 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».*

7. *Определение Арбитражного суда Калининградской области от 16 марта 2016 г. по делу А21-9724/2015 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».*

8. *Определение ВАС РФ от 7 декабря 2009 г. N ВАС-13688/09 по делу N А41-9613/09 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».*

9. *Власова Н.В. Взаимность как основание признания и исполнения в России иностранных судебных решений // Актуальные проблемы российского права. 2016. № 10.*

10. *Войтович Е.П. Признание и приведение в исполнение иностранных судебных решений в России: коллизии правоприменения // Российский юридический журнал. 2019. № 2.*

11. *Иванова Т.А. Некоторые вопросы признания и исполнения решений иностранных судов на территории Российской Федерации // Российский судья. 2019. № 3.*

12. *Марышева Н.И. Вопросы признания и исполнения в России решений иностранных судов // Журнал российского права. 2006. № 8.*

13. *Нешатаева Т.Н. О признании и приведении в исполнение иностранных судебных и арбитражных решений // Арбитражная практика. 2004. № 11.*

14. *Шаламова И.А.К некоторым вопросам при рассмотрении судами дел о признании и исполнении решений иностранных судов // Российский судья. 2017. № 10.*

15. *Шебанова Н.А. Признание и приведение в исполнение иностранных судебных решений в практике российских судов // Труды Института государства и права РАН. 2017. № 1.*

ОТНЕСЕНИЕ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ К ПРЕДМЕТУ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ СОБСТВЕННОСТИ

Харисова Гульназ Ильдаровна

Магистрант

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Аннотация. В современный период модернизации общества, в котором активно развиваются рыночные отношения и информационные технологии, содержание отношений собственности также расширяется, что также влияет на понимание предмета преступлений против собственности. Потребности правоприменителя требуют более широкого понимания предмета преступлений против собственности. Традиционное понимание материального предмета преступлений против собственности на сегодняшний день утратило актуальность. Ст. 128 ГК РФ относит к имуществу также такие нематериальные объекты гражданских прав, как безличные денежные средства и бездокументарные ценные бумаги, то, соответственно, они могут быть признаны предметом преступлений против собственности, поскольку в примечании 1 к ст. 158 УК РФ указано, что предметом соответствующих составов является имущество без раскрытия каких-либо его особенностей.

Ключевые слова: нематериальные объекты, преступление против собственности, уголовное право, предмет преступления против собственности.

Предмет преступления против собственности является факультативным признаком преступлений против собственности, который выделяют наряду с объектом преступного деяния. Так, например, утратившее силу Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 25 апреля 1995 г. № 5 «О некоторых вопросах применения судами законодательства об ответственности за преступления против собственности» предлагает считать предметом хищений и иных преступлений, ответственность за совершение которых предусмотрена нормами главы 5 УК РСФСР (в настоящее время - глава 21 УК РФ) чужое имущество, которое не находится в собственности или ином законном владении виновного лица¹. Из данного положения можно вывести два важных заключения:

¹Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации «О некоторых вопросах применения судами законодательства об ответственности за преступления против собственности» от 25.04.1995 г. № 5, п. 1.

- предмет преступления против собственности, а именно чужое имущество, должно находиться в чужой собственности;
- это имущество не должно принадлежать виновному лицу.

Таким образом, исходя из анализа положений гл. 21 УК РФ можно прийти к выводу, что предметом преступлений против собственности является чужое имущество (в составах мошенничества и вымогательства - право на чужое имущество). Примечание 1 к ст. 158 УК РФ к предмету хищения также относит чужое имущество.

Однако стоит отметить, что ни уголовное, ни даже гражданское законодательство до сих пор не дает полного и исчерпывающего определения понятию «имущество». Статья 128 ГК РФ дает лишь перечень объектов гражданских прав и относит к ним вещи, в том числе наличные деньги и документарные ценные бумаги, иное имущество, включая безналичные денежные средства, бездокументарные ценные бумаги и имущественные права. Исходя из этого, наличные деньги и документарные ценные бумаги относятся к вещам, а безналичные деньги, бездокументарные ценные бумаги и имущественные права - к иному имуществу. Соответственно, понятие «имущество» является собирательным и включает в себя все вышеназванные объекты гражданских прав. При этом, несмотря на то что российское уголовное право относит к предмету преступлений против собственности чужое имущество, оно не предлагает свою трактовку понятия «имущество».

Понятие «имущество» в гражданском праве изначально рассматривалось и сейчас рассматривается некоторыми учеными в двух смыслах. В узком смысле имущество приравнивается к совокупности вещей, а в широком смысле к нему помимо вещей относится и иное имущество, как безналичные деньги и бездокументарные ценные бумаги, а также имущественные права².

Несомненно, вещь в составе имущества занимает основное место, поскольку является самым простым и распространенным видом имущества, представляющий собой объект материального мира³. Вещь может находиться в первозданном природном состоянии, а может быть подвергнута изменениям со стороны человека или же создана им. Поскольку вещь - это лишь материальный объект, то она должна обладать такими характеристиками, как вес, размер, объем, плотность и т.д., а также может находиться в разнообразных состояниях: жидком, твердом, газообразном. Так, например, исходя из этих признаков, объектом гражданских прав и, соответственно, предметом преступлений против собственности не может быть воздух в его естественном состоянии. Если же этот воздух был подвержен некоторым изменениям

²Аверченко Н. Н. Соотношение термина «вещь» и смежных понятий в гражданском праве/ Н. Н. Аверченко // Юрист. – 2003. – № 11. – С. 2-6.

³Борзенков Г. Н. Курс уголовного права. Особенная часть: учебник для вузов. Т. 3. / Г.Н. Борзенков, В.С. Комиссаров; под ред. Г. Н. Борзенкова/ – М.: ИКД Зеркало-М, 2001. – С. 230.

со стороны человека, как нагревание или сжатие, после чего он приобретает свойства товара, то он станет предметом гражданских прав. Это определяет важнейший признак вещей - способность удовлетворять те или иные потребности людей, благодаря которой вещи и становятся объектами гражданских прав. Именно поэтому объектами гражданско-правовых отношений не могут быть какие-либо предметы, если у них нет полезных качеств, либо если такие свойства еще не выявлены, а также предметы, которыми люди не могут обладать по каким-либо обстоятельствам (космические тела). Таким образом, вещами являются лишь материальные объекты гражданских прав, полезные свойства которых открыты и освоены людьми⁴. Чаще всего предметом преступлений против собственности, в частности хищений, выступают именно материально-определенные вещи.

Исходя из всего вышесказанного можно выделить ряд основополагающих признаков вещей, имеющих правовое значение:

- материальность вещи (существование вне зависимости от человека);
- телесность вещи (наличие определенных границ, осязаемость, способность иметь внешнюю оболочку, форму и границы);
- доступность обладанию (доступность господству определенного лица);
- способность удовлетворять те или иные потребности людей (полезность, ценность вещи, представляющая собой некое благо)⁵.

Легального определения термину «имущественное право» также до сих пор не существует. В теории гражданского права также не сложилось единого мнения на этот счет. Чаще всего к имущественным правам относят: во-первых, вещные права, которые возникают в связи с владением, использованием и распоряжением имуществом, во-вторых, обязательственные права требования, которые вытекают из договорных или внедоговорных обязательств⁶, права требования и долги, или гражданско-правовые обязанности⁷.

Как уже отмечалось, глава 21 УК РФ к предмету преступления против собственности относит имущество, в исключительных случаях - право на имущество (в составах мошенничества и вымогательства). Несмотря на то, что легального определения понятию «имущество» до сих пор нет, но ст. 128 ГК РФ относит к нему также нематериальные объекты, такие как безналичные деньги и бездокументарные ценные бумаги, в теории уголовного

⁴Хиллута В. В. Преступления против собственности и порядка осуществления экономической деятельности: концептуальные основы моделирования объекта и системы / В. В. Хиллута. - М. : Юрлитинформ, 2012. С. 157.

⁵Аверченко Н. Н. Понятие и признаки вещи как объекта гражданских прав/ Н. Н. Аверченко // Журнал российского права. - 2004. - № 5. - С. 89.

⁶Лапач Л. В. Понятие «имущество» в российском праве и в Конвенции о защите прав человека и основных свобод / Л. В. Лапач // Российская юстиция. - 2003. - № 1. - С. 19.

⁷Аверченко Н. Н. Соотношение термина «вещь» и смежных понятий в гражданском праве/ Н. Н. Аверченко // Юрист. - 2003. - № 11. - С. 4.

права до сих пор превалирует идея о том, что предмет преступлений против собственности всегда материален и имеет вещный характер⁸. Так, в частности, В. В. Хилюта считает, что глава о преступлениях против собственности должна защищать только материальные вещи, а защита остальных объектов гражданских прав, не имеющих материальной составляющей, должна быть выведена из орбиты уголовно-правовой охраны отношений собственности⁹.

До сих пор в теории уголовного права существует двоякое значение понятия «имущество»: 1) как совокупность вещей, куда также входят наличные деньги и документарные ценные бумаги, которые могут выступать предметом, например, кражи, грабежа и разбоя; 2) как совокупность вещей и нематериальных объектов гражданских прав, как безналичные деньги, бездокументарные ценные бумаги, в том числе имущественные права, работы и услуги, которые можно отнести к предмету, например, таких преступлений, как мошенничество и вымогательство¹⁰.

В настоящее время можно констатировать рост количества объектов права собственности за счет включения в него также нематериальных объектов. В процессе установления механизма правового регулирования дематериализованного имущества (безналичные деньги и бездокументарные ценные бумаги) может возникнуть вопрос о том, в рамках какой главы УК РФ следует защищать отношения, возникающие из противоправного посягательства на них.

Некоторые ученые до сих пор считают, что понятия «имущество» ассоциируется исключительно с вещами материального мира, и поэтому толкуют его очень узко, относя к предмету преступлений против собственности лишь вещи¹¹. Однако в исключительных случаях они допускают отнесение к предмету мошенничества и вымогательства, например, документов, которые бы предоставляли право на какое-либо имущество¹². В данном случае можно заметить, что нормы о защите имущественных отношений уголовным правом понимаются в том смысле, в каком они действовали в период советского уголовного права, что не совсем актуально для современного развития общества и гражданского законодательства. Это также можно объяснить тем, что традиционно уголовное законодательство всегда охраняло отношения стати-

⁸Борзенков Г. Н. Курс уголовного права. Особенная часть: учебник для вузов. Т. 3. / Г.Н. Борзенков, В.С. Комиссаров; под ред. Г. Н. Борзенкова/ – М.: ИКД Зеркало-М, 2001. – С. 410.

⁹Хилюта В. В. Преступления против собственности и порядка осуществления экономической деятельности: концептуальные основы моделирования объекта и системы / В. В. Хилюта. – М. : Юрлитинформ, 2012. С. 67.

¹⁰Бойцов А. И. Преступления против собственности / А. И. Бойцов. – СПб.: Юридический центр Пресс, 2002. – С. 78

¹¹Яни П. С. Преступное посягательство на имущество / П.С. Яни // Законодательство. – 1998. – № 9. – С. 74.

¹²Гаухман Л. Д., Максимов С. В. Ответственность за преступления против собственности / Л. Д. Гаухман. – М.: Учебно-консультационный центр «ЮрИнфоР», 1997. – с. 78.

ки, а нормы формировались для восстановления нарушенных прав собственников вещей, а на абсолютные права собственников оказывалось очень незначительное внимание. Вследствие этого термин «имущество» в уголовном праве приобрел более узкий смысл в сравнении с его гражданско-правовым пониманием¹³.

Думается, что следует согласиться с криминалистами, которые предлагают в условиях рыночной экономики толковать термин «имущество» более широко, включая также в него нематериальные объекты при условии, если они имеют какую-то экономическую ценность и могут иметь денежный эквивалент¹⁴. В этой связи представляется, что необходимо четко определить перечень и характеристики имущества в нормах гл. 21 УК РФ как вещи, включая деньги и документарные ценные бумаги, в том числе иное имущество, в том числе безналичные денежные средства и бездокументарные ценные бумаги и имущественные права¹⁵. Таким образом, понятие «имущество» в настоящее время следует рассматривать в широком смысле и включать в него не только предметы материального мира, если они имеют ценность для собственника или иного законного владельца, имеют денежное выражение, заведомо которым виновное лицо ставит себя в правовом положении на место собственника¹⁶.

Таким образом, на сегодняшний день в теории уголовного права все чаще стал обсуждаться вопрос о том, что объект права собственности и, соответственно, предмет преступлений против собственности утрачивает свое материальное свойство, поскольку на сегодняшний день отношениям собственности подвержены не только вещи, но и нематериальные блага. Из этого делается вывод о том, что предмет преступлений против собственности постепенно утрачивает материальные свойства. Ранее к такому же выводу пришел и А. Г. Безверхов и отметил, что предметом преступлений против собственности в условиях рыночной экономики выступают не только вещи, но и иное имущество, а именно неимущественные блага как имущественные права и иные выгоды имущественного характера¹⁷. К такому заключению он пришел исходя из сути рыночных отношений, в котором одновременно существуют разнообразные формы собственности, происходит интенсивный кругооборот всевозможных имущественных благ безотносительно их материальной формы.

¹³Богданчиков С. В. Противодействие преступным посягательствам на абсолютные права собственности: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук / С. В. Богданчиков. – М., – 2006. – С. 3-4.

¹⁴Лопашенко Н. А. Преступления против собственности: теоретико-прикладное исследование / Н. А. Лопашенко. – М.: ЛексЭст, 2005. – С. 36-44.

¹⁵Кочои С. М. Ответственность за корыстные преступления против собственности. Учебно-практическое пособие / Кочои С. М. – 2-е изд., доп. и перераб. / С. М. Кочои. – М., 2000. – С. 91.

¹⁶Вишняков Н. В. Объект и предмет преступлений против собственности: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. Омск, – 2003. – С. 11-13.

¹⁷Безверхов А. Г. Имущественные преступления: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. Ижевск, – 2002. С. 26.

Отнесение к предмету преступления против собственности только материальных объектов, то есть вещей, необоснованно сужает рамки данной правовой категории, поскольку на сегодняшний день преступники заинтересованы в завладении не только вещами, но и какими-либо нематериальными объектами, которые иногда даже представляют большую ценность, такими как электрическая энергия, безналичные денежные средства, информация, интеллектуальная собственность и т.п., несмотря на то, что перечисленные объекты не являются материальными вещами. Однако совершая данные деяния, преступник пытается, аналогично действиям, совершаемым при хищении, поставить себя на место собственника. Таким образом, активное развитие экономического оборота стало основанием, в том числе, усложнения отношений по поводу имущества за счет включения в него бестелесного имущества.

Стоит отметить, что концепция понимания имущества в широком смысле уходит в классический период римского права, где вещи делились на физические («*res corporales*») и бестелесные («*res incorporales*»), например, наследство, пользование, обязательство¹⁸. С одной стороны, понятие имущества в широком смысле рассматривалось как сумма имущественных прав, то есть в качестве совокупности ценностей, которые принадлежали лицу и должны были иметь стоимость, определенное денежное выражение. С другой стороны, имущество в широком смысле включало в себя всю совокупность ценностей, которые принадлежали определенному лицу, ценность которого определялась более абстрактно¹⁹.

Таким образом, на сегодняшний день не вызывает сомнений вопрос о том, что имущество как предмет преступлений против собственности в рамках гл. 21 УК РФ следует толковать расширительно. В условиях современного общества материальность предмета соответствующих видов деяний нельзя считать обязательной²⁰. Стремительное развитие современного общества диктует правило о том, что не только вещи, в том числе наличные деньги и документарное имущество можно признать предметом преступлений против собственности, но и иное имущество, в том числе имущественные права.

¹⁸Ефимова Л. Г. О соотношении вещных и обязательственных прав / Л. Г. Ефимова // Государство и право. – 1998. – № 10. – С. 39.

¹⁹Клепицкий И. А. Собственность и имущество в уголовном праве / И. А. Клепицкий // Государство и право. – 1997. – № 5. – С. 75.

²⁰Плохова В. И. Ненасильственные преступления против собственности: криминологическая и правовая обоснованность / В. И. Плохова. – СПб.: Юридический центр Пресс, 2003. – С. 131.

ТЕНДЕНЦИИ В ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

Нечаев Сергей Владимирович

ассистент кафедры политологии и социологии

Ярославского государственного педагогического университета

им. К.Д. Ушинского,

адвокат Ярославской областной коллегии адвокатов

Аннотация. В статье рассмотрено законодательство постсоветского периода, регламентирующее право на медицинскую помощь. На основании проведенного сравнительного анализа изменений в действующем законодательстве выявлены тенденции в правовом регулировании бесплатной и платной медицинской помощи. В результате сделан вывод об отходе от чисто гражданско-правового регулирования указанных правоотношений, и, в первую очередь, о более широком применении при регулировании платной медицинской помощи социально-обеспечительных норм и установления прав и обязанностей сторон не только гражданским законодательством, но и законодательством об охране здоровья граждан.

Ключевые слова: правовое регулирование, право на медицинскую помощь, платные медицинские услуги.

С произошедшей в начале 90-х гг. XX века сменой общественно-политической формации произошли коренные изменения и в законодательном подходе к закреплению права на медицинскую помощь. В рамках государственной системы здравоохранения советского периода всеобщая бесплатная медицинская помощь выступала в качестве одного из способов реализации закрепленного на конституционном уровне права на охрану здоровья (ст. 42 Конституции СССР 1977 года¹, ст. 40 Конституции РСФСР 1978 года²). Появление частной собственности, системные изменения в экономике привели к прекращению государственной монополии в сфере оказания медицинской помощи. В то же время в Российской Федерации были сохранены традиции советского периода в части обеспечения населения бесплатной медицинской помощью. Изменились только организационно-правовые формы ее предоставления. На смену государственной системе здравоохранения пришла бюджетно-страховая модель, реализуемая посредством таких организационно-правовых форм социального обеспечения как: социальное страхование (обязательное меди-

¹Ведомости ВС СССР. 1977. № 41, ст. 617.

²Ведомости ВС РСФСР. 1978. № 15, ст. 407.

цинское страхование), социальная помощь и социальное обслуживание, государственное социальное обеспечение за счет средств бюджета для отдельных категорий граждан. При этом платная медицинская помощь стала оказываться в рамках добровольного медицинского страхования и на основании гражданско-правового договора возмездного оказания платных медицинских услуг.

Указанные изменения нашли свое отражение и в Конституции Российской Федерации³, в ст. 41 которой право на медицинскую помощь было закреплено в качестве права каждого. То есть в данном случае в отличие от законодательства советского периода в указанной норме закрепляется право на медицинскую помощь в целом, а не только в части ее бесплатной составляющей. При этом в Конституции РФ не определяются конкретные механизмы, с помощью которых данное право будет реализовываться. Гарантии бесплатной составляющей права на медицинскую помощь закрепляются с помощью указания в ч. 1 ст. 41 на то, что «медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений». Механизмы реализации права на медицинскую помощь в ее платной составляющей в Конституции РФ не определяются.

Если вопрос отнесения бесплатной медицинской помощи к предмету права социального обеспечения не вызывает споров среди специалистов в сфере права социального обеспечения, то применительно к платной медицинской помощи не все так однозначно. Как уже указывалось выше, платная медицинская помощь оказывается либо на основании гражданско-правового договора возмездного оказания медицинских услуг, либо в рамках добровольного медицинского страхования. Однако данные формы предоставления медицинской помощи появились в постсоветский период нашей истории, в связи с чем в работах советского периода данный вопрос не исследовался. С появлением рыночной экономики медицина не осталась в стороне, появилась платная медицинская помощь.

В силу позиции законодателя договор на оказание платных медицинских услуг сразу был отнесен к числу гражданско-правовых договоров возмездного оказания услуг, что прямо следовало из ч. 2 ст. 779 ГК РФ⁴. Ранее действовавшие Правила предоставления платных медицинских услуг населению медицинскими учреждениями, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.01.1996 N 27⁵, были приняты в соответствии с законом Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 07 февраля 1992 года № 2300-1⁶, что прямо следовало из преамбулы вышеуказанного постановления Правительства, то есть также на основании норм гражданского законодательства.

³СЗ РФ. 04.08.2014. № 31, ст. 4398.

⁴СЗ РФ. 29.01.1996. № 5, ст. 410.

⁵СЗ РФ. 15.01.1996. № 3, ст. 194.

⁶СЗ РФ. 15.01.1996. N 3, ст. 140.

Добровольное медицинское страхование на начальном этапе его становления регулировалось ранее действовавшим законом РФ от 28 июня 1991 г. N 1499-1 «О медицинском страховании граждан в Российской Федерации»⁷, который в ст. 1 разграничивал функции и задачи обязательного и добровольного медицинского страхования, закрепляя, что «добровольное медицинское страхование осуществляется на основе программ добровольного медицинского страхования и обеспечивает гражданам получение дополнительных медицинских и иных услуг сверх установленных программами обязательного медицинского страхования». Как справедливо отмечают А.М. Лушников, М.В. Лушникова применительно к указанному закону, «добровольное медицинское страхование в части предоставления медицинских услуг населению должно было включаться в предмет права социального обеспечения. Договоры в сфере добровольного медицинского страхования можно и должно было отнести к социально-обеспечительным договорам»⁸. Однако впоследствии законодательное регулирование медицинского страхования изменилось: обязательное медицинское страхование стало функционировать на основании Федерального закона РФ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» № 326-ФЗ от 29 ноября 2010 года⁹, а добровольное медицинское страхование стало осуществляться в соответствии с нормами гл. 48 ГК РФ. Регулирование платной медицинской помощи в рамках институтов гражданского права, в совокупности с отсутствием на тот момент, как альтернативных механизмов правового регулирования указанных правоотношений, так и единых стандартов для платной и бесплатной медицинской помощи, привело к разведению последних по разным отраслям права. А.В. Тихомиров так описывал сложившуюся ситуацию: «два разных по своей правовой природе комплекса социальных институтов – государственное здравоохранение и частная медицина – по разным правилам сосуществующие в единой сфере социальной аудитории (охраны здоровья граждан), производя единый социально востребованный продукт (медицинские услуги) и имея единые для общества (для здоровья граждан) правовые последствия, не могут быть оформлены регулятивами единой отрасли права или законодательства»¹⁰. К.В. Егоров на основании анализа действующего законодательства и доктрины медицинского права также отмечал, что «медицинское вмешательство может существовать в форме публично-правовых и частноправовых отношений»¹¹.

⁷Ведомости СНД и ВС РСФСР. 04.07.1991. N 27, ст. 920.

⁸Тарусина Н.Н., Лушников А.М., Лушникова М.В. Социальные договоры в праве: монография. М., 2017. С. 445.

⁹СЗ РФ. 06.12.2010. N 49, ст. 6422.

¹⁰Тихомиров А.В. О комплексности правового регулирования оборота медицинских услуг// Главный врач: хозяйство и право. 05/2013. С. 22.

¹¹Егоров К.В. Правомерный вред в медицине. М., 2011. С. 81.

Указанные обстоятельства, в совокупности с традиционным подходом к предмету права социального обеспечения (в части его бесплатной компоненты), обусловили преобладание в настоящее время позиции об отнесении платной медицинской помощи к предмету гражданского права.

Логика указанных подходов понятна, и с позиций консервативного подхода к предмету права социального обеспечения имеет право на существование. Однако с развитием общественных отношений развиваются и способы регулирования тех или иных сфер общественной жизни, в том числе социальной сферы, что непосредственно влияет и на подходы к определению предмета соответствующей отрасли права, и на используемые механизмы правового регулирования.

И в первую очередь это касается организации динамично развивающейся системы оказания медицинской помощи населению. Если в конце прошлого – начале нынешнего веков правовое регулирование платной медицинской помощи действительно осуществлялось в значительной степени на основании норм гражданского законодательства, то с принятием Федерального закона РФ № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»¹² (далее по тексту – ФЗ № 323) наметилась тенденция отхода от чисто гражданско-правовых механизмов регулирования. В ранее действовавших Основах законодательства Российской Федерации об охране здоровья от 22 июля 1993 года № 5487-1¹³ право на медицинскую помощь как единое право человека не закреплялось. В ст. 20 указанных Основ, посвященной медико-социальной помощи, отдельно закреплялось право на бесплатную медицинскую помощь в государственной и муниципальной системах здравоохранения и отдельно предусматривалось, что граждане имеют право на дополнительные медицинские и иные услуги на основе программ добровольного медицинского страхования, а также за счет средств предприятий, учреждений и организаций, своих личных средств и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации. В ч. 1 ст. 19 ФЗ № 323 закрепляется уже единое право каждого на медицинскую помощь, а в ч. 2 указанной статьи оно подразделяется на бесплатные и платные формы. Таким образом, в отечественном законодательстве две составляющих права на медицинскую помощь трансформировались в единое право на медицинскую помощь, что соответствует терминологии, используемой в международно-правовых актах. Подобный подход законодателя является, по мнению автора правильным, поскольку подчеркивает с одной стороны, единство права на медицинскую помощь в его сущности, а с другой стороны, указывает на его дифференциацию в зависимости от механизма реализации.

¹²СЗ РФ. 28.11.2011. № 48, ст. 6724.

¹³Ведомости СНД и ВС РФ. 19.08.1993. N 33, ст. 1318.

Изменилось и законодательное регулирование платных медицинских услуг. Действующие в настоящее время Правила предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг, утвержденные постановлением Правительства РФ от 04.10.2012 N 1006¹⁴ (далее по тексту - Правила) приняты уже не только в соответствии с гражданско-правовыми нормами о защите прав потребителей, но и в соответствии с нормами ФЗ № 323, что следует из преамбулы указанного постановления Правительства РФ, а также из анализа содержания самих Правил. Таким образом, в настоящее время платные медицинские услуги регулируются не только нормами гражданского законодательства, но и нормами законодательства об охране здоровья.

Кроме того, важным моментом является закрепление в п. 21 указанных Правил нормы о том, что «в случае если при предоставлении платных медицинских услуг потребуется предоставление дополнительных медицинских услуг по экстренным показаниям для устранения угрозы жизни потребителя при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострениях хронических заболеваний, такие медицинские услуги оказываются без взимания платы в соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». При этом в ч. 10 ст. 83 ФЗ № 323 установлено, что «расходы, связанные с оказанием гражданам бесплатной медицинской помощи в экстренной форме медицинской организацией, в том числе медицинской организацией частной системы здравоохранения, подлежат возмещению в порядке и в размерах, установленных программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи». Данное положение распространяется и на добровольное медицинское страхование. Указанные нормы носят по своей правовой природе социально-обеспечительный характер, так как являются бесплатными и гарантированными для получателя медицинской помощи и финансируются за счет государства. При этом юридическим основанием для получения такой помощи в данном случае будет являться факт оказания гражданину платных медицинских услуг. Сам факт заключения договора на оказание платных медицинских услуг порождает при определенных обстоятельствах обязанность медицинской организации по бесплатному оказанию одного из видов медицинской помощи. При этом гражданское законодательство данные правоотношения не регулирует и не устанавливает.

Одновременно, в п. 9 Правил было закреплено положение о том, что «при предоставлении платных медицинских услуг должны соблюдаться порядки оказания медицинской помощи, утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации». В ранее действовавших Правилах такое требование отсутствовало.

¹⁴СЗ РФ. 08.10.2012. N 41, ст. 5628.

Таким образом, применение при регулировании платных медицинских услуг норм, являющихся по своей правовой природе социально-обеспечительными, наряду с установлением единых для бесплатной и платной медицинской помощи порядков ее оказания, вне зависимости от организационно-правовой формы ее предоставления и от критерия возмездности, свидетельствует о намечающейся тенденции отхода от чисто гражданско-правового регулирования указанных правоотношений. В первую очередь, это касается все более широкого применения при регулировании платной медицинской помощи социально-обеспечительных норм и установления прав и обязанностей сторон не только гражданским законодательством, но и законодательством об охране здоровья граждан.

Указанные обстоятельства непосредственно затрагивают и вопрос о предмете права социального обеспечения. О перспективах развития данной отрасли права указывается и в трудах ученых в области права социального обеспечения. М.В. Лушникова, А.М. Лушников обоснованно отмечают, что «новый облик права социального обеспечения обусловлен, на наш взгляд, модификацией природы этой отрасли. Полагаем, что она все больше приобретает частно-публичную природу. Отсюда «новый облик» отрасли связан также и с ее экспансией, расширением сферы действия за первоначальные публичные пределы»¹⁵.

В качестве выводов необходимо отметить следующее:

1. В настоящее время в силу позиции законодателя нормы, регулирующие реализацию единого права на медицинскую помощь, содержатся в социально-обеспечительном и гражданском законодательстве, а также комплексном законодательстве в сфере охраны здоровья граждан.

2. Право на бесплатную медицинскую помощь входит в предмет права социального обеспечения, реализуется в рамках его традиционных организационно-правовых форм, и регулируется социально-обеспечительным законодательством и законодательством об охране здоровья граждан. Право на платные медицинские услуги регулируется: в части заключения и исполнения соответствующих договоров (в том числе по условиям их оплаты) нормами гражданского законодательства и законодательства об охране здоровья, в части прав и обязанностей сторон при оказании медицинской помощи – законодательством об охране здоровья, в части предоставления бесплатной медицинской помощи при получении платных медицинских услуг – нормами социально-обеспечительного законодательства. В последней части они входят в предмет права социального обеспечения.

3. В качестве основной тенденции в правовом регулировании права на медицинскую помощь можно выделить усиление социально-обеспечительных гарантий при регулировании как бесплатной, так и платной медицинской помощи.

¹⁵Лушникова М.В., Лушников А.М. Курс права социального обеспечения. М.: Юстицинформ, 2009. С. 425.

Список литературы

1. Конституция (Основной Закон) Союза Советских Социалистических Республик (принята ВС СССР 07.10.1977 г.)// *Ведомости ВС СССР*. 1977. № 41, ст. 617.
2. Конституция (Основной Закон) Российской Советской Федеративной Социалистической Республики (принята ВС РСФСР 12.04.1978 г.) // *Ведомости ВС РСФСР*. 1978. № 15, ст. 407.
3. Конституция Российской Федерации (принята 12 декабря 1993 г.)// *СЗ РФ*. 04.08.2014. № 31, ст. 4398 (с учетом поправок).
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ// *СЗ РФ*. 29.01.1996. № 5, ст. 410 (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.12.2018 г.).
5. Постановление Правительства РФ от 13.01.1996 г. N 27 «Об утверждении Правил предоставления платных медицинских услуг населению медицинскими учреждениями»// *СЗ РФ*. 15.01.1996. № 3, ст. 194.
6. Закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 года № 2300-1 «О защите прав потребителей»// *СЗ РФ*. 15.01.1996. N 3, ст. 140.
7. Закон Российской Советской Федеративной Социалистической Республики от 28.06.1991 г. № 1499-1 «О медицинском страховании граждан в РСФСР»// *Ведомости СНД и ВС РСФСР*. 04.07.1991. № 27, ст. 920.
8. Тарусина Н.Н., Лушников А.М., Лушникова М.В. Социальные договоры в праве: монография. М.: Проспект, 2017. – 480 с.
9. Федеральный закон Российской Федерации от 29 ноября 2010 года № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»// *СЗ РФ*. 06.12.2010. N 49, ст. 6422.
10. Тихомиров А.В. О комплексности правового регулирования оборота медицинских услуг// *Главный врач: хозяйство и право*. 2013. № 5. С. 21-28.
11. Егоров К.В. Правомерный вред в медицине. М.: Статут, 2011. – 173 с.
12. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»// *СЗ РФ*. 28.11.2011. № 48, ст. 6724.
13. Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья от 22 июля 1993 года № 5487-1// *Ведомости СНД и ВС РФ*. 19.08.1993. N 33, ст. 1318.
14. Постановление Правительства РФ от 04.10.2012 г. № 1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг»// *СЗ РФ*. 08.10.2012. № 41, ст. 5628.
15. Лушникова М.В., Лушников А.М. Курс права социального обеспечения. М.: Юстицинформ, 2009. – 656 с.

УДК

ПРИМЕНЕНИЕ КОУЧИНГ - ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

Жолдасбеков Абдиманап Адуразакович**Джанзакова Меруерт Айдаровна***доктор педагогических наук, профессор, Phd докторант**Международный университет SILKWAY, г.Шымкент, Казахстан*

В условиях быстро меняющейся образовательной среды все более актуальным становится требование обеспечения функционирования и развития системы современного образования. Инновационные технологии педагогического мастерства на современном этапе направлены на личностно-ориентированное образование, которое требует овладением педагогами технологиями поддержки и сопровождения обучающихся.

Технология коучинг в последние годы занимает особое место в развитии профессионализма и мастерства педагогов. Уникальностью данной инновационной технологии является раскрытие внутренних ресурсов самого педагога и обучающегося в достижении планируемого результата.

В педагогической науке и практике коучинг является новым направлением, где постановка и достижение целей при помощи активизации внутреннего потенциала играет немаловажную роль в получении результата. Коучинг — процесс, позволяющий личности при использовании нужных методов и приемов добиться самых высоких результатов, это методика, созданная на стыке психологии, менеджмента, философии, аналитики и логики, используемая для повышения эффективности раскрытия потенциала человека для решения его личных и профессиональных задач[1]. При профессиональной поддержке педагога- коуча обучающийся самостоятельно формулирует цели, разрабатывает и реализует эффективную стратегию достижения целей. Используя коучинг, педагоги достигают своих целей намного эффективнее и быстрее, формируют ясность в выборе своего развития. Коучинговый подход максимально соответствует концепции личностно-ориентированного обучения и концептуальным основам современного образования, а коучинговые навыки органично встраиваются в профиль компетенций современного педагога.

Зарождение направления коучинг- технологии началось ещё в первой половине 19 века, а 90-е годы двадцатого столетия были началом массового развития в США, в середине этого же столетия популярным и в других зарубежных странах. На современном этапе существует множество разновидностей коучинга, таких как: бизнес-коучинг, карьерный коучинг, лайф-коучинг, коучинг личной эффективности и образовательный коучинг.

Коучинговый подход в обучении и воспитании вызывает все больший интерес в системе высшего образования Республики Казахстан, так как коучинг является одним из наиболее эффективных, апробированных на практике технологий зарубежных стран и стран СНГ. Практика зарубежных исследователей показывает, что эффективность использования превосходит традиционные методы обучения. Коучинг— это инновационная управленческая технология, где обучение становится не только функцией передачи студентам знаний и обучения их навыкам, но и реализует функцию стимулирования интереса к обучению, осознанности, развития сильных сторон, раскрытия потенциала человека и позволяет сделать процесс преподавания более интересным и эффективным, а также, развивает лидерский потенциал, как педагога, так и обучающегося. Смысл коучинга - движение к цели, полное раскрытие потенциала человека и команды[1].

В современной литературе существует множество отличающихся друг от друга определений коучинга, каждое из которых отражает его определенную грань данной технологии. Коучинг – это особая форма консультирования и индивидуальной поддержки людей, ставящая своей целью личностный и профессиональный рост[2]. Коучинг – это технология для раскрытия потенциала личности с целью максимального повышения его эффективности. Коучинг – это не только техника, которая применяется в определенных обстоятельствах, эффективный коучинг – это метод управления, метод взаимодействия с людьми, способ мышления. Коучинг не учит, а помогает учиться [3]. Коучинг – это искусство способствовать повышению результативности, обучению и развитию другого человека. Он опирается не на знание, опыт, мудрость или предвидение коуча, а на способность человека учиться самому и действовать творчески [4].

На основе данных определений и анализа литературы, коучинг можно рассматривать и как науку, и как искусство (в создании доверительных отношений), и как процесс, и как технологию, и как метод, и как новый тип мышления.

Почему реализацию коучингового подхода в образовательном процессе вуза можно считать образовательной технологией? Коучинг одна из инновационных направлений в сфере высшего образования— новая дисципли-

на, которая имеет свой предмет, задачи, философию, принципы, направления и основную процедуру. В педагогике высшей школы коучинг может конструктивно решать многочисленные психолого-педагогические проблемы. Он позволяет решать одну из самых актуальных проблем учебного процесса — управлять мотивацией учащегося, предлагая преподавателю технологию, дающую гарантированный результат, вносить интерактивные элементы, новый смысл, как для педагогов, так и для учеников создать вовлеченность в процесс, повысить ответственность за результат [5]. Преподаватель, владеющий технологиями коучинга, может помочь студенту определиться с направлением научных исследований и при этом эффективно задействовать его внутренний потенциал. В ходе проведения анализа коучинг способствует активизации системного видения исследователя, также обеспечивает творческий подход при решении поставленных задач и возникающих трудностей или проблем. Профессиональный опыт в сочетании с коучингом позволяет воспитать настоящего мастера своего дела, способного творчески решать современные задачи. Можно в итоге сказать, что коучинг как обучение оказывает помощь в развитии когнитивных навыков и способностей, формировании новых стратегий мышления. Акцент при этом делается именно на новом материале, а не на прошлых результатах. Основной движущей силой технологий коучинга является то, что в ходе задействования соответствующих методов коуч-преподаватель стремится не только вселить в студента веру в собственные силы, но и передать ему технологию самокоучинга.

Применяя коучинговый подход в образовательном процессе вуза Республики Казахстан, поможет развить у будущих педагогов такие компетенции как лидерский потенциал достижения целей, осознанность, самостоятельность в принятии решений, повысит их мотивацию, личную заинтересованность в процессе обучения. Коучинг поможет развить у студентов новый тип мышления, основанный на уверенности в себе и будущем, на позитиве и на желании взаимодействовать с окружающими. Применяя данную технологию, будущие педагоги смогут раскрыть не только свой потенциал, но и в будущем грамотно применять инструменты коучинга в своей профессиональной деятельности. Коучинговый подход становится одним из наиболее важных составляющих эффективного и качественного образования

Таким образом, следует сделать вывод о том, что многие из основополагающих принципов коучинг-технологии могут быть успешно задействованы в образовательной организации. Данные принципы позволяют создать новый подход к процессу обучения, внести интерактивные элементы, новый смысл, как для педагогов, так и для учеников, создать вовлеченность в процесс, мотивировать на результативность каких-либо процессов.

Литература

1. Аткинсон М, Чойс Р. Т. Наука и Искусство коучинга : Внутренняя динамика коучинга. Компас для коучей. [Текст] / М. Аткинсон, Р. Т. Чойс. — М. : Международная Академия Трансформационного Коучинга и Лидерства, 2008. — 278 с.
2. Голви Т. Теннис. Психология успешной игры. М.: Олимп-Бизнес, 2016.
3. Дауни М. Эффективный коучинг: уроки коуча коучей 2008. — 288 с. ISBN 978-5-98124-238-0
4. Голви У.Т. Максимальная самореализация. Работа как внутренняя игра. – М., 2013. – 65 с.
5. Епишева О. Б., Что такое педагогическая технология // Школьные технологии. 2004. №1. – С. 31-36.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА СУПЕРКОМПЕНСАЦИИ В СИЛОВОЙ ТРЕНИРОВКЕ МЫШЦ АНТАГОНИСТОВ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ МЫШЕЧНОЙ ГИПЕРТРОФИИ

Пельменев Виктор Константинович

*Доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики
физической культуры и спорта Института рекреации, туризма и
физической культуры*

Балтийский федеральный университет им. И. Канта

Вдовиченко Денис Юрьевич

магистрант

Балтийский федеральный университет им. И. Канта

Аннотация. *Статья посвящена проблематике построения тренировочного процесса отечественных бодибилдеров, автором анализируется применение принципа суперкомпенсации в спортивной тренировке и предлагается методика построения тренировочного процесса с использованием гетерохронизма принципа суперкомпенсации в силовой тренировке для достижения мышечной гипертрофии.*

Ключевые слова: *тренировочный процесс, методика, принцип суперкомпенсации, мышечная гипертрофия.*

В России бодибилдинг это относительно молодой вид спорта, появившейся, как соревновательная дисциплина в конце восьмидесятых годов прошлого века. На сегодняшний день бодибилдинг, как вид спорта занимает достойное место в числе официальных видов спорта. В России проводятся многочисленные соревнования по бодибилдингу, включая чемпионаты и кубки регионов, где происходит формирование сборных команд на чемпионаты России, впоследствии сильнейшие атлеты формируют состав сборной страны для выступлений на международных соревнованиях. Всё это требует значительного научно-методического обеспечения данного вида спорта. Большая часть публикаций посвященных методикам силовой тренировки, зачастую либо заимствованны из западных источников, либо копируют опыт подготовки профессиональных бодибилдеров, выступающих в профессиональной лиге без проведения допинг контроля. При построении тренировочного процесса в соответствии с такими методиками совершенно не учи-

тываются фазы утомления, восстановления и суперкомпенсации. Наряду с этим, проблемность построения тренировочного процесса в бодибилдинге связана с тем, что в подавляющем большинстве весь методический арсенал сводится к подбору упражнений для отдельного тренировочного занятия, развития определённой мышечной группы, или, в лучшем случае, к планам на недельный микроцикл. Все вышесказанное подтверждает актуальность данной проблемы и обуславливает необходимость проведения научного исследования направленного на разработку методики увеличения мышечной гипертрофии с использованием принципа суперкомпенсации в силовой тренировке.

Принцип суперкомпенсации достаточно хорошо изучен на сегодняшний день и успешно применяется в учебно-тренировочном процессе спортсменов различных видов спорта, таких как единоборства, легкая атлетика, плавание и другие (П.В. Трутнев, 2006; В.В. Двойченко, 2014; Д.И. Мальцев, 2016). В подавляющем большинстве он используется для подведения спортсменов в фазе суперкомпенсации к основным соревнованиям для достижения максимального результата. Так как в бодибилдинге соревнования носят чисто демонстрационный характер, важно, чтобы весь тренировочный процесс был построен используя этот принцип. Проанализировав публикации по силовой тренировке в бодибилдинге можно сделать вывод, что, судя по частоте и интенсивности тренировок, большая часть имеющихся методик основываются в основном на суперкомпенсации гликогена (А.Х. Талибов, 2004), однако мышечная гипертрофия требует также роста и по другим функциям и структурам, таким как креатинфосфат и функция сократительных белков в мышечных волокнах. Достижение максимальной мышечной гипертрофии в результате силовой тренировки может быть достигнуто только с использованием гетерохронизма (единовременной) суперкомпенсации основных функций и структур. Но несмотря на изученность по отдельности этих функций и структур, вопрос применения гетерохронизма суперкомпенсации в силовой тренировке остается не раскрытым и научно не обоснованным, что говорит об актуальности разработки соответствующей методики.

Так как одновременная тренировка всех функций невозможна потому что они требуют разного времени суперкомпенсации, встает необходимость тренировки функций параллельно. В своей публикации «Динамика биохимических процессов в период восстановления после мышечной работы» Р.В. Тамбовцева описывает процесс суперкомпенсации изучаемых функций и структур и согласно ее исследованию для суперкомпенсации сократительных белков в мышечных волокнах нужно около 12 суток, суперкомпенсация гликогена в этих же мышцах наступит через 3-6 суток. Это значит, что функцию гликогена необходимо тренировать в два раза чаще чем функцию сократительных белков. Соответственно для разрушения мышечных белков

необходимо тренироваться раз в 12 дней со 100% интенсивностью (тяжелая тренировка- по 6-12 повторений в подходе до отказа с 70-80% от одноповторного максимума), а для истощения запасов гликогена раз в 6 дней с 75% интенсивностью (легкая тренировка- по 6-12 повторений в подходе не до отказа с 60% от одноповторного максимума). Соответственно тренировки на каждую мышечную группу чередуются раз в 6 дней в последовательности «легкая-тяжелая». За 12 дней сократительные белки будут полностью суперкомпенсируются после тяжелой тренировки, а гликоген будет постоянно увеличиваться, потому что эта функция будет тренироваться два раза за 12 дней, «легкая-тяжелая». Каждая последующая тренировка и легкая и тяжелая на одну мышечную группу будут приходиться на пик фазы суперкомпенсации гликогена, обеспечивая все более высокий уровень энергетических возможностей мышцы. Таким образом, происходит варьирование нагрузки в рамках одного периода суперкомпенсации самой долгой функции- сократительных мышечных белков, другие функции будут суперкомпенсироваться по несколько раз.

Таким образом, тренировочная программа на 12-дневный микроцикл будет следующей:

- 1 день- легкая тренировка мышц груди и спины;
- 2 день- легкая тренировка четырехглавой и двуглавой мышц бедра;
- 3 день- отдых;
- 4 день-легкая тренировка переднего и заднего пучка дельтовидной мышцы;
- 5 день- легкая тренировка двуглавой и трехглавой мышц плеча;
- 6 день- отдых;
- 7 день- тяжелая тренировка мышц груди и спины;
- 8 день- тяжелая тренировка четырехглавой и двуглавой мышц бедра;
- 9 день- отдых;
- 10 день-тяжелая тренировка переднего и заднего пучка дельтовидной мышцы;
- 11 день- тяжелая тренировка двуглавой и трехглавой мышц плеча;
- 12 день-отдых;

Разработанная модель учебно-тренировочного процесса была опробована в ходе педагогического эксперимента, который проводился в период с 1 июля 2019 года по 29 августа 2019 года на базе фитнес клуба «Чемпион» г. Калининград. В эксперименте приняло участие 20 спортсменов имеющих спортивный разряд кандидат в мастера спорта, исходный уровень подготовки спортсменов был одинаковый. При проведении перекрестного педагогического эксперимента было организовано две группы испытуемых: контрольная и экспериментальная. Сравнение результатов в этих группах при равенстве общих условий осуществляемой педагогической деятельности позволило сделать вывод об эффективности предлагаемых нововведений.

Результаты педагогического эксперимента представлены на рисунке № 1, где ось X это время, измеряемое в днях, а ось Y это ресурс (либо гликоген, либо функция сократительных белков в мышечных волокнах) на примере тренировки грудных мышц и спины. На протяжении всего периода тренировок - 60 дней, в 1й, 13й, 25й, 37й, 48й день были легкие тренировки (с 75% интенсивностью по 6-12 повторений в подходе не до отказа с 60% от одноповторного максимума), а в 7й, 19й, 31й, 48й и 54й тяжелые тренировки (со 100% интенсивностью по 6-12 повторений в подходе до отказа с 70-80% от одноповторного максимума). Соответственно кривая 1, на графике иллюстрирует процесс суперкомпенсации сократительных белков в данных мышцах, а кривая 2 процесс суперкомпенсации гликогена.

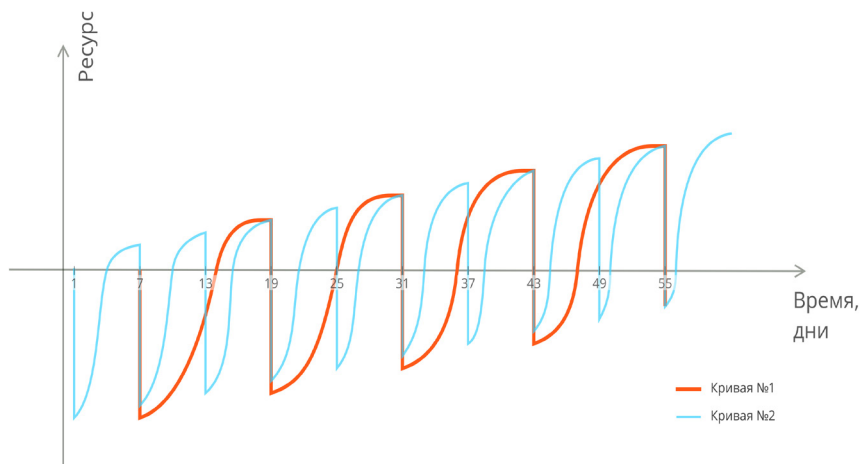


Рисунок 1- суперкомпенсация гликогена и сократительных белков, на примере тренировки мышц груди и спины

Согласно публикации Р.В. Тамбовцевой «Динамика биохимических процессов в период восстановления после мышечной работы» суперкомпенсация креатинфосфата является самой быстрой из рассматриваемых функций, тренируемых параллельно в рамках данной методики. Работу над этой функцией рекомендуется проводить на каждой тяжелой тренировке (со 100% интенсивностью по 6-12 повторений в подходе до отказа с 70-80% от одноповторного максимума), потому что полное восстановление запасов креатинфосфата достигается на 5–8 минут с момента окончания упражнения. На легких тренировках (с 75% интенсивностью по 6-12 повторений в подходе не до отказа с 60% от одноповторного максимума) данная функция трениро-

ваться не будет, так как предполагается, что выполнение подхода в силовом упражнении, находясь в пике фазы суперкомпенсации креатинфосфата позволит существенно повысить разрушение сократительных мышечных белков, повлекующее за собой фазу утомления. А так как тренироваться функция мышечных белков будет только раз в 12 дней, соответственно и функция компенсации креатинфосфата будет тренироваться только в рамках тяжелых тренировок.

На основании предоставленных материалов исследования можно предположить, что использование методики применения гетерохронизма суперкомпенсации основных функций и структур в силовой тренировке мышца-антагонистов будет способствовать ускоренному достижению мышечной гипертрофии.

Литература

1. Биткин, В.М. «Принцип суперкомпенсации и его применение в практике спорта» / Сборник материалов 67-й научно-практической и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава СГАФКСТ по итогам НИРС за 2016 год. 2016, С 196-197
2. Двойченко, В.В. Планирование специальной физической подготовки высококвалифицированных тхэквандистов на предсоревновательном этапе: автореф. Дисс. ... канд. Пед. Наук. - Москва, 2014 -22 с.
3. Мальцев, Д.И. «Принцип суперкомпенсации и его применение в греко-римской борьбе» / Сборник трудов Конференции «Проблемы и перспективы формирования здорового образа жизни в информационном обществе» 2016, С. 126-130 .
4. Талибов, А.Х. Биохимические аспекты силовой тренировки / А.Х. Талибов, С.С. Михайлов // Санкт-Петербург — родина отечественного атлетизма: междунар. сб. науч. тр. / под ред. Г.П. Виноградова. - Спб., 2004. - С. 81-87.
5. Тамбовцева, Р.В. «Динамика биохимических процессов в период восстановления после мышечной работы» / Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. 2013. Т. 1. №1. С. 124-130
6. Трутнев, П.В. Экспериментальное обоснование повышения работоспособности дзюдоистов высокой квалификации перед соревнованиями: автореф. Дисс. ... канд. Пед. Наук. - Красноярск, 2006 — 28 с.

САМООРГАНИЗАЦИЯ В КУЛЬТУРЕ УМСТВЕННОГО ТРУДА СТУДЕНТА

Нюдюрмагомедов Абдулахад Нюдюрмагомедович,
профессор кафедры общей и социальной педагогики
ДГУ

Ибрагимов Нурбаганд Гаджиевич
старший преподаватель
кафедры физического воспитания
ДГУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье проведен анализ динамики развития образования аналогично классическому, неклассическому и постнеклассическому периодам в динамике развития науки. В каждом из указанных подходов к образованию выделена специфика развития культуры умственного труда и самоорганизации студентов. Выделены существенные компоненты самоорганизации студентов. Установлена возможность и необходимость перехода самоорганизации студентов на принципы синергетики. Предложены продуктивные интерактивные технологии развития умений самоорганизации студентов.

Ключевые слова: динамика развития образования, синергетический подход к самообразованию студентов, интерактивные технологии, культура умственного труда

Современное общество имеет заметные тенденции возрастания внимания к интеллектуализации человека в интерактивной образовательной среде. Это связано с зависимостью современной экономики и социальных отношений от тех способностей и качеств личности, которые закладываются в образовании. Чтобы понять такие тенденции образования, необходимо проследить за динамикой развития образования, которая прошла путь от классического к неклассическому и постнеклассическому образованию.

Генезис и эволюция идеи образования в контексте смены исторических типов классической, неклассической и постнеклассической культур дается в исследовании Архиповой О.Е. Она считает, что современный человек оказывается в ситуации одновременного восприятия и оценки множества смыслов в полисмысловом пространстве [1], что требует от него способности к самоорганизации.

Сравнительный анализ динамики развития наук и разных подходов к образованию позволяет выделить и оценить возможности трансформации сущностных свойств классической, неклассической и постнеклассической культур, поскольку содержанием образования выступают науки и культуры. Так, в классическом образовании цели и технологии подчинены развитию рационального, логико-вербального мышления, путем овладения научными знаниями и способами их использования в практической работе специалистов [8, с.12]. В такой системе образования очень слабы позиция, активность, инициатива и способности к самоорганизации студентов. Знания и умения в нем считаются инструментами улучшения жизни человека, а сам человек остается беспричастным к знаниям, их изменению, развитию и не может оценить изменения в себе, происходящие под влиянием знаний и процесса их получения. Но классический подход оказался очень устойчивым и даже в современных реформах образования в России инновационными считаются некоторые ее элементы: тестирование ЕГЭ, компетенции, информационные лекции, однозначность научных знаний о мире и обществе.

В неклассическом образовании знания признаны не только свойствами объективной действительности, а поставлены в зависимость от способов возникновения вопросов обучающихся к ним. Соответственно регулирование своей познавательной деятельности студентов зависит от развитости умений самоорганизации, а не только от логики и методов источника знаний и способов деятельности в науке и культуре [4]. К тому же спонтанное возникновение вопросов к знаниям разного характера в разных учебных дисциплинах требует от них мобильности структур самоорганизации. При этом исследователи считают, что переориентация обучения на разные способы понимания и объяснения знаний помогает студентам избирательно относиться к информационному материалу и развивает умения отбора и анализа фактов, гипотез, теорий, которые соответствуют его мировосприятию [2].

В постнеклассическом подходе образовательные системы принимаются как открытые самоорганизующиеся и саморазвивающиеся процессы, на которые распространяются требования синергетики к нелинейным системам. В условиях перехода образования на принципы постнеклассического образования познавательная деятельность студентов требует перехода на высокий уровень упорядоченности, глубокого понимания студентами как сущности знаний, так и степени позитивного влияния процесса их осознания на структуры самоорганизации. Открытость и нелинейность педагогических систем являются необходимыми и достаточными условиями возникновения самоорганизации как в самих педагогических системах, так и в личности отдельных студентов [6].

Анализ проблемы самоорганизации в соответствии с выделенными подходами к профессиональному образованию показывает, что в современных условиях развитие экономики, науки и производственные технологии ориентированы на развитие способности специалистов к самоорганизации, а в образовательные стандарты заложены компетенции как качественные показатели профессиональной готовности специалистов, а методы, формы организации педагогического процесса и критерии оценки результатов остаются направленными на остаточные знания. Различные подходы к образованию показывают, что интеллектуализация и способность студентов регулировать свою познавательную деятельность больше связаны со способностью к размышлениям, развитостью умений логически рационально мыслить, их ориентированности к восприятию и оценке разнообразной информации [5, с. 5-9].

Многие исследователи культуры умственного (учебного) труда студента правомерно отождествляют с культурой самоорганизации студента [3; 4; 7.]. В культуре самоорганизации можно выделить следующие существенные характеристики: способность выявлять и оценивать характер своих психических процессов, владение волевыми усилиями настроить себя на продуктивную работу, владение умениями рационализации умственных действий, презентация умений самоорганизации, рефлексия и совершенствование умений самоорганизации. Соответственно процесс самоорганизации должен быть направлен на развитие этих качеств личности студента.

Поскольку современное образование постепенно переходит на принципы синергетики, актуальным становится развитие у студентов умений самоорганизации в условиях интерактивного обучения, которое реализуется в соответствии с закономерностями поведения синергетических систем. Наша опытно-экспериментальная работа была построена на идеях перехода к принципам синергетики и позволила выявить эффективность ряда интерактивных технологий формирования умений самоорганизации студентов:

- при слушании лекций студенты прослеживают методики мысленных процедур лектора, и использования им аргументации и интерпретации знаний;
- конспекты студентов должны соответствовать своему пониманию изучаемых знаний, и у всех студентов они должны быть разными;
- к семинару каждый студент готовит тезисы своего ответа на одной стороне листа, при ответе аргументирует их собственными мыслями, идеями и рассуждениями.
- на семинаре студенты выполняют самостоятельную работу на сравнение разных понятий, выявление сущностных свойств изучаемых явлений;
- ответы студентов на занятии обязательно завершается обсуждением, оценкой других студентов и рефлексией отвечающего студента;

- по каждой теме студенты ищут дополнение к изученным знаниям по разным источникам информации;

Эти технологии помогут развивать умения самоорганизации студентов, если преподаватели практикуют следующие интерактивные технологии учебного процесса: стимулирования и поддержки активных познавательных действий на лекциях, сопровождение работы студентов по поиску и обработке информации из разных источников, организации группового взаимодействия студентов, разработка, презентация и защита проектов, создание интерактивной образовательной среды. Хотя анализируемый феномен называется самоорганизацией студентов, формировать его можно только в систематически организованной интерактивной среде совместной деятельности преподавателя и студентов.

Список литературы

1.Архипова, О. В.Идея образования в контексте постнеклассической культуры: автореф. дис. ... д-ра филос. наук . - Санкт-Петербург , 2011

2.Заборская М.Г. Неклассическая рациональность и субъект образования. URL: [http:// docplayer.ru/62991463-Neklassicheskaya-racionalnost-i-subekt-obrazovaniya.html](http://docplayer.ru/62991463-Neklassicheskaya-racionalnost-i-subekt-obrazovaniya.html)

3.Князькова О. Н. О понятии «культура самоорганизации личности студента» // Молодой ученый. 2012, №11.- С. 428-432.

4.Нюдюрмагомедов А.Н. Культура и технологии умственного труда студента // Гуманитарные науки и новые технологии образования: Материалы конференции, Махачкала, Изд.во ДГУ, 2008

5.Омаров О.А., Гасанов М.М., Нюдюрмагомедов А.Н. Методологическая культура преподавателя высшей школы. - Махачкала: Изд-во «Лотос», 2008. - 192с.

6.Постнеклассическое естественнонаучное образование. URL: https://stud.wiki/philosophy/3c0a65635a3bd68a5d43a88421306d37_3.html

7.Чурилова Е.Ю., Лях В.И., Феськова Е.В. Условия развития культуры интеллектуальной деятельности студентов – будущих педагогов в учебном процессе // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4.;

8.Шевелева С.С. Открытая модель образования (Синергетический подход). - М.: Изд-во Магистр, 1997. - 48с.

ФОРМЫ МОТИВАЦИИ ИНЖЕНЕРОВ ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Ламихов Юрий Борисович

аспирант

*Саратовский национальный исследовательский государственный
университет имени Н. Г. Чернышевского
г. Саратов, Россия*

Эффективность деятельности компании напрямую зависит от производительности труда и качества работы сотрудников. Инновационная деятельность, новые разработки позволяют компании двигаться вперед, занимать лидирующие позиции. В ОАО «РЖД» инновационное развитие во многом зависит от качества работы инженерного состава [2, с. 136]. Инженеры – это работники компании, обладающие высоким потенциалом, так как их деятельности предполагает не только многовариантность решения задачи, но и в ее техническое опосредование. инженерная профессия есть совокупность инженерных знаний, умений и навыков, которые выражаются в способности инженерно-технических кадров выполнять сложную предметную инженерно-техническую деятельность, обусловленную развитием общественного производства и совокупного работника [4, с. 111]. Чтобы инженеры качественно выполняли свою работу, в компании должна быть сформирована эффективная система мотивации данной категории работников. В интересах компании возникает необходимость выстраивания целостного мотивационного механизма, создающего условия для формирования и активизации качественной трудовой деятельности работников. Именно мотивационный механизм отвечает за то, насколько активно и эффективно будет действовать сотрудник при организации производственного процесса. В данной статье предпринимается попытка рассмотреть основные формы мотивации инженеров в компании ОАО «РЖД».

По этой причине мотивация труда инженеров - одно из важнейших направлений деятельности любой компании, а выстраивание системы стимулирования инженеров требует сбалансированного подхода. Соответственно, мотивация труда инженеров - одно из важнейших направлений деятельности любой компании, а выстраивание системы стимулирования

работников требует сбалансированного подхода. Для реализации данной задачи в компании функционируют структуры, отвечающие за процессы мотивации инженеров ОАО «РЖД» - на полигонах дорог созданы службы организации, оплаты и мотивации труда, и секторы нематериальной мотивации при службах управления персоналом.

В рамках существующей системы оплаты труда предусмотрен механизм мотивации инженеров в компании. Сейчас на всех дорогах действует градация: инженер, инженер третей, инженер второй категории, первой категории, ведущий инженер и главный инженер. Инженер I категории обладает профессиональным высшим образованием и стажем работы в должности инженера II категории не менее 3-х лет. Инженер II категории - профессиональное высшее образование и стаж работы в должности инженера III категории не менее 3-х лет. Инженер III категории - профессиональное высшее образование и стаж работы в должности инженера не менее 3 лет. Инженер - профессиональное высшее образование без предъявления требований к стажу.

В той или иной категории руководитель предприятия может установить надбавку, например, за высокий уровень квалификации. При этом размер надбавки не ограничен, её устанавливает руководитель в зависимости от возможностей бюджета предприятия. Такие надбавки уже сейчас могут мотивировать инженеров к профессиональному развитию и высоким показателям.

Мотивационный механизм инженеров необходимо строить с учётом следующих принципов: простота и понятность; наличие необходимых, справедливых условий его реализации; декомпозиция ключевых показателей деятельности и индикаторы мотивационных инструментов; направленность как на поддержку инициатив, создание новых технических и технологических решений; сбалансированность, взаимосвязь элементов при их обособленности. Важно помнить, что мотивационные механизмы должны своевременно актуализироваться или заменяться более гибкими мотивационными инструментами. Исключительно важная роль в процессе повышения мотивации принадлежит поощрению и в первую очередь премированию персонала за достигнутые количественные и качественные результаты труда в пределах существующего фонда заработной платы [1].

С 2010 года в ОАО «РЖД» были разработаны и внедрены принципиально новые подходы к системе премирования, позволяющие в наибольшей степени объединить интересы компании и потребности инженеров. Основная задача этой системы – вовлечение каждого представителя инженерной когорты в решение корпоративных задач путём создания механизмов материальной заинтересованности и ответственности всех работников компании за результаты её деятельности.

Разработанная департаментом система премирования за основные результаты производственно-хозяйственной деятельности состоит из трёх уровней. Первые два зависят от результатов работы структурного подразделения в целом, а третий уровень - от индивидуального вклада работника или группы работников. Принципиально важным при этом является распределение нагрузки между ними. Чтобы корпоративная система текущего премирования была гибкой и в то же время не нарушала принцип единообразия, руководитель филиала ОАО «РЖД» наделён правом изменять один показатель второго уровня и изменять не более двух показателей третьего уровня - в зависимости от приоритетности поставленных задач производственно-хозяйственной деятельности.

Система текущего премирования актуализировалась, пересматривались условия и показатели премирования с учётом актуальных задач, которые ставились перед коллективом. При этом важно было обеспечить диверсификацию показателей и условий премирования, привязать их к задачам подразделений и функциональным обязанностям исполнителей. Была проведена большая работа по выстраиванию системы премирования инженеров с учётом принципа декомпозиции ключевых задач компании до уровня структурного подразделения. Необходимо отметить, что, кроме выстраивания эффективной системы текущего премирования, департамент уделяет особое внимание внедрению мотивационных инструментов на стыке хозяйств, то есть там, где особенно важно обеспечить эффект синергии, нацеленный на единый результат и реализацию взаимных обязательств по выполнению общей задачи [3]. Планируя свою работу, департамент особое внимание обращает на развитие адресных форм мотивации труда, а также внедряет автоматизацию расчётов текущей премии, занимается аналитикой и визуализацией данных.

Дополнительные формы стимулирования нацелены на решение задач компании по таким важнейшим направлениям, как обеспечение безопасности, повышение эффективности и качества, закрепление персонала. В настоящее время сосредоточились на факторном анализе влияния установленных и используемых показателей премирования, на выполнении ключевых показателей деятельности филиалов и компании в целом. В дальнейшем предполагается введение новых видов целевого премирования в том случае, если основанием для него станут достижения, которые реально снижают затраты компании, повышают надёжность и безопасность перевозочного процесса либо увеличивают доходы компании. Чтобы объективно оценить эффективность системы материальной мотивации труда инженеров компании, разработана «Мотивационная модель ОАО «РЖД». Это позволяет решить целый ряд задач, а именно: провести анализ соответствия индивидуальных

показателей премирования с результатом трудовой деятельности инженера; унифицировать ключевые задачи и индивидуальные показатели премирования; оценить степень выполнения ключевых и индивидуальных показателей для дальнейшего усовершенствования системы материальной мотивации труда.

Реализация мотивационной модели ОАО «РЖД» позволит оценить не только расходы, направленные на материальную мотивацию труда, но и реальное влияние работников на достижение тех или иных ключевых показателей деятельности филиалов, декомпозированных в систему премирования. Мотивационная модель ОАО «РЖД» состоит из четырёх модулей. Первый модуль - премирование за основные результаты производственно-хозяйственной деятельности, второй – производственные упущения, которые применяются для снижения премии, третий модуль - дополнительное премирование, четвёртый - единовременные поощрения и вознаграждения [5]. Сформированная мотивационная модель позволит гибко изменять систему материальной мотивации с учётом меняющихся производственных и финансово-экономических задач. Чтобы оценить эффективность расходов, направленных на систему материальной мотивации труда и выполнение ключевых показателей деятельности с учётом вклада каждого инженера, необходимо реализовать пять этапов.

На сегодняшний день реализован первый этап мотивационной модели ОАО «РЖД». Сначала были выверены все показатели премирования на соответствие ключевым показателям деятельности, на основе этого исключили дублирующие показатели премирования. В настоящее время на базе единой корпоративной автоматизированной системы управления трудовыми ресурсами проводится тестирование разработанной департаментом Мотивационной модели ОАО «РЖД». Но уже сегодня мы можем оценить количество показателей, которые установлены инженерам филиалов ОАО «РЖД», охват сотрудников, средний процент премии по ключевым показателям, статистику выполнения показателей премирования.

В 2019 году приступили к реализации II этапа декомпозиции ключевых показателей премирования в производственные упущения. Для этого необходимо провести анализ производственных упущений, сгруппировать их и сформировать справочники. Завершением данного этапа станет актуализация мотивационной модели ОАО «РЖД» с учётом производственных упущений. В дальнейшем планируется работа над III и IV этапами, чтобы произвести автоматизацию расчётов, сгруппировать показатели, определив массив данных, и актуализировать мотивационную модель ОАО «РЖД» с учётом показателей дополнительного премирования и единовременного поощрения.

На финальном этапе реализации мотивационной модели ОАО «РЖД» планируется создание интеллектуальной системы анализа и прогнозирования материальной мотивации. Это необходимо для определения эффективности системы материальной мотивации инженеров, оптимального списка показателей премирования, направленных на выполнение ключевых показателей деятельности и организации производственных процессов, их автоматизации за счёт интеграции объёмов по выполнению показателей премирования из различных автоматизированных систем.

Для использования в дальнейшем аналитических методов предполагается формирование и подготовка данных, определение модели прогнозирования и следование предиктивному процессу. Один из способов глубокого изучения данных - это использование многочисленных функций статистической среды: числовые итоги, агрегации, распределения, удельный вес, формирование рейтингов, конструкторы отчётов для бизнес-анализа. Автоматизация имеет организационные и управленческие эффекты: установление контроля за распределением и фактическими выплатами вознаграждения по итогам квартала по каждому структурному подразделению филиала ОАО «РЖД»; расширение списка показателей, необходимых для анализа затрат; минимизация правовых и финансовых рисков при начислении заработной платы.

Создание цифровой платформы позволит сделать систему мотивации труда превентивной. В настоящее время формирование различных стимулирующих выплат направлено на решение конкретных проблем, зачастую локальных, а также на уже выявленные недостатки в попытке их исправить. Превентивная система мотивации создаст предпосылки для прогнозирования и опережения возникновения возможных проблем. Следовательно, возникнут условия для решения стратегических, среднесрочных и долгосрочных задач в области мотивации, появятся возможности отслеживания показателей деятельности - их выполнения и влияния на исполнение бюджетов.

Таким образом, потенциал для развития системы мотивации скрыт в повышении человеческого капитала инженеров. Система мотивации инженеров в ОАО «РЖД» не только соответствует классическим теориям и практике ведущих компаний, но и учитывает многие особенности железнодорожного транспорта. Такие как: масштабность; непрерывность производственно-технологического процесса; многочисленность и территориальную разобщённость филиалов компании; использование автоматизированных систем управления; высокий динамизм перевозочного процесса; большое число различных видов деятельности; необходимость обеспечения безопасности движения.

Список использованных источников

1. Агапова А. О. Анализ реализации функции мотивации в компании ОАО «РЖД» // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2014. - № 3. - Ч. 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/03/4024> (дата обращения: 10.12.2019).
2. Анчутина А. А., Асалханова Т. Н. Поддержание компетенций специалистов по организации, нормированию и оплате труда работников железнодорожного транспорта // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. - 2014. - № 4 (44). - С. 136 - 141.
3. Герчиков В. И. Мотивация и стимулирование труда в современных условиях [Текст] / В. И. Герчиков // Экономика и организация промышленного производства (ЭКО). - 1996. - № 6. - С. 104–112.
4. Иценко В., Сазонова З. Инженер: работа «На стыке» профессий // Высшее образование в России. - 2006. - №4. - С. 110 – 112.
5. Официальный сайт ОАО «РЖД»: [Электронный ресурс]. URL: <http://rzd.ru> (дата обращения: 15.12.2019)

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОСТРАНСТВЕ ПОВСЕДНЕВНОСТИ

Мартынова София Андреевна

студент магистратуры

Северо-Кавказский федеральный университет

Культура носит всепронизывающий характер, ее проявление можно наблюдать во всех сферах человеческой жизни. Она представляет собой всю совокупность когда-либо и где-либо созданных человеком ценностей, имеющих значение для его духовной жизни.¹

Для удовлетворения потребностей человек на протяжении всей истории создает «вторую природу». Множество факторов влияет на формирование ценностей, нравственных ориентиров в различных обществах. Адаптация социальной группы и отдельного человека к жизни в окружающей их среде рождает разнообразные формы культуры, использование которых позволяет отождествлять себя с тем искусственным образованием, к которому люди относятся или хотят быть причастны с ним. Назревшие экологические проблемы заставляют внимательнее рассмотреть пространство повседневности современного человека, чтобы лучше разобраться в механизмах, по которым развивается общество. Нужно понять, какое место может быть отведено экологической культуры в смысловом поле.

Культурология повседневности – это комплексное направление гуманитарного знания, которое начало формироваться с середины 90-х годов XX века. С развитием общества представления о культуре становилось все полнее.

Изначально работы на тему повседневности носили повествовательный, описательный характер. При таком подходе все внимание сосредоточено на предметно-материальной стороне жизни, даже когда речь заходит о проявлении человеческих чувств.

Работы историков, касающиеся повседневной жизни и быта, стали появляться во второй половине XIX - начале XX в. Они касались среды обитания человека, куда входило все от окружающей среды до интерьеров жилища. Важное место занимали вопросы о теле и заботе о нем: питание разных слоев населения и его различие в будни и праздники, физические нагрузки,

¹Бачинин, В.А. Культурология [Текст]: энциклопедический словарь / В.А. Бачинин, В.А. Михайлова. – Санкт-Петербург, 2005

гигиены, врачевания. Изучалась роль социокультурных функций тела, связанных с костюмом и правилами его использования. Обрядовые традиции, как ничто другое носили выразительный характер. Историки описали интересные взаимоотношения между людьми в семье, конфессиональных и профессиональных группах. Эти данные опубликованы в трудах Забелина И. Е.², Костомарова Н. И.³

В 1920 – 1980 гг. историки обращаются к ценностным смыслам, ментальной составляющей культуры повседневности. В своей работе «Осень Средневековья» Хейзенга исследует формы мышления людей во Франции и Нидерландах и его влияние жизненный уклад.⁴

На следующем этапе наблюдается стремление к комплексному изучению материальных и ментальных структур повседневности. Учитывается взаимовлияние макроисторических и микроисторических событий. Современные исследователи проводят параллели между повседневностью, бытом и историей.

Такое крупное научное направление, как «социология повседневности» появилось в XX веке. Оно определило феномен повседневности и обозначило его границы. В этом поле исследования повседневность выступает особой реальностью. «Мир повседневной жизни» в работах феноменологов – это ментальная структура, конструируемая в процессе межличностного взаимодействия с помощью смысловых моделей реальности, содержащихся в разговорном языке и языках невербального общения⁵

Начиная с конца XX в. история повседневности объявляется как единое научное направление, в котором интерес сосредоточен на жизни рядовых людей и социальных групп. На ряду с другими проблемами назревает необходимость формирования экологической культуры, как обыденной или, другими словами, повседневной для каждого человека. Проблема формирования экологического сознания и его преемственности сегодня чрезвычайно остра и актуальна. Понимание насущных и грядущих вызовов, знание экологических проблем необходимы не только специалистам, но и каждому гражданину. Экологическое сознание должно стать органичной составляющей повседневной культуры общества. Прогрессивное представление о потерях поведения в отношениях с окружающей средой характеризуют сознательного человека современности. К сожалению, здесь играет роль ощущение человеком своей причастности к тем или иным событиям. Границы повседнев-

²Забелин И. Е. домашний быт русского народа в XVI и XVII столетиях. М., 2000 – 2001. Т. 1-2

³Костомаров Н. И. Очерк домашней жизни и нравов великого русского народа в XVI и XVII столетия. М., 1992

⁴Хейзенга Й. Осень Средневековья: Исследование форм жизненного уклада и формы мышления в XIV и XV веках во Франции и Нидерландах. М., 1988

⁵Иконникова, С.Н. Теория культуры [Текст]: учебное пособие / С.Н. Иконникова, В.П. Большакова. – Санкт-Петербург: Питер, 2008

невности формируют представления человека о себе и зоне своей ответственности. В этом контексте интересно рассмотреть феномен «chistomena», экоактивиста, который проводит свой досуг за уборкой мусора в родном городе миллионнике.

Культура несет в себе память человека о себе самом. Через ее наследие мы можем почувствовать свою сопричастность к формированию сегодняшней реальности. На сегодняшний момент не осталось времени для поиска аргументов в пользу необходимости формирования экологического сознания, оно нужно уже сегодня. Четкая формулировка актуальных ценностей, позволит сформировать экологическое сознание, которое важно для общества и каждого человека. Общие усилия, межкультурное взаимодействие, делают возможным преодоление экологического кризиса.

Круг культурологических проблем, в частности отсутствие среди большинства граждан экологического сознания, не являются умозрительным. Междисциплинарный подход позволяет лучше понять жизненность нерешенных вопросов, предложить практические пути решения.

Важное место отводится изучению стратегии потребления. Нужно отметить, что на протяжении долгой истории человечество только производило, стараясь выжить, плоды труда были доступны малой части общества. В современном социуме наблюдается перепотребление наряду с неравномерным распределением ресурсов. Человек в своей повседневной культуре неохотно отводит место для ценностей экологической культуры, в которой система отношений между обществом и окружающей природной средой строится на гармоничном сосуществовании.

Интересно, но общество не развивается эволюционно, параллельно в нем существует несколько стратегий потребления: функциональная, демонстративная, символическая, идейная, эстетическая. Появляются смешанные стратегии и все-таки основной стратегией можно назвать базовое потребление. Мы и сегодня знаем о бездомных людях, нищих семьях, голоде и нехватке воды и много другом, что не соответствует представлению о достойной жизни человека, поэтому появляются волонтерские движения, проводятся акции в поддержку нуждающихся в помощи. Не смотря на все усилия, разные типы потребления будут продолжать существовать параллельно друг с другом. Экологической культуре отводится разное внимание в перечисленных стратегиях потребления.

Функциональная стратегия потребления, возможно, является двигателем прогресса, она заставляет производить все больше различного товара. Демонстративное потребление характерно для иерархического общества. А это значит, что человек всячески будет маркировать свое положение через различные вещи. У каждого времени есть свои признаки, это может быть наличие слуги, стада волов, дорогой машины, брендовых аксессуаров и пр.

Общество сегодняшнего дня – это общество модерна, для него характерна деиерхизация. В таком обществе каждый стремится заявить о своей значимости, наблюдается стремление к равноправию. Здесь менее популярна демонстрация превосходства вещами, ценящимися в традиционном иерархическом обществе. Поворотным моментом в появлении общества модерна стал эмоциональный опыт, в философской теории он считается эстетическим, когда человек осознал свою субъективность. Современные культурологи надеются на преобладание именно этой стратегии в будущем, она позволяет испытывать эмоциональное переживания не обладая вещью, в свою очередь умеренное потребление может несколько улучшить экологическое положение. Эстетизации потребления может стать флагманской в поддержании и развитии жизни общества и преодолении сверхпотребления. К такому эстетическому опыту можно отнести посещение музея, путешествие. Вместе с тем важное место занимает символическое потребление, которое с большим вниманием относится к знакам: книги, одежда, видео. Обе эти стратегии нацелены на интенсивность наших переживаний.

В развитых обществах наблюдается рост идейного потребления. Эти идеи могут носить политический, социальный характер, но в свете последних событий экологическое настроение выходит на первый план. Словосочетанием 2019 года признано выражение «Климатическая забастовка». В развитых странах люди всерьез обеспокоены ситуацией с меняющимся климатом. Неприемлемой частью их повседневной жизни стали забастовки, одиночные пикеты. По всему миру находятся люди готовые изменить свои привычки и образ жизни ради лучшего будущего.

Экологическая культура, как массовое явление в рамках идейного потребления не возможна пока не удовлетворены базовые потребности, и не сформулированы идейные стратегии потребления.

Общество медленно и неохотно переходит от антропоцентризма к экоцентризму. Постепенно человек перестает быть центром и целью всех происходящих в мире событий. Уже не в первый раз человечество за свою историю переходит от одной парадигмы к другой. Это обусловлено меняющейся картиной мира, где на первый план выходят актуальные ценности.

Ценность – отношение между человеком (социальной группой) и явлением, ставшим носителем особой позитивной (в рамках данной социальной общности) значимости чего-либо, кого-либо.⁶

Решение проблем связанных с экологией выходят на первый план, должное внимание к повседневному поведению человека поможет в поддержании полноценного существования всего живого на Земле. Проблема заключается в сложности сведения теории к практике.

⁶Иконникова, С.Н. Культурология [Текст]: учебник / С.Н. Иконникова, В.П. Большакова. – Москва: Проспект, 2011. – С. 518

Список литературы

1. Бачинин, В.А. *Культурология [Текст]: энциклопедический словарь* / В.А. Бачинин, В.А. Михайлова. – Санкт-Петербург, 2005. – 285 с.
2. Забелин И. Е. *домашний быт русского народа в XVI и XVII столетиях*. М., 2000 – 2001. Т. 1-2
3. Иконникова, С.Н. *Теория культуры [Текст]: учебное пособие* / С.Н. Иконникова, В.П. Большакова. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 592 с.
4. Иконникова, С.Н. *Культурология [Текст]: учебник* / С.Н. Иконникова, В.П. Большакова. – Москва: Проспект, 2011. – 520 с.
5. Костомаров Н. И. *Очерк домашней жизни и нравов великого русского народа в XVI и XVII столетия*. М., 1992
6. Хейзенга Й. *Осень Средневековья: Исследование форм жизненного уклада и формы мышления в XIV и XV веках во Франции и Нидерландах*. М., 1988

ЧТЕНИЕ В СЕМИРЕЧЬЕ НАЧАЛА XX ВЕКА

Хайруллин Гриф Тимурзагитович
доктор педагогических наук, профессор
Университет «Туран»

Семиречье(казахское- Жетісу, кыргызское-Джети-суу) - географическая и историческая область в Центральной Азии. Она расположена между озерами Балхаш на севере, Сасыколь и Алаколь на северо-востоке, хребтом Джунгарский Алатау на юго-востоке, хребтами Северного Тянь-Шаня на юге. На этой территории протекают семь довольно крупных рек: Или, Каратал, Биен, Аксу, Лепсы, Баскан, Сарканд. Этим и объясняется ее название. В основном, Семиречье относится к Республике Казахстан (Алматинская и Жамбылская области), часть Семиречья относится к Кыргызской Республике. Во времена царской России здесь была образована Семиреченская область. В настоящее время здесь расположены такие города, как Алматы, Талдыкорган, Текели, Жаркент, Сарканд и т.д. Этот благодатный край с богатыми пастбищами издавна населяли народы, занимающиеся животноводством.

Письменность, связанное с нею чтение и, особенно, книга представляют собой показатель высокого уровня развития данного этноса (народа) и объединений в виде государственных образований. Поэтому вполне естественным представляется интерес к истории появления и развития указанных атрибутов цивилизации у своего родного народа, у государства, чьим гражданином является индивид. Подобный интерес вовсе не преследует цель искусственно возвеличивать свой народ или принизить достижения какого-либо другого народа. На самом деле, это интерес к истории, к достижениям своих предков. Подобный интерес понятен и по отношению к Семиречью, здесь в дружбе и согласии проживают в настоящее время десятки разных народов и народностей.

Очевидно, все народы Земли когда-то пережили период полудикой жизнедеятельности, они стали на путь цивилизационного развития не одновременно. Кроме того, такой путь не мог быть однородным и одинаковым для всех земель хотя бы потому, что весьма различны условия бытия в разных регионах планеты. У разных народов не могли быть равными стартовые условия, не были одинаковыми возможности для всеобщего и однонаправленного развития со всем человечеством. Какой-то народ мог достичь высокого

мастерства в животноводстве, другой- в земледелии, третий- в военном деле и т.п. И это не является показателем ни об общем превосходстве одного народа, ни об отсталости другого народа. «Нет народа, вошедшего в историю, который можно было бы считать стадом животных, как и нет народа, заслуживающего именоваться сонмом избранных» (А.И.Герцен).

Любой народ Земли прошел свой путь развития, именно свой, не лучше и не хуже пути другого народа. Он имеет право гордиться своей историей, своими предками, быть признательным самое меньшее хотя бы за то, что благодаря деяниям своих предков данный народ существует до настоящего времени. Сегодняшние достижения этого народа базируются на фундаменте достижений его предков и, благодаря межэтническому взаимодействию, взаимобмену информацией, подпитываются достижениями других народов.

Развитие человечества невозможно без аккумуляции информации и ее передачи последующим поколениям. И-за естественного увеличения объема информации оказалась недостаточной лишь устная передача на определенном этапе развития, появились попытки передавать информацию при помощи отдельных знаков. Усовершенствованные системы знаков становились базой письменности, возникновение которых являлось следующей ступенью развития *homo sapiens*. Письменность позволяла сохранять столько разнообразной информации, сколько не могла бы вместить память одного человека. «Оставляя свои мысли на скалах, на глиняных дощечках, свитках, человек увеличил продолжительность жизни информации и одновременно расширил круг ее потребителей. Люди уже не боялись что-то позабыть, научились хранить информацию долгое время» [1, с.9]. Средством восстановления сохраненной информации являлась расшифровка знаков, т.е. элементарное чтение. Оно положило начало чтению вообще, как общественно-личностному явлению, как определенной ступени развития человеческого сообщества.

Из большого числа определений данного термина воспользуемся следующей трактовкой: «Чтение- вид коммуникативно-познавательной деятельности, направленной на удовлетворение духовной, познавательной и других потребностей средствами общения с печатной продукцией» [1, с.132]. Стало быть, чтение представляет собой многоаспектную деятельность, которая способствует успешному достижению тех или иных целей человека, вызванных его потребностями. Учитывая современный уровень технического развития, мы будем иметь в виду, что чтение производится через общение не только с печатной продукцией, но и с иными носителями информации.

Изобретение бумаги, позже- и печатного станка ввели человечество в иную сферу общения- в богатый мир книг. Более того, распространение чтения изменяло духовный мир человека, и наоборот: изменение духовного мира приводило к углублению интереса к чтению, вовлечению новых лиц в процесс чтения. Таким образом, чтение и духовный мир оказались взаи-

мосвязанными, выступая как с позиции причины, так и следствия указанных процессов. При этом ни один более или менее крупный народ Евразии не остался в стороне от постепенного распространения чтения. Развитие межэтнических связей, торговых взаимоотношений, взаимообмен культурно-духовными ценностями вовлекали все большее число людей к чтению. Поэтому с полной определенностью можно сказать, что в Семиречье начала XX века чтение не являлось чуждым явлением. Вопрос может стоять лишь в иной плоскости: А насколько полно были охвачены семиреченцы чтением?

Ответ на этот вопрос может находиться на разных, противоположных полюсах возможных утверждений. Сторонники одной позиции будут утверждать, что к началу XX века чтением в этом крае было охвачено чуть ли не все население. При этом будут обоснованно ссылаться на Аль-Фараби (X век), Махмуда Кашгари (XI век), Юсуфа Баласагуни (XI век) и т.д., признанных ученых-мыслителей, в те далекие годы проживавших на территории современного Казахстана; ссылаться на Ахмета Яссави (XII век) и других известных религиозных мыслителей. В самом деле, при равномерном и активном развитии до начала XX века чтение могло бы стать массовым явлением в данном крае. Однако, здесь выступают иные исторические факторы, в силу которых тот или иной процесс может замедляться или ускоряться, в других случаях могут быть потеряны даже и достигнутые позиции. Известные исследователи данной проблемы не случайно обращают внимание на разрыв «истории чтения где-то между средневековьем и серединой XIX века, когда казахские просветители начинают все как бы с нуля» [1, с.13].

Сторонники другой позиции будут отстаивать основные идеологические установки середины XX века, согласно которым Россия включила в свой состав тюркские народы, находившиеся на недопустимо низком уровне развития, в среде сплошной неграмотности, и только один великий народ помог им сохраниться и получить достойное будущее. Однако, эти утверждения также не выдерживают критики. Дело в том, что уровень грамотности тюркских народов России оценивался лишь с точки зрения того, насколько они владеют письмом на основе кириллицы (С этой точки зрения, весь мир того времени был, оказывается, безграмотным). Но письмо на основе арабской графики было распространено в той мере, в какой оно удовлетворяло экономические и иные потребности населения. Ведь еще в конце XIX века исследователи отмечали, что «В среде же степных грамотеев читающих по-русски есть величайшая редкость, пишущих нет почти вовсе. Между тем, 25%верненских киргиз читает по - арабски» [2, с.11]. Таким образом, здесь не может быть и речи о безграмотном местном населении.

Более того, при объективном сравнении уровень грамотности тюрков-мусульман не уступал уровню грамотности православных подданных России. К примеру, по исследованиям В.И.Ленина, в начале XX века на каждых 100

татар приходилась одна школа, в то же время одна школа приходилась на 1500-3000 православных. Я. Д. Коблов в 1908 году подчеркивал, что процент грамотности среди татар «очень высок даже по сравнению с русскими. Из какого бы сословия ни происходил татарин, он непременно знает начала вероучения, умеет читать и писать по-татарски ...Безграмотного татарина можно встретить очень редко». И он же утверждал, что «муллы занимаются обучением детей за самую ничтожную плату или даже бесплатно». Отметим, что в Казахстане того времени уже действовали мечети, а при каждой мечети было принято организовать школы для обучения детей религии и грамоте, муллами, чаще всего, являлись лица татарской национальности. Прекрасный край Семиречье не являлся исключением в указанном смысле.

Таким образом, как нет оснований считать, что в начале XX века тюркские народы представляли собой массу неграмотного населения, так и нет доказательств того, что эти народы достигли полной грамотности населения. Стало быть, истина находится где-то посередине: тюркские народы России не могли обеспечить полную грамотность народа (впрочем, в несколько лучшем, или несколько худшем положении находились и все другие народы планеты); в то же время, эти народы невозможно относить к абсолютно неграмотному населению. «Многие известные писатели, ученые, общественные деятели еще в прошлом веке приобщались к активному... чтению... В конце XIX века передовые люди казахского общества начали активно приобщать народ к чтению, закладывая тем самым прочные основы для массовой читательской деятельности» [1, с. 15]. Эти слова в полной мере относятся и к населению Семиречья.

Говоря об уровне грамотности населения, нельзя обходить вопрос о мусульманских священнослужителях - муллах. Известная установка Министерства просвещения Российской империи указывала: «Конечной целью образования всех инородцев..., бесспорно, должно быть обрусение их и слияние с русским народом». Именно муллы стали одной из тех сил, которые противостояли имперской политике русификации и христианизации тюркских народов. Полагаю, что еще не получили объективной оценки заслуги мусульманских священнослужителей в борьбе против реализации идеи Желтороссии на территории Казахстана. Конечно, в подобном противостоянии муллы не могли быть правыми во всем и во всех ситуациях. В частности, их стремление полностью оградить народ от влияния русской культуры было необоснованным. Именно этим и объясняется известная реакция Чокана Валиханова, который обвинил мусульманских священнослужителей в мракобесии.

При отсутствии государственной системы образования для детей тюркских народов муллы являлись создателями школ и руководили ими. Мусульманские школы (мектебы и медресе) были лишены государственного попечения и существовали лишь за счет добровольных пожертвований самого

населения. При этом следует отметить положительное (в целом) отношение зажиточной части населения к обеспечению обучения детей. В каждом достаточно крупном ауле края появлялись школы, содержание которых обеспечивалось крупным баем (баями) данного аула. В официальном документе о состоянии края за 2013 - год отмечено, что возникновение школ в аулах зависит от появления работающего муллы. «В некоторых из таких аулов муллы устраиваются надолго и тогда школа принимает более постоянный характер, совершая с аулом переколки. Более состоятельные и передовые кочевники приглашают и сами таких мулл для обучения своих детишек» [2, с.10]. Очевидно, речь не идет о полном охвате детей обучением, но чтение, как явление, имело место даже при кочевом образе хозяйствования. Подобные факты могут служить положительным примером, образцом для подражания для немалого числа современных олигархов Семиречья.

Исследователи отмечают, что уже во второй половине XIX века наблюдается заметный рост стремления местного населения к образованию. В указанном смысле уместно будет также сослаться на влияние ислама. Ведь Хадисы предписывают правоверному мусульманину отправляться хоть в далекий Китай, если это необходимо для приобретения знаний.

Анализируя числовые показатели, характеризующие увеличение числа школ в крае, известный исследователь В.З.Галиев указывает на стремление переселенческого и казачьего населения к просвещению и подчеркивает: «Казахское, уйгурское, татарское население тоже испытывало тягу к знаниям. Получение образования, стремление к чтению было характерной особенностью тюркского населения. Стремление к обучению и образованию в казахских аулах было высоким. Религиозное образование в казахских мектебах приближено было к светскому» [2, с.9].

Таким образом, в Семиречье начала XX века можно констатировать наличие такого явления, как чтение, соответствующее уровню того времени. Предметом чтения могли служить тогда книги, газеты и журналы, а также личная или официальная переписка. Как отмечалось выше, книга на территории Казахстана не являлась исключительной новинкой, в народной памяти сохранилась память о рукописных книгах прошлых столетий. Имеются сведения о наличии книжных собраний в древнем Фарабе, в древнем Туркестане и т.д. Известно, что в XVI веке фиксируются «первые источники письменных произведений в Казахстане... В период раннего средневековья здесь имели факты распространения рукописной книги. Около пятисот из них сегодня хранятся в отделе редких книг в Национальной библиотеке. Все это свидетельствует о том, что книги были и ими пользовались. Значит, сам факт чтения имел место и в период средневековья» [1, с.73].

Важную роль в распространении книг и иных предметов чтения в Семиречье играл г. Верный-административный центр региона. В 1913 году здесь

(не считая Казачьей станицы) проживало уже около 44 тысяч человек, в том числе более пяти тысяч уйгуров, около трех тысяч казахов и около двух тысяч татар [2, с.7]. К 1913 году здесь действовали мужская и женская гимназии, городские училища, открылась учительская семинария. Однако в указанных учебных заведениях обучалось небольшое число детей тюркских народов. К примеру, среди учащихся мужской гимназии начала XX века лица «магометанского вероисповедания» составляли не более 10%. Дети тюркских народов в основном обучались в мусульманских мектебах, которых было немало, и в медресе, открытое при татарской мечети.

Функционирование учебных заведений, организованное обучение детей в них объективно привели к увеличению интереса к чтению и к книге. При мектебах и медресе, в школах и училищах возникали небольшие собрания книг, как предшественники библиотек. Библиотеки в г.Верном начали появляться в 60-годы XIX века, их число постепенно увеличивалось. В начале XX века уже существовали библиотеки при переселенческом управлении, при отделении Русского технического общества, при Семиреченском сельскохозяйственном обществе, при статистическом комитете, при Обществе ревнителей просвещения, при семинарии и гимназиях.

У значительной части казахского, татарского, уйгурского населения появились небольшие собрания книг. Любители книги создали в г.Верном «Кружок субботних собраний», в котором обменивались книгами, обсуждали содержание новых книг и т.д. На средства самих читателей была открыта и начала успешно работать тюркская (мусульманская) библиотека-читальня (платная и бесплатная), которая официально зарегистрирована в 1907 году. Библиотека получала различные татарские газеты, выходившие в Санкт-Петербурге, Казани, Оренбурге, Бахчисарае. В числе читателей этой библиотеки были жители не только Верного, но и других населенных пунктов Семиречья. Члены совета библиотеки установили деловые связи с книголюбцами из Пишпека и Ташкента, находились в постоянной связи с учителями медресе и мектебов, русско-казахских школ и городских училищ.

Пополнению фондов библиотек в немалой степени способствовали поступления от авторов книг и безвозмездные передачи книг отдельными жителями. К примеру, одна из жительниц г. Верного преподнесла в дар библиотеке статистического комитета около 30 книг известных писателей, большое число номеров журнала «Нива» и т.д. Основу библиотеки учительской семинарии составили 808 книг, подаренных преподавателем М.А.Стратилатовым. Позже сюда поступили 479 книг инспектора Н.М.Лебедева, подаренных его семьей библиотеке. К 1917 году библиотека имела около пяти с половиной книг более 1900 наименований.

В 1911 году была открыта Верненская городская библиотека имени Л.Н.Толстого. В 2013 году фонд этой библиотеки насчитывал уже почти пять

тысяч единиц, более 70% которого составляли книги, в т.ч. художественная, детская и религиозная литература.

Библиотеки приобретали не только книги, но и выписывали популярные журналы тех лет «Нива», «Природа и люди», «Образование», «Вестник иностранной литературы» и др.

В ответ на усиление тяги не только русского, но и тюркского населения к чтению и к книге развивалась книготорговля. В 1895 году в г. Верном действовали уже одиннадцать книжных лавок. Со временем для торговли в магазинах и лавках города стали завозить книги, изданные в Казани, Оренбурге, Ташкенте, Стамбуле и т.д.

Таким образом, чтение и книга занимали определенное место в жизни населения Семиречья, что базировалось на соответствующем уровне грамотности народа. Уровень грамотности населения в данном крае в общем и целом соответствовала состоянию экономического развития того времени.

Повторимся, что речь не идет о 100% -ной грамотности населения. Но на тот период вообще невозможно указать какую-либо страну мира с таким высоким показателем. Полная грамотность населения России наступила лишь в середине прошлого столетия, что является несомненной заслугой советской власти. Правда, и здесь не обошлось без определенных поворотов и отступлений. В конце 20-х гг. прошлого столетия советская власть перевела письменность тюркских народов страны на латиницу, проведя огромную агитационно-пропагандистскую работу в пользу нового алфавита. Подчеркивалось, что именно латиница наиболее подходит для выражения мыслей на тюркских языках. Таким образом, для большинства населения были похоронены история и литература тюркских народов, зафиксированные на протяжении доброго тысячелетия в источниках на основе арабской графики. Все эти народы в кратчайший срок стали неграмотными. Через десятилетие такой же ход был использован и против латиницы: для тюркских народов была введена кириллица как обязательная письменность.

В заключение укажем, что мы не ставили целью получить полное решение проблемы, связанной с грамотностью, чтением и книгой в исторической перспективе. Наше внимание было сосредоточено лишь на одном регионе Казахстана, на примере лишь одного явления, которое, чаще всего, оказывается за пределами серьезных исследований. Но даже при таком подходе выявляются такие факты, которые являются особо значимыми в вопросах истории и культуры народа. Любые крупницы исторических знаний могут стать базой для понимания судьбы своего народа и укрепления уважения как к нему, так и другим народам.

Любой народ, называется он великим или нет, является полноправным компонентом общечеловеческой цивилизации. Более того, ни одному народу на Земле еще не удавалось навечно закрепить за собой место самого призна-

ваемого, самого великого. Вспомним, что в истории человечества был период возвышения языка тюрков, в иной период все научные знания доходили до людей через арабский язык, сегодня предпочтение отдается языку англосаксов. И едва ли возможно дать стопроцентный прогноз о том, какой язык займет приоритетное положение на Земле через 100 или 500 лет. Поэтому следует помнить, что на свете «неполноценных этносов нет» (Л.Н.Гумилев). Подобное понимание вопроса об этносах является, на наш взгляд, одним из самых важных основ межэтнического взаимопонимания, укрепления дружбы между представителями разных этносов. Именно этот фактор служит фундаментом мирного взаимодействия и эффективного экономического развития в условиях полиэтнического государства.

Список литературы

1. Скитневский В.О. История чтения в Казахстане. - Шымкент: 1994. - 136 с.
2. Галиев В.З. Тюркская библиотека в Верном. - Алматы: 2001. - 112 с.

РОЛЬ ГУБЕРНАТОРОВ В РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ТОБОЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ В СЕРЕДИНЕ 19-ГО И НАЧАЛЕ 20-ГО ВЕКА

Брынза Наталья Семеновна

*доктор медицинских наук, заведующий кафедры
Общественное здоровье и здравоохранение*

Сульдин Александр Михайлович

*доктор медицинских наук, профессор кафедры
Общественное здоровье и здравоохранение*

Важенин Александр Александрович

*кандидат медицинских наук, доцент кафедры
Общественное здоровье и здравоохранение*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

«Тюменский государственный медицинский университет»

Аннотация. В статье рассматривается личный вклад губернаторов в организацию оказания медицинской помощи населению Тобольской губернии в середине 19-го и начале 20-го века. Основной акцент сделан на взаимодействии власти губернатора и Врачебного отделения губернского правления.

Ключевые слова: медицина, Врачебные отделения губернских правлений, врач, губернатор, Тобольская губерния.

Важную роль в организации врачебно-санитарной службы, кроме Врачебного отделения губернского правления (орган для осуществления организации единой сети управления врачебным делом на региональном уровне для обеспечения населения постоянной медицинской помощью, санитарно-эпидемиологическим надзором) в городах Тобольской губернии, как и в других губерниях Российской империи, в пределах своей компетенции играл губернатор и подконтрольная ему администрация (Общее учреждение...1892). Подведомственные губернские органы анализировали положение дел в системе медицинского обслуживания, выявляли проблемы, информировали губернатора, который принимал решения, направленные на их исправление. С 1870 по 1917 гг. (47 лет) в Тобольской губернии сменилось 11 губернаторов. А.В. Ремнев в своей работе подчеркнул, что успешность деятельности губернатора зависела не столько от его правово-

го статуса, сколько от выбора кандидата на этот пост, его личных способностей, административного опыта, знаний местных особенностей управления и срока пребывания на руководящей позиции (Ремнев 1997: 116). Важным критерием при назначении на должность начальника губернии являлось образование. Так, А.С. Соллогуб окончил Николаевскую академию Генерального штаба, Ю.П. Пелино – Харьковский Императорский университет, В.А. Лысогорский, Н.Л. Гондатти, А.А. Станкевич получили образование в Императорском Московском университете, Н.М. Богданович – в Императорском Санкт-Петербургском университете, Л.М. Князев получил диплом Петербургского Императорского училища правоведения, В.А. Тройницкий, А.П. Лаппо-Старженецкий были выпускниками Императорского Александровского лицея, Д.Ф. Гагман, Н.А. Ордовский-Танаевский получили образование в Павловском военном училище (Культурное наследие...2008: 80, 120, 254, 337, 415, 437, 508, 517). Таким образом, 63% руководителей губерний имели высшее образование. Несмотря на наличие хорошего образования, во время распространения заразных заболеваний губернаторам сложно было правильно оценить ситуацию и своевременно принять необходимые решения в связи с нехваткой финансовых, административных, кадровых ресурсов, недостатком мер санитарно-эпидемиологической защиты, что нередко приводило к распространению инфекции. Усугубляло ситуацию отсутствие тесного взаимодействия медицинского персонала и высшего губернского чиновничьего аппарата. Так, в 1891–1892 гг. в Тобольской губернии вспыхнула эпидемия холеры. Меры, предпринятые губернатором В.А. Тройницким и местной администрацией для предотвращения распространения инфекции и организации своевременной специализированной медицинской помощи, были недостаточными. В результате из 29 876 заболевших около половины – 14 117 человек – умерло (Культурное наследие...2008: 560).

Следует отметить губернаторов, которые внесли огромный личный вклад в развитие системы медицинского обслуживания. В.А. Лысогорский способствовал образованию временного комитета для оказания помощи переселенцам, больным и бедным. Н.М. Богданович во время холеры в 1892 г. принял ряд безотлагательных мер: пригласил врачей, устроил медицинские пункты, организовал быструю отправку партий переселенцев, нашел финансовые средства. В результате эпидемия была локализована – холера начала отступать. А.П. Лаппо-Старженецкий организовал летом 1903 г. в Тобольской губернии – впервые в Западной Сибири – вакцинацию животных против сибирской язвы. При непосредственном участии Д.Ф. Гагмана и задействовании административного ресурса губернский санитарный комитет успешно справился с угрозой эпидемии холеры летом 1910 года (Культурное наследие...2008: 81, 121, 337, 349).

Во время эпидемий губернаторам для предотвращения распространения заболеваний предписывалось применять имевшиеся действенные меры. Руководителям губернии давалось право проверять все лечебные учреждения, решать вопросы, касавшиеся борьбы с эпидемиями и освидетельствования больных, открывать аптеки, принимать на службу и увольнять городских и уездных врачей и фармацевтов, утверждать в правах государственной службы врачей в частных имениях.

Для обсуждения мер по охране общественного здоровья и борьбе с эпидемиями и эпизоотиями, для усиления взаимодействия различных ведомств или городских и сельских обществ, в Общее присутствие тобольского губернского правления по решению губернатора приглашали управлявших казенной палатой, государственным имуществом и удельным округом; полицмейстера; городского голову; духовное лицо; помощника врачебного инспектора и других, кто мог быть полезным своими знаниями и влиянием (Ерофеев 2012: 90; Фрейберг 1913: 18). В результате, по мнению И.В. Егорышевой и Е.И. Данилишина, голоса врачей при рассмотрении врачебно-санитарных вопросов фактически могли не приниматься во внимание (Егорышева, Данилишина 2001: 53).

Таким образом, Врачебные отделения губернских правлений стали исполнителями распоряжений губернатора и губернских правлений и получили право принимать самостоятельные решения только в делах, касавшихся исполнения законных предписаний. Все остальные вопросы, ограничивающие чьи-либо личные или имущественные права (например, приостановление выдачи лекарства из частной аптеки), требовали утверждения губернатора и вице-губернатора.

Литература

1. Егорышева И.В., Данилишина Е.И. Губернские и уездные правительственные органы охранения народного здоровья в России (XIX–начало XX века) // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2001. № 1. С. 53–55.
2. Ерофеев Я.А. Центральные и губернские органы «охранения народного здоровья» в XVIII–начале XX в. // *Актуальные проблемы исторических исследований: взгляд молодых ученых: сборник материалов II Всероссийской молодежной научной конференции*. Новосибирск: Нонпарель, 2012. С. 86–92.
3. Культурное наследие Сибири. Биографический справочник / сост. В.Ю. Софронов. Екатеринбург: Уральский государственный университет, 2008. 635 с.
4. Общее учреждение губернское // *СЗРИ. Т. II*. СПб., 1892. С. 270.
5. Ремнев А.В. Самодержавие и Сибирь. Административная политика второй половины XIX–начала XX в. Омск: Изд-во ОмГУ, 1997. 253 с.
6. Фрейберг Н.Г. Врачебно-санитарное законодательство в России: Указания и распоряжения правительства по гражданской медицинской, санитарной и фармацевтической частям, опубликованные по 1 января 1913 г. / [сост.] Н.Г. Фрейберг. 3-е изд., испр. и доп. СПб.: Практическая медицина (В.С. Эттингер) Ф.В. Эттингер, 1913. XXVIII, 1071 с.

ФАЗОВАЯ СТРУКТУРА ЦИРКАДНОГО РИТМА ДИАСТОЛИЧЕСКОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

Профессор кафедры

Ташкентского института усовершенствования врачей

Аннотация. При ТЧМТ у детей до 3 лет обнаружено повышение мезора циркадного ритма ДАД на 3 сутки, 6, 7 сутки на 15%, 18%, 15% после травмы. Особенностью реакции ДАД на ТЧМТ у детей старше 7 лет явилось снижение мезора циркадного ритма ДАД на 2,3,5,6 сутки относительно результата в 1 группе, в то время как у детей младше 7 лет наблюдалось повышение тонуса периферических сосудов соответственно тяжести ТЧМТ. Чем тяжелее ТЧМТ, тем более выражены колебания амплитуды циркадного ритма ДАД в остром периоде ТЧМТ. Динамика амплитуды циркадного ритма ДАД в 1 и 2 группах до 3 лет, во 2 и 3 группах 3,1-7 лет и 1и 2 группах старше 7 лет тесно коррелируют с размахом суточного колебания ДАД в остром периоде ТЧМТ.

Ключевые слова: тяжелая черепно-мозговая травма, диастолическое артериальное давление, циркадный ритм

Актуальность. На сегодня, ведущая концепция в лечении ТЧМТ заключается в выборе правильной тактики по предупреждению и коррекции вторичных повреждений мозга, что во многом определяет исход черепно-мозговой травмы. Статистически достоверными факторами, влияющими на исход ТЧМТ, являются: гипоксия, гипотензия, РС02 в артериальной крови и внутричерепное давление. Учитывая эти факторы в проводимой интенсивной терапии, особенно, регулируя легочную вентиляцию, возможно положительно влиять на исходы ТЧМТ в остром периоде. Авторы рекомендуют поддержание среднего АД не менее 90 мм.рт.ст.[2,3,4]. Однако в литературе недостаточно информации об особенностях динамики реакции структурных составляющих циркадного ритма диастолического артериального давления в остром периоде ТЧМТ у детей [1].

Цель работы. Изучить и дать оценку изменениям фазовой структуры циркадного ритма диастолического артериального давления в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы у детей.

Материал и методы исследования. Больные с тяжелой черепно-мозговой травмой (ТЧМТ) (100) представлены в трех возрастных группах: 1 группа – от 9 месяцев до 3 лет (30), 2 – 3,1-7 лет (31), старше 7,1 до 18 лет (39). В зависимости от тяжести состояния, которое мы определяли по продолжительности интенсивной терапии в условиях ОРИТ каждую возрастную группу изучали, разделив их на 3 группы: в 1 подгруппе - продолжительность лечения в ОРИТ составила от 5 до 10 суток - всего 43 детей (43%); во 2 подгруппу включили 29 (29%) больных (длительность пребывания в ОРИТ – 11-20 суток); 3 подгруппу - 28 детей (28%). Нами изучены показатели центральной и периферической гемодинамики: систолическое (САД), диастолическое (ДАД), частота сердечных сокращений (ЧСС). Всем больным осуществлялся мониторинг лабораторно-клинических показателей: общий анализ, биохимические показатели крови, коагулограмма. Изучены составляющие циркадного ритма: медиана (мезор), значение акрофазы, батифазы, размах суточных колебаний, амплитуда колебаний. Проведен подробный анализ достоверно значимых отклонений, межгрупповых различий исследуемых показателей. Результаты получены мониторингом с почасовой регистрацией исследуемых параметров. Данные исследований обрабатывались методом вариационной статистики с использованием программы Excel путем расчета средних арифметических величин (M) и ошибок средних (m). Для оценки достоверности различий двух величин использовали параметрический критерий Стьюдента (t). Критический уровень значимости при этом принимали равным 0,05. Аппаратная респираторная поддержка начата при поступлении в первые часы у 5 детей из 12 в 1 группе ((41% больных), во 2 группе у 8 из 9 (88%), причем у 4 сразу при поступлении в режиме А/С (IPPV). В 3 группе при поступлении все 7 больных по тяжести состояния сразу при поступлении перевели на искусственную вентиляцию легких (100%). Продолжительность аппаратной вентиляции в 1 группе составила $3,3 \pm 1,6$ суток (из $5,9 \pm 1,5$ суток, проведенных в ОРИТ), во 2 группе – $8,25 \pm 4,6$ дней (из $14,6 \pm 3,1$ суток). В 3 группе длительность ИВЛ составила $21,4 \pm 7,3$ суток (из $39,8 \pm 15,5$ суток). Таким образом, тяжесть состояния и эффективность интенсивной терапии определяли по длительности пролонгированной ИВЛ. Так, в 1 группе продолжительность ИВЛ составила 55%, во 2 группе – 36%, в 3 группе – 54% от всей продолжительности лечения в ОРИТ.

Результаты и их обсуждение. Как представлено в таблице 1, в первые сутки ТЧМТ выявлена наклонность к повышению мезора циркадного ритма ДАД в старших возрастных группах, существенных отклонений от возрастных значений в зависимости от тяжести ТЧМТ не наблюдалось. В 1 группе

у пациентов в возрасте до 3 лет обнаружено повышение мезора циркадного ритма ДАД на 3 сутки, 6,7 сутки на 15%, 18%, 15% ($p<0,05$, соответственно). В остром периоде ТЧМТ у детей 1 группы в возрасте до 3 лет повышение среднесуточного уровня ДАД на 3 сутки можно объяснить пиком системной воспалительной реакции, сопровождающейся повышением тонуса периферических сосудов, увеличивающих вероятность вторичных повреждений травмированного мозга. Однако, достоверно значимое повышение мезора ДАД на 6,7 сутки подтверждают мнение, что стрессовая симпатикотония на протяжении острого периода ТЧМТ обусловлена не только воспалительным процессом в травмированном мозге, но и другими дополнительными, возможно, компенсаторного характера механизмами, обуславливающими повышение среднесуточного уровня ДАД на 6,7 сутки ТЧМТ в 1 группе, среди которых – необходимость централизации кровообращения для сохранения достаточного уровня мозгового кровотока в условиях гипоксии паренхимы мозга.

Во 2 группе детей до 3 лет (таб.1) достоверно значимое повышение мезора ДАД наблюдалось на 3,4,5,6 сутки на 20%, 20%, 15%,17% ($p<0,05$). В 3 группе младенцев достоверно значимого роста мезора циркадного ритма ДАД не выявлено, однако обнаружено, что на 5 сутки мезор ДАД оказался выше, чем в 1 группе на 16% ($p<0,05$). Выявленное характеризует ситуацию, когда у наиболее тяжелых детей, находящихся на ИВЛ, сохранялся более высокий тонус периферических сосудов, несмотря на медикаментозный стресс-лимитирующий контроль, когда снотворные, транквилизаторы, релаксанты не обеспечивали достаточное сосудорасширяющее действие проводимой интенсивной терапии, направленной на восстановление перфузии в органах и тканях. Возможно, изменения обусловлены посттравматическими компенсаторными механизмами, направленными на централизацию кровообращения на фоне пика системной воспалительной реакции на 5 сутки после ТЧМТ у детей 3 группы до 3 лет.

Таблица 1
Динамика мезора циркадного ритма диастолического артериального давления в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы у детей (мм.рт.ст.)

Дни	до 3 лет			3,1-7 лет			7,1-18 л		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
1	52,1±2,2	51,4±4,6	57,2±7,4	56,8±4,6	59,2±3,4	61,2±4,9	68,2±3,1	63,2±3,1	68,5±2,7
2	56,2±2,9	57,9±2,7	61,1±2,1	57,0±1,4	61,5±1,7	63,6±1,9"	68,1±1,4	62,7±2,4"	67,3±2,0
3	60,0±1,6*	62,0±2,9*	64,9±2,8	58,1±1,9	58,5±1,7	62,1±1,6"	68,2±1,5	63,5±1,7"	67,8±2,3
4	55,5±2,0	62,0±2,4*	62,1±2,2	62,3±2,1	62,6±2,3	62,0±1,6	69,3±1,3	66,8±1,6	68,1±2,4
5	55,8±1,6	59,6±1,7*	64,6±2,8"	59,1±1,9	64,9±1,5"	64,7±2,0"	70,5±1,9	62,6±1,5"	70,5±1,4

Дни	до 3 лет			3,1-7 лет			7,1-18 л		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
6	61,5±2,3*	60,5±2,3*	60,0±1,9	63,4±2,7	66,9±2,2*	66,2±2,3	70,6±1,7	65,6±1,8"	70,4±2,4
7	60,0±2,4*	54,3±1,8	61,2±2,7	57,4±1,9	70,3±2,0*	63,2±2,0"	67,9±2,2	64,1±2,5	70,5±1,7
8		55,2±3,3	61,0±2,9	60,0±1,4	69,6±2,2*	63,0±2,7	66,0±2,5	63,6±1,5	72,5±2,0
9		56,9±3,5	59,4±2,6	61,0±3,1	65,4±1,5	65,0±1,7	67,5±2,7	67,8±2,7	70,1±1,3
10		53,0±2,1	64,9±3,4		63,7±1,4	67,0±1,5		64,2±1,9	71,3±1,8
11		56,7±3,1	56,9±3,1		65,6±2,2	66,0±2,0		65,8±2,6	70,1±2,0
12		55,1±2,7	69,8±2,6		65,3±2,6	65,3±2,4		62,2±1,5	69,9±2,3
13		58,5±3,3	59,6±2,7		65,7±2,7	62,7±1,8		61,4±2,1	68,4±1,9
14		53,5±2,3	60,5±2,4		69,9±3,4*	64,3±2,1		63,7±1,8	69,9±1,9
15		53,4±2,4	60,1±3,3		65,6±4,8	63,2±1,9		62,7±1,8	69,4±1,6
16			57,2±2,5		65,5±3,8	65,6±1,8		64,2±1,6	68,7±1,9
17			57,8±3,2		68,0±2,4*	64,7±1,7		67,9±2,8	70,9±2,2
18			57,6±2,7		65,9±2,5	66,1±2,2		65,0±6,2	72,5±1,8
19			61,6±2,8		65,0±3,1	63,0±2,4			69,3±2,1
20			55,8±1,6			67,7±2,9			70,9±1,9
21			59,1±3,2			65,3±2,7			71,3±2,2
22			58,5±2,2			64,0±2,2			73,3±2,1
23			60,1±2,4			62,0±2,5			70,8±2,2
24			56,1±3,2			61,6±1,7			68,7±2,1
25			53,2±1,5			61,1±1,8			72,5±2,0
26			53,7±3,3			63,3±2,6			71,3±1,6
27			65,9±2,5			66,5±2,6			73,5±2,6
28			59,4±2,5			68,4±3,1			71,8±2,2
29			54,9±2,2			67,8±2,7			71,4±3,0
30			52,0±3,4			69,1±2,7			69,4±2,6
31						62,2±3,8			73,0±2,6
32						64,4±3,1			72,2±3,6
33						63,6±3,4			70,8±2,8
34						65,0±2,1			68,4±2,8
35						61,9±2,5			71,9±2,6
36						65,0±3,3			69,4±2,6
37						62,1±1,7			70,8±2,4
38						66,2±2,8			70,4±3,9
39						64,1±2,1			69,4±3,6
40						65,5±2,0			66,9±1,4
41									65,5±2,5
42									66,3±3,0

*-результаты достоверны относительно данных в первые сутки

"-различие достоверно относительно показателя в 1 группе

В 1 группе детей в возрасте 3,1-7 лет не выявлено существенной динамики показателя мезора циркадного ритма ДАД в остром периоде ТЧМТ. Во 2 группе указанного возраста значимое повышение мезора циркадного ритма ДАД наблюдалось на 6,7,8,17 сутки на 28%, 18%, 16%, 16% ($p < 0,05$, соответственно). При этом уровень мезора циркадного ритма ДАД на 5 сутки оказался выше одноименного показателя в 1 группе на 9% ($p < 0,05$). Повышение тонуса периферических сосудов у детей 2 группы в возрасте 3,1-7 лет на 5-8,17 сутки свидетельствуют о компенсаторной реакции гемодинамики на неблагоприятное состояние травмированного головного мозга, связанного прежде всего с гипоксией. стимулирующее Повышение тонуса периферических сосудов скорее всего носит защитный характер, направленный на поддержание необходимого уровня мозгового кровотока в условиях повышенной потребности в кислороде и метаболитах, способствующих сохранению жизнеспособности клеток ЦНС. В наиболее тяжелой третьей группе детей, травмированных в возрасте 3,1-7 лет на 2,3,5,7 сутки наблюдались более высокие показатели мезора циркадного ритма ДАД относительно данных 1 группы на 11%, 7%, 9%, 10% ($p < 0,05$, соответственно). Тяжесть состояния у детей 3 группы выражалась в сравнительно более высоком уровне тонуса периферических сосудов на 2-7 сутки, несмотря на аппаратную респираторную поддержку, более интенсивную стресс-лимитирующую терапию.

В 1 группе детей старше 7 лет (таб.1) существенных изменений мезора ДАД в первые 7 дней после ТЧМТ не наблюдалось. Во 2 группе относительно 1 группы в отличие от предыдущих возрастных групп детей обнаружен более низкий уровень мезора циркадного ритма ДАД на 2,3,5,6 сутки на 8%, 7%, 12%, 7% ($p < 0,05$, соответственно). В 3 группе детей старше 7 лет на протяжении всего периода наблюдения показатель мезора циркадного ритма ДАД существенно не отличался от данных в 1 сутки (таб. 1). Таким образом, особенностью реакции сосудистого тонуса у старших детей явилось снижение мезора циркадного ритма ДАД на 2,3,5,6 сутки относительно результата в 1 группе, в то время как у детей младше 7 лет наблюдалось соответственно тяжести ТЧМТ повышение тонуса периферических сосудов.

Как представлено в табл. 2, в 1 сутки после ТЧМТ во всех возрастных группах наблюдались наиболее выраженные колебания тонуса сосудов в циркадном ритме. Выявленные значительный рост амплитуды суточного ритма ДАД на 8,13 сутки во 2 группе, 5,21 сутки в 3 группе детей до 3 лет, на 20, 31,32 сутки в возрасте 3,1-7 лет и в 3 группе на 34,36,37,38 сутки в возрасте старше 7 лет свидетельствуют о том, что чем тяжелее ТЧМТ, тем более была выражена и дольше сохранялась неустойчивость тонуса периферических сосудов, что выражалось в повышении амплитуды и размаха колебаний в циркадном ритме ДАД в остром периоде ТЧМТ.

Таблица 2

**Показатели размаха и амплитуды колебаний циркадного ритма
ДАД в остром периоде ТЧМТ (мм.рт.ст.)**

дни	Размах колебаний (мм.рт.ст.)									Амплитуда колебаний (мм.рт.ст.)								
	до 3 лет			3,1-7 л			старше 7 лет			до 3 лет			3,1-7 лет			старше 7 лет		
	1 гр	2 гр	3 гр	1 гр	2 гр	3 гр	1 гр	2 гр	3 гр	1 гр	2 гр	3 гр	1 гр	2 гр	3 гр	1 гр	2 гр	3 гр
1	16,3	34,2	38	27	20,9	27	17	23	12,3	9,9	22,6	4,6	10,2	10	18,8	10,8	15,8	5,5
2	15	12	13	17	8	12	5	13	10	8,8	5,1	8,9	3	2,5	6,4	2,9	8,3	4,7
3	8	14	14	12	7	6	6	8	12	4	9	9,9	6,9	3,5	2,9	2,8	4,5	5,2
4	9	11	13	9	11	8	8	7	10	3,5	5	4,9	3,7	5,4	4	3,8	4,2	4,9
5	8	9	16	11	5	11	9	8	6	4,2	5,5	10,4	5,9	2,1	7,3	4,7	4,4	3,5
6	11	14	9	11	12	11	9	7	14	4,5	6,5	4	5,6	6,1	4,8	6,5	3,4	5,6
7	9	8	15	11	10	10	9	11	7	5	4,7	8,8	6,6	5,7	4,8	4,4	6,9	4,5
8		17	13	7	11	9	13	7	9		11,7	7	3	4,4	6	4	3,4	4,5
9		18	16	13	6	6	12	12	6		9,1	5,6	7	2,6	3	6,5	5,2	5,6
10		11	17		8	9		8	7		6	7,1		5,3	5		4,8	4,5
11		21	15		9	9		10	9		9,3	9,1		5,4	4		6,2	3,9
12		12	14		11	12		6	10		5,9	5,2		5,7	5,7		2,8	6,1
13		19	10		14	8		10	8		11,5	5,4		7,3	12		5,6	4,6
14		13	12		18	17		8	8		5,5	5,5		8,1	7,7		4,3	4,1
15		12	14		15	9		11	8		6,6	6,9		8,4	5,8		5,3	4,6
16			16		17	10		9	11			7,8		7,5	4,4		6,8	4,3
17			16		9	8		15	10			8,2		4	4,3		9,1	5,1
18			13		12	10		27	9			8,4		6,1	4,9		14	4,5
19			11		18	14			13			5,4		9	8			7,7
20			8			16			11			4,2			10,3			6,1
21			19			13			9			10,9			6,7			4,7
22			12			11			12			5,5			5			6,7
23			15			10			11			6,9			5			5,2
24			12			7			11			5,9			4,4			5,3
25			9			9			11			5,8			4,9			4,5
26			20			11			12			7,3			5,7			3,7
27			11			10			11			5,1			4,5			7,5
28			9			12			12			3,6			5,6			7,2
29			11			12			14			6,1			4,2			8,6
30			16			16			14						7,9			7,6
31						22			14						10,8			6
32						17			13						10,6			7,8
33						16			14						7,4			9,2
34						13			15						7			10,6
35						11			15						5,1			15
36						19			14						11			15,6
37						8			14						3,9			14
38						15			17						6,8			10,6
39						8			19						3,9			7,1
40						10			7						6,5			4,1
41									12									6,5
42									13									7,7

Таблица 3

Динамика проекции акрофазы и батифазы циркадного ритма ДАД

	До 3 лет			3,1-7 лет			7,1-18 л		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
Акрофаза									
8-14ч	71% (5 из 7)	40% (6 из 15)	43% (13 из 30)	44% (4 из 9)	57% (11 из 19)	50% (20 из 40)	55% (5 из 9)	61% (11 из 18)	54,7% (23 из 42)
15-23ч	14,5% (1 из 7)	26% (4 из 15)	33% (10 из 30)	33% (3 из 9)	21,5% (4 из 19)	32% (13 из 40)	45% (4 из 9)	16% (3 из 18)	24% (10 из 42)
24-7ч	14,5% (1 из 7)	34% (5 из 15)	24% (7 из 30)	23% (2 из 9)	21,5% (4 из 19)	18% (7 из 40)	0	23% (4 из 18)	25,3% (9 из 42)
Батифаза									
8-14ч	42% (3 из 7)	40% (6 из 15)	36% (11 из 30)	33% (3 из 9)	26% (5 из 19)	42% (17 из 40)	33% (3 из 9)	38% (7 из 18)	36% (15 из 42)
15-23ч	29% (2 из 7)	20% (3 из 15)	28% (8 из 30)	56% (5 из 9)	42% (8 из 19)	29% (11 из 40)	44% (4 из 9)	50% (9 из 18)	28% (12 из 42)
24-7ч	29% (2 из 7)	40% (6 из 15)	36% (11 из 30)	11% (1 из 9)	32% (6 из 19)	29% (12 из 40)	23% (2 из 9)	12% (2 из 18)	36% (15 из 42)

Как видно из представленных в таблице 3 данных, в 1 группе детей с ТЧМТ в возрасте до 3 лет нормальная проекция акрофазы наблюдалась на протяжении 70% времени, в возрасте 3,1-7 лет – 44%, старше 7 лет 55%, но при этом смещение батифазы на утренние часы до 3 лет отмечены в течение 42% острого периода, в дошкольном возрасте 33%, старше 7 лет 33% длительности пребывания в ОРТ. Характерных отличительных признаков миграции акрофазы и батифазы во 2 и 3 группах детей в остром периоде ТЧМТ не выявлено.

Таблица 4

Корреляционные связи мезора, размаха колебаний и амплитуды циркадного ритма диастолического артериального давления

	до 3 лет			3,1-7 лет			7,1-18 л		
	1 гр	2 гр	3 гр	1 гр	2 гр	3 гр	1 гр	2 гр	3 гр
мезора и размаха	-0,5513	-0,3155	-0,077	-0,5589	0,0431	0,0544	-0,3016	0,1219	0,025
мезора и амплитуды	-0,6042	-0,3348	-0,033	-0,3182	0,0469	-0,1181	0,1016	0,0685	0,072
размаха и амплитуды	0,9560	0,9527	0,204	0,6720	0,9454	0,8354	0,8373	0,9562	0,655

Обнаружена сильная прямая связь размаха и амплитуды циркадного ритма ДАД в 1 и 2 группах до 3 лет, во 2 и 3 группах в возрасте 3,1-7 лет, в 1 и 2 группах у детей школьного возраста. Достоверно значимой корреляционной связи среднесуточного уровня (мезора) с величиной размаха и амплитуды циркадного ритма ДАД не обнаружено.

Выводы. В 1 группе пациентов в возрасте до 3 лет обнаружено повышение мезора циркадного ритма ДАД на 3, 6, 7 сутки на 15%, 18%, 15%. Особенностью реакции ДАД на ТЧМТ у детей школьного возраста явилось снижение мезора циркадного ритма на 2,3,5,6 сутки относительно данных в 1 группе в отличие от результатов исследования в младших группах, где наблюдалось повышение тонуса периферических сосудов соответственно тяжести ТЧМТ. Во 2 группе детей до 3 лет достоверно значимое повышение мезора ДАД наблюдалось на 3,4,5,6 сутки на 20%, 20%, 15%, 17%. В 3 группе младенцев на 5 сутки мезор циркадного ритма ДАД оказался выше, чем в 1 группе на 16%. Во 2 группе детей в возрасте 3,1-7 лет повышение мезора циркадного ритма ДАД наблюдалось на 6,7,8,17 сутки на 28%, 18%, 16%, 16%. При этом уровень мезора циркадного ритма ДАД на 5 сутки оказался выше одноименного показателя в 1 группе на 9%. Тяжесть состояния у детей 3 группы выражалась в сравнительно более высоком уровне тонуса периферических сосудов на 2-7 сутки, несмотря на аппаратную респираторную поддержку, более интенсивную стресс-лимитирующую терапию в данной группе детей. Чем тяжелее ТЧМТ, тем более выражены колебания амплитуды циркадного ритма ДАД в остром периоде ТЧМТ. Динамика амплитуды циркадного ритма в 1 и 2 группах до 3 лет, во 2 и 3 группах 3,1-7 лет и 1и 2 группах старше 7 лет тесно коррелировали с размахом суточного колебания ДАД в остром периоде ТЧМТ.

Список литературы

1. Дубровская М. И., *Суточные ритмы артериального давления у детей с вегетативной дистонией. Автореф. канд. дисс. Москва, 2002 г.*
2. Крылов В. В. *Лекции по черепно-мозговой травме. М. Медицина, 2010.*
3. Потапов А. А. *И соавт. // Доказательная нейротравматология // Москва, 2003.*
4. Серебряков И.Ю., *Оптимизация интенсивной терапии больных с тяжелой черепно-мозговой травмой. Канд. дисс., 2002, 102 стр.*

УДК 616.8-001 : 615.217.34

**ВЛИЯНИЕ НООТОПОВ И НОРМОБАРИЧЕСКОЙ
ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ
НА УСЛОВНО-РЕФЛЕКТОРНЫЕ ПРОЦЕССЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ
ПРИ КОНТАКТНОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ**

Слободенюк Татьяна Федоровна

*канд. мед. наук, доцент кафедры фармакологии
Читинская государственная медицинская академия,*

Слободенюк Константин Юрьевич

*врач анестезиолог-реаниматолог высшей категории
321 военного клинического госпиталя г. Читы*

***Аннотация.** У экспериментальных животных с использованием модели условной реакции пассивного избегания исследованы антиамнестические свойства ноотропных препаратов и нормобарической гипоксической тренировки. Установлено, что при контактной черепно-мозговой травме комбинированное применение гипоксической тренировки с пиридитолом, пантогамом и изонитрозином восстанавливает процессы обучения до уровня интактных животных. Совместное назначение гипоксической тренировки с изонитрозином, 40 мг/кг улучшает выполнение простых адаптивных ответов через 1 час от момента обучения, т.е. активизирует кратковременную память у животных на фоне черепно-мозговой травмы.*

***Ключевые слова:** экспериментальная черепно-мозговая травма, пиридитол, пантогам, изонитрозин, нормобарическая гипоксическая тренировка, условная реакция пассивного избегания.*

Ведущее место в структуре травматизма по тяжести медико-социальных последствий в настоящее время принадлежит черепно-мозговой травме (ЧМТ) [1, 2]. Неврологические проявления посттравматического синдрома включают низкую психомоторную активность, нарушения когнитивных функций. Вместе с тем, развитие адаптивных реакций является главным индикатором восстановления нервно-психического гомеостаза при черепно-мозговой травме. Поэтому изучение изменений когнитивного поведения в посттравматическом периоде может указывать как на возникновение когнитивных дефектов, так и состояние адаптивных процессов в ЦНС [3].

При травмах мозга не выработано эффективной стратегии фармакотерапии, способствующей восстановлению регулирующих функций. По мнению ряда авторов, нет убедительных доказательств, что нейропротекторы с тем или иным механизмом действия улучшают неврологические исходы у пострадавших с травмой мозга [4, 5]. Следовательно, актуальной задачей является поиск новых подходов к нейропротекторной терапии травмы мозга. В этом плане может быть перспективно применение нормобарической гипоксической тренировки (ГТ), способной положительно влиять на адаптивные реакции организма [6, 7, 8, 9, 10, 11]. Одним из механизмов этого может быть активация эндогенных регуляторов саногенетических процессов.

Цель исследования. Оценить особенности влияния ноотропных средств и нормобарической гипоксической тренировки на когнитивное поведение животных в условиях экспериментальной черепно-мозговой травмы.

Материалы и методы. Исследования выполнены на половозрелых белых лабораторных крысах массой 100-150 г. Эксперименты проводили с соблюдением основных нормативных и этических требований к проведению лабораторных опытов с животными, в соответствии с «Правилами лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ» (ГОСТ 3 51000.3 – 96 и 51000.4 – 96) и Приказом МЗ РФ №267 от 19.06.2003г.

Лабораторные животные были распределены по группам: интактная, контрольная (животные после черепно-мозговой травмы), опытные (животные, которым со 2 по 12 сутки от момента нанесения черепно-мозгового повреждения либо вводили ноотропные средства, либо проводили гипоксическую тренировку, либо ноотропные средства назначали совместно с гипоксической тренировкой).

В настоящей работе были исследованы антиамнестические свойства ноотропных средств с разными нейрохимическими механизмами действия: пантогам – стимулятор ГАМК_B-рецепторов (40 и 100 мг/кг), пиридитол – нейрометаболический стимулятор, уменьшающий уровень ГАМК в центральной нервной системе (50 и 100 мг/кг), изонитрозин – ноотроп с холинергическим механизмом действия (5 и 40 мг/кг) [13].

Травматическое повреждение головного мозга в эксперименте проводили под нембуталовым наркозом (50 мг/кг внутривенно) с использованием модифицированного метода Аллена [3]. Контактную ЧМТ наносили путем падения на «ударник» груза массой 1,5 г в вертикальной трубке с высоты 1,0 метр. Повреждения костей черепа и сенсомоторной области мозга осуществляли симметрично с обеих сторон.

Нормобарическую гипоксическую тренировку (ГТ) осуществляли со 2-го по 12-ый день посттравматического периода в циклично-фракционированном режиме по 9 циклов подряд каждые сутки. Один цикл состоял из дыхания гипоксической смесью в гермокамере в течение 15 минут с последу-

ющим 5 минутным дыханием атмосферным воздухом. Для гипоксической тренировки использовали гермокамеру объемом 1000 мл. Уровень кислорода в гермокамере в течение гипоксической стадии каждого цикла измеряли с помощью газового анализатора «StephanNGM 1000» фирмы Drager Medical. Концентрация кислорода в гермокамере прогрессивно снижалась от 16 об% к 5 минуте до 13 об% к 15-ой минуте гипоксической тренировки.

Ноотропные средства вводили за 30 минут до проведения гипоксической тренировки. Для оценки состояния когнитивных функций у экспериментальных животных использовали стандартную методику условной реакции активного избегания (УРПИ). Выработку УРПИ производили по методу Я. Буреша [12]. В качестве показателей и отсроченного сохранения выработанной реакции служил латентный период и суммарное время пребывания в «опасном» отсеке в течение 200 сек. Их регистрировали через 1 час (кратковременная память) и 7 суток после сеанса обучения (долговременная память).

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ “Microsoft Office 2000”. Соответствие данных гауссовскому распределению исследовали с помощью теста Колмогорова-Смирнова. Оценку достоверности различий (контроль-опыт) проводили по критерию (t) Стьюдента и непараметрическому критерию (U) Манна - Уитни.

Результаты и их обсуждение. Наиболее удобным и широко используемым методом оценки когнитивного поведения является регистрация процессов обучения и памяти. В посттравматический период у экспериментальных животных исследовали выработку простых адаптивных ответов и их сохранение в кратковременной и долговременной памяти.

Таблица 1

Влияние пиридитола, пантогама и изонитрозина на выработку УРПИ у крыс после черепно-мозговой травмы

Группа (n - число животных)	Доза препарата (мг/ кг)	До обучения		После обучения	
		Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)	Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)
Интakтная группа (интактные крысы) (n=12)	-	10,6±1,35	164,8±8,34	200	0
Контрольная группа (крысы с ЧМТ) (n=15)	-	8,3±1,19	161,1±10,81	153,4±11,31 [#]	33,2±9,14 [#]
Опытная группа 1 (пиридитол) (n=10)	50	9,1±1,08	170,0±8,87	200*	0*

Группа (n - число животных)	Доза препарата (мг/ кг)	До обучения		После обучения	
		Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)	Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)
Опытная группа 2 (пиридитол) (n=10)	100	8,0±1,53	178,9±7,18	200*	0*
Опытная группа 3 (пантогам) (n=10)	40	10,9±1,34	175,4±4,16	193,0±5,13*	5,4±4,05*
Опытная группа 4 (пантогам) (n=10)	100	8,8±1,11	180,9±3,77	196,6±2,39*	3,4±2,39*
Опытная группа 5 (изонитрозин) (n=9)	5	7,9±1,73	168,8±8,81	200*	0*
Опытная группа 6 (изонитрозин) (n=10)	40	8,1±1,02	163,7±9,07	200*	0*

Примечание. # - значимость различий интактная группа (интактные крысы) - контрольная группа (крысы после ЧМТ) при $P<0,05$; * - значимость различий контрольная группа (крысы после ЧМТ) – опытная группа (крысы после ЧМТ + ноотропы) при $P<0,05$

Первоначально проведена оценка влияния черепно-мозговой травмы на выработку условной реакции пассивного избегания (УРПИ). При выполнении УРПИ регистрировали латентный период (промежуток времени с момента помещения в светлый отсек до момента перехода в темный отсек камеры) и суммарное время пребывания в темном отсеке за 200 сек наблюдения.

Тестирование интактной и контрольной групп животных до обучения показало, что в соответствии с биологическим значением светлого и темного отсеков, они предпочитали находиться в темном отсеке камеры (Табл. 1). При исследовании эффективности запоминания темного «опасного» отсека камеры после однократного нанесения болевого электрокожного раздражения было обнаружено, что после сеанса обучения все животные в интактной группе оставались в светлом отсеке в течение 200 сек. Латентный период перехода в «опасный» отсек камеры в контрольной группе был на 23,3% меньше, в сравнении с интактными животными. При этом только 40% крыс оставалось в светлом отсеке в течение всего регистрируемого промежутка времени.

Как видно из таблицы 1, все ноотропные средства восстанавливали показатели обучения УРПИ практически до уровня интактных животных, достоверно увеличивая, по сравнению с контролем, латентный период захода в «опасный» отсек установки и уменьшая суммарное время пребывания в нем.

В следующей серии экспериментов исследовали динамику показателей отсроченного воспроизведения УРПИ (Табл. 2). Сравнительный анализ показателей воспроизведения условной реакции пассивного избегания у интактных животных через 1 час и через 7 суток после обучения показал четкое уменьшение латентного периода перехода в «опасный» отсек камеры. У интактных крыс через 7 суток латентный период УРПИ уменьшался до $129,6 \pm 13,07$ сек. Одновременно, по мере возрастания периода отсроченного воспроизведения УРПИ, увеличивалось и время пребывания в темном отсеке камеры. При этом через 1 час после обучения в темный отсек камеры заходило 25% интактных крыс. На седьмые сутки после обучения анализируемый показатель достигал 75%. В контрольной группе крыс латентный период через 1 час составлял $138,8 \pm 9,48$ сек, через 7 суток – $58,4 \pm 11,36$ сек, что на 29% и 55% меньше, чем у интактных животных (Табл. 2). Показатели отсроченного воспроизведения УРПИ у травмированных животных, получавших пиридитол и пантогам, не отличалось от поведения животных контрольной группы. Вместе с тем, назначение в посттравматический период изонитрозина в дозе 40 мг/кг стимулировало воспроизведение выработанного навыка через 1 час после сеанса обучения. При этом латентный период УРПИ был на 35,7% больше, чем у крыс из группы контроля, время пребывания в темном отсеке экспериментальной установки уменьшалось на 85%. Спустя 7 суток латентный период и продолжительность пребывания в темном отсеке не отличались от аналогичных показателей контроля.

Таблица 2

**Влияние пиридитола, пантогама, изонитрозина
на воспроизведение УРПИ у крыс с черепно-мозговой травмой**

Группа (п - число животных)	Доза препарата (мг/кг)	1 час		7 суток	
		Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)	Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)
Интактная группа (интактные крысы) (n=12)	-	195,4±2,57	4,6±2,57	129,6±13,07	60,8±11,44
Контрольная группа (крысы с ЧМТ) (n=15)	-	138,8±9,48 [#]	49,5±7,28 [#]	58,4±11,36 [#]	124,2±9,59 [#]
Опытная группа 1 (пиридитол) (n=10)	50	161,5±14,65	30±10,79	78,4±21,59	101,3±18,33
Опытная группа 2 (пиридитол) (n=10)	100	159±13,99	29,2±10,38	86,4±20,17	103,9±18,93
Опытная группа 3 (пантогам) (n=10)	40	157,5±13,52	35,5±11,49	61,6±10,50	122,2±10,57
Опытная группа 4 (пантогам) (n=10)	100	160,7±14,06	37,3±13,77	60,8±17,29	117,7±14,23
Опытная группа 5 (изонитрозин) (n=9)	5	160,4±13,22	26,2±8,77*	61,9±15,53	118,9±12,28
Опытная группа 6 (изонитрозин) (n=10)	40	188,4±5,11*	7,5±3,27*	58,3±13,22	123,5±14,61

Примечание. # - значимость различий интактная группа (интактные крысы) - контрольная группа (крысы после ЧМТ) при $P < 0,05$; * - значимость различий контрольная группа (крысы после ЧМТ) – опытная группа (крысы после ЧМТ + ноотропы) при $P < 0,05$

Задача следующего этапа экспериментов состояла в исследовании особенностей действия гипоксической тренировки (ГТ) в комбинации с ноотропными средствами на процесс приобретения простых адаптивных навыков у животных в посттравматический период. При анализе показателей обучения УРПИ было установлено, что на фоне ГТ введение ноотропных средств, с высокой степенью достоверности, восстанавливало выработку адаптивного навыка у экспериментальных животных (Табл. 3). Однако в сравнении с результатами изолированного назначения ноотропных средств, наблюдалась тенденция к укорочению латентного периода захода в опасный отсек экспериментальной установки сразу после обучения УРПИ во всех группах, за исключением животных, которым вводили изонитрозин в дозах 5 и 40 мг/кг.

Таблица 3
Влияние гипоксической тренировки и пиридитола, пантогама, изонитрозина на выработку УРПИ у крыс в посттравматическом периоде

Группа (n - число животных)	Доза препарата (мг/ кг)	До обучения		После обучения	
		Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)	Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)
Интактная группа (интактные крысы) (n=12)	-	10,6±1,35	164,8±8,34	200	0
Контрольная группа 1 (крысы с ЧМТ) (n=15)	-	8,3±1,19	161,1±10,81	153,4±8,59 [^]	33,2±6,53 [^]
Контрольная группа 2 (мыши с ЧМТ + ГТ) (n=10)	-	8,0±1,65	156,2±6,97	172,4±11,7	16,6±7,3
Опытная группа 1 (ГТ+пиридитол) (n=10)	50	7,3±1,54	150,8±8,78	191,8±4,11*	6,42±3,1*
Опытная группа 2 (ГТ+пиридитол) (n=10)	100	9,7±1,75	159,8±8,12	196,3±2,71*	3,3±2,45*
Опытная группа 3 (ГТ+пантогам) (n=10)	40	7,5±1,06	160±6,69	195±2,75*	4,1±2,23*
Опытная группа 4 (ГТ+пантогам) (n=10)	100	10,3±2,29	174±4,69	189,5±4,38*	9,3±3,84*
Опытная группа 5 (ГТ+изонитрозин) (n=9)	5	11,3±2,76	168,6±8,48	200*	0*
Опытная группа 6 (ГТ+изонитрозин) (n=10)	40	10,2±1,96	170,4±10,22	200*	0*

Примечание. [^] - значимость различий в группах: интактная – контрольная 1 при P<0,05; * - значимость различий контрольная группа 1 – опытные группы при P<0,05

После курсового назначения комбинации ГТ с ноотропными средствами не отмечалось сдвигов времени пребывания в темном, «опасном» отсеке экспериментальной камеры в сравнении с ноотропными средствами. В тоже время в сравнении с изолированным применением в посттравматический период ГТ прослеживается восстановление показателей выработки УРПИ до уровня интактных животных.

При исследовании отсроченного воспроизведения УРПИ у животных с черепно-мозговой травмой было установлено, что назначение ГТ на фоне введения изонитрозина 40 мг/кг увеличивало латентный период захода в «опасный» отсек установки через 1 час на 27,9% (Табл. 4). Суммарное время нахождения в нем уменьшалось на 53,9% (P<0,05). К 7 суткам аналогичные

показатели достоверно не отличались от результатов контроля. Курсовое применение пиридитола и пантогама совместно с ГТ не улучшало показатели краткосрочной и долгосрочной памяти у травмированных животных.

Таблица 4

Влияние гипоксической тренировки и пиридитола, пантогама, изонитрозина на воспроизведение УРПИ у крыс с черепно-мозговой травмой

Группа (n - число животных)	Доза препарата (мг/ кг)	1 час		7 суток	
		Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)	Латентный период реакции (сек)	Суммарное время пребывания в темном отсеке (сек)
Интактная группа (интактные крысы) (n=12)	-	195,4±2,57	4,6±2,57	129,6±13,07	60,8±11,44
Контрольная группа 1 (крысы с ЧМТ) (n=15)	-	138,8±9,48^	49,5±7,28^	58,4±11,36^	124,2±9,59^
Контрольная группа 2 (крысы с ЧМТ + ГТ) (n=14)	-	148,0±10,9	38,1±8,94	66,1±12,94	109,1±12,04
Опытная группа 1 (ГТ+пиридитол) (n=12)	50	157,8±7,67	37,1±7,49	94,8±19,51	95,4±17,24
Опытная группа 2 (ГТ+пиридитол) (n=12)	100	160,5±9,14	36,1±8,82	86,4±14,89	99,9±13,22
Опытная группа 3 (ГТ+пантогам) (n=11)	40	144,7±14,58	40,0±12,23	77,6±19,72	91,4±18,87
Опытная группа 4 (ГТ+пантогам) (n=15)	100	158,3±8,81	38,1±8,04	91,5±15,74	96,7±13,88
Опытная группа 5 (ГТ+изонитрозин) (n=14)	5	159,1±10,44	30,9±8,68	87,5±17,42	96,8±14,89
Опытная группа 6 (ГТ+изонитрозин) (n=12)	40	177,5±7,19*	22,8±7,85*	90,7±22,84	92,5±18,25

Примечание. ^ - значимость различий в группах: интактная – контрольная 1 при P<0,05; * - значимость различий контрольная группа 1 – опытные группы при P<0,05

Таким образом, комбинированное применение ГТ с пиридитолом, пантогамом и изонитрозином восстанавливает процессы обучения до уровня интактных животных. Совместное назначение ГТ с изонитрозином, 40 мг/кг улучшает выполнение простых адаптивных ответов через 1 час от момента обучения, т.е. активирует кратковременную память у животных на фоне черепно-мозговой травмы.

Список литературы

1. Есауленко И.Э., Будневский А.В., Куташов В.А., Ульянова О.В. Анализ внутренней картины болезни при медико-социальной экспертизе инвалидов молодого возраста, перенесших черепно-мозговую травму // Научно-практический журнал. – 2016. – № 65. – С. 176-182.
2. Овсянников Д.М., Чехонацкий А.А., Колесов В.Н., Бубаишвили А.И. Социальные и эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т8, №3. – С. 777-785.
3. Белозерцев Ю.А., Щелканова О.А., Белозерцев Ф.Ю., Юнцев С.В. Сравнительная оценка терапевтического эффекта ряда препаратов при травме мозга // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2012. – Т.75, № 8. – С. 31-33.
4. Даминов В.Д., Германович В.В. Применение глиатилина в комплексном лечении больных, перенесших черепно-мозговую травму // Неврология. – 2013. – № 438. – С. 9-12.
5. Juul S.E., Ferriero D.M. Pharmacologic neuroprotective strategies in neonatal brain injury // Clin. Perinatol. – 2014. – V.41, №1. – P. 119-131.
6. Горанчук В.В., Сапова Н.И., Иванов А.О. Гипокситерапия. – СПб.: ЭЛ-БИ-СПб. – 2003. – 535 с.
7. Кислин М.С., Строев С.А., Глуценко Т.С., Тюлькова Е.И. Гипоксическое preconditionирование модифицирует активность про- и антиоксидантных систем гиппокампа крыс // Биомедицинская химия. – 2013. – Т.59, №6. – С. 673-681.
8. Маслов Л.Н., Лишманов Ю.Б., Емельянова Т.В., Прут Д.А., Колар Ф. Гипоксическое preconditionирование как новый подход к профилактике ишемических и реперфузионных повреждений головного мозга и сердца // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2011. – Т.17, №3. – С. 7-36.

9. Rybnikova E.A. Samoilov M. *Current insights into the molecular mechanisms of hypoxic pre- and postconditioning using hypobaric hypoxia* // *Front. Neurosci.* – 2015. - № 9. – P. 388-397.

10. Sun H.S. *Neuronal K(ATP) channels mediate hypoxic preconditioning and reduce subsequent neonatal hypoxic-ischemic brain injury* // *Exp. Neurol.* – 2015. - № 263. – P. 161-171.

11. Verges S. *Hypoxic Conditioning as a new therapeutic modality* // *Front Pediatr.* – 2015. - №3. – P. 58-68.

12. Буреиш Я., Буреишова О., Хьюстон Дж.П. *Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения.* - М.: Высшая школа. - 1991. – 399 с.

13. Арушанян Э.Б. *Лекарственное улучшение познавательной деятельности мозга.* - Ставрополь: Изд-во СтГМА. - 2004. – 401 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ РАЗВИТИИ АПЖ БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ

Яковец Ярослава Валерьевна

*к.м.н., доцент, доцент кафедры урологии и андрологии
с курсами специализированной хирургии*

*ФГБОУ ВО «Алтайский Государственный медицинский Университет»
г. Барнаул*

Яковец Екатерина Андреевна

*к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней ИМПЗ НГУ
врач-уролог ГБУЗ НСО НКРБ №1*

г. Новосибирск

Резюме.

В статье приведены результаты собственного исследования, в котором оценивалась возможность эффективности комбинированной терапии хронического воспалительного процесса в простате при сочетании с аденомой предстательной железы объемом свыше 60см³. Дутастерид – как блокатор фермента 5α-редуктазы двух типов - приводит к достаточно быстрому и продолжительному снижению продукции активной формы тестостерона – дигидротестостерона (ДГТ) –и, следовательно, уменьшению размеров узла. Возникшее ранее бактериальное воспаление по периферии предстательной железы, при появлении узлового образования в центральной зоне, за счет сдавления и нарушения микроциркуляторных показателей принимает непрерывно рецидивирующий характер, замедляется степень и скорость проникновения всех лекарственных препаратов и противовоспалительных, в частности, а также сроки наступления ремиссии. Проведение комбинированной, с включением этиотропного при АПЖ (дутастерид – как блокатор фермента 5α-редуктазы двух типов - приводит к достаточно быстрому и продолжительному снижению продукции активной формы тестостерона – ДГТ –и уменьшению размеров узла), селективного α1-адреноблокатора и антибактериального препарата - в зависимости от выявленной чувствительности - терапии позволяет уменьшить размеры узлового образования, а значит уменьшить сдавление периферической части простаты, улучшить микроциркуляцию и усилить воздействие на микробный агент. Это дает более стойкие результаты лечения данного сложного комбинированного страдания. В результате адекватной терапии восстанавливается качество жизни современного мужчины.

Введение Хронический простатит (ХП) – одно из частых воспалительных заболеваний половой сферы мужчин. До 30-40% урологических больных страдают простатитом [2,4,5]. Аденома предстательной железы (простаты) –АПЖ или АП – также одно из наиболее распространенных заболеваний мужчин пожилого возраста [3]. Патоморфологические критерии диагностики АПЖ достаточно специфичны. Клинически же эта патология проявляется менее отчетливо, особенно при внепузырном росте, когда динамический компонент практически не выражен. При условии, что больной в молодом возрасте длительно лечился по поводу хронического простатита, то любые изменения при мочеиспускании относятся на его счет и зачастую больной длительное время самостоятельно принимает ранее назначавшуюся противовоспалительную терапию [1]. Это приводит к временному улучшению состояния, а рост аденоматозной ткани при этом не приостанавливается и объем достигает больших размеров. Возникшее ранее бактериальное воспаление по периферии предстательной железы, при появлении узлового образования в центральной зоне, за счет сдавления и нарушения микроциркуляции принимает непрерывно рецидивирующий характер, замедляется степень и скорость проникновения препаратов в ткань предстательной железы, и противовоспалительных в том числе, а также сроки наступления ремиссии [6,7]. Дутастерид – как блокатор фермента 5альфа-редуктазы двух типов - приводит к достаточно быстрому и продолжительному снижению продукции активной формы тестостерона – дигидротестостерону (ДГТ)–и, следовательно, уменьшению размеров узла. Силодозин - как селективный альфа-1 адреноблокатор является высокоселективным конкурентный антагонист альфа_{1а}-адренорецепторов, которые в основном расположены в предстательной железе, в тканях дна и шейки мочевого пузыря, капсуле предстательной железы и простатической части мочеиспускательного канала. Блокада альфа_{1а}-адренорецепторов снижает тонус гладкой мускулатуры в этих тканях, что ведет к улучшению оттока мочи из мочевого пузыря. Одновременно уменьшаются симптомы обструкции и раздражения, связанные с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. В исследованиях *in vitro* было показано, что сродство силодозина к альфа_{1а}-адренорецепторам в 162 раза превосходит его способность взаимодействовать с альфа_{1в}-адренорецепторами, которые расположены в гладких мышцах сосудов. Благодаря высокой селективности, силодозин не вызывает клинически значимого снижения АД у пациентов с исходно нормальным АД.

Проведение комбинированной, с включением элитропного при АПЖ, селективного альфа-1 адреноблокаторов и антибактериального препарата - в зависимости от выявленной чувствительности-, терапии позволяет уменьшить размеры узлового образования, а значит уменьшить сдавление периферической части простаты, улучшить микроциркуляцию и усилить воздействие на микробный агент. Это дает более стойкие результаты лечения обоих заболеваний – и хронического простатита, и АПЖ. В результате адекватной терапии восстанавливается качество жизни современного мужчины.

Целью нашего исследования было изучение возможностей комбинированной терапии у больных хроническим простатитом при развитии АПЖ больших размеров с включением как антибактериального препарата, так и блокатора 5 α -редуктазы и селективного альфа-1-адреноблокатора.

Материал и методы. Пролечено 94 больных хроническим воспалительным процессом в возрасте от 42 до 58 лет, средний возраст 51,7 лет. Основную группу (ОГ) составили 75 пациентов, у которых при обследовании выявлялось узловое образование в центральной зоне предстательной железы (ПЖ) больших размеров, размер предстательной железы был также увеличен в значительной степени и при проведении обследований также выявлялись признаки хронического простатита. Им было проведено следующее лечение: дутастерид 5 мг * 1 раз/день в течение четырех месяцев, затем при уменьшении размеров ПЖ - по 5 мг 1 р/д 2 р/нед в течение месяцев в комбинации с альфа-1 адреноблокатором - силодозин 8 мг 1 р/д на весь срок приема дутастерида и одновременно с назначением (в соответствии с результатами посева эякулята) и стандартами лечения (2016г, Москва) левофлоксацина по схеме курсом по 20 дней в течение 3 месяцев под контролем чувствительности микрофлоры. Критерием для назначения дутастерида и силодозина служили следующие параметры: суммарный балл симптоматики не менее 13, индекс качества жизни - не менее 3 баллов, O_{max} — не более 15 и не менее 5 мл/сек, объем мочеиспускания — не менее 100 мл, объем остаточной мочи - не более 150 мл, объем простаты — не менее 60 см³ (нижняя граница - 50 см³), а для назначения селективного альфа-1 адреноблокатора - дополнительно и количество баллов по шкале симптомов I-PSS. Для доказательства эффективности нашего лечения нами обследованы пациенты, которые составили группы сравнения: 1-я группа сравнения (ГС-1) – 16 пациентов, которые исходно имели сопоставимые изменения в центральной части предстательной железы по всем исследованиям, при этом до обращения в клинику урологии получали только терапию по поводу хронического простатита (антибактериальные препараты, средства, улучшающие микроциркуляцию, нестероидные противовоспалительные средства), а после обращения – такое же лечение как пациенты основной группы. 2-я группа сравнения (ГС-2) – 13 пациентов, которые исходно имели сопоставимые изменения в периферической части предстательной железы по всем исследованиям, а узловое образование в центральной зоне у них не определялось, они получали только терапию по поводу хронического простатита (антибактериальные препараты, средства, улучшающие микроциркуляцию, нестероидные противовоспалительные средства). В ГС-2 пациенты получали (в соответствии с результатами посева эякулята) и стандартами лечения [8] левофлоксацин по схеме курсом по 20

дней в течение 3 месяцев под контролем чувствительности микрофлоры. В качестве контроля (КГ) использовались данные 11 пациентов без признаков хронического простатита. Всем больным проводились оценка общего состояния, пальцевое ректальное исследование, лабораторные исследования, включающие общий анализ крови, общий анализ мочи, анализ секрета предстательной железы и его микробиологическая оценка, бактериологический посев эякулята, УЗИ почек, трансректальное УЗИ предстательной железы с доплерографией. Клиническая симптоматика оценивалась по шкале I-PSS и QL. Клинически и по УЗИ признаки пиелонефрита выявлены не были.

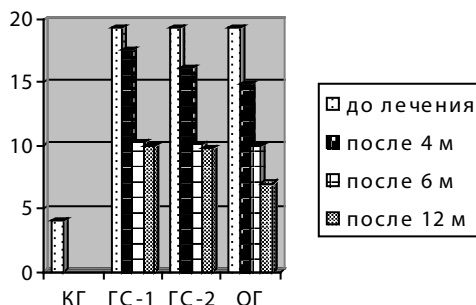
Полный курс обследования проводился через 4 и 6 месяцев после начала лечения и через 6 месяцев после его окончания.

Результаты и обсуждение. До лечения суммарный балл IPSS был равен 19,3. Минимальная скорость потока мочи 3,5 мл/с. Уровень ПСА составил 2,8. Изменение качества жизни отметили все пациенты. Клиническая симптоматика воспалительного процесса в предстательной железе определялась системой суммарной оценки по Лорану О.Б. – Сегалу А.С. (2001). При обращении у всех больных отмечалось повышение температуры тела от субфебрильных цифр до фебрилитета, лейкоцитоз в общем анализе крови. Ректально определялась болезненность при пальпации железы и увеличение размеров железы, выраженная сглаженность междолевой бороздки, количество лейкоцитов в соке простаты –повышенное. По данным посева секрета и определения чувствительности условно-патогенной микрофлоры к антибиотикам: культуры *Enterobacter spp.* более чувствительна к левофлоксацину больше, чем к макролидам и цефалоспорином. Культуры *гемолитического и негемолитического стрептококков, Proteus spp* и *E. Coli*, а так же выделенные штаммы стафилококков, энтерококков имели переменную чувствительность к фторхинолонам, но они были все же выбраны в соответствии с рекомендациями по лечению пациентов мужского пола с инфекциями мочеполовой системы в возрасте от 15 до 50 лет.

При проведении трансректального УЗИ предстательной железы с доплерографией выявлено, что размер простаты увеличен в среднем до 57,6 см³, размер узла, расположенного в центральной зоне, в среднем достигал 33,9 см³, диффузное снижение эхогенности зоны узла, по периферии - снижение количества приносящих и относящих сосудов, в отдельных участках кровотока полностью отсутствовал, показатели кровотока были снижены как в самой ткани простаты, так и в проекции узла. Основные показатели кровотока во всех группах до и после (через 4,6 12 месяцев) лечения представлены в таблице 1

Таблица 1.
Показатели васкуляризации и гемодинамики простаты
у здоровых и больных хроническим простатитом и при развитии
АПЖ больших размеров

Группы/ Сроки	Контроль M±m	До лечения	Через 4 мес	Через 6 мес	Через 12 мес
ОГ (M±m)					
Линейная средняя скорость, см/сек	7,37±0,26	5,98±0,13*	7,52±0,21**	7,52±0,21	7,52±0,21
Индекс резистентности, у.е.	0,64±0,019	0,77±0,018*	0,69±0,019**	0,69±0,019	0,69±0,019
Объемный кровоток, л/мин	0,029±0,002	0,009±0,001*	0,031±0,004**	0,031±0,004	0,031±0,004
ГС-1 (M±m)					
Линейная средняя скорость, см/сек	7,37±0,26	5,31±0,11*	5,82±0,12	6,74±0,19**	6,74±0,19
Индекс резистентности, у.е.	0,64±0,019	0,75±0,015*	0,74±0,014	0,65±0,013**	0,65±0,013
Объемный кровоток, л/мин	0,029±0,002	0,011±0,003*	0,013±0,003	0,024±0,001**	0,024±0,001
ГС-2 (M±m)					



Линейная средняя скорость, см/сек	7,37±0,26	5,31±0,11*	5,73±0,19	6,73±0,19**	6,73±0,19
Индекс резистентности, у.е.	0,64±0,019	0,75±0,015*	0,66±0,004	0,68±0,004**	0,68±0,014
Объемный кровоток, л/мин	0,029±0,002	0,011±0,003*	0,026±0,001	0,0287±0,001**	0,0287±0,001

Примечание: * - достоверность показателей до лечения в группах больных и контролем.

** - достоверность показателей до и после лечения в группах больных

Динамика показателей IPSS, минимальной скорости потока мочи и уровня ПСА была следующей представленной на рисунке 1.

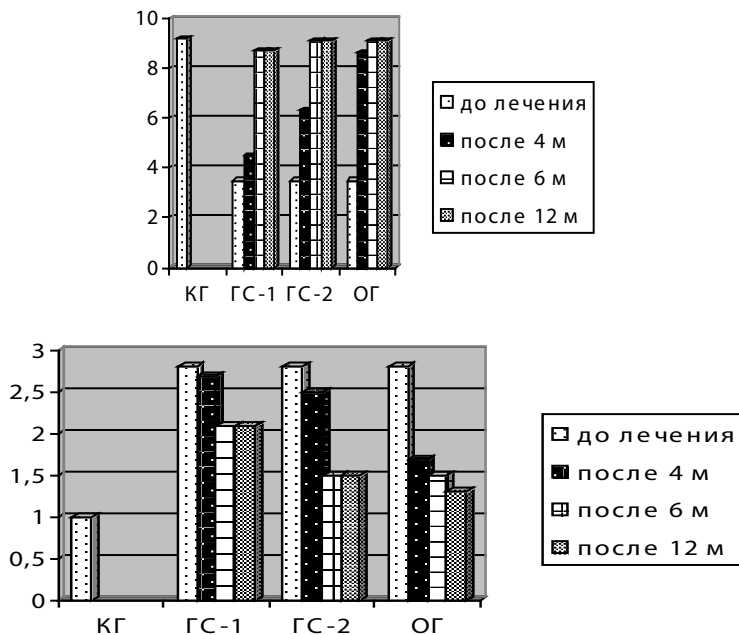


Рис 1. Динамика показателей IPSS и минимальной скорости потока мочи и уровня ПСА в группах

Расчет индекса симптомов, качества жизни, симптоматики в целом и клинического индекса по шкале СОС-ХП (Лоран О.Б., Сегал А.С., 2001 у здоровых, больных хроническим простатитом и при развитии АПЖ больших размеров) представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Расчет индекса симптомов, качества жизни, симптоматики в целом и клинического индекса по шкале СОС-ХП (Лоран О.Б., Сегал А.С., 2001 у здоровых, больных хроническим простатитом и при развитии АПЖ больших размеров)

Больные	Суммарный балл							
	Боль М ± m				Качество жизни (КЖ) М ± m			
	0-15				0-13			
	КГ	ОГ	ГС -1	ГС-2	КГ	ОГ	ГС -1	ГС-2
До лечения	0,91± 0,001	13,20± 0,10	12,94± 0,09	13,11± 0,09	0,41± 0,001	10,59± 0,09	10,70± 0,09	11,05± 0,09
После лечения		2,91± 0,03	2,89± 0,029	0,98± 0,028		1,91± 0,01	1,93± 0,01	0,47± 0,012

Наблюдались достоверное уменьшение размеров узла, предстательной железы в среднем на 18 см³ уже через 4 месяца после начала приема комбинированной терапии. Кроме того, в эти же сроки были выявлены положительные сдвиги в показателях васкуляризации: возросли показатели кровотока, увеличился диаметр сосудов и плотность сосудистого сплетения у пациентов ОГ. В этой группе мы не наблюдали один из основных побочных эффектов от назначения препаратов – блокаторов 5 α -редуктазы – эректильной дисфункции (вероятно, за счет улучшения васкуляризации). Все положительные изменения были стабильны и сохранились на протяжении еще 6 месяцев. В ГС-1, несмотря на начало приема этиотропной терапии, достоверное уменьшении размеров узла наблюдалось только через 6 месяцев, но в меньшей степени, чем в основной группе (на 13,9 см³), изменений кровотока через 4 и 6 месяцев нами отмечено также не было. При контрольном трансректальном УЗИ предстательной железы с доплерографией еще через 6 месяцев от начала терапии мы отметили появление кровотока в ранее «немых» зонах, появились хорошо видимые приносящие сосуды. Дифференциация эхозон стала более четкой. В ГС-2 назначение адекватной антибактериальной терапии привело к сопоставимым и стабильным изменениям в показателях кровотока уже через 4 месяца от начала лечения. Изменение качества жизни в лучшую сторону через 4 месяца приема комплексной терапии отмечали все пациенты ОГ – симптомы появлялись либо редко, либо очень редко и все пациенты хорошо отнеслись к предложению испытывать подобное состояние всю оставшуюся жизнь (рис.1, табл.2). В ГС-1 сохранялись симптомы подострого течения хронического простатита и пациенты продолжали реагировать на провоцирующий фактор в виде переохлаждения, что приводило сразу же к ухудшению показателей и качества мочеиспускания и требовало повторного обследования и назначения противовоспалительных средств (дутастерид пациенты при этом стабильно принимали). Полученные результаты были стойкими по истечении 6-и последующих месяцев наблюдения за пациентами в основной группе. Обострения хронического воспалительного процесса и изменений качества мочеиспускания в основной группе отмечено не было. Из нежелательных явлений двое больных ГС-1 отметили снижение потенции, однако они не отказались от применения препарата.

Заключение. Дутастерид – как блокатор фермента 5 α -редуктазы двух типов- приводит к снижению продукции активной формы тестостерона – ДГТ –и, следовательно, уменьшению степени инфравезикальной обструкции. Прием альфа-1 адреноблокатора селективного силудазид - позволяет ликвидировать симптоматику накопления и в результате улучшить качество жизни пациентов с АПЖ больших размеров, а уменьшение объема ПЖ и узлового образования позволяет "снять" с повестки и оперативное лечение. Возникновение бактериального воспаления по периферии предстательной

железы нарушает микроциркуляторные показатели и замедляет степень и скорость проникновения, и сроки наступления положительных результатов. Проведение комбинированной - с включением антибактериального препарата, в частности – левофлоксацина, терапии позволяет воздействовать на микробный агент и улучшить микроциркуляцию. Последнее, в свою очередь, обеспечивает еще более полноценную доставку антибиотика и блока-тора 5-альфа-редуктазы в очаг воспаления, давая более стойкие результаты и практически устраняя риск возникновения побочных эффектов от прове-дения подобной терапии. В результате адекватной терапии приводит к вос-становлению качества жизни современного мужчины.

Литература

1. Выбор антимикробных препаратов при неосложненных инфекциях мочевыводящих путей внебольничного происхождения. Пособие для врачей. Смоленск. 2002; 14 с
2. Гориловский Л.М., Доброхотов М.М. Хронический простатит. Амбу-латорная урология. 2003.- №4.- С. 42-44.
3. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы / Под ред. Акад. РАМН Н.А.Лопаткина. М., 1999. 216 с.
4. Лоран О.Б., Пушкарь Д.Ю., Сегал А.С., Юдовский С.О. Наше пони-мание проблемы хронического простатита. Фарматека. 2002. - №10.- С. 69-76.
5. Пушкарь Д. Ю., Сегал А.С., Юдовский С.О. Противомикробная тера-пия хронического неспецифического простатита. Consilium medicum.-2002., том 4.-№5. с.249-251.
6. Ткачук В.Н. Современные методы лечения больных хроническим про-статитом. Пособие для врачей. Санкт- Петербург.- 2000.- 8с.
7. Яковлев С.В. Современные подходы к антибактериальной терапии ин-фекций мочевыводящих путей. Consilium medicum. 2001; 7; с.34-38.
8. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыво-дящих путей и мужских половых органов. Федеральные клинические реко-мендации. М., 2015

СИНТЕЗ СОПОЛИМЕРОВ БУТИЛМЕТАКРИЛАТА С А-ОЛЕФИНАМИ C6 В КАЧЕСТВЕ ВЯЗКОСТНЫХ ПРИСАДОК К СМАЗОЧНЫМ МАСЛАМ

Акперов Октай Умнат оглы

*доктор химических наук, заведующий кафедрой «Органической химии»
Бакинский государственный университет Азербайджана*

Исаков Мир Али Эльхан оглы

магистрант, Бакинский государственный университет Азербайджана

Гамидова Джейхун Шафаят кызы

*кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник
Институт химии присадок Национальной академии наук Азербайджана*

Одной из важнейших эксплуатационных характеристик смазочных масел является их вязкостно-температурные свойства. Более простым и надежным путем получения масел, обладающих хорошими вязкостно-температурными характеристиками, является использование в их составе вязкостных присадок, которые улучшают указанные характеристики масел, как при положительных, так и отрицательных температурах [1-2].

Среди вязкостных присадок, по улучшению вязкостно-температурных характеристик, преимущество имеют полиалкилметакрилаты [3-5].

Общим недостатком применяемых в настоящее время вязкостных присадок, в том числе и полиалкилметакрилатов, является их низкая устойчивость к деструктивным воздействиям. Поэтому расширение и углубление исследований по разработке новых, высокоустойчивых к деструктивным воздействиям вязкостных присадок является актуальной задачей современной нефтехимии.

Оправданным способом повышения деструктивной устойчивости вязкостных присадок является метод сополимеризации основного мономера с незначительным количеством стабилизирующего мономера. В качестве основного мономера использовали бутилметакрилат, т.к. среди метакрилатов он является относительно дешевым и обладающим свободными ресурсами. С другой стороны, укорочение алкильной цепи в полиметакрилатах приводит к увеличению их стабильности к деструкции.

Следует отметить, что полимеры бутилметакрилата в нефтяных маслах не растворяются. С целью придания полученным полимерам растворимости в нефтяных маслах, бутилметакрилат подвергается сополимеризации с мономерами, содержащими длинные углеводородные радикалы. В качестве таких мономеров были использованы α -олефины C_6 (гексен-1 – тример этилена или 4-метилпентен – димер пропилена), которые являются также стабилизирующими сомономерами, приводящими к химической модификации структуры полиметакрилата.

Сополимеризация бутилметакрилата с α -олефинами проведена в присутствии инициатора радикальной полимеризации – динитрила-азо(бис) изомасляной кислоты. Было изучено влияние состава исходной смеси мономеров, температуры, расхода инициатора и продолжительности сополимеризации на результаты процесса.

α -Олефины в отдельности, по радикальному механизму, не полимеризуются и звенья указанных мономеров входят в полимерную цепь за счет сополимеризации, поэтому количество звеньев α -олефиновых мономеров в макромолекуле сополимера не может быть более, чем 50 мол.%. Поэтому увеличение содержания бутилметакрилата в исходной смеси мономеров приводит к увеличению, как выхода, так и молекулярной массы сополимеров, и наоборот, увеличение содержания сомономеров бутилметакрилата в исходной смеси приводит к обратному эффекту.

На рис. приведена зависимость выхода и молекулярной массы сополимеров от содержания в исходной смеси мономеров α -олефинов. Сополимеризация проводится при температуре 750С, расход инициатора – 1 %, продолжительности реакции – 4 часа.

Как видно из представленных данных, с увеличением содержания в исходной смеси мономеров бутилметакрилата молекулярная масса и выход увеличиваются от 8800 до 13000 и от 61% до 93% соответственно. Содержание звеньев бутилметакрилата в составе сополимера регулируется в зависимости от конкретного требования к вязкостной присадке, т.е. для получения присадки к нефтяным маслам содержание указанных звеньев в сополимере не должно быть более чем 30%, в противном случае получают продукты, не растворимые в нефтяных маслах. В случае получения вязкостной присадки к синтетическим сложнэфирным маслам нет ограничение к составу сополимера, так как сополимеры любого мономерного состава хорошо растворяются в сложнэфирных базовых маслах.

Изучение расхода инициатора на результаты процесса показало, что увеличение его более чем 1% практически не влияет на реакцию сополимеризации, уменьшение же его расхода (менее чем 1%) приводит к уменьшению выхода, что является нежелательным.

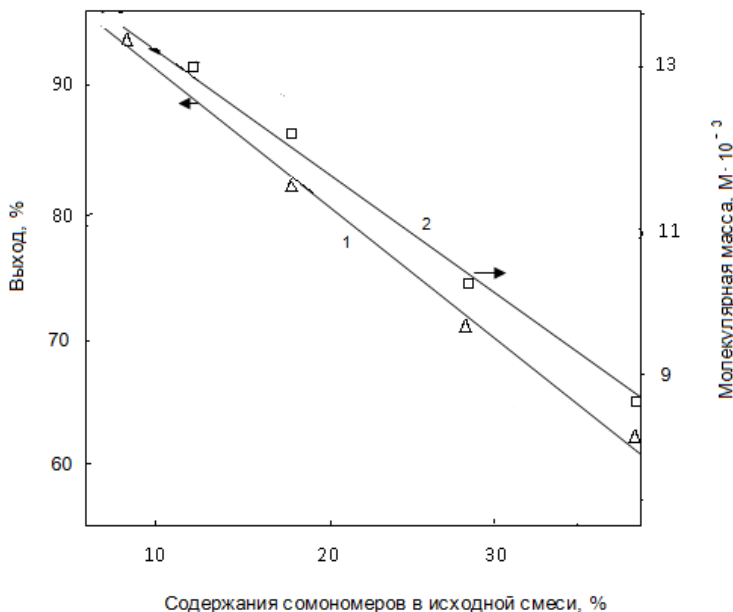


Рис. Зависимость выхода (1) и молекулярной массы (2) сополимера от содержания в исходной смеси мономеров - олефинов

Температура и продолжительность процесса подбираются таким образом, чтобы обеспечивался желаемый выход и молекулярная масса сополимеров: 70-80°C, 4-6 часов соответственно.

Молекулярную массу $\bar{M}$ сополимеров определяли по уравнению Штаудингера [3]:

$$\Pi_{\text{уд}} = k\bar{M}C$$

где $\Pi_{\text{уд}}$ – удельная вязкость,

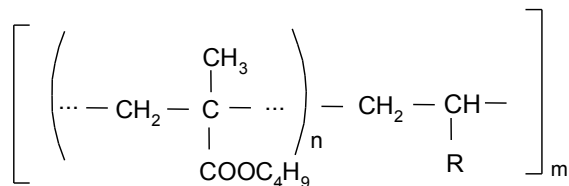
k – константа и составляет для сополимеров бутилметакрилата $1,5 \cdot 10^{-4}$,

C – концентрация для сополимеров в растворе.

Состав и структура синтезированных сополимеров изучена методами ИК-, ПМР-спектроскопии и элементного анализа. В ИК-спектрах имеются полосы поглощения с частотой 1385 см^{-1} , характеризующиеся метильный группы звеньев бутилметакрилата.

В ПМР-спектре присутствуют сигналы, которые были отнесены ЦЗЖ-Ж – 0,8 м.д. группам.

При этом установлено образование истинного сополимера с чередующимися мономерными звеньями в макромолекулярной цепи. По результатам количественных исследований предложена следующая общая формула для синтезированных сополимеров:



где $n=2-11$, $m=7-25$, $\text{R}=\text{C}_4-\text{C}_{10}$

Проведенные исследования показали, что при проведении сополимеризации бутилметакрилата с сомономерами, не образующими гомополимера в данных условиях, скорость реакции снижается, полученное высокомолекулярное соединение характеризуется регулярной структурой и однородным составом, что положительно сказывается на их физико-механических характеристиках при использовании как вязкостные присадки к смазочным маслам.

По результатам проведенных исследований по синтезу вязкостных присадок путем сополимеризации бутилметакрилата с α -олефинами C_6 можно заключить, что изменением состава исходной смеси мономеров и условий сополимеризации получают вязкостные присадки, растворимые как в нефтяных, так и в синтетических сложноэфирных маслах. Условия сополимеризации определяются в зависимости от требования к получаемому загущенному маслу, т.е. сополимеризация как метод химической модификации структуры полимерных соединений позволяет проводить направленный синтез вязкостных присадок с заданными эксплуатационными характеристиками.

Список литературы

1. Кулиев А.М., *Химия и технология присадок к маслам и топливам*, Изд. «Химия», Л., 1985, 312 с.
2. Ахмедов А.И., Фарзалиев В.М., Алигулиев Р.М., *Полимерные присадки и масла*, Изд. «Елм», Баку, 2000, 175 с.
3. *Справочник по ГСМ фирмы Мегатрасойл*, сайт: мегатрасойл, нор Жопуришт (ж) ВДС, 2001.
4. Ахмедов А.И. *Вязкостные присадки к нефтяным и синтетическим маслам на основе алкилметакрилатов /Азерб.нефть. хоз-во, 2004, №2, с.36.*
5. Ахмедов А.И. *О синтезе стабильных к деструктивным воздействиям вязкостных присадок / Азерб.нефть. хоз-во, 2005, №1, с.40.*

ОСОБЕННОСТИ AR-AR МЕТОДА ИЗОТОПНОГО ДАТИРОВАНИЯ КАЛИЕВЫХ МИНЕРАЛОВ В ПРОЗРАЧНЫХ ШЛИФАХ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРА

Герасимов Владимир Юрьевич

*кандидат геолого-минералогических наук, научный сотрудник
Минералогический музея им. А.Е. Ферсмана Российской академии наук*

Аннотация. В работе рассматриваются теоретические и прикладные аспекты Ar-Ar метода датирования изотопного возраста калиевых минералов. Предложен новый метод датирования породообразующих минералов в прозрачных петрографических шлифах, в комбинации с лазерным отбором проб для масс-спектрометрических исследований. Показаны преимущества нового метода, анализируются возможные источники систематических ошибок эксперимента на стадии облучения образца быстрыми нейтронами. Новый метод позволяет датировать, даже, материалы архивных шлифотек, в случае утраты коллекций исходных образцов горных пород и минералов. Особенно эффективен метод для контроля диффузионных потерь аргона в минералах при термохронологических исследованиях, что позволяет определять температурно-временной тренд регрессивной эволюции метаморфической системы.

Ключевые слова: минерал, аргон, изотопы, нейтрон, лазер, метаморфизм, масс-спектрометрия, термохронология, диффузия.

Введение

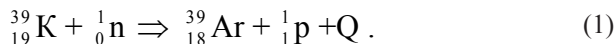
Практика изотопных геохронологических исследований показывает, что рост технического совершенства приборов позволяет снизить до определенного минимума аналитическую погрешность измерений, но естественная неоднородность исходного природного материала часто разрушает идеальные схемы изотопного датирования и приводит к недостоверным оценкам возраста. Во многом эти трудности связаны с этапом пробоподготовки. Обычно, он включает рутинную процедуру выделения монофракций минералов из протолок, которая, несмотря на трудоемкость, не позволяет в должной мере очистить пробу от дефектного материала. Негомогенность природных минералов является постоянным источником ошибок в интерпретации результатов изотопно-геохронологических исследований. Очевидно, что прогресс в этой области может быть достигнут за счет обеспечения гарантированного селективного пробоотбора кондиционного материала, например, непосредственно в шлифах или аншлифах, при одновременном повышении локальности и чувствительности измерений.

В данной работе предлагается сравнительно доступный способ решения этой проблемы в приложении к Ag-Ar методу изотопного датирования калиевых минералов. Основное преимущество состоит в том, что отбор проб производится с помощью лазерного зонда, исследуются отдельные зерна минералов и их участки непосредственно в прозрачных шлифах и процедура сопровождается микроскопическим контролем в поляризованном свете (Герасимов и др, 1998; Герасимов и др, 2000). Лазерный вариант $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ метода изотопного датирования (McGue, 1973) наиболее эффективен при исследовании нарушений K-Ar системы в природных образцах, претерпевших длительную температурную эволюцию и потерю радиогенного аргона. Локальное лазерное зондирование позволяет контролировать диффузионные потери аргона в минералах с различной кристаллической структурой и разными температурами закрытия, что крайне необходимо для корректной интерпретации K-Ag возраста.

Прежде чем, перейти к изложению новой методики Ag-Ar изотопного датирования необходимо более детально остановиться на теоретических основах метода, что бы избежать возможных ошибок и грубых промахов при планировании эксперимента.

Теоретические основы Ag-Ar метода изотопного датирования

В отличие от традиционного K-Ag метода, когда концентрация калия и аргона измеряется по разным навескам и разными методами, аргон-аргоновый метод с лазерным зондированием позволяет проводить изотопные измерения "in situ" на отдельных зернах минерала, непосредственно в шлифах или аншлифах, при этом требуется определить только изотопное отношение $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$. Вместо калия анализируется ^{39}Ar , который образуется в ядерном реакторе при облучении исследуемого образца быстрыми нейтронами, в результате реакции:



Чем больше калия в образце, тем больше образуется изотопа аргона с номером 39 при данной плотности нейтронного потока. Обратный пересчет ^{39}Ar в калий возможен с помощью специальных эталонов, - мониторов нейтронного потока, известного состава и возраста. Однако на практике рассчитывается не содержание калия, а величина интегрального параметра J , который характеризует общий нейтронный поток при облучении эталона и образца в данном типе реактора. Расчет этого параметра является ключевым моментом в методике Ag-Ar изотопного датирования

Теоретически, количество аргона, которое образовалось в реакторе по реакции (1) за промежуток времени Δt можно определить по формуле Митчелла (Mitchell, 1968):

$$^{39}\text{Ar} = {}^{39}\text{K} \Delta t \int \varphi(\varepsilon) \sigma(\varepsilon) d\varepsilon, \quad (2)$$

где $\varphi(\varepsilon)$ – функция распределения плотности потока нейтронов по энергии ε , $\sigma(\varepsilon)$ – зависимость параметра эффективного сечения захвата для реакции (1) от энергии нейтронов.

Величина эффективного сечения захвата характеризуется вероятностью взаимодействия элементарной частицы (нейтрона) с ядром мишени и измеряется в барнах ($1 \text{ барн} = 10^{-24} \text{ см}^2$). С помощью известных эффективных сечений захвата можно вычислить скорости ядерных реакций или количество прореагировавших частиц. Чем больше величина сечения захвата, тем больше вероятность реализации реакции (1), и больше образуется продуктов реакции. Интегрирование в формуле (2) ведется по всему диапазону энергий нейтронов.

В тоже время, количество изотопа ^{40}Ar , накопленного в закрытой К-Аг системе минерала за время t , в соответствие со схемой распада природного радиоактивного изотопа калия определяется уравнением радиоактивного распада:

$$^{40}\text{Ar} = ^{40}\text{K}[\exp(\lambda t) - 1]\lambda_e/\lambda,$$

где λ_e и λ – постоянные распада изотопа ^{40}K по схеме электронного захвата и полная константа распада соответственно. Тогда отношение изотопов аргона $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ в образце после облучения будет определяться выражением:

$$^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar} = ^{40}\text{K}[\exp(\lambda t) - 1]\lambda_e / [\lambda^{39}\text{K}\Delta t \int \varphi(\varepsilon)\sigma(\varepsilon)d\varepsilon]. \quad (3)$$

Подынтегральные функции в правой части довольно трудно количественно оценить на практике, поэтому для вычислений используются эмпирические калибровки с использованием своеобразных эталонов, – мониторов нейтронного потока, возраст которых заранее известен. Правую часть выражения (3) можно упростить и ввести безразмерный эмпирический параметр J , таким образом, что:

$$J = ^{39}\text{K}\lambda\Delta t \int \varphi(\varepsilon)\sigma(\varepsilon)d\varepsilon / ^{40}\text{K}\lambda_e,$$

Тогда после подстановки в уравнение (3) и преобразования, получим:

$$J = [\exp(\lambda t) - 1] / (^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}), \quad (4)$$

откуда, величина J может быть определена экспериментально с помощью мониторов нейтронного потока, для которых известен возраст t и уже измерено $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ отношение. В свою очередь, возраст t неизвестного облученного образца по его $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ изотопному отношению можно вычислить, решив уравнение (4) относительно времени и подставив экспериментально полученное значение J :

$$t = \ln(J ^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar} + 1) / \lambda \quad (5)$$

Однако, такой пересчет возможен, только если образец и эталон находились в одинаковых условиях при облучении, под воздействием общего интегрального потока нейтронов (флюэнса). В этой связи, вопросам подбора эталонов и их размещения в ходе эксперимента следует уделить особое внимание.

Поскольку в эксперименте речь идет о потоках (векторных величинах), то важно принимать во внимание два фактора, ориентацию образца по отношению к нормали потока нейтронов и градиент плотности потока нейтронов в канале реактора. Ядерные реакторы могут иметь разную конструкцию, но поток нейтронов убывает пропорционально квадрату радиуса, по мере удаления от активной зоны реактора. Значит, удлиненные образцы наиболее уязвимы в неоднородном потоке нейтронов, с точки зрения возможных систематических ошибок эксперимента. В некоторых реакторах, даже, предусмотрено принудительное вращение образцов при облучении, для уменьшения влияния геометрического фактора и градиента плотности нейтронного потока. Иногда используют сразу несколько мониторов нейтронного потока, их размещают в разных местах экспериментальной сборки, а показания, в виде измеренных отношений изотопов $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, потом усредняют.

В нашем случае ситуация усугубляется еще и тем, что при облучении используются плоские двумерные образцы (шлифы). Очевидно, что один и тот же плоский объект (объем) получит разные дозы облучения при разной ориентации по отношению к нормали потока нейтронов, даже при постоянной плотности потока. Толщина шлифа обычно составляет 30-40 мкм, линейные размеры (длина или ширина) среза минерала (К-слюды) в шлифе среднезернистой горной породы обычно в 50-70 раз больше (2000-3000 мкм). Тогда, если рассмотреть два крайних случая, когда плоский образец расположен перпендикулярно потоку нейтронов и случай параллельного расположения к нормали потока, будут различаться по величине суммарного флюэнса потока нейтронов, тоже, в 50-70 раз, как соотношение длины и толщины в срезе минерала. Ясно, что даже небольшая дезориентация образца относительно стандарта (монитора потока), при облучении экспериментальной сборки, будет приводить к грубым ошибкам в определении параметра J , а значит, и возраста минерала.

Самый простой способ избежать этих проблемы, это, - придать стандарту (монитору) уплощенную форму и разместить монитор нейтронного потока непосредственно в плоскости шлифа. Это позволит максимально редуцировать ошибки эксперимента связанные с геометрией образцов и наличием градиента плотности нейтронного потока в каналах реактора. В качестве монитора нейтронного потока удобно использовать нарезку из пластинок слюды известного возраста. В отечественной изотопной геохронологии хорошо зарекомендовал себя стандарт, - мусковит «Черная Салма» (рис. 1) с возрастом 1790 ± 20 млн. лет (Ma) и концентрацией радиогенного аргона 1859,6 нг/г (Старик, 1961; Шанин и др., 1983).

Подготовка образцов к анализу

Как уже отмечалось, традиционно, для лазерного зондирования используются массивные образцы горных пород в виде полированных пластин, аншлифов, или отдельные навески из минеральных зерен. Прозрачный петрографический шлиф, несомненно, более удобная форма для микроскопических исследований, она позволяет одновременно проводить предварительную диагностику минералов и намечать участки кондиционных зерен калиевых минералов для анализа вещества. По сложившейся геологической практике многие ценные образцы и материалы полевых экспедиций и кернохранилищ со временем утрачиваются. Коллекции шлифов более компактны, их часто передают на хранение в вузы и научные организации. Отдельные шлифы могут пережить несколько поколений исследователей и стать единственным источником вещества для датирования давно утраченных уникальных образцов. В этом случае методика Ag-Ag датирования с использованием петрографических шлифов становится просто незаменимой.

Технология переделки обычного шлифа в прозрачный шлиф для лазерного зондирования довольно проста. Необходимо перенести тонкий срез горной породы толщиной 30-40 мкм с канадского бальзама петрографического шлифа на подложку из полированного кварцевого стекла и закрепить. Для этого достаточно воспользоваться общедоступными лабораторными средствами и инструментами: бинокляр, электроплитка, чашка Петри, пинцет, скальпель, фильтровальная бумага, тампоны, этанол, эпоксидная смола.

Сначала удаляется покровное стекло. У старых шлифов с пересохшим бальзамом оно легко отслаивается, - достаточно скальпелем поддеть край стекла. Если адгезивные свойства бальзама сохраняются, то шлиф можно выдержать в этаноле или прогреть со стороны покровного стекла до начала плавления бальзама, а затем, когда прослойка бальзама размягчится, плавно сместить стекло в горизонтальной плоскости за границы шлифа и удалить его. При этом следует контролировать состояние среза шлифа под бинокляром и не допускать его разрушения в ходе этой операции. Излишки бальзама аккуратно удаляются с поверхности шлифа тампонами с этанолом. По краям очищенного препарата наносится несколько микрокапель эпоксидной композиции по всему периметру среза, накрывают шлиф подложкой из кварцевого стекла и оставляют препарат до полной полимеризации эпоксидной смолы (обычно 24 часа). Теперь можно нагреть бальзам и отделить старое стекло от препарата. Срез шлифа останется приклеенным к кварцевой подложке. Полученный препарат следует поместить в чашку Петри, залить этанолом и тщательно промыть, удаляя остатки бальзама фильтровальной бумагой. Процесс конечной отмывки удобно контролировать с помощью бинокляра.

Полностью очищенный и высушенный препарат накрывают вторым кварцевым стеклом, получается своеобразный «сэндвич», где тонкий срез горной породы зажат между двумя полированными кварцевыми стеклами. Стекла, между собой, также могут быть скреплены с помощью эпоксидной смолы или просто обернуты тонкой алюминиевой фольгой для лучшей фиксации препарата. В зазор между стеклами на свободное место следует поместить монитор нейтронного потока (эталон известного возраста известного состава), что, как мы уже понимаем, существенно облегчает в дальнейшем процедуру исследований. Кварцевые стекла в сэндвиче, кроме того, предохраняют вакуумную камеру от загрязнения продуктами микро эксплозий, которые образуются при импульсном воздействии лазерного излучения на минерал. В таком виде шлиф полностью готов для облучения.

Если вещества для датирования достаточно, то начальная процедура переклеивания шлифа отпадает, а поверхности заготовки для шлифа могут быть заранее приполированы. В этом случае, сначала изготавливается обычный полированный аншлиф, который с помощью бальзама клеится полированной стороной на обычное стекло и сошлифовывается до толщины 40-60 мкм. Новая поверхность опять полируется, шлиф становится более прозрачным и тонким, рассеяние света на преломляющих поверхностях уменьшается. Такой шлиф более удобен для микроскопических исследований и лазерного зондирования.

Далее следует уже опробованная процедура переклеивания на кварцевую подложку и получение препарата для лазерного зондирования в виде сэндвич-шлифа. Подготовленный таким образом препарат показал во время зондирования достаточно приемлемые, для масс-спектрометрических исследований, уровни фоновых сигналов. Чувствительность масс-спектрометрических приборов позволяет довести локальность анализа при исследовании основных К-содержащих минералов до величин порядка 50-200 мкм (около 0,001 нг 40Ag).

Процедура облучения, лазерное зондирование и масс-спектрометрические измерения

Перед облучением в реакторе, сборку из нескольких сэндвич-шлифов, с встроенными мониторами нейтронного потока, заворачивают в алюминиевую фольгу и помещают в алюминиевый контейнер с засыпкой из нитрида бора или оберткой из циркония, для уменьшения доли тепловых нейтронов. Облучение проводится в мокром канале ядерного реактора. При плотности нейтронного потока порядка $2 \cdot 10^{12}$ н/см²/сек, для достижения величины интегрального флюэнса в $7 \cdot 10^{17}$ н/см² требуется около 100 часов. Препараты в виде сэндвич-шлифа содержат мало минерального вещества (облученного материала), поэтому уже через 3-4 месяца после облучения уровень остаточной радиации падает до 120-170 мкр/час, что делает дальнейшую работу с образцом практически безопасной.

После «остывания» облученный образец помещают в вакуумную камеру масспектрометрической системы и прогревают до 200°C, для уменьшения уровня его загрязнения атмосферным аргоном. Камера имеет специальную конструкцию с иллюминаторами из кварцевого стекла для лазерного зондирования и микроскопического контроля. Корпус камеры конструктивно совмещен с оптической системой лазерного микроанализатора LMA-1. При точечном лазерном зондировании аргон выделяется из кратеров на поверхности зерен минерала, в которых минерал (биотит) подвергается частичному плавлению за счет воздействия лазерного излучения (рис. 2). Для лазерного отбора проб используется излучение импульсного инфракрасного лазера на основе итрий-алюминиевого граната (YAG) с длиной волны 1,064 мкм. Лазерный пучок направляется через оптическую систему микроскопа LMA-1 и фокусируется на поверхности образца. Обычно диаметр кратера составляет 50-200 мкм, в зависимости от энергии лазерного импульса.

Выделившийся после зондирования газ собирается в течение 2 минут и направляется для очистки на титановые гетеры. Через 3 минуты благородные газы откачиваются и сорбируются на охлажденном в жидком азоте углеродном «пальце». После трех минутного нагрева углеродного сорбента, газ поступает в масс-спектрометр. Измерения проводят в статическом режиме, на коллекторе цилиндра Фарадея. Интенсивности пиков в диапазоне масс 35-41 у.е. сканируются до 8 раз, и затем результаты измерений, путем линейной экстраполяции во времени приводятся к моменту напуска газа в систему. Уровень фона измеряется до и после каждой экстракции аргона из образца. Результаты измерений корректируются с учетом уровня фона, степени распада ^{39}Ar и коэффициента масс-дискриминации. Корректировка масс-дискриминации выполнялась в непрерывном режиме путем измерений воздушного аргона. Расчет возраста проводился с использованием табулированных значений констант распада (Steiger and Jager, 1977) и воздушного отношения изотопов аргона $^{40}\text{Ar}/^{36}\text{Ar}=295,5$.

По величине изотопного отношения $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, измеренного в мониторах нейтронного потока, по формуле (4) вычисляется значение параметра J для каждого образца. Затем, по измеренным отношениям изотопов $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ в образцах, по формуле (5) вычисляется изотопный возраст минерала. Результаты измерения изотопного возраста минералов в прозрачных шлифах с помощью новой методики, на практике, хорошо согласуются с результатами датирования минералов традиционным K-Ar методом (Савко, Герасимов, 2002).

Заключение

Предложенный метод Ag-Ag изотопного датирования калиевых минералов в прозрачных шлифах имеет высокую локальность, позволяет проводить микроскопический контроль минералов при лазерном зондировании, фиксировать диффузионные потери радиогенного аргона в природных образцах. Метод незаменим, когда требуется определить возраст уже утерянного образца по его петрографическому шлифу из архивной шлифотеки. Зондирование в шлифе дает еще одно важное преимущество для термохронологических оценок возраста закрытия изотопной системы минерала. Оператор может легко выбирать для съемки разные фракции минеральных зерен, по чистоте, окраске, а также по размеру. Зерна одной генерации, но разного размера позволяют получить закономерную серию возрастных датировок, как функцию их эффективного радиуса (a). Чем больше радиус, тем выше температура закрытия и больше кажущийся возраст образца. В идеале, датировка зерен разного размера позволяет отстроить фрагмент температурно-временного ($T-t$) тренда эволюции метаморфической системы (Герасимов, 2015) и определить скорости ее охлаждения и длительность процесса.

Литература

1. Герасимов В.Ю., Савко К.А., Лебедев В.А., Аракелянц М.М. Термохронологический подход в определении возраста гнейсов Воронежского кристаллического массива (ВКМ) по методу $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ с лазерным отбором проб // Издат. ВГУ; Вестник Воронежского университета, Сер. геол. 1998, N5, с.59-61.
2. Герасимов В.Ю., Лебедев В.А., Аракелянц М.М.; Карпенко М.И. Использование лазерного варианта метода $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ для термохронметрических исследований минералов в прозрачных шлифах // Первая Российская конференция по изотопной геохронологии, ГЕОС, Москва 2000, с.106-108.
3. Герасимов В.Ю. Оценка скорости охлаждения системы при радиоизотопном датировании // Материалы VI Российской конференции по изотопной геохронологии. 2015 г., Санкт-Петербург, ИГТД РАН. – СПб: Sprinter, 2015, С. 60-62.
4. Савко К.А., Герасимов В.Ю. Петрология и геоспидометрия метаморфических пород востока Воронежского кристаллического массива // Труды научно-исследовательского института геологии Воронежского государственного университета. -Вып.8.-Воронеж: Изд-во Воронеж. Ун-та, 2002, 131 с.
5. Старик И.Е. Ядерная геохронология; Изд. АН СССР, Москва-Ленинград, 1961, 630 с.
6. Шанин Л.Л., Аракелянц М.М., Пупырев Ю.Г. Колесников А.Г. Новая модель металлической установки для работ по калий-аргоновому датированию; Сборник: Масс-спектрометрия и изотопная геология, М: Наука, 1983, с.43-51.
7. Megrue G.H. Spatial distribution of $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ ages in lunar breccia 14301 // J.Geophys.Res. 1973. V. 78, P.3216-3221.
8. Mitchell J.G. The argon-40/argon-39 method for potassium-argon age determination // Geochim. Cosmochim. Acta. 1968, 432, P.781-790.
9. Steiger R.H., and Jager E. Subcommission on geochronology: Convention on the use of decay constants in geo- and cosmo-chronology., Earth Planet. Sci. Letters, 1977, 36, P.359-361.

Иллюстрации

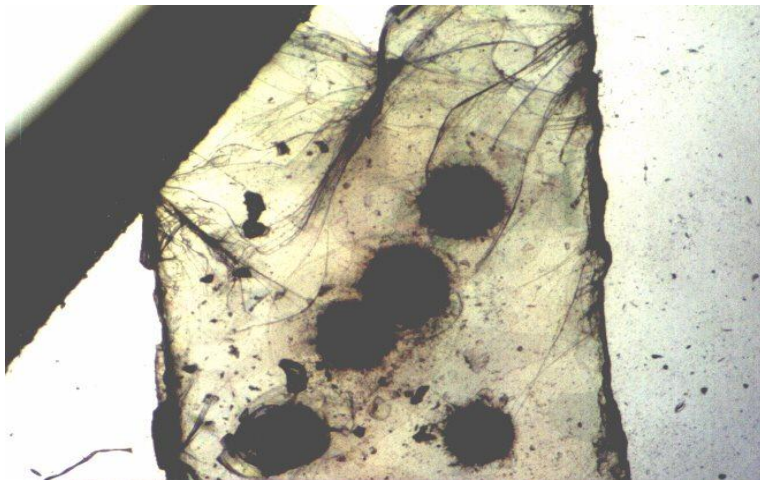


Рис. 1. Вид монитора нейтронного потока (стандарта) - мусковит «Черная Салма» в сэндвич-шлифе под микроскопом (увел. $\times 50$) после лазерного зондирования, размер кратеров около 250 мкм.



Рис. 2. Зерно биотита в прозрачном сэндвич-шлифе после облучения и лазерного зондирования, размер кратеров около 100 мкм.

УДК 628.132

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯЧМЕНЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ЗГК И ПОЛИВОМ АКТИВИРОВАННОЙ ВОДОЙ

Кравченко Владимир Николаевич

канд. техн. наук, доцент

Мазаев Юрий Васильевич

канд. техн. наук, доцент

Абаренов Алексей Алексеевич

инженер зоостанции

Петухов Иван Александрович

студент

*Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева*

Аннотация. В статье проведены исследования, и представлены основные показатели выращивания зеленого гидропонного корма (ЗГК) с поливом католитом и анолитом.

Ключевые слова: католит, анолит, соляной баланс, электропроводность.

Современная технология выращивания гидропонного зеленого корма исключает из процесса применение химикатов, способствует круглогодичному питанию животных качественным эко-безопасным кормом. Ценность гидропонного зеленого корма для выращивания скота заключается в наличии необходимых для здоровья витаминов, аминокислот, жиров, макро- и микроэлементов, которые легко усваиваются пищеварительной системой животного, укрепляя здоровье, репродуктивную функцию, качество продукции.

Правильно приготовленный в смесителе корм увеличивает усвояемость всех его компонентов, в том числе грубых. В результате увеличивается набор веса животных, улучшается работа ЖКТ.

При выращивании гидропонных кормов по технологии не требуется использование агрохимии. Гидропонные корма не содержат пыли и биологических заражений. 100% качественный, безопасный и экологически чистый корм в течении всего года. Вода – необходимое условие для растворения и перемещения микроэлементов, образования живых клеток, т.е. это незаменимый строительный компонент. Вместе с водой на развитие растений важное воздействие оказывают воздух и солнечный свет.

Активированную воду для экспериментальной части получали при помощи проточного активатора PL-705 с отработанными ранее режимами и показателями: по аналиту водородный показатель рН 2...4 при окислительно-восстановительном потенциале (ОВП) в пределах +600...+900 mV; по каталиту – рН 9...11 при ОВП в пределах -600...-900mV. Из полученных нами и другими исследователями данных известно, что каталит является сильным стимулирующим средством, а аналит хорошим антисептиком способным в значительной степени уничтожать бактериальную обсемененность [3,4,5].

Выращивание ЗГК проводили с исследованием трёх технологических процессов:

- ОБРАЗЕЦ 1. Использование для полива фуражного зерна ячменя водопроводной воды с барбатированием и последующим 2х разовым поливом за сутки активированной водой (католитом) до полного прорастания зелёной массы.

- ОБРАЗЕЦ 2. Подготовка к проращиванию ячменя с использованием активированной воды (анолит) с барбатированием и многократным поливом водопроводной водой до полного прорастания ЗГК.

- ОБРАЗЕЦ 3. Подготовка к проращиванию ячменя с применением активированной воды (католит) без барбатирования с последующим 2х разовым поливом за сутки активированной водой (католитом) до полного прорастания ЗГК. Основными показателями при анализе данных являлись ОВП, рН, соляной баланс и электропроводимость, которые определялись до и после полива методом затопления через ячмень в течении семи суток. Ниже в табл.1 и рис.1 представлено изменение показателей ОВП опытных образцов в динамике времени.

Табл.1 Изменение ОВП образцов в динамике времени, mV

№ Образца \ День	1	2	3	4	5	6	7
№1	162	160,6	-521	-490,6	-513	-472,3	-417,6
№2	870	290,6	-438	-466,3	-498	-464	-254
№3	-640	226,3	-486,6	-505	-499,6	-438	-277,3

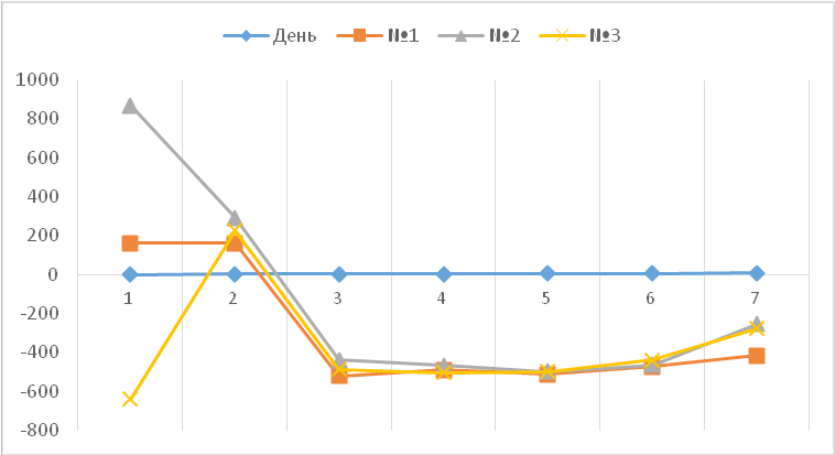


Рис.1. Изменение показателей сливной активированной воды в динамике времени

Табл.2. Изменение водородного показателя в динамике времени

№ образца \ День	1	2	3	4	5	6	7
№1	7,54	8,11	7	6,39	6,11	6,84	6,55
№2	3,89	6,23	6,76	6,29	5,85	6,86	6,36
№3	10,43	7	6,81	6,02	5,94	6,7	6,55

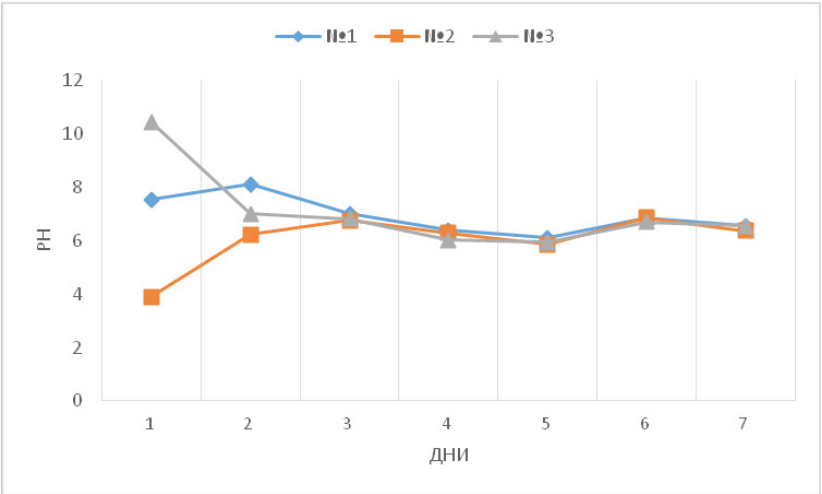


Рис.2. Изменение водородного показателя в динамике времени

Табл.3. Электропроводность в образцах в динамике времени

№ образца \ День	1	2	3	4	5	6	7
№1	448	596	592	1049	490	454	606
№2	488	689	606	714	480	465	587
№3	330	1585	656	956	760	483	852

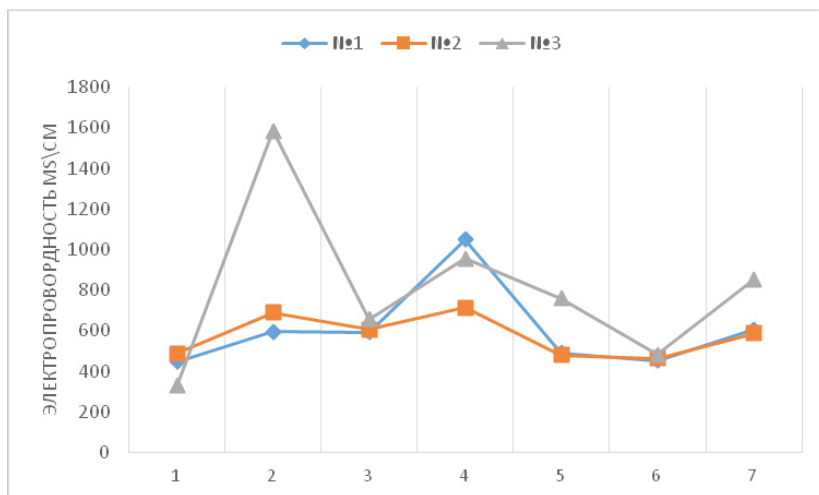


Рис.3. Электропроводность в образцах в динамике времени

Целью исследований являлось сравнительная оценка основных показателей при выращивании ячменя по технологии ЗГК с поливом активированной водой.

Из анализа полученных данных при выращивании ЗГК на примере фуражного зерна ячменя с применением активированной воды (католита и анолита) следует, что:

1) В подготовительном этапе, по данным технологиям, насыщение влагой зерна с барбатированием на водопроводной воде (обр. 1) и без барбатирования с анолитом (обр. 3) в течении 3,5 часа показало одинаковый результат в приросте массы – 45 г;

2) Водородный показатель (рН) водопроводной воды (обр. 1) с барбатированием вырос в 1,08раза, а на (обр. 2) в анолите с барбатированием и анолите без барбатирования (обр. 3) вырос и соответственно снизился до 2х раз в течении 3,5 ч.

3) Электропроводимость и соляной баланс соответственно на водопроводной воде с барбатированием (обр. 1) выросли в 1,6 раза и в 1,07 раза, а с барбатированием в анолите (обр. 2) и в анолите без барбатирования (обр. 3) выросли соответственно в 2,4 раза и в 1,6...4 раза

4) Показатели образцов 2 и 3 на анолите с барбатированием и без барбатирования говорит о повышенной активности проходящих физико – химических процессов в зерне и проникающей способности активированной воды

5) Анализ данных образцов воды следует продолжить с учётом бактериологической обсеменённости, показателей хроматографа и аминокислотного анализатора

6) Окислительно – восстановительный потенциал (ОВП) сливной воды при барбатировании с водопроводной водой (обр. 1) вырос в 1,3 раза, а при борботировании в анолите (обр. 2) и без барботирования в анолите (обр. 3) изменил заряд воды с положительного на отрицательный и вырос в 4 раза.

7) Всхожесть зерна ячменя в течении первых суток на всех образцах в среднем составила 94% а стеблевое прорастание - 1мм.

8) Коэффициент прорастания по образцам находился в пределах 4,5...5,5 (лучший у образца № 3).

9) Длина корневой части по образцам находилась в пределах 45...55 мм (лучший показатель с католитом – образец 3).

10) По всем образцам при выращивании зерновых плесень отсутствовала.

Список литературы

1. В.Н. Кравченко, Ю.В. Мазаев. Патент «Способ выращивания сельскохозяйственных животных и птицы» RU 2636331 C1 / Москва, 2017г.

2. Галиев Б.Х., Ширина Н.М, Рахимжанова И.А. и др. Патент «Минерально-жировая кормовая добавка для крупного рогатого скота» RU 2500174 C1 / Оренбург, 2013.

3. Пасько О.А., Леонов В.П. Механизм воздействия активированной воды на ризогенез черенков // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 5.

4. И. М. Осадченко, И. Ф. Горлов технология получения электроактивированной воды, водных растворов и их применение в АПК / Волгоград, 2010 г. – 91с.

5. Куртов В.Д. Об удивительных свойствах электроактивированной воды – К: УИКТ, 2011. – 236 с.

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

Курбанов Серажутдин Аминович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Магомедова Диана Султановна

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Минатулаев Нариман Магомеднабиевич

аспирант

*Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова*

Овощи – один из важнейших и незаменимых продуктов питания населения, определяющих в определенной мере здоровье человека. В настоящее время в России основной объем производства овощей сосредоточен в личных подсобных хозяйствах, которые дают до 80% этой продукции [1]. Аналогичная ситуация сложилась и в Республике Дагестан, где около 96% производимых овощей приходится на хозяйства населения [2]. Занимая первое место в стране по валовому производству овощной продукции, овощеводство Дагестана ведется на экстенсивной основе, что обуславливает ее невысокую рентабельность и низкотоварное производство. Используемые сельскохозяйственными производителями технологии основаны на рекомендациях XX века, что не соответствует требованиям современного сельского хозяйства [3, 4].

Все овощные растения требовательны к влаге. Это связано не только с биологией многих овощных культур, но и с тем, что на протяжении сотен лет человек выращивал их при повышенной влажности почвы. Для Дагестана, где овощеводство сосредоточено в зоне недостаточного увлажнения, без орошения получение высокого урожая овощных культур невозможно. В структуре отрасли овощеводства в Республике Дагестан столовая свекла занимает 6...7 место, а производство столовой свеклы составляет 9,3 тыс. тонн и это 41 место по Российской Федерации. При норме потребления столовой свеклы 8 кг/чел. в год уровень обеспеченности составляет всего 39,1% [2]. Практически не разработана агротехника столовой свеклы, а при орошении используется полив по бороздам, не способствующий рациональному использованию поливной воды, что в условиях нарастающего дефицита поливной воды, является сдерживающим фактором дальнейшего развития овощеводства в республике.

В этой связи, цель наших исследований заключалась в определении оптимальной схемы и густоты посева столовой свеклы на фоне оптимальной влажности активного слоя почвы. Для решения поставленной цели на луговых среднесуглинистых почвах в 2017 г. был заложен полевой опыт по следующей схеме: по схеме посева было два варианта – широкорядный посев (с междурядьем 45 см, контроль) и двустрочный ленточный посев по схеме 20 + 50; по густоте посева было три варианта – в ряду через 6, 8 и 10 см, что в зависимости от схемы посева обеспечивало густоту посева столовой свеклы от 222 до 473 тыс. шт./га.

Полевые опыты с 2017 г. проводились на луговых среднесуглинистых почвах, типичных для региона исследований, обеспеченность легкогидролизуемым азотом и обменным калием – средняя, фосфором – очень низкая, реакция почвенного раствора слабощелочная. Исследования проводились на фоне капельного орошения с использованием полукompенсированных капельниц (расстояние между капельницами 0,3 м и расход капельницы 2 л/ч) при поддержании предполивного порога влажности в активном слое почвы не ниже 70% НВ. Для поддержания такой влажности почвы в слое 0,4 м проводились вегетационные поливы нормой 125 м³/га. Посев в зависимости от года исследований осуществлялся в интервале: третья декада марта - вторая декада апреля. Полевые и лабораторные исследования проводились по общепринятым методикам [5].

Наукой и практикой установлено, что одним из основных условий получения высоких и устойчивых урожаев является полное удовлетворение растений всеми необходимыми им факторами жизни. Практическое осуществление этих условий возможно только на основе всестороннего учета зональных природных особенностей, рационального использования техники земледелия и глубоких знаний требований растений к условиям среды [6].

Рост и развитие растений в наибольшей степени отражают все многообразие воздействия внешней среды на возделываемые растения. Для получения высоких урожаев столовой свеклы необходимо учитывать закономерности изменений, характеризующих основные показатели фотосинтетической деятельности растений. Изучаемые агротехнические приемы оказали существенное влияние на показатели фотосинтетической деятельности посевов столовой свеклы.

Анализ полученных данных показал, что переход с широкорядного посева на двустрочный ленточный посев не оказал существенного влияния на продолжительность вегетационного периода столовой свеклы, которая находилась в пределах 103...106 дней от фазы полных всходов растений. В тоже время отмечена тенденция увеличения продолжительности вегетации при увеличении густоты 370 и 473 тыс. шт./га, связанной с сокращением расстояния между растениями столовой свеклы в междурядьях до 6 см. По нашему мнению, это связано с повышенной влажностью активного слоя почвы из-за большей густоты растений (табл.).

Таблица – Фотосинтетическая деятельность посевов столовой свеклы Бордо 237 в зависимости от схемы и густоты посевов (2017-2019 гг.)

Схема посева	Густота посева, тыс. шт./га	Площадь листьев, тыс. м ² /га	Фотосинтетический потенциал, тыс. м ² ·день /га	Содержание сухого вещества, т/га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² ·сутки
45 контроль	222	35,1	3615	7,37	2,18
	277	40,5	3738	7,84	2,23
	370	43,6	3817	8,26	2,29
20 + 50	285	39,7	3753	7,73	2,27
	357	45,9	3922	8,49	2,32
	473	52,1	4057	9,21	2,43

В наших исследованиях установлено, что на показатели фотосинтетической деятельности большее влияние оказывает густота посевов, чем изменение в схеме посева. В частности, с увеличением количества растений на единицу площади с 222 до 473 тыс./га ассимиляционная поверхность одного растения снижается на 12,4...25,5%, но не пропорционально увеличению количества растений на 1 га, что приводит к росту площади листьев на единицу площади в более загущенных посевах на 15,4...31,2%. В среднем, увеличение густоты посевов приводит к росту площади листьев на 27,8%, в то время как переход с широкорядного на ленточный посев увеличивает площадь листьев только на 15,6%.

Увеличение расстояния между растениями свеклы в ряду с 6 до 10 см способствует росту фотосинтетического потенциала на 6,9% и чистой продуктивности фотосинтеза на 6,3% при увеличении накопления сухого вещества на 15,6%. Анализируя усредненные значения по схемам посева было установлено, что ленточные посевы способствуют активизации фотосинтетической деятельности, так как увеличивается фотосинтетический потенциал на 5,0%, продуктивность фотосинтеза на 4,9% при нарастании накопления сухой биомассы на 8,4%.

Все свекольные корнеплоды относятся к растениям с интенсивным поступлением воды в вегетативные органы и высокой транспирацией. Отличительной особенностью их являются сильно развитые и слабо защищенные от испарения воды вегетативные органы. Поддержание водного режима почвы на оптимальном уровне определяется двумя основными параметрами – правильным установлением глубины увлажнения почвы и поддержанием в этой толще почвы предполивной влажности на оптимальном уровне. В нашем опыте влажность поддерживалась в диапазоне 70...100% НВ, что обеспечивалось проведением вегетационных поливов нормой 125 м³/га.

Для поддержания такого уровня влажности почвы потребовалось проведение 4-х поливов межфазный период «всходы – начало формирования корнеплода», 16 поливов в межфазный период «формирование корнеплода – техническая спелость» и 3-х поливов в период «техническая спелость – уборка». В итоге оросительная норма составила 2875 м³/га при усредненном коэффициенте использования оросительной воды 60,4 м³/т. Наиболее рационально используется оросительная вода при двустрочном ленточном посеве – 56,9 м³/т при 64,2 м³/т на контроле, а также при густоте 277 и 357 тыс. шт./га (в ряду 8 см) – 58,2 м³/т.

Нашим исследованиями также установлено, что изменение в густоте посевов сказывается на массе корнеплодов и урожайности культуры в целом. Выявлена прямая зависимость между густотой посева и массой корнеплодов. Обратная зависимость установлена при широкорядной схеме посева между густотой и урожайностью, которая повышалась с 41,6 до 47,3 т/га при уменьшении густоты посевов. При двустрочном ленточном посеве такой закономерности не отмечено, так как увеличение урожайности до 53,4 т/га отмечено при увеличении расстояний между растениями свеклы до 8 см (густота 357 тыс. шт./га), а дальнейшее уменьшение густоты посевов привело к снижению урожайности на 12,4%.

Таким образом, наиболее оптимальной схемой посева является двустрочный ленточный посев столовой свеклы с расстоянием между строками 20 см, в ряду через 8 см, а между лентами 50 см, обеспечивающий урожайность более 50 т/га товарных корнеплодов.

Список литературы

1. Чекмарев, П.А. Современное состояние производства овощей в Российской Федерации / П.А. Чекмарев, М.И. Мамедов // Овощи России. – 2015. - №1. – С.3-8.
2. Шарипов, Ш.И. Экономические проблемы развития овощеводства / Ш.И. Шарипов // Агропромышленный комплекс Дагестана. – 2011. - №3-4. – С.69-75.
3. В помощь овощеводам Дагестана / Под ред. Х.Д. Далгат. - Махачкала: Дагкнигоиздат, 1964. – С.114-116.
4. Система ведения агропромышленного комплекса в Дагестане: организационно-экономические мероприятия. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1990. – С.243-244.
5. Литвинов, С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – М.: РАСХН, 2011. – 650 с.
6. Бабичев А.Н. Урожайность и водопотребление столовых корнеплодов в условиях Ростовской области / Сб. науч. тр. ФГНУ «РосНИИПМ». – Новочеркасск, 2007. – В.37. – С.124-127.

УДК 62-752

**КОНСТРУИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ НАГРУЗОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИБРОИЗОЛЯТОРА
С АНСАМБЛЕМ ТРОСОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ
ОСЕВЫХ ЛИНИЙ**

Иршикеев Самат Айратович
студент,

Кишиев Русиф Исмаил Оглы
студент,

Кондаранцев Иван Сергеевич
студент,

Пономарев Юрий Константинович
д.т.н., профессор

*Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королева*

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы создания конструкции и математической модели нагружения тросового виброизолятора с ансамблем упругих многослойных элементов сложной формы, имеющей пять радиусных участков и четыре точки перегиба. Тросовые элементы равномерно распределены по четырем сторонам двух корпусов, собранных из планок, соединенных воедино с помощью заклёпок. Конфигурация осевых линий элементов создана с помощью термофиксации в специальном формообразующем приспособлении. Математическая модель, связывающая параметры формы упругих линий элементов, поперечного сечения троса, свойства материала, силовые и кинематические параметры в трех взаимно-перпендикулярных направлениях, создана с помощью основ теоретической механики и сопротивления материалов.

Ключевые слова: виброзащита, жесткость, собственная частота колебаний.

Введение

Создание космической техники, эксплуатируемой в жёстких условиях интенсивной вибрации, значительных линейных перегрузок, невозможно без применения эффективных средств виброзащиты. Одним из первых разработчиков виброизоляторов с упругими элементами в виде металлических канатов (тросов) был Карло Камосси [1, 2]. Созданные им конструкции виброизоляторов включали в себя ансамбли тросовых элементов с прямолинейной, или радиусной формами осевых лилий. Эстафету создания средств виброзащиты продолжили такие инженеры, как Б.В. Большаков и Д.П. Николин [3], В.С. Ильинский [4], Г.С. Мигриенко [5], Д.А. Волков [6], Л.С. Томилин [7], И.Д. Эскин [8], В.А. Безводин [9], Д.Е. Чегодаев [10], Ю.В. Шатилов [11], Г.В. Лазуткин [12], В.И. Крайнов [13], П. Лантеро [14], Н.И. Патлайчук [15], И.Г. Резников [16], А.Е. Осоргин [17], В.А. Колесников [18], В.А. Антипов [19], и многие другие инженеры, учёные, исследователи.

Несмотря на частое применение виброизоляторов с тросовыми элементами в технике, разработке их математических моделей нагружения и исследованию жесткостных и демпфирующих свойств в технической литературе уделяется малое внимание. Если и есть опубликованные данные по характеристикам тросовых виброизоляторов, то они получены, как правило, экспериментальным путём и носят частный характер для отдельных конкретных осевых линий упругих элементов. Экстраполировать эти характеристики (данные) на другие виды виброизоляторов не представляется возможным.

В настоящей работе делается попытка создания конструкции и методики расчета свойств виброизолятора, хотя и конкретного типа, но в общем, аналитическом виде, что позволит в дальнейшем получить параметры жесткости и нагрузочных свойств для любых конструктивных параметров изделия расчетным путем.

Виброизолятор (рис. 1) выполнен из составных силовых рамочных корпусов 1 и 2 квадратного в плане вида, состыкованных в углах с помощью ступенчатых планок 3 и 4. Ступенчатые планки в рамочных корпусах соединены между собой с помощью пистонов 5, полых внутри и имеющих внутреннюю резьбу для крепления одного корпуса (например, 2) к основанию, другого, (1) – к виброизолируемому объекту. Силовые рамочные корпуса, кроме пистонов 5, скреплены заклепками 7 для надежного заземления упругих тросовых элементов 6, представляющих собой пространственную тросовую систему, выполненную с помощью специального приспособления для навивки и термофиксирования троса. Внутри рамочной конструкции силовых корпусов 1 и 2 размещены петлевые возвратные петли 8, обеспечивающие непрерывность упругого ансамбля элементов. Разработанная конструкция обеспечивает высокую надежность изделия в работе при интенсивной вибрации. Рабочие участки тросовых элементов выполнены в виде пяти сопряженных радиусных участков осевой линии троса с четырьмя точками перегиба и чередующейся кривизной разного знака [26, с. 305].

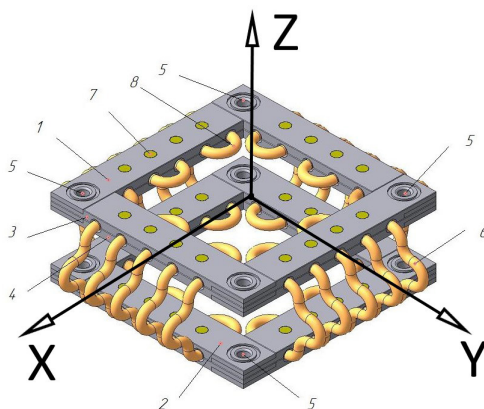


Рис. 1. Внешний вид виброизолятора с ансамблем тросовых элементов

Постановка задачи по созданию математической модели тросового виброизолятора

В связи с тем, что виброизолятор (рис. 1) представляет собой конструкцию с ансамблем одинаковых упругих элементов, для создания его математической модели деформирования необходимо решить ряд задач: создать математическую модель одного упругого элемента, причем для трех взаимно-перпендикулярных направлений нагружения, то есть решить три отдельных задачи прикладной механики. Отметим, что, создавая математические модели элемента, следует разобраться в вопросах статической неопределимости элементов отдельно для нагружения в направлениях каждой из осей X , Y , Z . При разработке математических моделей нагружения элементов примем ряд допущений: перемещение рамочных корпусов, в которых защемлены упругие тросовые элементы, друг относительно друга, малы; сами корпуса будем считать абсолютно твердыми телами; винтообразность проволок, из которых свит трос, учитывать в расчетах не будем, то есть пренебрежём эллипсностью сечений проволок и винтообразностью их осевых линий; все проволоки в тросе имеют осевые линии, эквидистантные центральной осевой линии элемента и трение между ними отсутствует; диаметры всех проволок в тросе одинаковы.

На рис. 2 показаны основная (а), грузовая (б), эквивалентная (в) и единичные расчетные схемы (г, д, е) элемента при нагружении его горизонтальной силой P_x , необходимые для раскрытия статической неопределенности криволинейного бруса и создания его математической модели нагружения.

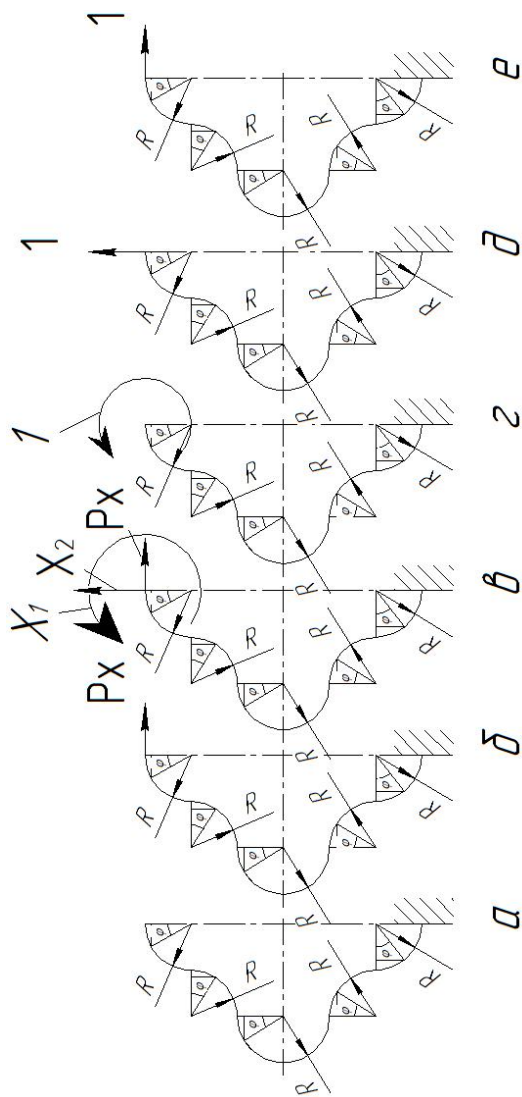


Рис. 2. Расчетные схемы элемента для случая нагружения его горизонтальной силой P_x

Нагрузим основную систему элемента силой P_x (рис. 2, б) и запишем уравнения моментов по участкам от этой силы:

$$M_{p1}(\varphi) = -P_x \cdot R \cdot (1 - \cos(\varphi)); \quad (1)$$

$$M_{p2}(\varphi) = -P_x \cdot R \cdot (1 + \sin(\varphi)); \quad (2)$$

$$M_{p3}(\varphi) = P_x \cdot R \cdot (1 - \cos(\varphi)); \quad (3)$$

$$M_{p4}(\varphi) = P_x \cdot R \cdot (\cos(\varphi) - 5); \quad (4)$$

$$M_{p5}(\varphi) = -P_x \cdot R \cdot (5 + \sin(\varphi)). \quad (5)$$

Загрузим основную систему первой единичной «лишней» неизвестной $X_1=1$ (рис. 2, г) и найдем моменты от этой нагрузки для всех участков:

$$M_{11}(\varphi) = 1; \quad (6)$$

$$M_{12}(\varphi) = 1; \quad (7)$$

$$M_{13}(\varphi) = 1; \quad (8)$$

$$M_{14}(\varphi) = 1; \quad (9)$$

$$M_{15}(\varphi) = 1. \quad (10)$$

Уравнения изгибающих моментов от второй единичной нагрузки $X_2=1$ (рис. 2, е) будут равны:

$$M_{21}(\varphi) = R \cdot \sin(\varphi); \quad (11)$$

$$M_{22}(\varphi) = R \cdot (2 - \cos(\varphi)); \quad (12)$$

$$M_{23}(\varphi) = R \cdot (\sin(\varphi) + 2); \quad (13)$$

$$M_{24}(\varphi) = R \cdot (2 - \sin(\varphi)); \quad (14)$$

$$M_{25}(\varphi) = R \cdot \cos(\varphi). \quad (15)$$

С помощью метода сил [25, с. 292 - 309] найдем сначала коэффициенты системы канонических уравнений указанного метода в виде:

$$\delta_{11} = \frac{3 \cdot \pi \cdot R}{E \cdot J_x}; \quad (16)$$

$$\delta_{22} = \frac{19 \cdot \pi \cdot R^3}{2 \cdot E \cdot J_x}; \quad (17)$$

$$\delta_{12} = \delta_{21} = \frac{2 \cdot R^2 \cdot (2\pi + 1)}{E \cdot J_x}; \quad (18)$$

$$\Delta_{1p} = -\frac{3 \cdot \pi \cdot P_x \cdot R^2}{E \cdot J_x}; \quad (19)$$

$$\Delta_{2p} = \frac{6 \cdot P_x \cdot R^3}{E \cdot J_x}; \quad (20)$$

а затем, решив систему уравнений

$$X = -\delta^{-1} \cdot \Delta; \quad (21)$$

где E – модуль упругости материала троса, n – число проволок в тросе, $J_x = n\pi d^4/64$ – суммарный осевой момент инерции поперечного сечения троса, R – радиусы кривизны осевой линии,

$$\delta = \begin{pmatrix} \delta_{11} & \delta_{12} \\ \delta_{21} & \delta_{22} \end{pmatrix}; \quad (22)$$

$$\Delta = \begin{pmatrix} \Delta_{1p} \\ \Delta_{2p} \end{pmatrix}; \quad (23)$$

$$X = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}; \quad (24)$$

$$X = -\delta^{-1} \cdot \Delta, \quad (25)$$

найдем «лишние» неизвестные:

$$X_1 = -\frac{3 \cdot P_x \cdot R \cdot (16\pi + 19\pi^2 + 8)}{32\pi - 25\pi^2 + 8}; \quad (26)$$

$$X_2 = -\frac{24\pi \cdot P_x \cdot (\pi + 2)}{32\pi - 25\pi^2 + 8}. \quad (27)$$

Теперь можно для эквивалентной системы элемента (рис. 2, в) найти эквивалентные изгибающие моменты:

$$M_{\text{экв}1}(\varphi) = M_{p1}(\varphi) + X_1 \cdot M_{11}(\varphi) + X_2 \cdot M_{21}(\varphi); \quad (28)$$

$$M_{\text{экв}2}(\varphi) = M_{p2}(\varphi) + X_1 \cdot M_{12}(\varphi) + X_2 \cdot M_{22}(\varphi); \quad (29)$$

$$M_{\text{экв}3}(\varphi) = M_{p3}(\varphi) + X_1 \cdot M_{13}(\varphi) + X_2 \cdot M_{23}(\varphi); \quad (30)$$

$$M_{\text{экв}4}(\varphi) = M_{p4}(\varphi) + X_1 \cdot M_{14}(\varphi) + X_2 \cdot M_{24}(\varphi); \quad (31)$$

$$M_{\text{экв}5}(\varphi) = M_{p5}(\varphi) + X_1 \cdot M_{15}(\varphi) + X_2 \cdot M_{25}(\varphi). \quad (32)$$

Моменты от единичной силы в направлении действия силы P_x (рис. 2, е) найдем в виде:

$$M_{31}(\varphi) = -R \cdot (1 - \cos(\varphi)); \quad (33)$$

$$M_{32}(\varphi) = -R \cdot (1 + \sin(\varphi)); \quad (34)$$

$$M_{33}(\varphi) = R \cdot (3 - \cos(\varphi)); \quad (35)$$

$$M_{34}(\varphi) = R \cdot (\cos(\varphi) - 5); \quad (36)$$

$$M_{35}(\varphi) = -R \cdot (5 + \sin(\varphi)), \quad (37)$$

и, воспользовавшись методом Мора, определим зависимость перемещения x от всех геометрических и физических параметров элемента в виде:

$$x = \frac{1}{E \cdot J_x} \cdot \left(\int_0^{\frac{\pi}{2}} M_{31}(\varphi) \cdot M_{3qv1}(\varphi) \cdot R d\varphi + \int_0^{\frac{\pi}{2}} M_{32}(\varphi) \cdot M_{3qv2}(\varphi) \cdot R d\varphi + \int_0^{\pi} M_{33}(\varphi) \cdot M_{3qv3}(\varphi) \cdot R d\varphi + \int_0^{\frac{\pi}{2}} M_{34}(\varphi) \cdot M_{3qv4}(\varphi) \cdot R d\varphi + \int_0^{\frac{\pi}{2}} M_{35}(\varphi) \cdot M_{3qv5}(\varphi) \cdot R d\varphi \right). \quad (38)$$

Подставив выражения (28 – 37) в (38), найдем:

$$x = \frac{\pi \cdot P_x \cdot R^3 \cdot (1483\pi^2 - 2912\pi - 1304)}{2 \cdot E \cdot J_x \cdot (25\pi^2 - 32\pi - 8)}. \quad (39)$$

Из (38) можно выразить функцию силы сопротивления элемента $P_x(x, R)$ (x, R) в виде:

$$P_x(x, R) = \frac{2 \cdot E \cdot J_x \cdot (25\pi^2 - 32\pi - 8) \cdot x}{\pi \cdot R^3 \cdot (1483\pi^2 - 2912\pi - 1304)}. \quad (40)$$

Найдя производную от выражения (40) по перемещению x , можно найти жёсткость элемента C_x в направлении действия силы:

$$C_x(R) = \frac{2 \cdot E \cdot J_x \cdot (25\pi^2 - 32\pi - 8)}{\pi \cdot R^3 \cdot (1483\pi^2 - 2912\pi - 1304)}. \quad (41)$$

Чтобы определить необходимые данные для раскрытия статической неопределимости криволинейного бруса и создать его математическую модель нагружения вертикальной силой P_y , на рис. 3 покажем основную (а), грузовую (б), эквивалентную (в) и единичные расчетные схемы (г, д, е) элемента.

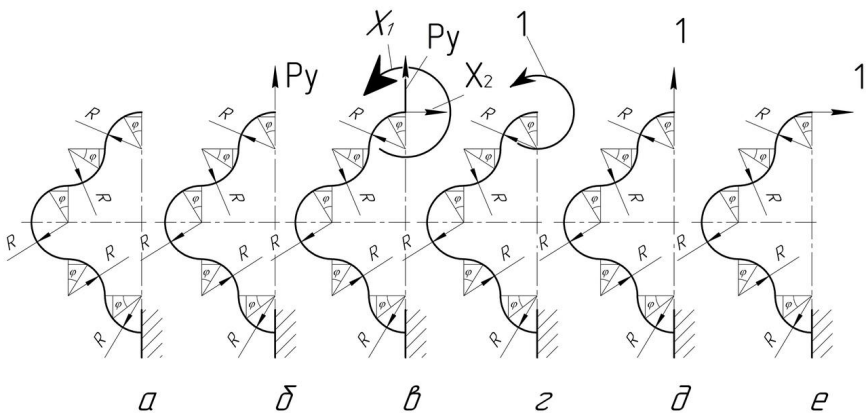


Рис. 3. Расчетные схемы элемента для случая нагружения его вертикальной силой P_y

Нагрузим основную систему элемента силой P_y (рис. 3, б) и запишем уравнения моментов по участкам от этой силы:

$$M_{p1}(\varphi) = P_y \cdot R \cdot \sin(\varphi); \quad (42)$$

$$M_{p2}(\varphi) = P_y \cdot R \cdot (2 - \cos(\varphi)) \quad (43)$$

$$M_{p3}(\varphi) = P_y \cdot R \cdot (2 + \sin(\varphi)); \quad (44)$$

$$M_{p4}(\varphi) = P_y \cdot R \cdot (2 - \sin(\varphi)); \quad (45)$$

$$M_{p5}(\varphi) = P_y \cdot R \cdot \cos(\varphi). \quad (46)$$

Загрузим основную систему первой единичной «лишней» неизвестной $X_1 = 1$ (рис. 3, г) и найдем моменты от этой нагрузки для всех участков:

$$M_{11}(\varphi) = 1; \quad (47)$$

$$M_{12}(\varphi) = 1; \quad (48)$$

$$M_{13}(\varphi) = 1; \quad (49)$$

$$M_{14}(\varphi) = 1; \quad (50)$$

$$M_{15}(\varphi) = 1. \quad (51)$$

Уравнения изгибающих моментов от второй единичной нагрузки $X_2 = 1$ (рис. 3, е) будут равны:

$$M_{21}(\varphi) = -R \cdot (1 - \cos(\varphi)); \quad (52)$$

$$M_{22}(\varphi) = -R \cdot (1 + \sin(\varphi)); \quad (53)$$

$$M_{23}(\varphi) = R \cdot (3 - \cos(\varphi)); \quad (54)$$

$$M_{24}(\varphi) = R \cdot (\cos(\varphi) - 5); \quad (55)$$

$$M_{25}(\varphi) = -R \cdot (5 + \sin(\varphi)). \quad (56)$$

Аналогично выполненной ранее математической модели, получим соответственно нагрузочную характеристику и жесткость для деформируемого вертикальной силой P_y элемента:

$$P_y(y, R) = \frac{6 \cdot \pi \cdot E \cdot J_x \cdot (9\pi + 7) \cdot y}{R^3 \cdot (177\pi^3 - 305\pi^2 - 488\pi - 56)}; \quad (57)$$

$$C_y(R) = \frac{6 \cdot \pi \cdot E \cdot J_x \cdot (9\pi + 7)}{R^3 \cdot (177\pi^3 - 305\pi^2 - 488\pi - 56)}. \quad (58)$$

Нагрузим элемент перпендикулярной силой P_z и раскроем статическую неопределимость криволинейного бруса, а также создадим его математическую модель нагружения. На рисунке 4 представлены основная (а), грузовая (б), эквивалентная (в) и единичные расчетные схемы (г, д, е) элемента при нагружении его силой P_z . Для грузовой системы (рис. 4, б) уравнения изгибающих (60, 62, 64, 66, 68) и крутящих (59, 61, 63, 65, 67) моментов будут иметь следующий вид:

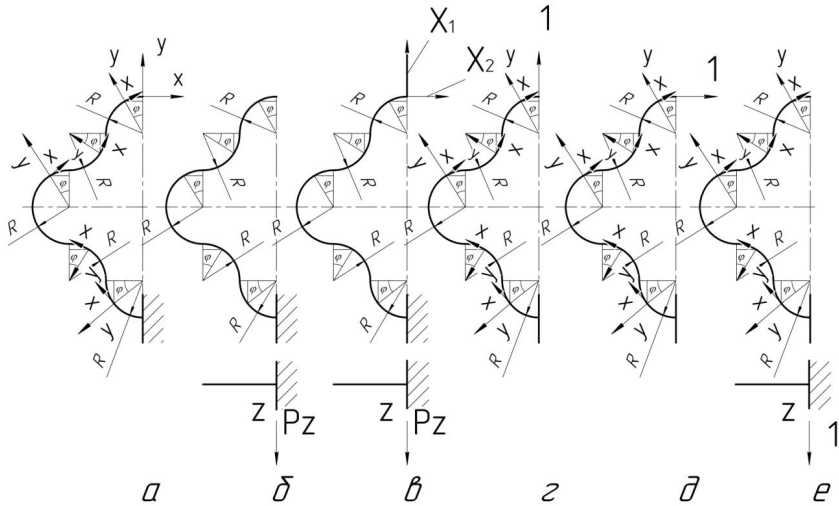


Рис. 4. Расчетные схемы элемента для случая нагружения его горизонтальной силой P_z

$$M_{p1x}(\varphi) = P_z \cdot R \cdot (1 - \cos(\varphi)); \quad (59)$$

$$M_{p1y}(\varphi) = -P_z \cdot R \cdot \sin(\varphi); \quad (60)$$

$$M_{p2x}(\varphi) = P_z \cdot R \cdot (\sin(\varphi) - 2 \cdot \cos(\varphi) + 1) \quad (61)$$

$$M_{p2y}(\varphi) = -P_z \cdot R \cdot (\cos(\varphi) + 2 \cdot \sin(\varphi)) \quad (62)$$

$$M_{p3x}(\varphi) = -P_z \cdot R \cdot (3 \cdot \cos(\varphi) + 2 \cdot \sin(\varphi) - 1) \quad (63)$$

$$M_{p3y}(\varphi) = P_z \cdot R \cdot (\sin(\varphi) - 2 \cdot \cos(\varphi)) \quad (64)$$

$$M_{p4x}(\varphi) = -P_z \cdot R \cdot (3 \cdot \cos(\varphi) + 2 \cdot \sin(\varphi) + 1) \quad (65)$$

$$M_{p4y}(\varphi) = P_z \cdot R \cdot (2 \cdot \cos(\varphi) - 5 \cdot \sin(\varphi)) \quad (66)$$

$$M_{p5x}(\varphi) = -P_z \cdot R \cdot (2 \cdot \cos(\varphi) + 5 \cdot \sin(\varphi) - 1) \quad (67)$$

$$M_{p5y}(\varphi) = -5 \cdot P_z \cdot R \cdot \cos(\varphi) \quad (68)$$

Уравнения изгибающих и крутящих моментов в сечении от единичной нагрузки, приложенной в направлении первой «лишней» неизвестной $X_1 = 1$ (рис. 4, г):

$$M_{11x}(\varphi) = \sin(\varphi); \quad (69)$$

$$M_{11y}(\varphi) = \cos(\varphi); \quad (70)$$

$$M_{12x}(\varphi) = \cos(\varphi); \quad (71)$$

$$M_{12y}(\varphi) = \sin(\varphi); \quad (72)$$

$$M_{13x}(\varphi) = \sin(\varphi); \quad (73)$$

$$M_{13y}(\varphi) = \cos(\varphi); \quad (74)$$

$$M_{14x}(\varphi) = \sin(\varphi); \quad (75)$$

$$M_{14y}(\varphi) = -\cos(\varphi); \quad (76)$$

$$M_{15x}(\varphi) = \cos(\varphi); \quad (77)$$

$$M_{15y}(\varphi) = -\sin(\varphi). \quad (78)$$

Уравнения изгибающих и крутящих моментов в сечении от единичной нагрузки, приложенной в направлении второй «лишней» неизвестной $X_2 = 1$ (рис. 4, д):

$$M_{21x}(\varphi) = \cos(\varphi); \quad (79)$$

$$M_{21y}(\varphi) = -\sin(\varphi); \quad (80)$$

$$M_{22x}(\varphi) = \sin(\varphi); \quad (81)$$

$$M_{22y}(\varphi) = -\sin(\varphi); \quad (82)$$

$$M_{23x}(\varphi) = \cos(\varphi); \quad (83)$$

$$M_{23y}(\varphi) = -\sin(\varphi); \quad (84)$$

$$M_{24x}(\varphi) = -\cos(\varphi); \quad (85)$$

$$M_{24y}(\varphi) = -\sin(\varphi); \quad (86)$$

$$M_{25x}(\varphi) = -\sin(\varphi); \quad (87)$$

$$M_{25y}(\varphi) = -\cos(\varphi). \quad (88)$$

В соответствии с [25] выведем выражение нагрузочной характеристики и жесткости элемента, деформируемого перпендикулярной силой P_z :

$$P_z(z, R) = \frac{E \cdot J_x \cdot (13 \cdot \pi + 6 \cdot \pi \cdot \mu - 2) \cdot (11 \cdot \pi + 6 \cdot \pi \cdot \mu + 2) \cdot z}{R^3 \cdot \left(\begin{aligned} &200 \cdot \mu - 1316 \cdot \pi - 800 \cdot \pi^2 \cdot \mu^2 - 144 \cdot \pi^2 \cdot \mu^3 + 3580 \cdot \pi^3 \cdot \mu^2 + \\ &+ 618 \cdot \pi^3 \cdot \mu^3 - 1728 \cdot \pi \cdot \mu - 912 \cdot \pi \cdot \mu^2 - 1286 \cdot \pi^2 \cdot \mu - \\ &- 216 \cdot \pi \cdot \mu^3 + 6798 \cdot \pi^3 \cdot \mu - 574 \cdot \pi^2 + 4215 \cdot \pi^3 + 200 \end{aligned} \right)}; \quad (89)$$

$$C_z(R) = \frac{E \cdot J_x \cdot (13 \cdot \pi + 6 \cdot \pi \cdot \mu - 2) \cdot (11 \cdot \pi + 6 \cdot \pi \cdot \mu + 2)}{R^3 \cdot \left(\begin{aligned} &200 \cdot \mu - 1316 \cdot \pi - 800 \cdot \pi^2 \cdot \mu^2 - 144 \cdot \pi^2 \cdot \mu^3 + 3580 \cdot \pi^3 \cdot \mu^2 + \\ &+ 618 \cdot \pi^3 \cdot \mu^3 - 1728 \cdot \pi \cdot \mu - 912 \cdot \pi \cdot \mu^2 - 1286 \cdot \pi^2 \cdot \mu - \\ &- 216 \cdot \pi \cdot \mu^3 + 6798 \cdot \pi^3 \cdot \mu - 574 \cdot \pi^2 + 4215 \cdot \pi^3 + 200 \end{aligned} \right)}. \quad (90)$$

В (89 – 90) μ - коэффициент Пуассона материала проволоки в тросе.

Виброизолятор с ансамблем тросовых элементов (рис. 1) состоит из N криволинейных элементов. Получив функции нагрузочных характеристик для элемента (40, 57, 89), с помощью методов теоретической механики легко определить нагрузочные характеристики и жесткость виброизолятора в целом для трех взаимно перпендикулярных осей. Однако, ввиду громоздкости формул, эта часть работы и исследование характеристик при варьировании параметров в данной статье не приведена. Этому будет посвящена вторая статья, которая будет опубликована позднее...

Исследование характеристик

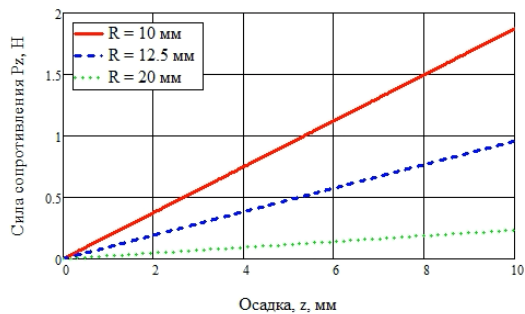


Рис. 5. Зависимость силы сопротивления P_z элемента от перемещения точки приложения силы z : $R = 20$ мм, $n = 49$, $d = 0,44$ мм, $E = 2 \cdot 10^5$ Н/мм²

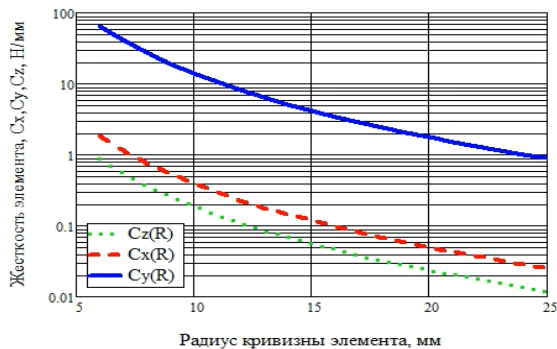


Рис. 6. Зависимость жёсткости $C_{эл}$ элемента от радиуса кривизны R

Выводы

Создав математические модели элемента, можно рассчитать номинальные нагрузки на виброизолятор, его собственную прочность, а также резонансную частоту механической системы с заданной массой.

Существенная зависимость жесткости элементов и виброизолятора в целом от радиуса кривизны осевой линии R дает возможность путем незначительного изменения радиуса значительно изменять собственную частоту колебаний механической системы, что является положительным фактором конструкции созданного изделия.

Список используемой литературы

1. *United States Patent 3 360 225. Shock and Vibration Mounts of the Cable Support Type.* Carlo Camossi, 1967.
2. *United States Patent 3 596 865. Metal Cable Absorber Mounting System.* Carlo Camossi, 1971.
3. А.с. СССР № 198839, МПК F06F. Тросовый амортизатор / Б.В. Большаков и Д.П. Николин (СССР). №1085354/25–27. Заявлено 26.06.66. Опубликовано 28.06.67. Бюлл. № 14.
4. А.с. СССР № 219335, МПК F06F. Амортизатор/ В.С. Ильинский (СССР). № 1143039/25–28. Заявлено 25.03.67. Опубликовано 30.05.68. Бюлл. № 18.
5. А.с. СССР № 741003, МКИ F16F 7/14. Способ изготовления тросового амортизатора/ В.С. Ильинский и др. (СССР). № 2544931/25-28. Заявлено 10.11.77. Опубликовано 15.06.80. Бюлл. № 22.
6. А.с. СССР № 236132, МПК F16F. Амортизатор/ Д.А. Волков, В.Д. Кириллов и Б.В. Большаков (СССР). №1154296/25-28. Заявлено 06.05.67. Опубликовано 24.01.69. Бюлл. № 6.
7. А.с. СССР № 241156, МПК F16F. Амортизатор/ Л.С. Томилин (СССР). № 1169642/25-28. Заявлено 04.07.67. Опубликовано 01.04.69. Бюлл. № 13.
8. А.с. СССР № 314942, МПК F16F 7/14. Амортизатор/ И.Д. Эскин, Ю.К. Пономарев, Ю.В. Поспелов, Ю.Н. Лапинов, В.А. Безводин и Г.В. Лазуткин (СССР). №1398581/25-28. Заявлено 28.01.70. Опубликовано 21.09.71. Бюлл. № 28.
9. Патент РФ № 2082039, МКИ F16F 7/14. Авт.: Пономарев Ю.К., Калугин П.А., Чегодаев Д.Е., Безводин В.А., Крайнов В.И., Шатилов Ю.В., Соколов С.И. Опубликовано 20.06.97. Бюлл. №17.
10. Патент США № 4586689. Тросовый виброизолятор с независимой реакцией на вертикальную и горизонтальную нагрузки/П. Лантеро, 1984.
11. А.с. СССР № 1698524, МКИ F16F 7/14. Тросовый виброизолятор/Н.И. Патлайчук и др. (СССР). № 4758225/28. Заявлено 13.11.89. Опубликовано 15.12.89. Бюлл. № 46.

12. А.с. СССР № 1634860, МКИ F16F 7/14. Тросовый виброизолятор/Н.И. Патлайчук и др. (СССР). № 4656790/28. Заявлено 28.02.89. Оpubл. 15.03.91. Бюлл. № 10.

13. А.с. СССР № 981736, МКИ F16F 7/14. Амортизатор/И.Г. Резников и др. (СССР). № 3293889/25-28. Заявлено 01.06.81. Оpubл. 15.12.82. Бюлл. № 46.

14. А.с. 1668775 СССР, МКИ5 F16F 7/08. Амортизатор / Д.Е. Чегодаев, Ю.К. Пономарев, А.Е. Осоргин // БИ, 1991, № 29.

15. Патент РФ 2084720, МКИ6 F16F 7/08. Способ формирования упруго-фрикционных элементов для тросовых виброизоляторов/ В.А. Безводин, Ю.К. Пономарев, Д.Е. Чегодаев, А.Е. Осоргин, П.А. Калугин // БИ, 1997, № 20.

16. Патент РФ 20572263, МКИ6 F16F 7/08. Тросовый виброизолятор/ В.А. Безводин, Ю.К. Пономарев, В.И. Крайнов, Д.Е. Чегодаев// БИ, 1996, № 9.

17. Патент РФ 2055246, МКИ6 F16F 7/08. Витой тросовый виброизолятор/ В.А. Безводин, Ю.К. Пономарев, Д.Е. Чегодаев// БИ, 1996, № 6.

18. Патент РФ 2042064, МКИ6 F16F 7/08. /Способ формирования упруго-фрикционных элементов для тросовых виброизоляторов/В.А. Безводин, Ю.К. Пономарев// БИ, 1995, № 23.

19. Патент РФ 2020316, МКИ5 F16F 7/14. Тросовый виброизолятор/В.А. Безводин, Ю.К. Пономарев// БИ, 1994, № 18.

20. Патент РФ № 2201543, МКИ F16F 7/14. /Тросовый виброизолятор// Пономарев Ю.К., Архангельский С.В., Гунин В.А., Калакутский В.И. Заявл. 28.12.2000. Оpubл. 27.03.03, БИ № 9.

21. Патент РФ № 2200884, МКИ F16F 7/00. /Виброизолятор//Пономарев Ю.К., Гунин В.А., Калакутский В.И. Заявл. 09.01.2001. Оpubл. 20.03.03, БИ № 8.

22. Патент 2020317 РФ, МКИ5 F16F 7/14. Тросовый виброизолятор/Пономарев Ю.К., Шакиров Ф.М., Мулюкин О.П., Мальтеев М.А. //БИ, 1994, № 18.

23. Белниколовски Б., Дунчев Г., Банов С. Теоретико-экспериментално изследване на цилиндрични въжени виброизолатори (ВВИЦ). – В журнале «Машиностроене», 39, № 6, София, с. 257 - 259. (На болгарском языке).

24. А.с. 418618 СССР. Устройство для гашения колебаний лопаток турбомашин/В.А. Колесников, В.А. Фролов и др.// БИ, № 9, 1974.

25. Макаров Е.Г. Сопротивление материалов на базе Mathcad. СПб.: ВХВ-Петербург, 2004. - 512 с.

26. Математическая физика. Энциклопедия. Научное издательство "Большая российская энциклопедия". - 1998. - 691 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КИМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Карабонцева Мария Васильевна
Карабонцева Надежда Васильевна
Степурина Вероника Евгеньевна
студенты

Институт космической техники,
Сибирский государственный университет им.М.Ф.Решетнёва

Аннотация. Актуальность выбранной темы обусловлена высоким уровнем контроля качества выпускаемых предприятием деталей с целью повышения качества конечного агрегата(узла).

Abstract. The relevance of the chosen topic is due to the high level of quality control of the parts manufactured by the enterprise in order to improve the quality of the final unit (assembly).

Ключевые слова: измерительные приборы, измерения, контроль, качество, координатно-измерительная машина .

Keywords: measuring instruments, measurements, control, quality, coordinate measuring machine.

Изготовление сложнопрофильных элементов конструкций на машиностроительных предприятиях, где ведется массовое серийное производство, требует внедрения современных методов контроля и проведения измерений. **Контроль качества деталей** необходим для эффективного управления качеством конечного агрегата (узла). Модернизация технологических линий связана не только с приобретением новейшего оборудования, но и с переподготовкой персонала. В совокупности, данные меры направлены на повышение качества выпускаемых продуктов, снижение себестоимости, трудоемкости, минимизацию временных затрат на организацию контроля качества продукции и увеличение прибыли, а главным образом подразумевает минимизацию оборота дефектных деталей.

Привычные методы мониторинга – шаблоны, измерительные приборы и инструменты – уступают место КИМ, которые способны решить ряд задач: проведение прецизионных измерений изделий сложной формы (например, кулачки, шатуны, распределвалы, поршни и прочие).

Объём и порядок измерений проводится следующим образом:

Стандартные прогоны измерения.

С помощью заданных стандартных прогонов измерения можно без трудоёмкой подготовки и специальных калибровок сразу же запустить необходимые в большинстве случаев измерения и обработку их результатов. КИМ выполняет стандартные измерения и необходимую обработку результатов измерений. Все измеренные данные сохраняются, так что дополнительно можно проводить их обработку с другими критериями.

Особые задачи измерений.

Если преследуются при измерении особые цели, то можно варьировать и произвольно оформлять параметры задач измерения, технологию и вид обработки результатов измерения. КИМ проводит в таких случаях специально определённые измерения и выполняет нужную обработку их результатов. Также и здесь все данные измерения сохраняются, и после измерения возможно проведение дополнительной их обработки с другими критериями обработки.

- Архитектурное построение новой продукции.
- Проверка соответствия оснастки производственных линий требованиям ТУ.
- Измерение форм и штампов с помощью датчиков различных конфигураций и методов испытания на соответствие размеру, материалу и форме конкретной детали.
- Оцифровка и обратное проектирование по продукту (реверс-инжиниринг).
- Контроль качества готовой продукции.

Контрольные меры, обеспечиваемые аппаратными и программными средствами.

При помощи координатно-измерительных машин могут осуществлять следующие виды контроля.

Входной – соответствия инструментов и приспособлений до запуска производственного цикла.

Моделей и опытных образцов, измеряющий первые образцы в партии продукции.

Промежуточный, выполняемый в ходе изготовления.

Приемочный – оценка технических характеристик продукции.

Точный контроль в случае с КИМ позволяет выпускать эксклюзивные мелкие детали с правильной геометрией.

В сложных технологических процессах применение координатно-измерительных машин оправдывает себя и как способ объединения нескольких этапов производства. Например, контрольный узел может выступать центром сбора информации о всех частях и деталях конструкции или готового технического средства, что минимизирует и риск допуска ошибок.

Контрольные операции, выполняемые измерительными агрегатами, могут быть сплошными (для изделий особого назначения или с высокими требованиями к качеству производимой продукции) или выборочным (для серийного выпуска).

Для производственных линий, осуществляющих выпуск массовой продукции, актуальным является использование координатно-измерительных машин на выходе первых в партии образцов – эта мера направлена на избежание некондиции и проверки соответствия деталей требованиям чертежей. В дальнейшем проводится пооперационный мониторинг, назначением которого является обнаружение брака. Данный способ позволяет быстро выявить дефектное изделие и точно установить причину его возникновения. На этапе окончательных контрольных операций КИМ могут осуществлять выборку по одному или нескольким параметрам, выявляя бракованные.

Внедрение КИМ в производственный процесс давно стало показателем современного подхода к деятельности предприятия. Отказ от устаревших подходов к контролю элементов и оснастки с задействованием шаблонов повышает и качество сборки, и технологическую эффективность рабочего участка. Единственным недостатком прогрессивных систем этого типа является высокая стоимость и дороговизна обслуживания. На данном этапе лазерные модели координатно-измерительных установок доступны только крупным производственным комплексам, а также исследовательским центрам.

Литература

1. Братухин А.Г. Координатно-измерительные машины и комплексы / Научно-технический журнал «Наука и технологии в промышленности» / [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://nt.ainrf.ru/NT_3_2011/036.pdf (дата обращения: 12.11.19)
2. Васильева А.А., Абляз Т.Р. Исследование процесса измерения корпусных деталей на координатно-измерительной машине CARL ZEISS CONTRA G2 / Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета / [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-protssesa-izmereniya-korpusnyh-detaley-na-koordinatno-izmeritelnoy-mashine-carl-zeiss-contura-g2> (дата обращения: 13.12.19)

СОВРЕМЕННЫЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Карабонцева Надежда Васильевна

Карабонцева Мария Васильевна

Степурина Вероника Евгеньевна

студенты

Институт космической техники

Сибирский государственный университет им.М.Ф.Решетнёва

Аннотация. Актуальность данной статьи связана с тем, что в последнее время использование на производстве координатно-измерительных машин позволяет оперативно измерять геометрические параметры простых и сложных деталей, включая те детали, измерение которых традиционными способами требует дорогостоящей специальной оснастки или измерение которых невозможно вообще.

Abstract. the relevance of this article is due to the fact that recently the use of coordinate-measuring machines in the production allows you to quickly measure the geometric parameters of simple and complex parts, including those parts whose measurement by traditional methods requires expensive special equipment or measurement is impossible at all.

Ключевые слова: щуп, измерения, контроль, качество, координатно-измерительная машина.

Keywords: probe, measurement, control, quality, coordinate measuring machine.

В условиях современного машиностроительного производства требования к точности и производительности измерений непрерывно повышаются. Возрастает роль измерительных средств. В настоящее время широко используются координатно-измерительные машины (КИМ). Преимуществами КИМ по сравнению с другими средствами измерения и контроля являются относительно быстрая скорость получения данных, высокая точность измерений, автоматизированный метод измерения, а так же измерение поверхностей сложного профиля. Точность измерений на КИМ достигает от 0,2 до 1 мкм. Поэтому, если требуется получить изделие с довольно жесткими требованиями к точности (к примеру, оборонная промышленность, медицинское оборудование, аэрокосмическая техника) целесообразно использовать КИМ.

Современные КИМ представлены широким модельным рядом, что позволяет выбрать машину в соответствии с решаемыми измерительными задачами, условиями (температура, давление, влажность, запыленность) и финансовыми возможностями предприятия.

Если рассматривать контрольно-измерительные машины в аспекте мобильности, то можно выделить две основные их разновидности стационарные и мобильные.

В основном применяют стационарные машины на конвейерных линиях, ориентированных на конкретные задачи обслуживания заготовок с определенными параметрами. Это порталные конструкции, обладающие определенными преимуществами. Они обеспечивают высокую точность контроля размеров деталей. Например, измерение резьбы производится именно на таком оборудовании, поскольку требует большой точности получаемых данных. И все же при определенных условиях использование стационарных КИМ является либо нерентабельным, либо вовсе невозможным. Так, нет возможности применить подобное оборудование для измерения деталей крупных габаритов, а также в том случае, когда деталь нельзя доставить в помещение, где установлена контрольно-измерительная машина. Еще одним важным условием для измерения деталей и получения более точных результатов, является температура, для стационарной КИМ рабочая температура – 10-35 °С. Но при обработке уникальных крупногабаритных заготовок может потребоваться обследование «на выезде».

Альтернатива – мобильные КИМ. Конструкция портативной контрольно-измерительной машины – это многоосевая «рука» с 6-ью степенями свободы, для которой характерно наличие трех подвижных сочленений. Благодаря именно такому количеству сочленений оборудование и напоминает руку с ее сгибами в плечевом, локтевом и запястном суставах. Все сочленения оснащены датчиками поворотов по осевым направлениям. Регистрация точек и кривых линий в трехмерном пространстве осуществляется при помощи кнопок на КИМ, после чего происходит последовательная передача данных через контроллер на основной компьютер. При этом машина может быть оборудована щупом любого типа. Рука не имеет привода, перемещение измерительного щупа и фиксация точки замера производятся оператором вручную. Обычно в самом начале работы с помощью программного обеспечения и самой руки назначается система координат путем обмера базовых элементов изделия, далее производится сам обмер.

Безусловное достоинство портативных контрольно-измерительных машин заключается в возможности их перемещения и установки в непосредственной близости с исследуемым объектом. Точность их показаний варьируется и в среднем составляет 0,25-0,12 мм. Такая погрешность является вполне приемлемой, когда речь идет об измерении объектов крупных габаритов. Также стоит учитывать устойчивость измерений независимо температурным режимом.

Универсальность КИМ как стационарных, так и мобильных достигается развитым программно-математическим обеспечением с большим набором модульных программ для измерения деталей с различными простыми и сложными поверхностями; системой измерительных головок касания с большим набором щупов различной конфигурации. Измерительные головки оснащаются наборами измерительных наконечников, обеспечивающих возможность контроля максимально большого числа геометрических параметров при одной установке детали, а также контроля диаметров отверстий, концентричности, межосевых расстояний и т.п.

Применение координатно-измерительных машин на производстве способствует решению многих метрологических задач, таких как: оперативное измерение геометрических размеров простых и сложных деталей, включая детали, измерение которых может вызвать затруднение и потребовать больших материальных и физических затрат. Также производит сокращение времени на наладку станков ЧПУ, изготавливающих проверяемые детали, благодаря чему происходит исключение брака, путем постоянного контроля точности процесса обработки деталей.

Список литературы

1. Гапшис В. А., Каспарайтис А. Ю. Координатно-измерительные машины и их применение. – М.: Машиностроение, 1988
2. Братухин А.Г. Координатно-измерительные машины и комплексы / Научно-технический журнал «Наука и технологии в промышленности» / [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://nt.airrf.ru/NT_3_2011/036.pdf (дата обращения: 11.11.19)
3. Васильева А.А., Абляз Т.Р. Исследование процесса измерения корпусных деталей на координатно-измерительной машине CARL ZEISS CONTRA G2 / Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета/ [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-protsessa-izmereniya-korpusnyh-detaley-na-koordinatno-izmeritelnoy-mashine-carl-zeiss-contura-g2> (дата обращения: 09.12.19)

СРАВНЕНИЕ ИМПОРТНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ПНЕВМАТИКИ

Карабонцева Надежда Васильевна

Карабонцева Мария Васильевна

Степурина Вероника Евгеньевна

студенты, кафедра систем автоматического управления

Институт космической техники

Сибирский государственный университет им.М.Ф.Решетнёва

Аннотация. Актуальность данной статьи связано с тем, что в последнее время заводы и фабрики стали переводить свое производство с традиционной электроэнергии на энергию сжатого воздуха. Использование промышленной пневматики даёт выигрыш в затрачиваемых на производство энергоресурсах и повышает рентабельность предприятия. Если выбрать более качественного производителя, то экономия средств иногда составляет до 30%.

Abstract. The relevance of this article is due to the fact that recently factories and factories began to transfer their production from traditional electricity to compressed air energy. The use of industrial pneumatics gives a gain in the energy spent on production and increases the profitability of the enterprise. If you choose a better manufacturer, the cost savings can sometimes be up to 30%.

Ключевые слова: пневмооборудование, автоматизация, себестоимость, качество, пневматика.

Keywords: pneumatic equipment, automation, cost, quality, pneumatics.

Пневмооборудование представляет собой технику, которая состоит из приборов, которые находятся в прямом взаимодействии с рабочим газом под давлением. Пневмоавтоматика — это устройство создано для регулировки, распределения и подготовки сжатого воздуха. Пневматические оборудования используются для механизации и автоматизации довольно многих процессов на промышленных производствах, благодаря чему ускоряются значительное число технологических процессов.

Кроме того, пневматическое оборудование в ряде случаев справляется с теми задачами, которые не в состоянии решить устройства других типов.

Промышленная пневматика в том или ином виде используется в следующих отраслях промышленности:

- металлообработка;
- машиностроение;
- пищевая индустрия;
- фармацевтика;
- складское дело.

Пневматические клапаны используются в трубопроводных распределительных сетях для перенаправления потоков жидкостей и газов. Сжатый воздух отключает и включает высоковольтные выключатели на электрических подстанциях. Без пневматики не обходится ни одно современное транспортное средство промышленного назначения. Одним словом, спектр применения пневматического оборудования очень широк.

Для того чтобы лучше понять, почему пневматика является более выгодным решением в сравнении с другими видами промышленной техники, необходимо рассмотреть принципиальное устройство пневмосистемы. Разумеется, конкретных конфигураций оборудования существует большое количество, поэтому мы остановимся на общей схеме. В состав типовой пневматической системы входят следующие элементы.

1. Компрессор.
2. Пневмопроводы.
3. Пневматические распределители.
4. Пневмоцилиндры исполнительных механизмов.

Иногда в систему включаются отдельные ёмкости для сжатого воздуха, но в большинстве случаев баллоны для него входят в комплектацию компрессора и собираются с ним в одном корпусе.

В этой статье проведем сравнение пневмооборудования импортных компаний и отечественных. Возьмем в качестве импортной компании-компанию «Festo», а отечественной- «Тритон-пневмо». Обе компании являются не только поставщиками пневмооборудования, но и его изготовителями. Проведем сравнительный анализ по четырем критериям:

1. качество изготовления
2. себестоимость
3. наличие
4. доступность

Начнем разбор импортной компании «Festo». Фирма Festo была основана в 1925 г. Готтлибом Штолем в г. Эссlingen вблизи Штуттгарта (Германия). В 1952 г. был введен в строй первый завод по выпуску пневматических средств автоматики. Продукция Festo широко применяется в автомобильной, машиностроительной и металлургической промышленности, при производстве оборудования для пищевой, строительной, химической и фармацевтической индустрии, в сетях электро-, водо- и теплообеспечения.

Международный концерн Festo является ведущим мировым поставщиком пневматических и электромеханических систем для автоматизации производства различных отраслей промышленности. Festo проверенный партнер в области техники управления непрерывными технологическими процессами и автоматизации запорно-регулирующей арматуры, поставляющий своим клиентам пневмоцилиндры, распределители, позиционеры и другие устройства.

Festo при изготовлении продукции использует легированную сталь наивысшей прочности, что делает ее продукцию не дешевле аналогов. Предприятие подходит к производству очень основательно: не только тщательно разрабатывает технологию изготовления продукции, но и занимается постоянным инновационным усовершенствованием. Festo отслеживает качество своих изделий в процессе применения, сотрудничая с многими потребителями напрямую.

Исходя из того, что Festo делает продукцию высокого качества стоимость должна соответствовать качеству. Как было сказано выше, продукция Festo не дешевле своих аналогов. Но функциональность элементов делает изделие зачастую дешевле, если оценивать не стоимость компонентов, а стоимость всего решения в целом для конкретного производственного участка или производственной линии.

Так же продукция Festo обладает высокой надежностью, то она прослужит дольше, чем несколько дешевых аналогов.

У компании огромное количество филиалов по всему миру, поэтому вся продукция, которая представлена в каталоге, всегда в наличии и доступна к заказу.

Помимо массовой продукции, все более востребованными становятся продукты с индивидуальными особенностями, которые требуют чрезвычайной гибкости от производственных предприятий. Компания Festo принимает в работу разработки и конструкторские идеи изделий от заказчиков. Так же гарантирует изготовление и доставку изделия в кратчайшие сроки.

ООО «Пневмакс» основано в 1998 г. при участии и поддержке фирмы Pneumax S.p.A. (Италия). Компания специализируется на системных решениях с использованием силового гидропривода и пневматики для широкого круга задач общепромышленного и специального применения.

В конструкцию изделий закладываются современные материалы и технологии, применяемые на ведущих машиностроительных заводах Европы (Италии). Так, например, в пневмоцилиндрах крышки и профиль выполнены из алюминиевого сплава, шток из нержавеющей стали, втулка штока — из самосмазывающейся спеченной бронзы.

Все модели оснащены встроенным пневматическим демпфированием, позволяющим безударно снизить скорость движения поршня в крайних положениях (снижает влияние ударных нагрузок при больших скоростях и усилиях).

Цены, на продукцию, что представлена в каталоге Пневмакс скрыты, чтобы узнать цену нужно оставлять заявки. Это займет много времени, когда в каталог Festo полностью открыт. Так же, ориентируясь на каталог компании можно судить о наличии изделий на складе. Стандартные изделия находится всегда в наличие и доступно для заказа.

Благодаря своим эксплуатационным достоинствам пневматическое оборудование находит широкое применение в современной промышленности. Едва ли не ключевым преимуществом является экономичность. По качеству и перечню изделий импортный производитель опережает нас. Поэтому при разработке конструкторской документации целесообразней использовать продукцию компании Festo.

ПОЛУЧЕНИЕ ГИДРОСИЛИКАТОВ БАРИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАДИАЦИОННО-ЗАЩИТНЫХ БЕТОНОВ

Новиков Николай Владиславович

*Аспирант 1 курса кафедры «Технология вяжущих веществ и бетонов»,
Национальный исследовательский Московский государственный
строительный университет (НИУ МГСУ), г. Москва.*

Научный руководитель – д.т.н., проф. С.В. Самченко

*Национальный исследовательский Московский государственный
строительный университет (НИУ МГСУ), г. Москва.*

Аннотация. *Исследована возможность получения химически активных гидросиликатов бария из некондиционного барита с содержанием карбоната бария и жидкого стекла, для создания эффективных радиационно-защитных бетонов. Путём рентгенофазового анализа подтверждено образование гидросиликатов бария состава $BaSi_2O_4(OH)_2 \cdot 2H_2O$.*

Ключевые слова: *Радиационно-защитный бетон, гидросиликаты бария, карбонат бария, жидкое стекло.*

Активное развитие технологий, использующих ядерную энергию, диктует необходимость разработки новых строительных материалов, способных выдерживать радиационное воздействие и предотвращать его пагубное воздействие на здоровье человека и окружающую среду.

На сегодняшний день наиболее распространенными строительными материалами, применяемыми для устройства радиационно-защитных конструкций, является материалы на основе тяжёлых элементов, таких, как свинец и барий. Стоит отметить, что в отличие от свинца, барий не токсичен и не подвержен быстрому старению, что делает его более безопасным [1], кроме того, при облучении барита не наблюдается вторичных гамма – излучений, которое может возникать при поглощении нейтронов ядрами атомов [2,3].

Основной угрозой радиационного воздействия являются гамма – лучи, а также нейтронное излучение. Для одновременного ослабления обоих видов излучений необходимо использовать компоненты с различными атомными массами, поскольку тяжёлые элементы (такие, как свинец, барий и т.д.) задерживают гамма-лучи, а лёгкие (такие, как водород, кислород, кремний и т.д.) снижают коэффициент выведения быстрых нейтронов [4,5]. По этой причине для контролирования наличия лёгких элементов в составе композиции целесообразно применять в качестве вяжущего вещества жидкое стекло.

Жидкое стекло нашло широкое применение в производстве радиационно-защитных строительных материалов. Обусловлено это выгодными экономическими показателями и высокой стойкостью к воздействию ионизирующего излучения. Кроме того, бетоны на основе жидкого стекла хорошо сопротивляются пагубному воздействию практически всех видов кислот [4].

Для получения материала способного эффективно ослаблять гамма-излучения, а также улучшать механические характеристики бетона, предлагается использование химически активных гидросиликатов бария. Их положительный эффект обуславливается присутствием в составе гидросиликатов бария тяжёлых атомов бария и химически связанной воды, а также свойством модификатора влиять на процессы структурообразования и свойства портландцементного камня [6,7].

В исследовании, с целью получения гидросиликатов бария изучались модельные системы $\text{BaCO}_3 - \text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$. В качестве сырья использовались низкосортный барит с примесями карбоната бария (BaCO_3), и жидкое стекло ($\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$) с силикатным модулем 2,8.

Перемешивание BaCO_3 и $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ производилось в трёх разных соотношениях: 1:1; 1:2 и 1:3, с добавлением воды до получения во всех трёх случаях растекаемости по текучестеметру до 55мм.

Затем, компоненты на протяжении 6 часов перемешивались в магнитной мешалке и одновременно подвергались нагреву при температуре 80 °С, после чего в течение суток выдерживались при нормальных условиях. Полученный таким образом материал отмывался водой, высушивался и исследовался рентгенофазовым анализом.

Было установлено, что на всех рентгеновских спектрах возникают пики с $d = 0,67; 0,636; 0,534; 0,394; 0,384; 0,301; 0,288; 0,221$ нм, что указывает на наличие гидросиликатов бария вида $\text{BaSi}_2\text{O}_4(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Таким образом, в результате исследования было установлено, что при использовании некондиционного барита и жидкого стекла, возможно получить химически активные гидросиликаты бария. Применение такой добавки совместно с традиционным портландцементом позволит добиться эффективного улучшения радиационно-защитных свойств бетона, а также его эксплуатационных характеристик.

Список литературы

1. Рабоцук Д.С. Теоретические основы при создании высокоэффективных радиационно-защитных материалов для защиты от ионизирующих излучений. Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова. – Белгород: Издательство: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2015. – с.340-343.
2. Магеррамова И.А. Бетон для защиты от радиации. Ключевые проблемы и передовые разработки в современной науке. Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. – Смоленск: Издательство: Общество с ограниченной ответственностью "НОВАЛЕНСО", 2017. – с.133-135.
3. Батаршин В.О., Федюк Р.С., Струк К.В., Бутенко Ю.В. Особотяжелые бетоны специального назначения. Фундаментальные основы строительного материаловедения. Сборник докладов Международного онлайн-конгресса. – Белгород: Издательство: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2017. – с.259-267.
4. Гришина А.Н., Королев Е.В. Жидкостекольные строительные материалы специального назначения. Москва: Издательство: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2015. 224с.
5. Калашиников В.И., Демьянова В.С., Калашиников Д.В., Махамбетова К.Н. Оптимизация состава особо тяжелого высокопрочного бетона для защиты от радиации // Строительные материалы. – 2011. – № 8. – с.25-28.
6. Гришина А.Н., Еремин А.В. Влияние гидросиликатов бария на интенсивность ранней гидратации портландцемента // Неорганические материалы. – 2016. – том 52. – №9. – с.1040-1044.
7. Сатюков А.Б. Наномодифицированное композиционное вяжущее для специальных строительных растворов: дис. ... канд. техн. наук. М., 2015. 228 с

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского научного конгресса
(г. Москва, 31 декабря 2019 г.)

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

Подписано в печать 31. 12 .2019 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 44,7. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

