

Научно-методический журнал

# novainfo

2017, №74, т.1



Novainfo.Ru, 2009–2017 гг.  
<http://novainfo.ru>  
e-mail: [articles@novainfo.ru](mailto:articles@novainfo.ru)

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

# СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

Мещанинов Константин Андреевич

В настоящее время вышеуказанный процесс активно применяется многими компаниями для расширения бизнеса и увеличения рыночной доли на рынке. Нужно отметить, что существует разница между терминами слияние и поглощение. Поглощение — это термин, используемый для описания передачи собственности, а слияние — более узкий технический термин для определенной юридической процедуры, которая может последовать, а может и нет вслед за поглощением. В первом случае поглощенная компания остается существовать под своим именем, а во втором продолжает свою деятельность под брендом “поглотителя” и полностью входит состав другой фирмы. В любом случае оба термина включают в себя один общий принцип — приобретение компании и установление полного контроля за ее деятельностью.

Фирмы приобретаются по многим причинам, главная из которых — получение преимущества от эффекта синергии в форме ускоренного роста и снижения издержек.

## Этапы приобретения

Существуют четыре основных и необязательно следующих друг за другом этапа. Первый — разработка обоснования и стратегии осуществления приобретений, второй — выбор цели для приобретения, третий — определение транзакционных издержек, четвертый — интеграция приобретенной фирмы после завершения сделки.

Рассмотрим первый этап на примере недооцененных компаний.

Фирмы, являющиеся недооцененными, могут принести покупателю доход в размере разницы между реальной стоимостью компании и рыночной, но для того, чтобы эта стратегия сработала, необходимо одновременное соблюдение следующих пунктов:

1. Возможность нахождения компаний, продающиеся ниже своей реальной стоимости. Основное требование данного условия — доступ к “инсайдерской” информации, недоступной другим, либо наличие лучших финансовых инструментов по сравнению со своими конкурентами.
2. Доступ к финансовым средствам, необходимым для совершения сделки до конца. Знание о недооценке фирмы не обязательно предполагает наличие легко доступного капитала для осуществления приобретения. Доступ к нему напрямую зависит от размера покупателя.
3. Опыт в проведении сделок. Если покупатель в момент приобретения способствует увеличению цены акций и компании до и сверх уровня оценочной стоимости, то приобретение не даст экономически-положительного эффекта.

Одна из целей любого слияния или поглощения — увеличение размера прибыли за счет эффекта синергии. Наиболее точно указанный эффект описывает выражение  $1+1=3$ , т.е. и на это есть несколько причин, за счет чего он достигается:

1. Эффект масштаба, который может стать следствием слияния, позволяет объединенным фирмам стать более эффективными в части затрат, а точнее снижение количества общих издержек на одну единицу продукции, и, следовательно, увеличить общий объем прибыли.
2. Возможность повышать цену. Если объединяемые компании работают в одной сфере деятельности, то это может способствовать повышению цен на их продукцию за счет снижения конкуренции в отрасли. Данная возможность в полной мере реализуется на рынке с малым количеством игроков, формирующих предложение.
3. Ускоренный рост на новых или существующих рынках, связанный с объединением двух фирм. Например, если фирма приобретает фирму, имеющую хорошие сбытовые каналы или узнаваемый бренд. Также возможны ситуации, в которых одна компания приобретает другую с отличительным товарным листом, что позволяет диверсифицировать продаваемые товары, увеличить целевую аудиторию и долю предприятия на рынке.

Для принятия правильного решения о намерении осуществить поглощение или отказаться от него, существует процедура «Due diligence», главное назначение которой — оценить преимущества и перспективы предполагаемого слияния или поглощения с помощью анализа поглощаемой компании.

Процедура начинается с того момента, когда покупатель впервые начинает задумываться о покупке другой компании или слиянии с ней. Основная ее задача — дать ответы на следующие вопросы:

1. Нужно ли владеть и управлять данной компанией? Какой будет экономический эффект от сделки?
2. Какова рыночная стоимость компании?
3. Может ли наша компания позволить себе покупку?

Для поиска ответов первоначальное внимание уделяется текущим операциям фирмы и ее активам: как она зарабатывает и насколько эффективно использует свои активы. Для этого используются следующие источники информации: корпоративные документы, финансовые отчеты, различные документы, подтверждающие наличие у компании задолженностей или других обременяющих обстоятельств. Необходимо оценивать такие активы как оборудование, запасы и недвижимость в первую очередь. Потом оцениваются активы, не используемые в бизнесе: недвижимость, ликвидные бумаги, излишки сырья и др. Также имеет смысл расчет показателей финансовой независимости — коэффициент автономии, коэффициент финансовой независимости в части формирования оборотных активов, и ликвидности — коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициенты срочной и текущей ликвидности.

Процедура играет важнейшую роль в процессе слияния. Отсутствие должной проверки является главной причиной плохих финансовых результатов в период слияния и поглощения, в то время как качественный анализ позволяет наглядно рассмотреть все плюсы и минусы будущего управленческого решения. Очевидно, что результаты должной проверки будут решающими для будущего новой компании и ее собственников.

## Список литературы

1. Рид Стэнли Фостер Искусство слияний и поглощений/Стэнли Фостер Рид, Александра Рид Лажу; Пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004.
2. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов Асвата Дамодарана [электронный ресурс], /<http://yourforexschool.com/book/248-investicionnaya-ocenka-instrumenty-i-texnika-ocenki-lyubyx-aktivov/29-.html>

# ОСОБЕННОСТИ УТИЛИЗАЦИИ БИОМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Безрукова Ольга Сергеевна

Развитие медицины ведет к необходимости оперативной замене оборудования. Между тем устаревшие приборы, использованные и уже непригодные для дальнейшей эксплуатации, инструменты требуют сбора, сортировки по классам, дальнейшей утилизации.

Однако законодательство не прописывает ни в одной своей статье четкого понятия «медицинские отходы», а также четких требований к тому, как они должны уничтожаться и как должна происходить утилизация медицинского оборудования.

Регламентация этого вида вторичного сырья осуществляется при использовании базового документа о санитарно-эпидемиологических требованиях по обращению с медицинскими отходами СанПиН 2.1.7.2790-10.[2]

Основные опасности, которые хранит в себе медицинский мусор — это вероятность присутствия в нем инфицированных предметов, жидкостей; наличие химических препаратов, биологических активных веществ; радиоактивные объекты. Также есть вероятность получить чисто механические повреждения инструментами, не отданными на правильное хранение (наиболее распространенный случай — травмирование и даже инфицирование посредством просто выброшенных шприцев)[1].

Утилизация биомедицинского оборудования и биологического мусора класса Г не производится учреждением владельцем, как и дезинфекция. После сбора в герметичные контейнеры, они закрываются и оснащаются накладной с пометкой «Класс Г» и прочими подробностями. После чего доставляются на специализированное производство, где подобный мусор обеззараживается и перенаправляется для повторного использования или на уничтожение[3].

Правила и инструкции СанПиН утверждают, что утилизация биомедицинского оборудования проводится сторонними компаниями, у которых имеется лицензия на осуществление подобного вида деятельности. Дезинфекция и утилизация медицинского инструментария производится на территории учреждения согласно установленным нормам.

Связанно это с тем, что материалы, из которых изготовлено биомедицинское оборудование, при изготовлении биомедицинского оборудования используются уникальные, порой специально разработанные.

Но в основной своей массе материалы в целом аналогичны тем, которые применяются при изготовлении обычной техники и даже бытовой техники: металл, пластик, электронная начинка. Существенно могут отличаться состав металла (чаще встречаются нержавеющие и цветные металлы) или его покрытие (оно достаточно прочное, устойчиво к химическому воздействию, что позволяет регулярно проводить дезинфекцию биомедицинского оборудования) [4].

Утилизация биомедицинского оборудования по своей технологии мало отличается от такой процедуры, как утилизация обычного оборудования. В основе этой технологии все те же операции: демонтаж (если оборудование крупногабаритное или очень тяжелое), разборка на компоненты, сортировка полученных компонентов по видам вторичного сырья (металлы, пластик, электронный лом) и классам опасности неперерабатываемых материалов (отходов).

Мнение о том, что биомедицинское оборудование относится к разряду оргтехники и утилизируется по такому же принципу, ошибочно. Приборы состоят из металлических и пластиковых деталей, электронных плат, но их состав кардинально отличается от аналогов. Кроме этого, большинство деталей биомедицинских приборов покрывается специальным защитным покрытием, которое необходимо разложить на компоненты перед отправкой на утилизацию.

Соблюдая правила и придерживаясь норм по сбору и уничтожению мусора можно решить данную проблему масштабно. Главный документ, упорядочивающий обращение с отходами разработан СанПиН и представляет собой требования по обращению с биомедотходами. Порядок соблюдения этого нормативного постановления ведут специальные надзорные органы.

Сегодня страны мирового сообщества делятся в основном на два лагеря по своему отношению к медицинским отходам.

Большая часть государств ратифицировала Базельскую конвенцию 1992 года. Согласно ей примерно для 90% медотходов задействуются современные технологии утилизации без специальной дезинфекции, оставшаяся часть «мусора», то есть 10% проходит сначала специальную обеззараживающую обработку, после чего также уничтожается.

Стоит отметить, что Россия не относится к числу стран, ратифицировавших Базельскую конвенцию. Основным методом утилизации остается захоронение после специальной предварительной обработки. Поэтому утилизация биомедицинского оборудования остается острой проблемой, разрешение которой только повлечет улучшение экологической ситуации в стране и экологической безопасности.

## Список литературы

1. Гусев А. Списание и утилизация медицинского оборудования // Аналитический портал Отрасли права – 2015 г.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами // Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.2790-10 // Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 2010 г.
3. Остапенко Е.М. Обращение медицинских изделий на территории РФ // Новости медицины портала Remedium.ru -2015 г.
4. Сахабиева Э. В. Методика анализа эксплуатационного цикла медицинского оборудования // Международный научно-исследовательский журнал – Выпуск №06 (60) Часть 1 – 2017 г.

# УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОМЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Безрукова Ольга Сергеевна

Современная медицина способна бороться с самыми сложными заболеваниями. То, что раньше считалось неизлечимой болезнью, теперь легко поддается диагностике и полностью исчезает из организма человека. Конечно, важно не только назначить правильный комплекс лечения, но и вовремя обнаружить и точно определить характер недуга. Все это было бы невозможно без биомедицинского оборудования.

Быстрое развитие биомедицины в современных условиях обусловлено новыми возможностями, возникающими благодаря достигнутым успехам биохимии, молекулярной биологии, клеточной биологии, иммунологии, информационных и других технологий. К настоящему времени в различных областях биомедицинской науки накоплен научно-методический потенциал, позволяющий обеспечить переход биомедицинских исследований на новый уровень и ставить задачи, решение которых еще недавно казалось невозможным[1].

Развитие биомедицинского оборудования на современном историческом этапе отражает и определяет социально-экономическое развитие любой страны, возможности обеспечения национальной независимости и национальной безопасности. За последние годы отечественные биомедицинское оборудование совершило настоящий рывок в своем развитии — в производстве. При этом, конечно, предстоит еще долгий путь, который потребует усилий, взаимопонимания и слаженности в действиях от всех его участников.

Значение биомедицинского оборудования для всей государственной системы очень сложно переоценить. Медицинские изделия обеспечивают различные задачи, такие как спасение жизни, сохранность здоровья, а также восстановления трудоспособности человека.

Вся существенность биомедицинского оборудования отражена в Перечне критических технологий РФ[2]. Одно из основных направлений развития главных отечественных ВУЗов имеются похожие формулировки, к примеру, «Биомедицинская техника и технологии живых систем» (МГТУ имени Н.Э. Баумана), «развитие медицинской техники, технологий и фармацевтики, создание мотиваций и условий для здорового образа жизни» (СПбГУ).

Ясно, то, что при стабильном развитии РФ необходимо создавать и внедрять новые образцы биомедицинского оборудования. Для того, чтобы успешно воплощать новое биомедицинское оборудование, необходимо использовать инновационный подход, который включает в себя систему мероприятий, которые позволяют создавать уникальные продукты[3].

Если допустить просчет на любом этапе создания биомедицинского оборудования, то это может привести к большим рискам. Стоит отметить, что в РФ термин «риск» встречается в большом числе нормативных документов административных правонарушений, а так же в Таможенном кодексе РФ и Кодексе Таможенного Союза. Но в то же время регламентация производства

биомедицинского оборудования содержит разные понятия «риска».

К примеру, трактовка понятия в ГОСТ Р 51897-2011 существенно шире, чем в Федеральном Законе «О техническом регулировании», риск воспринимается не как сугубо возможность причинения вреда, а как любая возможность не добиться намеченной цели. Указанное противоречие демонстрирует существование принципиально разных уровней управления рисками при выполнении инновационного проекта и требует разных подходов к управлению рисками[4].

Конечно же, не стоит забывать о том, что в настоящее время идет изменение в нормативной базе, которая регулирует создание и обращение медицинских изделий. Действующий ГОСТ ISO 13485-2011 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования», который планируется сделать обязательным для всех организаций медицинской промышленности, в явном виде содержит требования к организации управления рисками в течение всего жизненного цикла медицинского изделия[5]. Международный стандарт «ISO 13485:2016 Medical devices. Quality management systems. Requirements for regulatory purposes», призван обеспечить высококачественное и безопасное изготовление медицинского оборудования. Согласно сертификату, поставщики услуг, а также их разработчики обязаны действовать в рамках установленных критериев.

Таким образом, систематическое применение инструментов в отношении регламентации правил применения биомедицинского оборудования, а главное компетентный персонал, позволит снизить риски в создании, использовании биомедицинского оборудования в целом. Эффективное функционирование системы качества, позволит надежно информировать об обеспечении и функционировании всей системы контроллинга биомедицинского оборудования.

## Список литературы

1. Ершов Ю. А. Биотехнические системы медицинского назначения в 2 ч. Часть 1. Количественное описание биообъектов 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры // Юрайт – 2017 г.
2. Перечень критических технологий Российской Федерации URL: <http://kremlin.ru/supplement/988> (дата обращения: 06.11.2017).
3. Илясов Л. В. Биомедицинская аналитическая техника // Учебное пособие для вузов (Политехника) – 2012 г.
4. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. М.: Стандартиформ, 2011. – 10 с.
5. ГОСТ ISO 13485-2011. Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования М.: Стандартиформ, 2013. – 55 с.

# РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ВО ВНЕЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Трушина Дарья Юрьевна

Распространение наркотиков в настоящее время охватило все стороны жизни общества. Отбор и выявление газонаркотических элементов получило особенную значимость, так как регулярно возрастающее употребление наркотических веществ в разных государствах, и как результат, их продвижения посредством таможенных границ требовали специализированных отраслей направленной деятельности по обнаружению в проносимых через государственную границу газонаркотических препаратов. В международный таможенной практике отсутствуют приборы, помогающие с большой верностью выявлять запрещенные элементы в абсолютно всех типах проверяемых объектов, однако нужно сосредоточить интерес, на усилиях формирования и улучшения подобных приборов, использующихся в государстве. Несмотря на это, в наше время всемирная индустрия изготавливает довольно большой комплект специального оснащения с целью выявления газонаркотических элементов во внелабораторных условиях, что специализировано с целью завершения трудностей связанных с проведением обследований значительного количества людей, объектов либо предметов в краткие сроки, для того чтобы отыскать, тщательно и внимательно изучить, и доставить в лаборатории [1].

В данной статье представлена система для обнаружения наркотических веществ во внелабораторных условиях. В качестве чувствительного элемента выступают сенсоры на поверхностно — акустических волнах [2]. Принцип работы ПАВ — сенсоров основан на изменении характеристик поверхностной волны в результате контакта ее с анализируемым веществом.

Частицы среды в ПАВ совершают колебания в плоскости, проходящей через линию распространения волны и перпендикулярной к поверхности среды. Волна распространяется по особой чувствительной поверхности, на которую нанесены химические реагенты, вступающие в реакцию с определенными наркотическими веществами. При попадании микрочастиц анализируемого вещества на плоскость, по которой распространяется поверхностно — акустическая волна, возникает химическая реакция, вследствие чего меняется характеристика волны. Эти изменения фиксируются и посылаются на оповестительные приборы.

Система содержит средства для обработки и преобразования проб воздуха и устройства для передачи информации на сервер, где она обрабатывается.

Проба воздуха с тестируемыми элементами попадает в систему пробозабора с целью доставки химического вещества с рассматриваемого воздушного объема к воспринимающей матрице. В систему пробозабора вступает система возобновления, специализированная на восстановлении работоспособности воспринимающего матричного блока уже после влияния

на него действующих частей газовой консистенции. В матричном блоке часть газовой консистенции делится в части, которые прогоняются посредством концепции специализированных рецепторов и меняют их свойства. Результаты с сенсоров подаются на усилитель, который усиливает сигнал и подаёт его для дальнейшей обработки.

Сигнал с матричного сенсорного блока поступает в виде частот (опорная частота и частоты с информационных сенсоров), которые вычитаются в смесителе, в результате образуется разностная частота. Именно массив разностных частот, получаемый последовательно со всей матрицы, служит основой идентификация запаха образца. Для дальнейшей обработки сигналов используется блоки усилителя и фильтра. Затем разностная частота преобразуется в код с помощью АЦП микроконтроллера, где и решается задача идентификации. Результаты предварительного анализа с каждого МК передаются на общий центральный МК (ЦМК), где происходит анализ данных со всех модулей системы. Для управления центральным микроконтроллером была выбрана матричная клавиатура. Для непосредственной связи с компьютером используется интерфейс RS-232.

Система спроектирована для здания, состоящего из 5 зон (входы, выходы, через которые проходит большое количество людей), в каждой зоне размещается определённое количество измерительных каналов:

- зона №1 — 2 измерительных канала;
- зона №2 — 4 измерительных канала;
- зона №3 — 6 измерительных каналов;
- зона №4 — 4 измерительных канала;
- зона №5 — 2 измерительных канала.

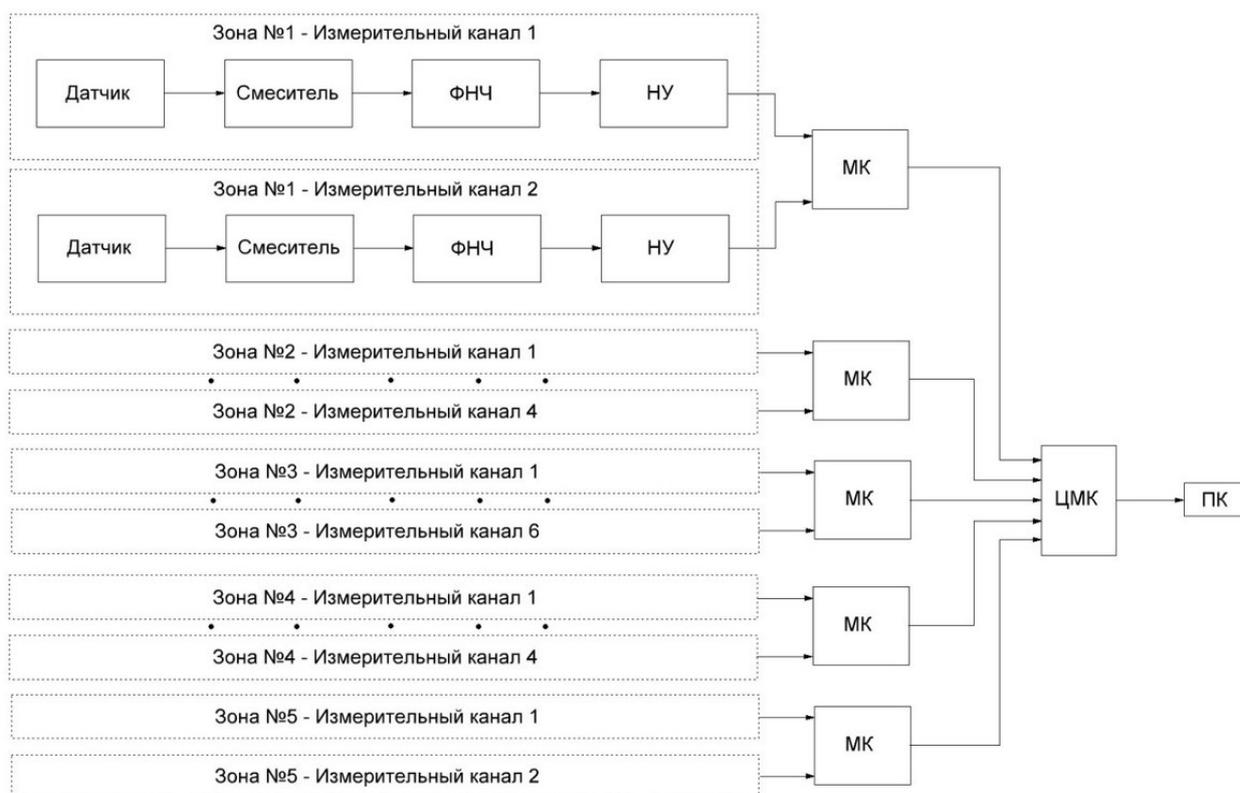


Рисунок 1. Структурная схема системы для обнаружения наркотических веществ.

Схема состоит из следующих блоков: Датчик — система пробоотбора доставляет газовую пробу из анализируемого воздушного объема к сенсорной матрице, которая расположена в матричном сенсорном блоке. Затем в матричном сенсорном блоке анализируется состав газовой пробы. Результат с матричного сенсорного блока поступает в виде частот (опорная частота и частоты с информационных сенсоров), которые вычитаются в смесителе, в результате образуется разностная частота. Именно массив разностных частот, получаемый последовательно со всей матрицы, служит основой идентификация запаха образца. Для дальнейшей обработки сигналов используется блоки усилителя и фильтра. Затем разностная частота преобразуется в код с помощью АЦП микроконтроллера, где и решается задача идентификации. Результаты с каждого МК отправляются на общий центральный МК (ЦМК), где происходит анализ данных со всех модулей системы.

Одним из путей усовершенствования разработанного прибора является увеличение скорости реагирования при обнаружении запретных веществ в воздухе, скрытность размещения, вмонтирование датчиков в окружающий интерьер, отсутствие влияния на пропускную способность помещения, так как система работает без телесного контакта.

## Список литературы

1. Иванов Д.В. Проблемы использования специальных средств для обнаружения наркотических веществ, Актуальные проблемы борьбы с преступлениями и иными правонарушениями. Материалы международной научно - практической конференции. М., 2006.
2. Беспалов А. Е., Соборовер Э. И., Швандеров А. Ф., Исследования сенсорных свойств чувствительного элемента на поверхностно - акустических волнах, Вестник Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, Сер. Физика твердого тела, 1999г.

# О ГЕОМЕТРИИ Ф-ПРОДОЛЖЕННЫХ БИ- МЕТРИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Букушева Алия Владимировна

## Введение

В работах [1, 2, 7, 8, 11, 12-25] на многообразии  $M$  с почти контактной метрической структурой  $(M, \vec{\xi}, \eta, g, \varphi)$  и эндоморфизмом  $N : D \rightarrow D$  было введено понятие  $N$ -продолженной связности  $\Pi^N = (\Pi, N)$  где  $\Pi$  — внутренняя связность. В работе [3]  $N$ -продолженная связность исследовалась в случае, когда в качестве эндоморфизма  $N : D \rightarrow D$  был выбран эндоморфизм  $\varphi$ . В настоящей работе мы рассматриваем почти контактное многообразие с  $\varphi$ -связностью  $\Pi^\varphi = (\Pi, \varphi)$ . Используя конструкцию продолжения [3-6, 9, 10] почти контактных метрических структур, мы определяем на тотальном пространстве  $D$  векторного расслоения  $(D, \pi, M)$  почти контактную структура с Би-метрикой, названную в работе продолженной структурой. Свойства продолженной почти контактной структуры с Би-метрикой существенно зависят от свойств исходного почти контактного метрического многообразия. Почти контактные многообразия с Би-метрикой исследовались в работах [27-38]. В работе [27] предложена классификация таких многообразий в соответствии со свойствами специально определенного для этой цели тензора  $F$  типа  $(0, 3)$ . В соответствии с классификацией Би-метрических многообразий существует одиннадцать классов почти контактных Би-метрических структур. В предлагаемой работе мы ограничиваемся рассмотрением почти контактных метрических многообразий с нулевым тензором Схоутена.

## Определение и простейшие свойства $\varphi$ -связности

$\Pi^\varphi = (\Pi, \varphi)$ . Пусть  $M$  — гладкое многообразие размерности  $n$  с заданной на нем структурой  $(M, \vec{\xi}, \eta, g, \varphi, D)$  почти контактного метрического многообразия. Внутренней линейной связностью  $\Pi$  [24] на многообразии  $M$  называется отображение  $\nabla : \Gamma(D) \times \Gamma(D) \rightarrow \Gamma(D)$ , удовлетворяющее следующим условиям:

1.  $\nabla_{f_1\vec{x} + f_2\vec{y}} = f_1\nabla_{\vec{x}} + f_2\nabla_{\vec{y}}$ ;
2.  $\nabla_{\vec{x}}f\vec{y} = (\vec{x}f)\vec{y} + f\nabla_{\vec{x}}\vec{y}$ ,
3.  $\nabla_{\vec{x}}(\vec{y} + \vec{z}) = \nabla_{\vec{x}}\vec{y} + \nabla_{\vec{x}}\vec{z}$ ,

где  $\Gamma(D)$  — модуль допустимых векторных полей (векторных полей, в каждой точке принадлежащих распределению  $D$ ).

Внутренняя связность определяет дифференцирование допустимых тензорных полей [24]. Вот так, например, определяется производная эндоморфизма  $\varphi$  распределения  $D$ :  $(\nabla_{\vec{x}}\varphi)\vec{y} = \nabla_{\vec{x}}(\varphi\vec{y}) - \varphi(\nabla_{\vec{x}}\vec{y})$ ,  $\vec{x}, \vec{y} \in \Gamma(D)$ .

В последние годы на гладком многообразии  $M$  с почти контактной метрической структурой  $(M, \vec{\xi}, \eta, g, \varphi, D)$  все чаще, наряду со связностью Леви-Чивита, исследуются как метрические так и не метрические связности с кручением. В настоящей работе на почти контактном метрическом многообразии рассматривается связность  $\nabla_{\vec{x}}^{\varphi}$ , называемая  $\varphi$ -связностью, однозначно определяемая условиями

1.  $S(\vec{x}, \vec{y}) = 2\omega(\vec{x}, \vec{y})\vec{\xi} + \eta(\vec{x})\varphi\vec{y} - \eta(\vec{y})\varphi\vec{x}, \vec{x}, \vec{y} \in \Gamma(TM)$ ;
2.  $\nabla_{\vec{x}}^{\varphi}g(\vec{y}, \vec{z}) = 0, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z} \in \Gamma(TM)$ ;
3.  $\nabla_{\vec{x}}^{\varphi}\vec{\xi} = \vec{0}, \vec{x} \in \Gamma(TM)$ ;
4.  $\nabla_{\vec{x}}^{\varphi}\eta = \vec{0}, \vec{x} \in \Gamma(TM)$ ,

где  $S(\vec{x}, \vec{y})$  — кручение связности,  $\varphi : D \rightarrow D$  — эндоморфизм распределения структуры.

$\varphi$ -связность может быть отождествлена с парой  $(\Pi, \varphi)$ , где  $\Pi$  — внутренняя связность [24], осуществляющая параллельный перенос допустимых векторов вдоль допустимых кривых.

На протяжении всей работы мы используем адаптированные координаты. Карту  $K(x^{\alpha})$  ( $\alpha, \beta, \gamma = 1, \dots, n; a, b, c = 1, \dots, n - 1; i, j, k = 2n - 1$ ) многообразия  $M$  будем называть адаптированной к распределению  $D$ , если  $\partial_n = \vec{\xi}$  [24]. Пусть  $P : TM \rightarrow D$  — проектор, определяемый разложением  $TM = D \oplus D^{\perp}$ , и  $K(x^{\alpha})$  — адаптированная карта. Векторные поля  $P(\partial_a) = \vec{e}_a = \partial_a - \Gamma_a^n \partial_n$  линейно независимы и в области определения соответствующей карты порождают распределение  $D: D = Span(\vec{e}_a)$ .

Коэффициенты внутренней линейной связности определяются из соотношения  $\nabla_{\vec{e}_a} \vec{e}_b = \Gamma_{ab}^c \vec{e}_c$ .

Кручением и кривизной внутренней связности назовем, соответственно, допустимые тензорные поля:

$$S(\vec{x}, \vec{y}) = \nabla_{\vec{x}} \vec{y} - \nabla_{\vec{y}} \vec{x} - P[\vec{x}, \vec{y}],$$

$$R(\vec{x}, \vec{y})\vec{z} = \nabla_{\vec{x}} \nabla_{\vec{y}} \vec{z} - \nabla_{\vec{y}} \nabla_{\vec{x}} \vec{z} - \nabla_{P[\vec{x}, \vec{y}]} \vec{z} - P[Q[\vec{x}, \vec{y}], \vec{z}],$$

где  $Q=I-P, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z} \in \Gamma(D)$ . Тензор  $R(\vec{x}, \vec{y})\vec{z}$  носит название тензора кривизны субриманова многообразия.

$\varphi$ -связность может быть определена как связность в векторном расслоении  $(D, \pi, M)$  с помощью разложения  $TD = \widetilde{HD} \oplus VD$  таким образом, чтобы  $\widetilde{HD} = HD \oplus Span(\vec{u})$ , где  $\vec{u}_{\vec{x}} = \vec{\xi} - (\varphi\vec{x})^v, \vec{e}^i = \partial_n, \vec{x} \in D, (\varphi\vec{x})^v$  — вертикальный лифт. Относительно базиса  $(\vec{e}_a, \partial_n, \partial_{n+a})$ , где  $\vec{e}_a = \partial_a - \Gamma_a^n \partial_n - \Gamma_{ac}^b x^{n+c} \partial_{n+b}$ , поле  $\vec{u}$  получает следующее координатное представление:  $\vec{u} = \partial_n - \varphi_b^a x^{n+b} \partial_{n+a}$ .

Векторные поля

$$(\vec{\varepsilon}_a = \partial_a - \Gamma_{ac}^n \partial_n - \Gamma_{ac}^b x^{n+c} \partial_{n+b}, \vec{u} = \partial_n - \varphi_b^a x^{n+b} \partial_{n+a}, \partial_{n+a})$$

определяют на D неголономное (адаптированное) поле базисов, а формы

$$(dx^a, \Theta^n = dx^a + \Gamma_a^n dx^a, \Theta^{n+a} = dx^{n+a} + \Gamma_{bc}^a x^{n+c} dx^b + \varphi_b^a x^{n+b} dx^n)$$

- соответствующее поле кобазисов. Проводя необходимые вычисления, получаем следующие структурные уравнения:

$$[\vec{\varepsilon}_a, \vec{\varepsilon}_b] = 2\omega_{ba} \vec{u} + x^{n+d} (2\omega_{ba} \varphi_d^c + R_{bad}^c) \partial_{n+c},$$

$$[\vec{\varepsilon}_a, \vec{u}] = x^{n+d} (\partial_n \Gamma_{ad}^c - \nabla_a \varphi_d^c) \partial_{n+c},$$

$$[\vec{\varepsilon}_a, \partial_{n+b}] = \Gamma_{ab}^c \partial_{n+c}, [\vec{u}, \partial_{n+a}] = \varphi_a^c \partial_{n+c}.$$

### Продолженные почти контактные Би-метрические структуры

Пусть M — гладкое многообразие нечетной размерности  $n=2m+1, m \geq 1$ , с заданной на нем почти контактной структурой  $(M, \vec{\xi}, \eta, \varphi, D)$ , где  $\varphi$  — тензор типа (1,1), называемый структурным эндоморфизмом,  $\vec{\xi}$  и  $\eta$  — вектор и ковектор, называемые, соответственно, структурным вектором и контактной формой, такие, что:

$$\varphi \vec{\xi} = \vec{0}, \varphi^2 = -I + \eta \otimes \vec{\xi}, \eta \circ \varphi = 0, \eta(\vec{\xi}) = 1.$$

Если почти контактная структура  $(M, \vec{\xi}, \eta, \varphi, D)$  согласована с псевдо-римановой метрикой g таким образом, что

$$g(\varphi \vec{x}, \varphi \vec{y}) = -g(\vec{x}, \vec{y}) + \eta(\vec{x})\eta(\vec{y}),$$

где  $\vec{x}, \vec{y} \in \Gamma(TM)$  — модуль векторных полей на многообразии M, то структура  $(M, \vec{\xi}, \eta, \varphi, g, D)$  называется почти контактной структурой с Би-метрикой, а многообразие M — почти контактным многообразием с Би-метрикой или Би-метрическим многообразием.

Тензорное поле  $F(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}) = g((\nabla_{\vec{x}} \varphi) \vec{y}, \vec{z})$ , где  $\nabla$  — связность Леви-Чивита, введено и названо в работе [27] фундаментальным тензорным полем. В зависимости от строения поля F выделяются 11 классов почти контактных структур с Би-метрикой.

Определим на многообразии D почти контактную структуру  $(\tilde{D}, J, \vec{u}, \lambda = \eta \circ \pi_*, D)$ , полагая  $J\vec{x}^h = \vec{x}^v, J\vec{x}^v = -\vec{x}^h$ . Здесь  $\pi : D \rightarrow M$  — естественная проекция. Определим на многообразии M метрику  $\tilde{g}$ :

$$\tilde{g}(\vec{x}^h, \vec{y}^h) = -\tilde{g}(\vec{x}^v, \vec{y}^v) = g(\vec{x}, \vec{y}), \tilde{g}(\vec{x}^h, \vec{y}^v) = \tilde{g}(\vec{x}^h, \vec{u}) = \tilde{g}(\vec{x}^v, \vec{u}) = 0.$$

#### Предложение 1

Структура  $(\tilde{D}, J, \vec{u}, \lambda = \eta \circ \pi_*, \tilde{g}, D)$  является почти контактной структурой с Би-метрикой.

Доказательство. В соответствии с определением тензоров  $J, \tilde{g}$  получаем:

$$\tilde{g}(J\vec{x}^h, J\vec{y}^h) = \tilde{g}(\vec{x}^v, \vec{y}^v) = -g(\vec{x}, \vec{y}) = -\tilde{g}(\vec{x}^h, \vec{y}^h),$$

$$\tilde{g}(J\vec{x}^v, J\vec{y}^v) = \tilde{g}(\vec{x}^h, \vec{y}^h) = g(\vec{x}, \vec{y}) = -\tilde{g}(\vec{x}^v, \vec{y}^v).$$

*Предложение 2*

Пусть  $\tilde{\nabla}$  — связность Леви-Чивита на Би-метрическом многообразии  $D$ , где  $D$  — распределение почти контактного метрического многообразия с нулевым тензором кривизны Схоутена, тогда ее коэффициенты в адаптированных координатах получают следующее представление:

$$\tilde{\Gamma}_{ab}^c = \Gamma_{ab}^c,$$

$$2\tilde{\Gamma}_{ab}^{n+c} = 2\omega_{ba}\varphi_d^c x^{n+d},$$

$$2\tilde{\Gamma}_{ab}^n = 2\omega_{ba} - \partial_n g_{ab},$$

$$2\tilde{\Gamma}_{a,n+b}^c = 2\tilde{\Gamma}_{n+b,a}^c = -2g^{cf}\omega_{af}\varphi_d^e x^{n+d} g_{eb},$$

$$\tilde{\Gamma}_{a,n+b}^{n+c} = \Gamma_{ab}^c,$$

$$2\tilde{\Gamma}_{a,n+b}^n = 2\tilde{\Gamma}_{n+b,a}^n = (\partial_n \Gamma_{ac}^e - \nabla_a \varphi_c^e) x^{n+c} g_{eb},$$

$$2\tilde{\Gamma}_{n+a,n+b}^n = \partial_n g_{ab},$$

$$2\tilde{\Gamma}_{an}^c = 2\tilde{\Gamma}_{na}^c = g^{cd}(2\omega_{ad} + \partial_n g_{ad}),$$

$$2\tilde{\Gamma}_{an}^{n+c} = \partial_n \Gamma_{ad}^c x^{n+d} = -2\tilde{\Gamma}_{na}^{n+c},$$

$$2\tilde{\Gamma}_{n+a,n}^c = 2\tilde{\Gamma}_{n,n+a}^c = g^{cd}\partial_n \Gamma_{db}^e x^{n+b} g_{ae},$$

$$2\tilde{\Gamma}_{n+a,n}^{n+c} = 2\tilde{\Gamma}_{n,n+a}^{n+c} g^{cd}\partial_n g_{ad}.$$

Доказательство предложения 2 основано на использовании структурных уравнений, а также выражения для коэффициентов связности:

$$2\Gamma_{ij}^m = g^{km}(A_i g_{jk} + A_j g_{ik} - A_k g_{ij} + \Omega_{kj}^l g_{li} + \Omega_{ki}^l g_{lj}) + \Omega_{ij}^m,$$

где  $\Omega_{ab}^n = 2\omega_{ba}$ ,  $\Omega_{ab}^{n+c} = 2\omega_{ba}\varphi_d^c x^{n+d}$ ,  $\Omega_{a,n+b}^{n+c} = \Gamma_{ab}^c$ ,  $\Omega_{an}^{n+c} = (\partial_n \Gamma_{ab}^c - \nabla_a \varphi_b^c) x^{n+b}$ ,  
 $\Omega_{n,n+b}^{n+c} = \varphi_b^c$ .

**Теорема**

Пусть  $M$  — многообразие Сасаки с нулевым тензором Схоутена. Тогда продолженная Би-

метрическая структура принадлежит классу  $F_{10}$  тогда и только тогда, когда распределение  $D$  интегрируемо.

Доказательство теоремы сводится к вычислению фундаментального поля  $F(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$ ,  $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z} \in \Gamma(TD)$ . В случае выполнения условий теоремы мы имеем равенства  $\partial_n \Gamma_{db}^e = 0$ ,  $\nabla_a \varphi_c^e = 0$ ,  $\partial_n g_{ad} = 0$ , откуда следует, что выражение для коэффициентов связности  $\tilde{\Gamma}_{ij}^m$  примет более простой вид.

Факт принадлежности продолженной Би-метрической структуры классу  $F_{10}$  эквивалентен выполнению равенства  $\tilde{F}(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}) = \tilde{F}(\vec{u}, \varphi\vec{y}, \varphi\vec{z})\lambda(\vec{x})$ . Проводя необходимые вычисления, получаем, в частности:  $\tilde{F}(\vec{\varepsilon}_a, \vec{u}, \partial_{n+b}) = \omega_{ba}$ , что и доказывает теорему.

## Заключение

Статья посвящена обсуждению некоторых вопросов, касающихся геометрии распределений почти контактных метрических многообразий. В отличие от пространства касательного расслоения, распределение  $D$  как гладкое многообразие имеет нечетную размерность, что и определяет, в частности, специфику его геометрии. Более того, можно показать, что в общем случае определяемая выше продолженная структура Би-метрического многообразия не совпадет с индуцированной структурой, возникающей в случае естественного вложения  $D \subset TM$ . Весьма перспективным кажется исследование продолженных структур с точки зрения их использования в теоретической физике. Далее, следует заметить, что, несмотря на частный случай рассматриваемого субриманова многообразия (тензор Схоутена равен нулю), именно такие многообразия представляют особенный интерес с точки зрения их приложения.

## Список литературы

1. Букушева А.В., Галаев С.В., Иванченко И.П. О почти контактных метрических структурах, определяемых связностью над распределением с финслеровой метрикой // Механика. Математика. 2011. №13. С.10-14.
2. Букушева А.В., Галаев С.В. О допустимой келеровой структуре на касательном расслоении к неголономному многообразию // Математика. Механика. 2005. №7. С. 12-14.
3. Букушева А.В. Применение Wolfram Language для выделения специальных классов почти контактных метрических структур // Компьютерные науки и информационные технологии : Материалы Междунар. науч. конф. - Саратов : Издат. центр."Наука", 2016. С. 105-107.
4. Букушева А.В. О некоторых классах распределений с финслеровой структурой // Математика. Механика. 2012. №14. С. 13-16.
5. Букушева А.В. Когомологии оснащенных распределений // Математика. Механика. 2014. №16. С.15-18.
6. Букушева А.В. Об алгебре Ли преобразований продолженной почти контактной метрической структуры // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4-1(48). С. 11-13.
7. Букушева А.В., Галаев С.В. Почти контактные метрические структуры, определяемые связностью над распределением с допустимой финслеровой метрикой // Известия

- Саратовского университета. Новая серия. Серия. Математика. Механика. Информатика. 2012. Т. 12. №. 3. С. 17-22
8. Букушева А.В. Об инфинитезимальных изометриях продолженных почти контактных метрических структур // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 5-1 (49). С. 23-24.
  9. Букушева А.В., Галаев С.В. Связности над распределением и геодезические пульверизации // Известия высших учебных заведений. Математика. 2013. №4. С. 10-18.
  10. Букушева А.В. О некоторых классах почти параконтактных метрических многообразий // Математика. Механика. 2013. №.15. С. 8-11.
  11. Букушева А.В. Нелинейные связности и внутренние полупульверизации на распределении с обобщенной лагранжевой метрикой // Дифференциальная геометрия многообразий фигур. 2015. №46. С.58-62.
  12. Букушева А.В. Изометрические преобразования продолженных почти контактных метрических структур с метрикой полного лифта // Дифференциальная геометрия многообразий фигур. 2016. №47. С. 39-47.
  13. Галаев С.В. N-продолженные симплектические связности в почти контактных метрических пространствах // Известия высших учебных заведений. Математика. 2017. №3. С. 15-23.
  14. Галаев С.В. Геометрическая интерпретация тензора кривизны Вагнера для случая многообразия с контактной метрической структурой // Сибирский математический журнал. 2016. Т. 57. № 3(337). С. 632-640.
  15. Галаев С.В. Гладкие распределения с допустимой гиперкомплексной псевдо-эрмитовой структурой // Вестник Башкирского университета. 2016. Т. 21. №3. С. 551-555.
  16. Галаев С.В. Допустимые гиперкомплексные структуры на распределениях сасакиевых многообразий // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия. Математика. Механика. Информатика. 2016. Т. 16. №3. С. 263-272.
  17. Галаев С.В. Обобщенный тензор кривизны Вагнера почти контактных метрических пространств // Чебышевский сборник. 2016. Т. 17. №3(59). С. 53-63.
  18. Галаев С.В., Шевцова Ю.В. Почти контактные метрические структуры, определяемые симплектической связностью над распределением // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия. Математика. Механика. Информатика. 2015. Т. 15. №2. С. 136-141.
  19. Галаев С.В. Почти контактные метрические пространства с N-связностью // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия. Математика. Механика. Информатика. 2015. Т. 15. №3. С. 258-263.
  20. Галаев С.В. Продолженные структуры на кораспределениях контактных метрических многообразий // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия. Математика. Механика. Информатика. 2017. Т. 17. №2. С. 138-147.
  21. Галаев С.В. Почти контактные метрические многообразия с распределением нулевой кривизны // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Математика. Физика. 2017. Т. 46. №6 (255). С. 36-43.
  22. Галаев С.В. О распределениях со специальной квази-сасакиевой структурой // Математическая физика и компьютерное моделирование. 2017. №2 (39). С. 6-17.
  23. Галаев С.В., Гохман А.В. Почти симплектические связности на неголономном многообразии // Математика. Механика. 2001. №3. С. 28-31.
  24. Галаев С.В. О почти контактных метрических пространствах с метрической N-связностью // Современные научные исследования и инновации. 2015. №4-1 (48). С. 14-16.

25. Галаев С.В. О метрической  $N$ -продолженной связности на почти контактном метрическом пространстве // Современные научные исследования и инновации. 2015. №5-1 (49). С. 20-22.
26. Галаев С.В., Гохман А.В. Обобщенные гамильтоновы системы на многообразиях со связностью // Математика. Механика. 2000. №2. С. 16-19.
27. Ganchev G., Mihova V., Gribachev K. Almost contact manifolds with B-metric. Math. Balkanica (N.S.) 7 (3-4) (1993) 261–276.
28. Gribachev K., Mekerov D., Djelepov G., On the geometry of almost B-manifolds. C. R. Acad. Bulgare Sci. 38 (1985) 563–566.
29. Manev H. Almost contact B-metric structures and the Bianchi classification of the three-dimensional Lie algebras, Annuaire Univ. Sofia Fac. Math. Inform. 102 (2015) 133–144.
30. Manev H. Matrix Lie groups as 3-dimensional almost contact B-metric manifolds, Facta Univ. Ser. Math. Inform. 30 (3) (2015) 341–351.
31. Manev H., Mekerov D. Lie groups as 3-dimensional almost contact B-metric manifolds. J. Geom. 106 (2015) 229–242.
32. Manev M. Contactly conformal transformations of general type of almost contact manifolds with B-metric. Applications. Math. Balkanica (N.S.) 11 (3-4) (1997) 347–357.
33. Manev M. Curvature properties on some classes of almost contact manifolds with B-metric. C. R. Acad. Bulgare Sci. 65 (5) (2012) 283–290.
34. Manev M. Pair of associated Schouten-van Kampen connections adapted to an almost contact B-metric structure. Filomat 29 (10) (2015) 2437–2446.
35. Manev M., Ivanova M. A natural connection on some classes of almost contact manifolds with B-metric. C. R. Acad. Bulg. Sci. 65 (4) (2012) 429–436.
36. Manev M., Ivanova M. Canonical-type connection on almost contact manifolds with B-metric. Ann. Global Anal. Geom. 43 (4) (2013) 397–408.
37. Manev M., Ivanova M. A classification of the torsion tensors on almost contact manifolds with B-metric. Cent. Eur. J. Math. 12 (10) (2014) 1416–1432.
38. Manev M., Ivanova M. Natural connections with torsion expressed by the metric tensors on almost contact manifolds with Bmetric. Plovdiv Univ. Sci. Works – Math. 38 (3) (2011) 47–58.

# РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНОЙ ЗАДАЧИ "УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА" ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Кильдибаева Светлана Рустамовна

Современный мир тесно связан с всеобщей компьютеризацией. Для хорошего понимания принципов работы компьютерных устройств мало быть пользователем, важно знать основные принципы, которые заложены при создании программ. Существует мнение, что программированию можно обучить в любом возрасте, однако, чем быстрее произойдет знакомство с основами программирования, тем раньше сформируется определённый тип мышления, который не только будет полезен при работе с компьютером, но и поможет в обыденной жизни [1,2]. Для знакомства с программированием подойдет более простой и логически понятный язык программирования, который был создан с целью обучения основам программирования. Можно начать с Кумира или Pascal.

В предыдущей статье [3] была предложена задача олимпиадного типа, и было пояснено, каким образом можно решить такую задачу. В данной статье рассматривается непосредственно код программы, который разобран с комментариями автора, чтобы можно было лучше понять ход программы.

Условие задачи:

*"В городе Стерлитамак разрабатывается и развивается платформа Электронной игровой школы (<https://eplayschool.ru>). Пятиклассник Петя любит получать новые знания по математике и информатике, проходя уроки на платформе, а в свободное время он очень любит изучать числа и их свойства. Сейчас он увлёкся поиском «удивительных» чисел. Рассматривается натуральное число  $a$  из диапазона  $[10, 99]$ . Число  $c$  получается путём умножения числа  $a$  на некоторое натуральное число. Рассматриваются только трёхзначные натуральные числа  $c$ . Петя заметил, что в некоторых случаях, если в записи числа  $c$  зачеркнуть первую цифру и записать её в конец, то полученное число также будет нацело делиться на число  $a$ . Если это действие можно применить для числа дважды, то такие числа Петя называет «удивительными». Если в записи числа используется только одна цифра, то такое число не подходит. Петя решил найти сумму всех удивительных чисел  $c$  для чисел  $a$  из заданного диапазона. В результате он хочет найти цифру, которая соответствует сумме «удивительных» чисел.*

*Примечание. Цифра, которая должна быть найдена в результате, вычисляется следующим образом: например, если сумма «удивительных» чисел равняется 6452, то суммируем цифры числа  $6+4+5+2=17$ . Если в результате получилась цифра, то можно записать её в ответ, иначе повторяем предыдущее действие. Для нашего примера суммируем цифры получившегося числа повторно  $1+7=8$ ."*

Ниже приводится пример решения данной задачи на языке Pascal, для тестирования программы использован Pascal ABC.

```
program olimp1;
var a,b,c,i,sum,s,k,a1,a2,a3: integer;
begin
for a:=10 to 99 do
begin
b:=1;
while (a*b<1000) do
begin
c:=a*b;
if ((c>99) and (c<1000)) then
begin
// вывод текущих значений для переменных a и c
//writeln('! a=',a,' c=',c); readln;
for i:=1 to 3 do
begin
// смещение цифры с начала в конец
c:=(c mod 100) *10+c div 100;
// k увеличивается, если число делится нацело при перемещении первой цифры в конец
if ((c mod a =0) and (c>99)) then k:=k+1;
// вывод текущих значений для переменных a, c, k
//writeln(' a=',a,' c=',c,' k=',k); readln;
end;
a1:=c mod 10; a2:=c div 100; a3:=(c div 10) mod 10;
if (a1=a2) and (a2=a3) and (a1=a3) then k:=k-1;
//writeln(' c=',c,' a1=',a1,' a2=',a2,' a3=',a3); readln;
if (k=3) then
begin
sum:=sum+c;
writeln(' sum=',sum,' a=',a,' c=',c,' k=',k); // вывод тестового значения
end;
k:=0;
end;
b:=b+1;
end;
end;
// фрагмент программы, который определяет сумму цифр
s:=0;
while (sum>9) do
begin
while (sum>0) do
begin
s:=s+sum mod 10;
sum:=sum div 10;
```

```
end;  
writeln('s=',s);  
sum:=s; s:=0;  
end;  
end.
```

В начале программы запускаем цикл, который перебирает все возможные числа  $a$  от 10 до 99:

```
for a:=10 to 99 do
```

Следующий цикл связан с перебором чисел  $s$ , каждое число — это произведение числа  $a$  и некоторого натурального числа  $b$ . Для перебора данных значений запускаем цикл, который записан с учётом того, что число  $s$  обязательно должно быть трёхзначным:

```
while (a*b<1000) do
```

Переменная  $k$  в программе используется для того, чтобы посчитать, сколько раз выполнилось условие перезаписи первой цифры числа в конец. Если число таких перестановок равно 3, то данное число нам подходит и может быть записано в искомую сумму:

Согласно данным рассуждениям при наличии начальных навыков в программировании можно написать программу, которая будет вычислять искомую сумму:

```
if (k=3) then begin sum:=sum+c;
```

Проверка того, чтобы число  $s$  не состояло лишь из одной цифры, отражается в строчке:

```
if (a1=a2) and (a2=a3) and (a1=a3) then k:=k-1;
```

где  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  являются переменными, соответствующими цифре числа  $s$ , если они равны попарно друг другу, то такое число не подходит и счётчик уменьшим на 1. Даже если число соответствует первоначальному условию, то уменьшенный счётчик не позволит просуммировать данное число.

В конце программы приводится фрагмент, который связан с определением цифры, которая соответствует сумме искомым чисел. Фрагмент написан в универсальной форме, поэтому совершенно не важно, сколько раз потребуется суммировать цифры числа, соответствующего сумме:

```
while (sum>9) do  
begin  
while (sum>0) do  
begin  
s:=s+sum mod 10;  
sum:=sum div 10;  
end;  
writeln('s=',s);  
sum:=s; s:=0;  
end;
```

Приведенный фрагмент решения показывает только один из способов решения и автор не настаивает, что это единственно верное решение задачи в данной постановке. Автор максимально в доступной форме постарался донести до читателя ход решения, который позволит понять суть решения задачи, а также позволит подготовиться к олимпиаде по программированию. В качестве тренировки рекомендуется разобраться в коде программы, а затем, если понятна идея решения, постараться воспроизвести её самостоятельно, не подглядывая в данное решение.

## Список литературы

1. Файн Я. Программирование на Java для детей, родителей, дедушек и бабушек. - 2011. - 231 с.
2. Симонович С., Евсеев Г. Занимательное программирование: Visual Basic. Книга для детей, родителей и учителей. - 2001. - 300 с.
3. Кильдибаева С.Р. О СПОСОБАХ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ // Novainfo.Ru (Электронный журнал.) – 2017 г. – № 74; URL: <http://novainfo.ru/article/14255>

# ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА LIFEMEDIA В ОБУЧЕНИИ

Беляева Марина Борисовна

Бурное развитие компьютерных технологий в современном мире охватило практически все сферы жизнедеятельности общества. В настоящее время в мире наблюдается прорыв в компьютеризации различных видов деятельности, вызванный развитием мультимедиа технологий. Графика, анимация, фото, видео, звук, текст в интерактивном режиме работы создают интегрированную информационную среду, в которой пользователь обретает качественно новые возможности. Самое широкое применение мультимедиа технологии нашли в образовании.

В настоящее время, для наиболее полного использования принципа наглядности в обучении, появилась возможность создания мультимедийных комплексов. Благодаря этому персональный компьютер превратился в мощное средство образования.[3] Однако это вовсе не означает, что компьютер, берущий на себя часть функций учителя, способен вытеснить педагога из процесса обучения. Наоборот, умелое сотрудничество человека с компьютером в образовании позволит сделать учебный процесс более эффективным.

Наиболее ярко это сотрудничество проявляет себя в ходе проведения интерактивных лекций с применением мультимедиа-технологий обучения. Необходимость использования информационных технологий в образовании диктуется несколькими обстоятельствами. К ним, прежде всего, следует отнести фундаментальные изменения последней трети XX века, поставившие на повестку дня вопрос о переходе к новой стратегии развития общества на основе знаний и перспективных высокоэффективных технологий [1].

Приоритетное развитие призваны получить информационные технологии, играющие роль катализатора как научно-технического, так и социально-экономического развития общества. Это обстоятельство предъявляет определенные требования к формированию новой модели образования, призванной научить студента самостоятельно приобретать и актуализировать знания, обеспечивающей сочетание достаточно обширной общеобразовательной подготовки с возможностью глубокого постижения специальных дисциплин. [3]

Использование мультимедийных технологий в обучении реализует несколько основных методов педагогической деятельности, которые традиционно делятся на активные и пассивные принципы взаимодействия обучаемого с компьютером. Пассивные мультимедийные продукты разрабатываются для управления процессом представления информации (лекции, презентации, практикумы), активные — это интерактивные средства мультимедиа, предполагающие активную роль каждого ученика, который самостоятельно выбирает подразделы в рамках некоторой темы, определяя последовательность их изучения.

В связи с этим особое значение имеет проблема эффективного сочетания мультимедиа-составляющих. Интерактивные лекции предлагают наличие возможности изложения теоретического материала посредством дикторского рассказа с применением анимации, видео, которые наглядно иллюстрируют текст, следовательно использование мультимедиа позволяет повысить наглядность представления информации [2].

При использовании видео материала в учебных целях, как правило, нет необходимости демонстрировать его каждый раз полностью, т.е. необходимо предусмотреть возможность организации работы учащихся над элементами материала. Для этого целесообразно разбить его на части (фрагменты видеороликов) и каждую часть видео ролика сопровождать текстовым документом, который содержит поясняющий текст к видео ролику или вопросы к нему. Таким образом, каждая часть видео ролика определенным образом связана с соответствующим ей текстовым документом, следовательно, появляется необходимость хранения таких фрагментов учебного видео материала и соответствующих им текстовых документов.

При показе учебного материала важно также обеспечить выбор порядка просмотра учебного мультимедиа материала, поэтому его необходимо определенным образом структурировать. Удобной формой структуризации мультимедиа материала является возможность создания некоторого меню, с помощью которого можно организовать последовательность просмотра фрагментов учебного мультимедиа материала.[4]

Разработанный сотрудниками Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета программный комплекс LifeMedia, представляет собой техническое средство, позволяющее создавать структурированные учебные мультимедиа материалы, хранить и просматривать их.

Программный комплекс имеет удобный пользовательский интерфейс и может работать в двух режимах: в режиме создания мультимедиа материала и в режиме просмотра мультимедиа материала.

#### **Функциональные возможности комплекса:**

- создание учебного мультимедиа материала;
- привязка текстового файла к видео материалам;
- создание структурного меню учебного мультимедиа материала;
- создание, открытие, сохранение и удаление сценария (файл с расширением .cz) учебного мультимедиа материала;
- просмотр учебного мультимедиа материала по пунктам меню и по сценарию;
- создание текстовых материалов формата .mht;
- создание видео материалов формата .mht;

#### **Дополнительные функциональные возможности:**

- наличие удобной справочной системы.
- поиск нужного учебного мультимедиа материала по ключевому слову;
- сортировка списка учебных мультимедиа материалов;
- создание меню и сценария учебного мультимедиа материала по умолчанию;
- возможность настраивать интерфейс по желанию пользователя.

Программа разработана на языке программирования Borland Delphi 7.0. Представляет собой скомпилированный .exe-файл для работы под ОС Windows\_9X/2000/XP. Необходимо наличие установленных офисных программ Microsoft Word и Microsoft Access.

Для нормальной работы требуется следующая конфигурация компьютера:

- Pentium с частотой 100 МГц и выше;
- свободное дисковое пространство не менее 2,22 Мб;
- Мб ОЗУ и больше;
- операционная система Windows XP и последующие версии;
- CD- ROM.

Наряду с вышеприведенными потребностями для оправданного и эффективного использования мультимедиа технологий необходимо знать основные положительные и отрицательные аспекты информатизации обучения, использования мультимедиа-ресурсов. Очевидно, что знание таких аспектов поможет использовать мультимедиа там, где это влечет за собой наибольшие преимущества и минимизировать возможные негативные моменты, связанные с работой школьников с современными средствами информатизации.

Положительных аспектов использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовании (к числу которых, конечно же, относится и мультимедиа) достаточно много. В качестве основных аспектов можно выделить:

- совершенствование методов и технологий отбора и формирования содержания образования,
- введение и развитие новых специализированных учебных дисциплин и направлений обучения, связанных с информатикой и информационными технологиями,
- внесение изменений в системы обучения большинству традиционных школьных дисциплин, не связанных с информатикой,
- повышение эффективности обучения в школе за счет его индивидуализации и дифференциации, использования дополнительных мотивационных рычагов,
- организация новых форм взаимодействия в процессе обучения,
- изменение содержания и характера деятельности школьника и учителя,
- совершенствование механизмов управления системой общего среднего образования.

К числу отрицательных аспектов можно отнести свертывание социальных контактов, сокращение социального взаимодействия и общения, индивидуализм, трудность перехода от знаковой формы представления знания на страницах учебника или экране дисплея к системе практических действий, имеющих логику, отличную от логики организации системы знаков.

В случае повсеместного использования мультимедиа технологий преподаватели и учащиеся становятся неспособными воспользоваться большим объемом информации, который предоставляют современные мультимедиа и телекоммуникационные средства. Сложные способы представления информации отвлекают учеников от изучаемого материала.

Следует помнить, что если учащемуся одновременно демонстрируют информацию разных типов, он отвлекается от одних типов информации, чтобы уследить за другими, пропуская

важную информацию, а использование средств информатизации зачастую лишает учащихся возможности проведения реальных опытов своими руками.

Индивидуализация ограничивает живое общение учителей и обучаемых, учащихся между собой, предлагая им общение в виде "диалога с компьютером". Обучаемый не получает достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке. Наконец, чрезмерное и неоправданное использование компьютерной техники негативно отражается на здоровье всех участников образовательного процесса.

Перечисленные проблемы и противоречия говорят о том, что применение мультимедиа-средств в обучении по принципу "чем больше, тем лучше" не может привести к реальному повышению эффективности системы образования. В использовании мультимедиа-ресурсов необходим взвешенный и четко аргументированный подход.

## Список литературы

1. Бент Б. Андресен, Катя ван ден Бринк. Мультимедиа в образовании: Специализированный учебный курс / Авторизованный пер. с англ. – М.: Изд. дом «Обучение-Сервис», 2005.
2. Васенёв Ю.Б., Дементьев И.А. Проблемы разработки ГОС ВПО 3-го поколения. стр. 11-24, Информационный бюллетень УМО № 6, СПбГУ, 2005 г.
3. Кузнецов М.В. Интерактивная лекция, как методическая среда для комбинирования коммуникативно-речевых умений // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2011. № 8. – С. 202-211.
4. Беляева М.Б., Аншакова Н.В. Программный комплекс для создания и просмотра мультимедиа материалов LifeMedia. // Электронная программа разработка. – ИНИМ РАО ОФЭРНиО: Москва. – №19502, 2013.

# МОЩНОСТЬ АКУСТИЧЕСКОГО ПОЛЯ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО НА НАСЫЩЕННУЮ ЖИДКОСТЬЮ ПОРИСТУЮ СРЕДУ

Хусаинов Исмагилян Гарифьянович

Рассмотрим процессы при действии акустического поля на пористую среду, насыщенную жидкостью. Пусть имеется источник акустических волн давления на границе  $x=0$  пористой среды (рис. 1). В результате действия источника жидкость внутри пор будет совершать колебательные движения относительно скелета пористой среды. Таким образом, акустическое поле будет передавать свою энергию пористой среде.

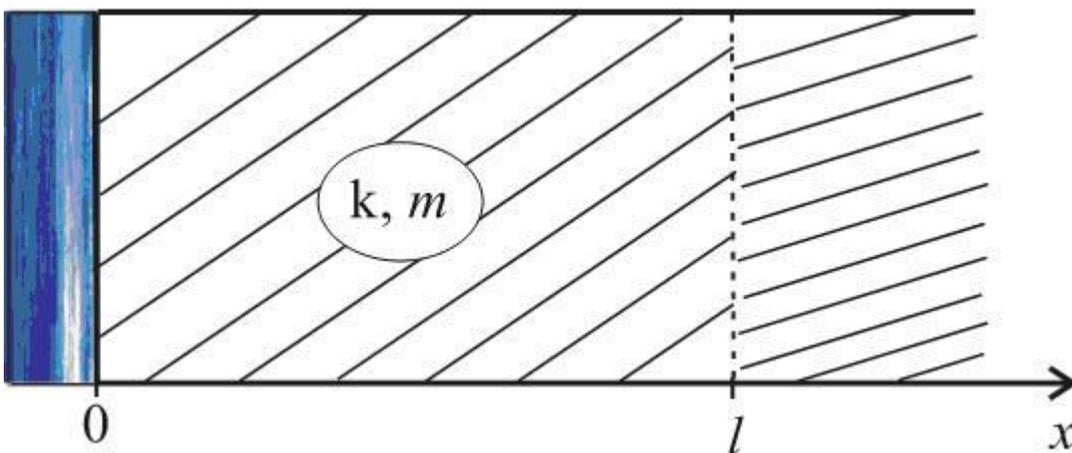


Рисунок 1. Схематическое изображение насыщенной жидкостью пористой среды

Энергию пористой среде передает акустическое давление, которое совершает работу, перемещая частицы среды [1, 3]. Рассмотрим силу, с которой акустическое поле действует на частицы среды, расположенные на плоской элементарной площадке величиной  $dS$ . Чтобы найти силу  $f$  акустического давления  $p$ , действующую на площадку  $dS$ , нужно вычислить произведение давления на величину площадки, т.е.  $f=pdS$ .

Обозначим через  $u$  скорость частиц, которые лежат на этой площадке. Так как эту скорость частицы приобретают из-за действия акустического поля, то мощность поля равна  $pu dS$ . Мощность акустического поля, действующего на площадку  $dS$ , зависит от ориентировки площадки относительно направления поля по тому же закону, что и поток массы среды, протекающий через площадку:  $dG=pu dS$ . Тогда, используя аналогию с гидродинамикой, где плотность потока импульса среды определяется по формуле  $J=pu$ , для плотности потока мощности акустического поля получим [1, 3]:

$$W=pu.$$

Мощность сил давления акустического поля, которая приложена на площадку  $dS$ , определяется по формуле

$$pudS=WdS.$$

Рассмотрим случай, когда скелет пористой среды несжимаем. Тогда для вычисления величины мощности сил давления акустического поля  $n$ , действующего на единицу площади ( $dS=1$ ) поверхности пористой среды в точке  $x=0$ , т.е. на границе среды (рис. 1), получим формулу

$$n=up.$$

Здесь  $u$  — скорость фильтрации жидкости в пористой среде.

В некоторых случаях для практического расчета важным является осредненное значение мощности сил давления акустического поля за период колебаний  $\tau$ , которое вычисляется по формуле

$$N = \frac{1}{\tau} \int_0^{\tau} updt. \quad (1)$$

Вообще акустическое поле с разными значениями амплитуды и круговой частоты, но с одинаковой мощностью сил давления акустического поля за один и тот же промежуток времени передает пористой среде одинаковую энергию.

Для определения скорости фильтрации и давления рассмотрим математическую постановку задачи.

Так как источники отсутствуют, то закон сохранения массы жидкости имеет форму

$$m \frac{\partial \rho_l}{\partial t} + \rho_{l0} \frac{\partial u}{\partial x} = 0. \quad (2)$$

Здесь  $m$  — пористость,  $\rho_l$  — возмущение плотности жидкости,  $\rho_{l0}$  — плотность жидкости, когда она находится в невозмущенном состоянии,  $u$  — скорость фильтрации жидкости.

Рассматриваемый случай соответствует нестационарной фильтрации жидкости в пористой среде, поэтому в уравнении движения следует учесть объемную силу трения [2, 4]

$$\rho_{l0} \frac{\partial u}{\partial t} = -m \frac{\partial p}{\partial x} - \frac{m\mu}{k} u, \quad x>0, \quad (3)$$

где  $p$  — возмущение давления,  $k$  -проницаемость пористой среды,  $\mu$  — коэффициент динамической вязкости жидкости.

Уравнение состояния жидкости, находящейся в порах среды имеет следующий вид

$$p = C_l^2 \rho_l. \quad (4)$$

Здесь  $C_l$  — скорость звука в жидкости.

Так как на границе пористой среды имеется источник акустических волн давления, то граничное условие запишется в виде:

$$p = A_p \cos \omega t, \quad x = 0, \quad t \geq 0, \quad (5)$$

где  $\omega$  и  $A_p$  — круговая частота и амплитуда волны.

Для правой границы задачи рассмотрим три разных случая [5]:

$$u = 0(p = 0), x \rightarrow \infty, (6)$$

$$u = 0, x = l, (7)$$

$$p = 0, x = l. (8)$$

Решение исходной задачи будем искать в виде волн, бегущих в обе стороны

$$p(x, t) = C_1 \exp[-i(\omega t - Kx)] + C_2 \exp[-i(\omega t + Kx)]. (9)$$

Здесь  $K$  — волновое число,  $C_1$  и  $C_2$  — некоторые константы,  $i = \sqrt{-1}$  — мнимая единица. Первый член в (9) описывает распространение волны от источника в пористую среду, а второй член в обратном направлении.

Для трёх граничных условий (6)-(8) получим следующие решения задачи

$$p(x, t) = A_p \exp[-i(\omega t - Kx)], (10)$$

$$p(x, t) = \frac{A_p \exp(-i\omega t)}{1 + \exp(2iKl)} \{ \exp(iKx) + \exp(iK(2l - x)) \}, (11)$$

$$p(x, t) = \frac{A_p \exp(-i\omega t)}{1 - \exp(2iKl)} \{ \exp(iKx) - \exp(iK(2l - x)) \}. (12)$$

Аналогично, для скорости фильтрации жидкости получим следующее решение в зависимости от граничного условия (6)-(8)

$$u(x, t) = \frac{A_p m \omega}{\rho_{l0} C_i^2 K} \exp[-i(\omega t - Kx)], (13)$$

$$u(x, t) = \frac{A_p m \omega \exp(-i\omega t)}{\rho_{l0} C_i^2 K [1 + \exp(2iKl)]} \{ \exp(iKx) - \exp(iK(2l - x)) \}, (14)$$

$$u(x, t) = \frac{A_p m \omega \exp(-i\omega t)}{\rho_{l0} C_i^2 K [1 - \exp(2iKl)]} \{ \exp(iKx) + \exp(iK(2l - x)) \}. (15)$$

Подставляя реальные части полученных решений для давления и скорости в уравнение (1), находим формулы для вычисления значений мощности акустического поля

$$N = \frac{A_p^2 m}{2\rho_{l0}\omega} \frac{\tilde{k}}{\sqrt{1 + (\omega t_\mu)^{-2}}}, (16)$$

$$N = \frac{A_p^2 m}{2\rho_{10}\omega} \frac{\tilde{k} - \tilde{k} \exp(-4\delta l) - 2\delta \exp(-2\delta l) \sin(2\tilde{k}l)}{\sqrt{1 + (\omega t_\mu)^{-2} [1 + 2 \exp(-2\delta l) \cos(2\tilde{k}l) + \exp(-4\delta l)]}}, \quad (17)$$

$$N = \frac{A_p^2 m}{2\rho_{10}\omega} \frac{\tilde{k} - \tilde{k} \exp(-4\delta l) + 2\delta \exp(-2\delta l) \sin(2\tilde{k}l)}{\sqrt{1 + (\omega t_\mu)^{-2} [1 - 2 \exp(-2\delta l) \cos(2\tilde{k}l) + \exp(-4\delta l)]}}. \quad (18)$$

Здесь  $\tilde{k} = Re(K), \delta = Im(K)$ .

На рис. 2 приведена зависимость мощности сил давления акустического поля от частоты. Значения параметров поля и среды равны:  $A_p=2$  МПа,  $l=0.25$  м,  $m=0.2$ ,  $k=10_{.12}$  м<sup>2</sup>.

Линия 1 соответствует условию (6); 2 — (7); 3 — (8). Из рис. 2 видно, что при стремлении частоты в бесконечность мощность для рассматриваемых граничных условий выходит некоторую асимптоту. Это объясняется тем, что глубина проникновения волн меньше, чем величина границы  $l$ .

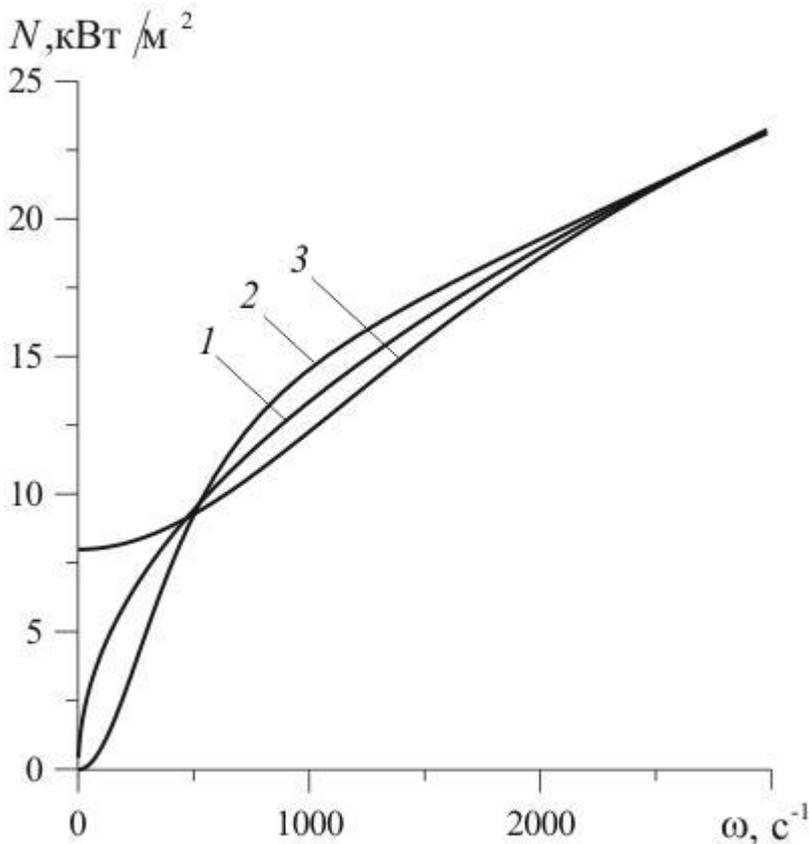


Рисунок 2. Мощность сил давления акустического поля в зависимости от круговой частоты

Исследования также показали, что с уменьшением проницаемости среды уменьшается также мощность акустического поля. Это объясняется тем, что скорость фильтрации жидкости прямо пропорциональна коэффициенту проницаемости среды, а мощность сил давления акустического поля прямо пропорциональна скорости.

Вывод. Получены формулы для вычисления мощности сил давления акустического поля для трёх видов граничных условий. Исследованы зависимости мощности поля от параметров акустического поля и среды. Показано, что при больших значениях частоты мощность поля не зависит от граничного условия.

## Список литературы

1. Исакович М.А.. Общая акустика. М.: Наука, 1973. – 496 с.
2. Николаевский, В.Н. О распространении продольных волн в насыщенных жидкостью упругих пористых средах / В.Н. Николаевский // Инженерный журнал, – 1963. – Т.3, № 2 – С. 251-261.
3. Скучик, Е. Основы акустики: Пер. с англ. / Е. Скучик. – М.: Мир, – Т.1. 1976. – 512 с.
4. Френкель, Я.И. К теории сейсмических и сейсмоэлектрических явлений во влажной почве / Я.И. Френкель // Изв. АН СССР. Серия географическая и геофизическая. – 1944. – Т.8, № 4. – С. 133-149.
5. Хусаинов, И.Г. Воздействие акустическим полем на насыщенную жидкостью пористую среду / И.Г. Хусаинов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. URL: <http://www.science-education.ru/120-15160> (дата обращения: 31.10.2014).

# ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

# СТУДЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Губарева Екатерина Серафимовна  
Солоненко Виктория Викторовна

Биосфера — единый дом нашей планеты, часть окружающего нас мира, в которой существует жизнь. Природное равновесие — это величайшая гармония в природе, так называемое безотходное производство. Все утилизируется в великом биологическом круговороте. В природе идет грандиозный процесс самоочищения.

Антропогенное воздействие на живую природу сегодня столь велико, что количество отходов деятельности человека превышает способность природы к самоочищению.

Часто ли мы задумываемся о том, что город, в котором мы живем, наш край, наша страна, и весь мир в целом — все это в наших руках. Повседневные заботы и проблемы, работа и учеба, вечная суета и спешка зачастую для нас важнее, чем мысли о чем-то всеобщем и глобальном. Пробуждение экологического сознания неразрывно связано с осознанием человеком своей роли на Земле.

Работа «Лечебные озера Омского Прииртышья» — своего рода небольшой экологический проект, посвященный проблеме загрязнения водоемов отходами жизнедеятельности человека.

Омская область, как и вся Западная Сибирь, богата природными факторами. Целебные свойства минеральных источников, лечебных грязей, торфа издавна известны и применяются как в народной медицине, так и в клинической практике. Омская область, как и вся Западная Сибирь, богата природными факторами. Целебные свойства минеральных источников, лечебных грязей, торфа издавна известны и применяются как в народной медицине, так и в клинической практике.

В южных районах области проходит северная граница большого пояса соленых озёр, простирающихся от Кубанских и Донских степей до Алтая, Саян, Монголии. Многие из этих озёр имеют высокую концентрацию минеральных солей и значительные запасы лечебных грязей. Наибольшее значение имеют озера Эбейты, Ульджай, озера так называемой «горькой линии», озера русла реки Камышловки, озеро Карьер (г. Омска) и др. Целебные свойства воды и грязи озера Карьер издавна используются местными жителями для лечения различных заболеваний.

В 1923 году на озере был организован курорт «Карьер», в котором предусматривались отдых и лечение (грязевые ванны, купания, климатотерапия). Направлялись на лечение больные с заболеванием суставов, нервной системы и др. В конце 20-х годов озеро Карьер утратило значение базы для курорта. Заболачивание, засорение озера, застройка его зоны различными строительными объектами привело к уменьшению площади зеркала озера. Кроме того, грязь и вода (рапа) этого озера, хотя и пригодны для лечения, но своим бальнеологическим качествам уступают не только известным грязевым курортам, но и местным грязям. Известно, что

формирование химического состава поверхностных вод Омского Прииртышья промышленных предприятий г. Омска. происходят под влиянием как природных, так и техногенных факторов. На естественный, гидрохимический режим водоемов г. Омска существенное влияние оказывает техногенная нагрузка.

Проведенные исследования определили физико-химический состав воды (рапы) озера Карьер и её бальнеологические свойства. Определяли следующие ингредиенты показатели состава и свойств воды физические свойства, газовый состав, величины водородного показателя pH, удельной электропроводности, содержания главных ионов, биогенных веществ, некоторых специфических загрязняющих веществ (тяжелых металлов, Br<sub>2</sub>, J<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>), суммарное количество органических веществ.

## Выводы

1. Вода (рапа) может быть использована для наружного употребления в виде ванн (заболевания органов движения, нервной системы).
2. Наличие йода и брома в воде расширяет лечебный эффект
3. гидробальнеологических процедур (возможность лечения сердечно — сосудистых заболеваний, кожных заболеваний и т.д.)
4. Повышенная щелочность воды препятствует осаждению гипса, а это улучшает качество грязи.
5. Вода озера Карьер имеет высокую минерализацию и относится к хлоридно — карбонато — натронно — магниальному типу. Избыточное количество адсорбированных ионов Mg<sup>2+</sup> и Na<sup>+</sup> усиливают лечебные свойства грязи.
6. Невысокое содержание SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> влияет на лучшую прогреваемость грязи.

Поэтому необходимо рекультивация, создание купалень у озера и, конечно, дальнейшее серьезное изучение свойств донных отложений (грязей).

Следует помнить, что от природы нельзя только брать, необходимо разумно использовать воду, донные отложения. Это в первую очередь относится к озеру Карьер. В перспективе на берегу озера после его рекультивации могут быть созданы водо-грязелечебницы. Озеро нуждается в оперативной защите, хотя бы силами добровольцев-экологов. Хотелось бы, чтобы эта тема привлекла к себе внимание, т.к. мы должны сберечь, то, что доступно широким массам населения и является нашим местным достоянием.

Тот факт, что наша экспериментальная работа находит живой отклик среди подрастающего поколения, не может не вызвать радости и гордости, потому что именно на него возложена ответственная миссия по спасению нашей прекрасной планеты.

## Список литературы

1. Горбунов А.В. Роль питьевой воды в обеспечении организма человека микроэлементами / Горбунов А.В. [и др.]/Экология человека 2012. - № 2. - с.7-8 (27 назв.) -ISSN1728-0869
2. Журавлев П.В. Санитарно-бактериологическая характеристика воды Цимлянского водохранилища / П.В.Журавлев, В.В.Алешня, О.П.Панасовец // Здоровье населения и

- среда обитания. -2012. -№4-с.31-31
3. Пименов Н.В. Сульфат редуция образования и окисления метана в голоценовых осадках Выборского залива Балтийского моря /Н.В. Пименов [и др.]//Микробиология. -2012. -Т.81, №1. -с.84-95. -Балтимор.: с.94-95(22назв.) ГРНТИ 34.27
  4. Самотруева М.А. Оптимизация способа получения экстракта лечебной грязи [Текст] / М.А. Самотруева, А.Т. Тырков, Н.А. Мухамедова //Фармация. -2012. -№ 8. -с.27-28
  5. Тудакова В.Т. Эффективность сульфатной магниево-кальциевой минеральной воды в лечении больных хроническим холециститом [Текст]/ В.Т.Тудакофа, Е.В.Владимирский, Т.Г.Кунстман // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. -2013-№3. -с.41-44.

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ САДКОВОГО ФОРЕЛЕВОДСТВА КБР И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Хабжоков Аслан Баширович  
Исмаилов Алим Алиевич

## Введение

В водоёмах России обитают около 300 видов пресноводных рыб, которые относятся к 27 семействам. Большое разнообразие ихтиофауны в условиях нашей страны, порой ослабевает внимание государства в деле охраны окружающей среды. В результате антропогенного воздействия человека на природу в целом и на водоёмы, в частности происходит сокращение количества биоресурсов, а порой и полное исчезновение видов [1- 4].

В настоящее время в результате создания новых и реконструкции существующих водных систем, промышленные и бытовые стоки, кислотные дожди, интенсификация сельского хозяйства, включающая применение химических средств защиты растений, удобрение полей и прудов, и другие мероприятия влекут за собой изменение режима естественных вод, которые влияют на разнообразие жизни в водоёмах. В этих условиях возникает необходимость поиска путей совершенствования и создания перспективных методов воспроизводства, выращивания ценных видов рыб [5].

Развитие рыбоводства в КБР началось в начале 70-х, а более интенсивно — в 80-е и 90-е годы 20 столетия. Общая площадь прудов в 1993 г. составляла 1608,5 га (табл. 1) [6].

Таблица 1. Общее количество прудов по районам

Район	Общее количество прудов	Из них зарыбленных	Общая площадь, га	Из них зарыбленных
Урванский	17	10	233,5	180
Прохладненский	41	30	593	270,6
Майский	35	17	433	246
Баксанский	20	11	118	41
Зольский	10	7	45	29,6
Чегемский	15	9	50	28
Терский	30	6	105	20
Черекский	4	3	18	9
Эльбрусский	3	1	13	3
Итого	175	94	1608,5	827,2

Интенсивное развитие прудового рыбоводства в республике отмечено в период с 1982 по 1993 годы. Было построено много новых прудов и реконструировано старых.

В настоящее время в республике имеются более 3000 га прудовых площадей. Однако,

гидрохимические и почвенные характеристики водоемов Кабардино-Балкарии весьма разнообразны даже в пределах одного хозяйства.

Естественной средой существования водных организмов (и рыб) является вода с живущими в ней растениями и животными. Качество воды тесно связано с характером почв, образующих дно водоема, окружающим водосбором, а также с изменением их свойств под влиянием антропогенных факторов, под влиянием деятельности человека [7].

Именно человеческий фактор является причиной того, что в настоящее время половина прудовых площадей выведена из рыбохозяйственного оборота. Большая часть прудов в республике имела двойное назначение (орошение и рыбоводство) и они строились вблизи колхозных полей. В результате интенсивного использования в последние периоды, почвенных гербицидов и различных химикатов, многие пруды уже невозможно использовать в рыболовстве. В связи с этим, необходима дальнейшая интенсификация и совершенствование рациональных методов ведения прудового рыбоводства на водохранилищах и других водоемах, техническое и технологическое перевооружение отрасли, разработка принципиально новых способов выращивания товарной рыбы, обеспечивающих получение высокой продуктивности.

Увеличение производства пресноводной продукции является главной задачей современного промышленного рыбоводства. В условиях возрастающего антропогенного эвтрофирования прудов особое значение приобретает применение экологически чистых, биологических методов интенсификации. Все это будет благоприятно способствовать решению продовольственной проблемы, занятости людей и в общем развитию сельских территорий республики.

Во многих странах, одним из основных объектов холодноводного индустриального рыбоводства является радужная форель. Она выращивается в садках, прудах и бассейнах, а также выпускается для пастбищного нагула в небольшие реки и озёра для промышленного и спортивного рыболовства. При соблюдении оптимальных условий радужная форель за 12-14 месяцев может достигать средней массы тела в пределах 150-250 г. Половая зрелость наступает на 3-4 году жизни. Плодовитость самки составляет от 1300-8500 икринок. Общая продолжительность жизни составляет 11 лет.

В зависимости от температурного режима длительность инкубационного периода в среднем 28-43 суток или 360-400 градусодней.

Для стабильной жизнедеятельности насыщение воды кислородом должно быть не менее 7-8 мг/л, т. к. форель относится к рыбам с узкой адаптационной способностью, при 1,2-1,3 мг/л она погибает [8].

## Материал и методы исследований

В ходе инвентаризации водоёмов Кабардино-Балкарской Республики были выделены родниковые ручьи перспективные для организации рыбоводных хозяйств холодноводного типа. Общий дебет воды исследованных родников составляет 15 м<sup>3</sup>. Водоёмы расположены во всех пяти рыбоводных зонах республики.

1. Система родниковых ручьев у с.п. Герменчик (Лесной ручей, Герменчикский канал). Дебит 1-1,2 м<sup>3</sup>/с. Возможна организация 2 и более форелевых (лососевых) хозяйств.
2. Родниковая речка Гедуко. Дебит 1-1,5 м<sup>3</sup>/с.
3. Родник Чегеменёнок. Дебит 0,5 м<sup>3</sup>/с.
4. Родниковый ручей с юго-восточного склона Чегемского ущелья близ с.п. Хуштосырт. Дебит 0,3 м<sup>3</sup>/с.
5. Система родниковых ручьев в окрестностях с.п. Псыкод. 4 родника Дебит 0,3-0,5 м<sup>3</sup>/с.
6. Родники близ с.п. Новоивановка. Дебит 0,3-0,5 м<sup>3</sup>/с.
7. Система родниковых ручьев в окрестностях с.п. Кахун. 2 родниковых ручья. Дебит 0,3-0,5 м<sup>3</sup>/с.
8. Нарткалинский карьер. На нем возможна организация рыбозавода садкового типа.
9. Карьерный водоем близ с.п. Старый Черек.
10. Ручей Светлянка у г. Майский. Дебит 1-1,5 м<sup>3</sup>/с.
11. Родник н.п. Благовещенское Прохладненского района в непосредственной близости с птичьим инкубатором у ирригационного канала Баксаненок. Дебит 1-1,2 м<sup>3</sup>/с.
12. Пришибская Черная ручка у н.п. Пришибо-Малкинский Майского района КБР. Дебит 1,3-1,5 м<sup>3</sup>/с.
13. Урванская Черная речка у н.п. Черная Речка. Дебит 1,3-1,5 м<sup>3</sup>/с.

Назначение рек и речек воспроизводство изолированных от бассейна Каспия водных биологических ресурсов и рекреационное рыболовство. Последнее лишь отчасти выправляет проблему с дефицитом рыбы и рыбной продукции в продовольственной корзине местного населения. Решение данной проблемы связано с развитием в нашей республике товарного рыборазведения в прудовых хозяйствах. На территории республики исследованные родники находятся в равнинно-предгорной зоне, где круглый год относительно ровные погодноклиматические условия [ 9].

Цель настоящей работы — выявить биопродукционные способности радужной форели в планируемых хозяйствах. Положительные свойства радужной форели, выявленные в процессе культивирования в хозяйствах с естественным гидрологическим режимом, представляют интерес для дальнейшего использования в условиях Кабардино-Балкарской Республики.

Таблица 2. Среднемесячные показатели основных погодноклиматических условий в Кабардино-Балкарии за 2014 г. (метеостанция г. Нальчик)

Параметры	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура воздуха, °С	+1-+3	-1-+1	+5-+6	+10-+11	+16-+18	+19-+22	+25-+28	+26-+28	+22-+26	+10-+12	+10-+14	+6-+8
Влажность относительная, %	85	82	86	86	89	91	92	86	77	72	73	77
Скорость (м/с) и направление ветра	2-3 СВ	2-4 СВ	3-5 СЗ	3-5 СЗ	3-5 СЗ	3-6 СЗ	3-5 СЗ	3-6 СЗ	2-4 СВ	2-4 СВ	2-4 СВ	3-4 СВ

Экспериментальные работы проводили на фермерском хозяйстве Кокоева Х. район с.п. Псынабо. Икру на стадии пигментации глаз завезли из Ардонского рыбзавода РСО -Алания в

январе 2015 г.

Из-за разности температуры в рыбоводном цехе и хозяйстве осуществляли плавное снижение температуры шло не более 1°C в час. За счёт понижения температуры воды выклев личинок сдвинулся на двое суток (обычно в заводских условиях выклев личинок начинался на третьи сутки) начался на пятые сутки и продолжался в течение 4 последующих суток. Доинкубация икры на фермерском хозяйстве составила:

9 сут. × на 8°C = 72 градусодней.

При инкубации использовали аппараты «Аткинса».

Таблица 3. Усреднённые показатели основных гидрологических параметров родниковой речки Псынабо

Параметры	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура воды, °C	+11	+11	+12	+12	+13	+15	+16	+17	+15	+14	+12	+11
Скорость течения, м/с	0,45-0,6											
Прозрачность, см	До дна											
Средняя ширина русла, м	6-9											
Средняя глубина, м	0,3-0,5											
Средний расход воды, м³/с	0,75											

### Результаты исследований

После выклева из икры наступил этап свободного эмбриона который составил 14-15 суток. Этот период характеризуется резорбцией желточного мешка, то есть эндогенным питанием за счёт питательных веществ желточного мешка. Морфометрические характеристики свободных эмбрионов радужной форели представлены в таблице 4.

Изменение линейных размеров массы тела и желточного мешка личинок после выклева из икры до рассасывания желточного мешка [10].

Как видно из таблицы длина суточных эмбрионов составляет 15 мм, масса 87,2±9,8 мг. Большую часть массы тела эмбриона составляет желточный мешок, его вес в среднем равен 52,5±5,1 мг или 60% от веса тела эмбриона.

Таблица 4. Изменение линейных размеров, массы тела и желточного мешка личинок после выклева из икры до рассасывания желточного мешка

Параметры		Стадия развития		
		выклев личинок	начало перехода на активное питание	конец рассасывания желточного мешка
L, мм	Возраст, сут.	1	13	29
	$\bar{X} \pm S$ , мм	15,0±0,0	19,5±1,3	22,5±1,2
	lim (мм)	15,0±15,0	18,0÷20,0	21,0÷24,0
m <sub>лаг</sub> , мг	$\bar{X} \pm S$ , мг	87,2±9,8	86,9±8,7	109,6±8,9
	lim (мг)	76÷101	54÷99	94÷124

$m_{\text{желтка}}$ мг	$\bar{X} \pm S$ , мг	52,5±5,1	33,1±5,2	8,2±2,0
	lim (мг)	44÷62	16÷44	5÷12
% желтка	$\bar{X} \pm S$ , %	60,1±4,8	38,1±3,6	7,4±1,9
	Lim (%)	55÷66	30÷47	4÷21
N, экз.		33	30	25

Выдерживание эмбрионов до начала активного питания происходит при той же температуре, что и инкубация икры (10-11°C).

К концу выдерживания — началу личиночного периода средняя длина личинки составляет 19,5±1,3 мм, при средней массе 86,9±8,7 мг. Желточный мешок весил 33,1±5,2 мг, что составляет 38,1±5,2%, от массы личинки.

После перехода на активное питание начинается новый, личиночный период в жизни радужной форели и он характеризуется смешанным питанием за счёт желточного мешка и внешней пищи.

Форель относится к группе эврифагов, то есть питающиеся довольно разнообразными кормами в зависимости от условий обитания и сезона года. Пищей служат многие моллюски, личинки насекомых, в особенности хирономид (мотыль), поденок, ручейников, веснянок, стрекоз, а также сами падающие в воду насекомые [11].

Информация о кормовой базе используемого нами водоёма представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Наименование водного объекта	Населённый пункт	Гидробиологические показатели	
		по фитопланктону, зоопланктону, перифитону**	по ихтиофауне и зообентосу (рыбы, зообентос, численность, биомасса, олигохетный индекс***, сапробность***)
Р. Терек	с.п. Псынабо		Рыбы: ручьёвая форель, терский усач, терский подуст, терский пескарь, восточная быстрянка, серебряный карась, голавль, окунь и др. Зообентос: Gammarus sp., Piona sp., Perla sp., Isoperla sp., Baetis rhodani, Ecdyonurus sp., Rhithrogena sp., Heptagenia sp., Hydropsyche sp., Orthoclagius sp., Euhiefferiella sp. Численность: 0 — 2095 экз./м <sup>2</sup> . Биомасса: 0 — 14,33 г/м <sup>3</sup> . Олигохетный индекс: 0 — 1%. Сапробность: олигосапробные — б-мезосапробные.

Родниковые ручьи характеризуются стабильными условиями в течение всего года (температура +8-+14°C, прозрачность до 1 метра и более).

В гидрогеологическом отношении территория расположена в пределах юго-западной части Кабардинской впадины, являющейся в свою очередь юго-западным крылом Терско-Кумского

артезианского бассейна [12].

Питание водоносного горизонта средне-четвертичных отложений в основном путём инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площади выходов его на земную поверхность, частично за счёт инфильтрации поверхностных из основных ледниковых рек.

Содержание основных химических компонентов (в мг/л) следующее: гидрокарбонат — 569,6-268,0; сульфаты — 12,1-83,0; хлориды — 2,8-29,8; кальций — 9,6-78,4; натрий с калием — 7,4-34,0; магний — 6,0-19,2. Окисляемость подземных вод по кислороду составляет 0,2-1,4 мг  $O_2$ /л. Значения pH — 6,7- 8,0. В санитарном отношении воды здоровые, колититр не превышает 300 .

В настоящее время в Кабардино-балкарской Республике функционируют три полносистемных рыбоводческих хозяйств холодноводного типа, где имеется возможность выращивания рыбопосадочного материала для планируемых рыбоводных участков. Рыбоводческие хозяйства расположены в разных рыбоводных зонах сельских территорий. Чегемский форелевый рыбоводный завод во II рыбоводной зоне, форелевое хозяйство «Нальчикское» в III рыбоводной зоне и Майский рыбозавод в IV рыбоводной зоне. В связи с тем, что исследуемые водоемы, в основном, расположены на этих территориях, проведение данных работ позволит развитию сельских территорий и увеличить производство товарной форели на 300-500 тонн в год.

Наглядным примером может послужить рыбоводческое хозяйство, построенное предпринимателем М.З. Карамурзовым. Буквально за 3-4 года на бывшей свалке вдоль родникового ручья он организовал производство лососевых и осетровых рыб, в перспективе планируется получение собственной икры и рыбопосадочного материала. Себестоимость выращенной рыбы будет ниже на 20-25% за счёт экономии электроэнергии.

## Выводы

1. Результаты разведения и выращивания радужной форели в хозяйствах с естественным гидрологическим режимом указывают на перспективность садкового форелеводства.
2. На исследованных родниковых ручьях и речках можно организовать производство лососевых рыб с минимальными затратами.
3. Исходя из результатов наших исследований, мы предлагаем организовать на этих водоёмах выращивание перспективных пород форели.

## Список литературы

1. Богерчук, А.К. Современное состояние и важнейшие задачи развития племенного рыбоводства в России / А.К. Богерчук // Материалы Международной научно-практической конференции «Аквакультура начала XXI века: истоки, состояние, стратегия развития» (пос. Рыбное, 3-6 октября, 2002 г.). – М.: ВНИРО, 2002. – С. 29-33.
2. Бессонов, Н.М. Рыбохозяйственная гидрохимия / Н.М. Бессонов, Ю.А. Привезенцев. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 98-110.

3. Лурье, П.М. Водные ресурсы и водный баланс Кавказа / П.М. Лу-рье. – СПб: Гидрометеоиздат, 2002. – 506 с.
4. Мартышев, В.Г. Прудовое рыбоводство / В.Г. Мартышев. – М.: Высшая школа, 1973. – 365 с.
5. Новоженин, И.П. Развитие форелеводства в России в современных условиях и селекционно-племенная работа (аналитические аспекты) / И.П. Новоженин // Научные основы сельскохозяйственного рыбоводства: состо-яние и перспективы развития. – М.: ВНИИР, 2010. – С. 74-119.
6. Хабжоков, А.Б. Технология выращивания молоди ручьевой форели до стадии годовиков в рыбзаводах: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А.Б. Хабжоков. – Владикавказ, 2000. – 13 с.
7. Хабжоков, А.Б. Биологические варианты (Varietas) форели и их рыбоводно-биологическая характеристика / А.Б. Хабжоков, С.Ч. Казанчев, О.Х. Алоев // Фундаментальные исследования. – Саратов, 2014. – №2. – С. 1677-1681.
8. Гетоков, О.О. Изменение физико-механических свойств и химиче-ского состава костей у помесей голштинской породы/О.О. Гетоков// Аг-рарная наука, 2001.-№11.-с.18-20.
9. Шуганов, В.М. Биология и экология рыб Кабардино-Балкарии / В.М. Шуганов// – Нальчик: Эльбрус, 2010. – С. 3-5.
10. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные каче-ства голштинизированного скота Кабардино-Балкарии. Дис. ... докт. биол. наук. - ВНИИ плем. – п. Лесные Поляны, Моск. обл., 2000. – 44с.
11. Якимов, А.В. Актуальные проблемы экологии и сохранения био-разнообразия России и сопредельных стран / А.В. Якимов, А.Б. Хабжоков. – Владикавказ, 2015. – С. 135-138.
12. Гетоков, О.О. Хозяйственные и некоторые биологические особен-ности голштинская х швицкая помесного скота в условиях предгорной зо-ны КБР / О.О.Гетоков //Автореф., дис. ... канд. с.-х. наук. – Владикавказ, 1994. – 24с.

# МИКРОЯДЕРНЫЙ ТЕСТ БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ КАК БИОМАРКЕР ГЕНОТОКСИЧНОСТИ

Наффин Кумук  
Паритов Анзор Юрьевич  
Биттуева Мадина Мухаматовна  
Боготова Заина Ихсановна

Частота микроядр в расслоенных клетках широко используется в молекулярной эпидемиологии и цитогенетике в качестве биомаркера для оценки присутствия и степени хромосомного повреждения в популяциях человека, подверженных воздействию генотоксических агентов или имеющих восприимчивый генетический профиль и геномную стабильность в популяциях человека [5, 24]. Микроядерный тест в эксфолированных буккальных клетках является полезным и минимально инвазивным методом для мониторинга генетического повреждения у людей [9]. Микроядерный тест включает в себя исследование клеток для определения распространенности клеток с микроядрами, экстраядерных органов, состоящих из целых хромосом или хромосомных фрагментов, которые не были включены в дочерние ядра во время митоза [18]. Кроме того, минимальная инвазивность сбора клеток, низкая стоимость, простота хранения и подготовка препаратов делают микроядерный тест буккального эпителия идеальным выбором для молекулярно-эпидемиологических исследований [8]. Микроядерный тест [19] по-прежнему продолжает завоевывать популярность как биомаркер генетического повреждения в многочисленных приложениях. Высокая надежность и невысокая стоимость теста могут быть использованы для раннего выявления канцерогенных агентов [2]. Микроядерный тест успешно применяется для определения диетических факторов, которые оказывают значительное влияние на стабильность генома [13]. Любая ткань, обладающая разделяющимися клетками, такими как эпителий шейки матки [25], пищевода, мочевого пузыря, назальной, бронхиальной и щечной слизистой оболочки [12] может быть использована для оценки микроядер. Однако предпочтительными являются клетки слизистой оболочки щеки, поскольку они являются первой линией контакта со многими опасными соединениями. Отшелушенные клетки эпителиальной ткани получают от активного деления базального слоя. Эти клетки мигрируют к поверхности в течение 5-14 дней и могут проявлять ядерное повреждение в это время. Базальный слой также обеспечивает первый барьер против потенциальных канцерогенов. Таким образом, более вероятно, что эти агенты пострадают от повреждения, прежде чем отразить системное состояние. Поскольку более 90% всех раковых заболеваний человека [9] имеют эпителиальное происхождение, микроядерный тест буккального эпителия является наиболее подходящим методом биомониторинга для выявления повышенного риска развития рака у людей. Буккальные клетки обладают ограниченной способностью к восстановлению ДНК по сравнению с лимфоцитами периферической крови и, следовательно, могут более точно отражать возрастное событие геномной нестабильности в эпителиальной ткани [6]. Будучи в непосредственном контакте с вдыхаемыми и поглощенными генотоксическими агентами и метаболитами химических веществ, эпителиальные ткани первыми выражают генотоксические эффекты этих агентов [7]. Микроядра в расслоенных щечных клетках отражают генотоксические события, которые

образовались в разделительном базальном слое 1-3 недели назад [20,21]. Частота возникновения микроядров является мерой разрушения хромосом в ранних клеточных делениях, и известно, что количество микроядров увеличивается с канцерогенными стимулами задолго до развития клинических симптомов [21]. Было показано, что присутствие микроядров и других ядерных аномалий в этих клетках связано с генетическими дефектами в поддержании генома, ускоренным старением, воздействием генотоксических агентов, риском развития рака ротовой полости и нейродегенеративными заболеваниями, а также было полезно при проведении химиопрепаратов [9].

Микроядерный тест используется учеными, промышленными и контрактными лабораториями для идентификации внутренних опасностей и приоритетность соединения в качестве альтернативы / замены в пробирке теста аберрации хромосом. Частота микроядер широко используется в качестве биомаркера геномной нестабильности, генотоксического воздействия и раннего биологического эффекта в исследованиях биомониторинга человека [15]. Тест позволяет обнаруживать как кластогены, так и анегены, и он может одновременно обнаруживать митотическую задержку, апоптоз, поломку хромосом, потерю хромосом и не дизъюнкцию [16]. Микроядерный тест буккального эпителия рассматривается как эффективный биомаркер заболеваний и процессов, связанных с индукцией повреждения ДНК [7]. Значительное увеличение числа бинуклеированных клеток наблюдалось у пациентов с синдромом Дауна [23]. Значительное увеличение частот микроядер наблюдалось в отслоившихся буккальных клетках пациентов с синдромом поликистозных яичников [14]. Этот тест при использовании на отслаивающихся клетках помогает идентифицировать генотоксический ущерб в тканях человека, которые нацелены на канцерогены и из которых развиваются канцерогены [20]. Доля эксфолированных клеток слизистой оболочки щеки с микроядрами дает возможность оценить чувствительность к генотоксическим соединениям и контролировать эффективность исследований интервенции рака [4].

Потенциал микроядерного теста может быть усилен сочетанием с методом флуоресценции *in situ* гибридизации (FISH), микроядерный тест в сочетании с FISH способен оценивать частоту появления разрывов хромосом с образованием микроядра. Он также мог бы оценить потенциальные хромосомные мишени мутагенных веществ [3,17] и механизм анеуплоидии с помощью хромосомных центромерных зондов [11]. Хромосомные локус специфические зонды FISH играют важную роль в изучении природы неустойчивости генома в опухолевых клетках [22]. В дальнейшем продвижении микроядерного теста [10] использовали ДНК-связывающие флуоресцентные красители для визуализации микроядра в живых клетках при освещении флуоресценции. Этот метод позволяет в режиме реального времени изучать механизм образования MN и других аномалий.

Микроядерный тест успешно используются для изучения повреждения ДНК у людей, но все еще есть несколько проблем, которые необходимо решить. Микроядерный тест может иметь высокую изменчивость между наблюдателями даже в оптимизированных лабораторных условиях. Поэтому предлагается набрать 10 000 клеток для генерации статистически значимых данных, 50% — ное увеличение частоты микроядр [1]. Хотя, микроядра и другие ядерные аномалии могут быть легко визуализированы, но подсчет больших чисел клеток является трудоемким процессом. Поскольку микроядерный тест является отличным маркером для исследований биомониторинга и генотоксичности человека, существует настоятельная

необходимость в автоматизации теста и ядерных аномалий для более быстрого и относительно более надежного обнаружения аномалий, что позволяет применять его в больших масштабах.

## Список литературы

1. Beliën JA, Copper MP, Braakhuis BJ, Snow GB, Baak JP (1995) Standardization of counting micronuclei: definition of a protocol to measure genotoxic damage in human exfoliated cells. *Carcinogenesis* 16: 2395-2400.
2. Bonassi S, Ugolini D, Kirsch-Volders M, Strömberg U, Vermeulen R, et al. (2005) Human population studies with cytogenetic biomarkers: review of the literature and future perspectives. *Environ Mol Mutagen* 45: 258-270.
3. Catalán J, Autio K, Kuosma E, Norppa H (1998) Age-dependent inclusion of sex chromosomes in lymphocyte micronuclei of man. *Am J Hum Genet* 63: 1464-1472.
4. Cerqueira EMM, Meireles JRC, Lopes MA, Junqueira VC, Gomes-Filho IS, et al. (2008) Genotoxic effects of X-ray on keratinized mucosa cells during panoramic dental radiography, *Dentomaxillofacial Radiol* 37: 398-403.
5. Corvi R, Albertini S, Hartung T, Hoffmann S, Maurici D, et al. (2008) ECVAM retrospective validation of in vitro micronucleus test (MNT). *Mutagenesis* 23: 271-283.
6. Dhillon VS, Aslam M, Husain SA (2004) The contribution of genetic and epigenetic changes in granulosa cell tumors of ovarian origin. *Clin Cancer Res* 10: 5537-5545.
7. Fenech M, Holland N, Chang WP, Zeiger E, Bonassi S (1999) The HUMAN MicroNucleus Project--An international collaborative study on the use of the micronucleus technique for measuring DNA damage in humans. *Mutat Res* 428: 271-283.
8. Fenech M, Holland N, Zeiger E, Chang WP, Burgaz S, et al. (2011) The HUMN and HUMNXL international collaboration projects on human micronucleus assays in lymphocytes and buccal cells--past, present and future. *Mutagenesis* 26: 239-245.
9. Holland N, Bolognesi C, Kirsch-Volders M, Bonassi S, Zeiger E, et al. (2008) The micronucleus assay in human buccal cells as a tool for biomonitoring DNA damage: the HUMN project perspective on current status and knowledge gaps. *Mutat Res* 659: 93-108.
10. Huang Y, Fenech M, Shi Q (2011) Micronucleus formation detected by live-cell imaging. *Mutagenesis* 26: 133-138.
11. Iarmarcovai G, Botta A, Orsière T (2006) Number of centromeric signals in micronuclei and mechanisms of aneuploidy. *Toxicol Lett* 166: 1-10.
12. Kassie F, Darroudi F, Kundi M, Schulte-Hermann R, Knasmüller S (2001) Khat (*Catha edulis*) consumption causes genotoxic effects in humans. *Int J Cancer* 92: 329-332.
13. Kimura M, Umegaki K, Higuchi M, Thomas P, Fenech M (2004) Methylenetetrahydrofolate reductase C677T polymorphism, folic acid and riboflavin are important determinants of genome stability in cultured human lymphocytes. *J Nutr* 134: 48-56.
14. Nersesyan A, Chobanyan N (2010) Micronuclei and other nuclear anomalies levels in exfoliated buccal cells and DNA damage in leukocytes of patients with polycystic ovary syndrome. *J BUON* 15: 337-339.
15. Norppa H, Falck GC (2003) What do human micronuclei contain? *Mutagenesis* 18: 221-233.
16. Parry JM, Sors A (1993) The detection and assessment of the aneuploidic potential of environmental chemicals: the European Community Aneuploidy Project. *Mutat Res* 287: 3-15.

17. Scarpato R, Landini E, Miglore L (1996) Acrocentric chromosome frequency in spontaneous human lymphocyte micronuclei, evaluated by dual-colour hybridization, is neither sex- nor age-related. *Mutat Res* 373: 195-204.
18. Schmid W (1975) the micronucleus test. *Mutat Res* 31: 9-15.
19. Stich HF, Curtis JR, Parida BB (1982) Application of the micronucleus test to exfoliated cells of high cancer risk groups: tobacco chewers. *Int J Cancer* 30: 553-559.
20. Stich HF, San RH, Rosin MP (1983) Adaptation of the DNA-repair and micronucleus tests to human cell suspensions and exfoliated cells. *Ann N Y Acad Sci* 407: 93-105.
21. Stich HF, Rosin MP, Vallejera MO (1984) Reduction with vitamin A and beta-carotene administration of proportion of micronucleated buccal mucosal cells in Asian betel nut and tobacco chewers. *Lancet* 1: 1204-1206.
22. Surrallés J, Darroudi F, Natarajan AT (1997) Low level of DNA repair in human chromosome 1 heterochromatin. *Genes Chromosomes Cancer* 20: 173-184.
23. Thomas P, Harvey S, Gruner T, Fenech M (2008) The buccal cytome and micronucleus frequency is substantially altered in Down's syndrome and normal ageing compared to young healthy controls. *Mutat Res* 638: 37-47.
24. Weng H, Morimoto K (2009) Differential responses to mutagens among human lymphocyte subpopulations. *Mutat Res* 672: 1-9.
25. Yadav AS, Sharma MK (2008) Increased frequency of micronucleated exfoliated cells among humans exposed in vivo to mobile telephone radiations. *Mutat Res* 650: 175-180.

# ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДОЕМОВ И ГЕЛЬМИНТОФАУНА ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Жемухова Олеся Асировна

В Северо-Кавказском регионе, в частности в КБР, в условиях дефицита водных и земельных ресурсов разработана и успешно применяется интегрированная система производства рыбы, гусей и уток в небольших водоемах. Эта технология основана на рациональном относительно небольших (5-10 га) прудов при целенаправленном формировании прибрежного севооборота и научно-обоснованном подборе объектов выращивания. Одним из важных резервов сохранения поголовья является профилактика и лечение. Так обнаружено около 400 гельминтов : эхистоматиды, гиподереумы, нотокотилусы, эхинопарифиумы, бильхарцеллы, трахеафилюсы; цестод — дрепанидотении, микросомакантусы, фимбриарии; акантоцефал — полиморфусы, филиколлысы; нематод — паррекумы, амидостомы, циатостомы, ингамусы, стрептокары, тетрамерисы, эхиноурии и гистрихины [1-4].

Для создания благоприятных экологических условий, оптимального использования естественной и регулируемой кормовой базы водно-прибрежных угодий, повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции вводят в технологию совместного выращивания товарной рыбы и водоплавающей птицы (утки и гуси) регулируемый блок растениеводства: в, вольере, отведенном для птицы, используют: по воде — микрофиты, занимающие до 25% водного зеркала, на прибрежном суходоле — на одной части, с накопившимся пометом птицы, для рекультивации почвы выращивают сельскохозяйственные культуры: зерновые, овощные, на другой части остается травостой для выгула птицы. Для поддержания экологического благополучия эта система должна быть динамичной, и включать перемещение элементов системы: замену птичьего суходола под посев растений и содержание птицы на участке, ранее использованном под сельскохозяйственные культуры. Предлагаемый способ комплексного использования водно-прибрежных угодий позволяет увеличить производство экологически чистой продукции: рыбы и водоплавающей птицы более чем на 30%, не указывая отрицательного воздействия на окружающую среду. Значительное распространение данных вредителей объясняется наличием большого количества моллюсков, огромной плодовитостью гельминтов, интенсивно инвазирующих внешнюю среду, а также значительной устойчивостью личинок к воздействию вредных факторов внешней среды [5-7].

В КБР при выращивании уток и гусей на водоеме при плотности до 250 и 350 гол./га достигается оптимальный биомелиративный эффект, обеспечивается получение экологически чистой рыбной и дополнительной птицеводческой продукции.

Помет уток — дешевое быстродействующее органическое удобрение, биогенные элементы которого хорошо усваиваются водными растениями и другими гидробионтами. В состав утиного помета (при водном выгуле птицы), в частности, входят (в; процентах от сырого

вещества): азот — 8, фосфор — 1,5, калий — 0,4, кальций — 1,7, магний — 0,3, сера — 0,3. Поступая в воду небольшими дозами на протяжении всего вегетационного периода это удобрение стимулирует развитие естественных кормовых ресурсов водоема. Биомасса мелких растительных и животных организмов, которыми питаются рыбы, при содержании уток на водоемах увеличивается в 3-4 раза. Утиный помет благоприятно влияет на вегетацию высших водных растений — естественную пищу уток [8].

Практика показала возможность загрязнения водно-прибрежных угодий органическими веществами (пометом птицы при длительной эксплуатации), которое может быть устранено. Массовое заражение гусей и уток отмечается в августе-сентябре, а выделение яиц отмечается с декабря по май-июнь. Проведение механической очистки, известкованием, проведена подборка объектов выращивания и др. [9].

С санитарно-гигиенической точки зрения лучше использовать спускные пруды. Для дезинфекции места огражденного водного выгула, где плотность содержания птицы самая высокая, необходимо предусмотреть полный или частичный спуск воды.

При исследовании методом Скрябина К.И. 22 птиц оказалось, что из них 15 трематоды, среди водоплавающих 12 трематод, которые относятся к 4 семействам и 7 родам.

При совместном выращивании рыбы и водоплавающей птицы необходимо тщательно контролировать санитарное состояние водоемов по гидрохимическим, санитарно-бактериологическим и токсикологическим показателям. Накопление в воде органических веществ от помета уток и гусей может создавать неблагоприятные зоны с критическим уровнем содержания кислорода, аммонийного и нитратного азота, повышенной окисляемостью и бактериальным загрязнением воды. В таких водоемах у рыб часто появляются такие болезни, как бронхиомикоз, незаразный бронхионекроз, аэромоноз, псевдомоноз, а у уток миксинвазии, вызванные различными сочетаниями гельминтов. Поэтому в них следует регулярно обследовать рыбу на наличие заболеваний и проводить профилактические мероприятия. Товарную рыбу обязательно подвергают ветеринарно-санитарной экспертизе, в том числе ее исследуют на бактерионосительство и содержание токсических веществ, особенно нитритов и нитратов с привлечением ветеринарных специалистов.

На территории Северного Кавказа паразитофауна диких и домашних птиц представлена 48 видами простейших, 174 видами гельминтов, из них; 91-трематод, 30-цестод, 45-нематод, 8-акантоцефал. Общая инвазия составляет 56,4%.

## Методика исследования

Токсикологическую и эпизоотологическую характеристику распространения гельминтов у домашних водоплавающих птиц (гусей и уток) изучали на основании копроовоскопии проб помета гусей, а также гельминтологических вскрытий тонкой и толстой кишок при подворном или их убое на птицекомбинатах. Копроовоскопию и полные гельминтологические вскрытия (ПГВ) тонкой и толстой кишок проводили во все сезоны года, чаще всего летом и осенью. Пробы помета исследовали методом флотации с использованием для подсчета количества яиц эхиностоматид г помета счетную камеру ВИГИС, (1987). При ПГВ тонкой и толстой кишок проводили сбор имагинальных и преимагинальных особей эхиностоматид и определяли

среднюю интенсивность инвазии (ИИ), а также рассчитывали экстенсивность эхиностоматидозов (ЭИ). Анализу подвергнуто ветеринарная статистическая отчетность с целью выяснения ин-вазированнойности домашних гусей и уток миксинвазией.

## Результаты и обсуждение

На основании копроовоскопии проб помета и гельминтологического вскрытия тонкого и толстого кишечника домашних уток и гусей были обнаружены следующие трематоды: *Echinostoma revolutum*, *Echinostoma chlopodis*, *Echinoparyphium aconiatum*, *Echinoparyphium boculus*, *Hypoderaeum conoideum*, *Echinochasmus baleocephalus*. *Echinochasmus spinulosus* у взрослого поголовья гусей колебалась в зависимости от зоны.

При эколого-эпизоотологическом анализе структуры эхиностоматидозов у гусей, вызванных *Echinostoma revolutum*, показатель ЭИ регистрировали на уровне 25,3% в равнинной, 25,0% в предгорной и 30,0% в горной зоне; *Echinostoma chlopodis*, соответственно, 9,7; 9,9; 9,7; *Echinoparyphium aconiatum* -16,3; 16,1; 14,3;. *Echinoparyphium boculus* — 5,5; 6,0; 6,5; *Hypoderaeum conoideum* -19,8; 19,9; 18,4;. *Echinochasmus baleocephalus* -15,0; 14,7; 9,4; *Echinochasmus spinulosus* — 8,3; 8,4; 11,6%, что указывает на примерно одинаковую встречаемость эхиностоматид у гусей в природно-климатических зонах региона. Однако суммарный показатель ЭИ эхиностоматид у гусей был сравнительно больше в предгорной зоне (41,8 %), затем в горной (33,8%) и менее в равнинной зоне (31,0%).

При оценке структуры нозологического профиля эхиностоматидозов уток, где этиофактором является трематода *Echinostoma revolutum*, ЭИ регистрировали на уровне 25,3% в равнинной, 22,4% в предгорной и 28,0% в горной зоне; *Echinostoma chlopodis*, соответственно, 10,2; 11,2; 8,7; *Echinoparyphium aconiatum* -17,4; 16,0; 15,9;. *Echinoparyphium boculus* — 6,1; 7,3; 6,2; *Hypoderaeum conoideum* -18,6; 18,5; 17,0;. *Echinochasmus baleocephalus* -14,3; 16,2; 15,4; *Echinochasmus spinulosus* -8,2; 8,6; 9,2%, что также показывает на мало различаемые показатели ЭИ эхиностоматидозов уток в природно-климатических зонах региона.

Однако, суммарный показатель ЭИ эхиностоматид у уток, также как у гусей был сравнительно больше в предгорной зоне (47,6%), затем в равнинной (40,3 %) и менее в горной зоне (35,9%) (таблицы 7, 8, 9). При этом, ЭИ эхиностоматидозов уток (по результатам овоскопии помета) был сравнительно больше, чем у гусей, соответственно, на 5,8; 1,9; 9,3%.

В результате искусственные мелководные водоемы на фоне полного отсутствия плановых дегельминтизаций поголовья гусей и уток в отношении эхиностоматидозной инвазии являются биотопами постоянного типа, которые повышают энзоотичность и эпизоотичность паразитарных систем трематодоза на стадиях яйца, инвазионной личинки и имаго. Сравнительно меньшие показатели ЭИ в горной зоне, по нашему мнению, обусловлены тем, что гусеводство здесь менее развито, мелководные водоемы для содержания гусей имеют меньшую плотность, и питаются холодными родниковыми и подпочвенными водами. Здесь температурный режим водоема выступает как фактор, снижающий численность яиц, личинок эхиностоматид, а с другой стороны снижает плотность промежуточных хозяев трематод. Благоприятное влияние на развитие эпизоотологической активности эхиностоматидозной инвазии оказывают биотические и абиотические факторы предгорной зоны, которые

обеспечивают многократную защищенность паразитарных систем трематод семейства Echinostomatidae на стадиях яйца, партенит и имаго, за счет чего, по нашему мнению, поддерживается биологическая активность паразитов во все сезоны года, особенно, в промежутке «май-октябрь».

## Список литературы

1. Абуладзе, К.И. Ветеринарная паразитология и инвазионные болезни/ К.И. Абуладзе// – М.: «Агропромиздат», 1968. – С. 219 - 223.
2. Агношев, А.М. Гельминты птиц / А.М. Агношев// – М.: «Колос», 2006. -157 С.
3. Горшков, А.В. Сезонная динамика нотоколидоза уток и гусей в условиях Среднего Поволжья / А.В. Горшков// В кн.: Фауна и экология птиц Центральной части РФ. – Москва. - 1983. - С. 43-47.
4. Гвоздев, Е.В. // Е.В. Гвоздев// Труды ИП РАН. – М., 1970. – Т. 47. – С. 48 – 55.
5. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния.- 2012.- №7.- с. 3-4.
6. Дьяконов, Л.П. / Л.П. Дьяконов// Ветеринария. – 1999. - №8. – С. 52 -55.
7. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные качества голштинизированного скота Кабардино-Балкарии. /О.О. Гетоков//Автореф. дис. ...докт. биол. наук. - ВНИИплем. – п. Лесные Поляны, Моск.обл., 2000. – 44с.
8. Казачкова, Р.В. Гельминтофауна водоплавающих птиц Брянской области и меры борьбы с основными гельминтами./ Р.В. Казачкова//Автореферат диссертации кандидата ветеринарных наук. -Москва. - 2003. – 24 С.
9. Гетоков, О.О. Хозяйственные и некоторые биологические особенности голштинская х швицкая помесного скота в условиях предгорной зоны КБР / О.О.Гетоков //Автореф., дис. ... канд. с.-х. наук. – Владикавказ, 1994. – 24с.
10. Джагуриян, Э.С. Гельминтофауна у диких и водоплавающих птиц подсемейства ANATINAE и их роль в формировании паразитофауны у домашних уток/ Э.С. Джагуриян//Автореферат диссертации кандидата ветеринарных наук.- Иваново. – 2013. – 24 С.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

# УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Ширинова Лейла Тельмановна

Управление рисками на производстве играет важную роль. С выходом в свет обновлений стандартов качества организации все больше прикладывают усилий для соответствия требованиям, изложенных в них. Так в последней редакции ISO 9001-2015[1] уделяется особое внимание ориентации предприятий на анализ и управление рисками. А именно, что управление процессами не может обходиться без предварительной оценки рисков, что для предотвращения нежелательных ситуаций должны быть заранее определены корректирующие действия, а так же что планирование системы менеджмента качества (СМК) организации должно осуществляться с учетом выявленных возможных отклонений. Однако раздел управления рисками в СМК чаще присущи определенным категориям промышленности:

- пищевая;
- военная;
- химическая;
- атомная.

Как можно заметить, представленные типы производств являются самыми сильно воздействующими на человека и окружающую среду, поэтому любые негативные отклонения на них могут вызвать не только локальные, но и глобальные последствия.

Но что именно имеется в виду, когда речь заходит о рисках? Существует множество интерпретаций этого термина. Основная их часть приведена в статье В.А. Качалова «Риски» и «Возможности» в стандарте ISO 9001-2015: «порознь или вместе?»

В нашем случае, риск — это возможное негативное отклонение от ожидаемого результата. Управление рисками, как таковыми, осуществляется за счет их предварительного анализа. Такая деятельность проводится ради снижения возможности наступления негативных последствий и уменьшения материальных потерь из-за них.

Как именно снижаются риски на предприятии? Существует большое количество методов оценки и управления рисками, но перед началом применения какого-либо из них необходимо определить алгоритм этого процесса. На рис.1 приведены основные этапы процедуры оценки рисков на производстве.



Рисунок 1. Основные этапы деятельности, выполняемые при управлении рисками.

Для наглядности мы рассмотрим наиболее распространенные методы управления рисками при производстве продукции.

Самым используемым способом оценки отклонений являются контрольные листы. Как правило, они представляют собой перечень возможных опасностей, неисправностей и неполадок, основанных на накопленном опыте или из предыдущих отказов в производстве. Преимущества этого метода заключаются в легкости использования, обеспечении полноты исследования рисков, однако не могут предугадывать будущие неполадки, если они не были зафиксированы ранее.[2]

Система ХАССП (Анализ опасностей и критические контрольные точки) так же является инструментом по оценке рисков. Особенность ХАССП это — наблюдение, контроль и управление рисками во весь период производства продукции, а не проверка конечного объекта. Методология была разработана для пищевой промышленности, но сейчас распространилась на производство лекарственных средств и медицинского оборудования. В процессе применения этой системы выделяют 7 этапов, основными из которых являются:

- определение мест в процессе производства, где есть возможность управления рисками;

- установление и мониторинг критических границ возможных отклонений;
- выработка корректирующих действий.

Явное достоинство метода заключается в выявлении рисков и их устранении во время непосредственного производства.[3]

FMEA-методология (Анализ типов и последствий отказов) -это один из самых точных методов определения рисков. FMEA-анализ наиболее точно описывает систему производства и учитывает все возможные причины отказов и их последствия. При применении этого метода, строится таблица, в которой указываются все события и возможные с ними неполадки. А далее устанавливаются приоритетное значение риска для каждого, после выбирается наибольшее, что и показывает конкретный момент, где присутствует наибольшая вероятность отказа. Сейчас этот метод получил большое распространение и имеет большую сферу применения.[4]

Таким образом, были рассмотрены наиболее широко распространенные методы управления рисками при производстве продукции. Безусловно можно сказать, что анализ рисков сейчас является неотъемлемой частью СМК, тем самым помогает уменьшать возможные потери, брак и повысить качество конечной продукции.

## Список литературы

1. ГОСТР ИСО 9001—2015
2. А.М. Кузьмин "Метод "Контрольный листок"
3. ГОСТ Р 51705.1–2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. – М: Изд-во стандартов, 2001. – 11 с
4. Багимов, И.А. Применение аппарата нечеткой логики для оценки приоритетного числа риска в методологии FMEA [Электронный ресурс] / И.А. Багимов, В.А. Тараненко. – Режим доступа: [donntu.edu.ua/russian/konf/mashinebuild/arhiv/vipusk32\\_2006.pdf](http://donntu.edu.ua/russian/konf/mashinebuild/arhiv/vipusk32_2006.pdf), свободный.
5. Ковалев, П. Сущность, атрибутивные качества и функции категории «риск» [Электронный ресурс]/П. Ковалев. – Режим доступа: <http://www.mbka.ru/price/kovalev5.doc>, свободный

# ОБЗОР ПРОЦЕССОВ ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Полетаев Владимир Алексеевич

Одним из способов удлинения срока службы оборудования является газотермическое напыление (ГТН), которое дает возможность наносить покрытия из металлов и неметаллических материалов, обладающие многими ценными свойствами.

Процессы газотермического напыления материалов известны много десятков лет. До последнего времени считалось; что металлизация распылением применима лишь в ремонтной практике для восстановления деталей. Это представление устарело. Исследования показали, что с помощью этого способа можно надежно решать разнообразные технологические задачи, к которым относятся: напыление износостойких, антифрикционных и коррозионностойких покрытий; алитирование напылением (повышение жаростойкости); наращивание размеров изделий; наплавка и пайка напылением; устранение напылением литейных дефектов, изготовление пресс-форм и другое. Опыт многих отечественных заводов и зарубежная информация свидетельствуют о том, что применение процессов ГТН по каждому из перечисленных технологических направлений может дать большой технико-экономический эффект. Однако возможности процессов ГТН и особенно физико-механические и эксплуатационные свойства напыленных материалов редко используются конструкторами при разработке нового оборудования. Различают газоэлектрические и газоплазменные процессы напыления материалов.

В газоэлектрических процессах для плавления некоторых материалов используют тепловое воздействие электрической дуги, индукционного нагрева токами высокой частоты, электродной плазменной струи, нагрева плавильных тиглей электросопротивлением.

Через два канала в горелке непрерывно подают две проволоки (диаметром 1,2–3,2 мм), между концами которых возбуждается дуга и происходит расплавление проволоки. Расплавленный металл подхватывается струей сжатого воздуха, истекающего из центрального сопла электрометаллизатора, и в мелко расплавленном виде переносится на поверхность основного материала. Распыление и транспортирование расплавляемого металла осуществляется обычно сжатым воздухом. При дуговом напылении на постоянном токе процесс протекает стабильно, обеспечивая получение слоя покрытия с мелкозернистой структурой при высокой производительности процесса. Поэтому в настоящее время для дугового напыления применяют источники постоянного тока со стабилизатором напряжения или источники со слегка возрастающей характеристикой.

В качестве исходного материала при электродуговом напылении используются металлы и сплавы в виде проволоки диаметром 1,2–3,2 мм. Плавление металла происходит за счет тепла электрической дуги небольшой длины, которая возбуждается между двумя или несколькими проволоками и постоянно поддерживается продвижением этих проволок с постоянной

скоростью проволокоподающим механизмом. При работе на постоянном токе дуга горит непрерывно, а при питании переменным — она периодически возобновляется. Непрерывно расплавляемый металл распыляется струей сжатого воздуха, которая сообщает распыленным частицам металла кинетическую энергию. Степень дисперсности распыленных частиц зависит от режима напыления. Изменяя режим, можно достигнуть более мелкого распыления металла (менее 50 мкм).

Особенностью электродугового напыления является то, что струя сжатого воздуха рассекается электродными проволоками на два или три потока, в зависимости от числа проволок, подаваемых в очаг плавления. В каждом из этих потоков образуется своя ось наиболее плотного насыщения факела распыленными металлическими частицами.

При высокочастотном напылении плавление металла происходит в результате индукционного нагрева, основанного на использовании явлений электромагнитной индукции, поверхностного эффекта и теплового действия тока лишь в поверхностном слое небольшой глубины. Металл плавится с помощью кольцевого индуктора, внутри которого имеется канал для ввода проволоки или прутка из исходного материала. В этот же канал, как в сопло, подается сжатый воздух. Индукционный нагрев вызывает поверхностное оплавление проволоки, а сжатый воздух сдувает каплю расплавленного металла к концу проволоки, отрывает ее и распыляет. Особенности высокочастотного напыления исключают возможность создания аппаратов для ручной работы, поэтому высокочастотные аппараты предназначены только для стационарных работ. Питание электроэнергией осуществляется с помощью ламповых генераторов т. в. ч. (частота тока 70–500 кгц), которые обычно применяются для поверхностной закалки деталей. Распылительный аппарат подключается к высокочастотному генератору с помощью коаксиального силового кабеля с водяным охлаждением. Длину кабеля стремятся сократить до минимума, но по условиям монтажа и работы оборудования он не может быть короче 1,5–2,0 м. В качестве исходного материала используется стальная проволока диаметром 3,5–5,5 мм, прутки из чугуна диаметром 4–5 мм и другие металлы.

При плазменном напылении плавление исходных материалов происходит за счет воздействия дуговой плазменной струи, температура которой достигает 5500–16000°C и более. Такая дуговая плазменная струя относится к категории низкотемпературной плазмы. Дуговую плазменную струю получают вдуванием плазмообразующего газа в электрическую дугу, возбуждаемую между двумя электродами. Высокая температура электрической дуги вызывает активную ионизацию паров электродного металла и плазмообразующего газа.

Плазменные установки выпускаются с распылительными головками (плазмотронами), предназначенными для ручных и для станочных работ. Источниками тока являются сварочные преобразователи постоянного тока или полупроводниковые выпрямители. В качестве плазмообразующих газов применяют азот, аргон, гелий, водород и их смеси. Применение нейтральных газов способствует предотвращению окисления напыляемых материалов. Газы, используемые для плазмообразования, одновременно выполняют функцию транспортировки порошковых материалов, на что тратится около 10 % расхода газа. Распыление при плазменном процессе происходит без применения сжатого воздуха. В качестве исходных материалов используются тугоплавкие материалы, выпускаемые в виде порошков или проволок. Тепловой режим распылительной головки определяется высокой температурой дуговой плазменной струи и наличием интенсивного водяного охлаждения медного сопла, обжимающего

плазменную струю.

При тигельном напылении металл плавится в тигле, нагреваемом электрическим сопротивлением. Тигельное напыление можно применять для легкоплавких металлов, которые обладают свойствами жидкотекучести. Наиболее тугоплавким металлом, пригодным для тигельного процесса, является цинк ( $t_{\text{пл}} = 419^\circ \text{C}$ ). Процесс успешно применяется для напыления селена ( $t_{\text{пл}} = 220^\circ \text{C}$ ), олова ( $t_{\text{пл}} = 232^\circ \text{C}$ ) и др. Исходные металлы загружают в тигель в виде небольших чушек или коротких стержней, размеры которых определяются объемом тигля. Из тигля расплавленный металл подается по каналу к соплу (лётке) для выпуска металла. Струйка расплавленного металла, вытекающая из лётки, подхватывается струей сжатого воздуха, нагретого до  $200\text{--}500^\circ \text{C}$ , и распыляется ею. Дальнейшие стадии процесса напыления являются общими для всех разновидностей газотермического напыления.

## Список литературы

1. Насосы: каталог-справочник / Д.Н. Азарх, Н.В. Попова, Л.П. Монахова; ВНИИгидромашиностроение. – Изд. 3-е, испр. – М.: Л.: Машгиз (Ленингр. отд-ние), 1960. – 552 с.
2. Насосы: справ. пособие / К. Бадене. и др. пер. с нем. В.В. Малюшенко, М.К. Бобка. – М.: Машиностроение, 1979. – 502 с.
3. Насосы и компрессоры – М.: Недра, 1974. – 296 с.
4. Сонин В.И. Газотермическое напыление материалов в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1973. – 152 с.
5. Коваленко, В.С. Упрочнение и легирование деталей машин лучом лазера. – Киев.: Техника, 1990. – 190с.
6. Самок, Г.С., Полетаев В.А. Повышение долговечности деталей электронасосов путем нанесения специальных покрытий / Г.С. Самок, В.А. Полетаев // Физика, химия и механика трибосистем: сб. трудов. – Вып.3. – Иваново: ИвГУ, 2004. – С. 120–122.
7. Вольперт Г.Д. Покрытия распыленным металлом (металлизация) / Г.Д. Вольперг. – М.: Промиздат – 1967. – 286 с.

# СПОСОБЫ НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Полетаев Владимир Алексеевич

Потери металла в нашей стране в результате износа и коррозии составляют ежегодно десятки миллионов тонн и оцениваются в сотни миллионов рублей. Огромные материальные и трудовые ресурсы расходуются на изготовление запасных частей и ремонт пожарной техники. В большинстве случаев техника выходит из строя вследствие износа нагруженных деталей, которые либо отправляют в металллом на переплавку, либо восстанавливают различными способами.

Число металлов, которые можно использовать в качестве покрытий, весьма велико, но на практике оно весьма существенно ограничено их стоимостью. Наиболее часто используют цинк, магний, никель, хром, кадмий. Но и применение этих металлов определяется толщиной покрытий и трудоемкостью процесса нанесения покрытия. По этим показателям наиболее используемым на практике является хром.

Среди гальванопокрытий хром наиболее широко используется для защиты от износа и коррозии металла. Он применяется в таких отраслях промышленности как автомобильное двигателестроение, кораблестроение, авиакосмическая, горнодобывающая и общемашиностроительная. Среди существующих процессов создания износостойких гальванических покрытий наиболее широко используются электрическое хромирование и технология нанесения хромового покрытия с ультраалмазами.

Электрическое хромирование применяется для повышения износостойкости стальных изделий: в ремонте и производстве самолетов, автомобильных и тракторных двигателей, деталей судовых механизмов, горных машин, металлорежущих станков, мерительного и режущего инструмента и т.д.

Хром отличается высокой твердостью, большой прочностью сцепления со сталью и химической стойкостью. Хромовое покрытие плохо смачивается маслами, поэтому для усиления смачиваемости хромовых покрытий прибегают к созданию на поверхности покрытие пор, углублений или каналов.

Толщину хромового покрытия назначают в зависимости от назначения детали и требуемого срока службы. Пористое покрытие менее износостойкое, чем гладкое, так как имеет возможность пластически деформироваться. Очень часто с целью повышения износостойкости хромовых покрытий их дополнительно подвергают обработке накатыванием.

Гальваническое нанесение хрома в машиностроении весьма эффективно, но не лишено недостатков. Так покрытие по мере износа может отслаиваться от поверхности детали под действием абразивных включений, попадающих в трущиеся поверхности. Поэтому требуется дополнительная обработка методом пластического деформирования с целью ликвидации рисков

и задигов на поверхности покрытия.

Композиционное хромовое покрытие предназначено для повышения ресурса работы металло- и деревообрабатывающего инструмента, пресс-форм, матриц, пуансонов, деталей узлов трения (подшипников, поршневых колец и др.)

Основные технико-экономические характеристики покрытия:

- микротвёрдость покрытия, 1000–1400 кг/мм;
- рекомендуемая толщина покрытия на рабочую поверхность детали, 5–20 мкм;
- повышение срока службы деталей с покрытием в 2–10 раз;
- повышение адгезии к основе на 30–40 %;
- загрузка катализатора, 7–10 г/л (0,2 г-1 карат);
- размер кристаллов, 4–6 НМ (менее 0,01 мкм)

Преимущества:

- композиционное хромовое покрытие характеризуется повышенной твёрдостью, износостойкостью, коррозионной стойкостью, низким коэффициентом трения и обеспечивает повышение срока службы инструмента, и деталей узлов трения в 2–10 раз;
- высокая коррозионная стойкость такого покрытия позволяет заменить в ряде производств нержавеющей металл на чёрный.

Ультраалмазы — новый класс синтетических алмазных порошков, характеризующихся сверхмалым размером частиц. Выпускаются в виде водных суспензий, паст и сухих порошков. Используются в производстве композиционных материалов и покрытий на основе металлов, полимеров, синтетических и минеральных масел. Улучшают физико-механические, антифрикционные и защитные свойства композитов. Ультраалмазы имеют малый размер частиц, высокую степень чистоты и стабильность качества, специальную обработку поверхности частиц в зависимости от области применения.

Композиционные электрохимические покрытия на основе хрома с использованием ультраалмазов предназначены для упрочнения деталей и инструмента, повышения износостойких, защитных и антифрикционных свойств поверхности. Технология получения покрытий из хрома с ультраалмазами реализуется на стандартном оборудовании с минимальными изменениями промышленного процесса хромирования и обеспечивает экономию материалов и электроэнергии за счет снижения рабочих толщин покрытия и повышения выхода по току, повышение производительности гальванических линий, снижение удельного объема отходов на единицу площади покрытия.

Основные недостатки технологии получения покрытий из хрома с ультраалмазами — длительность и сложность технологического процесса нанесения покрытия, большая занимаемая площадь и высокая его стоимость, затруднения при повторном нанесении покрытия в местах эксплуатации с целью ремонта насосов после выхода из строя роторов. Технология получения покрытий из хрома с ультраалмазами представлена в работе Самок Г.С..

Поэтому задачей данных исследований является выбор альтернативного метода нанесения покрытия и проведение сравнительных экспериментов с результатами, полученными Самок Г.С.

при изучении влияния покрытия из хрома с ультраалмазами на износ поверхностей трения узлов электронасосов.

## Список литературы

1. Насосы: каталог-справочник / Д.Н. Азарх, Н.В. Попова, Л.П. Монахова; ВНИИгидромашиностроение. – Изд. 3-е, испр. – М.: Л.: Машгиз (Ленингр. отд-ние), 1960. – 552 с.
2. Насосы: справ. пособие / К. Бадене. и др. пер. с нем. В.В. Малюшенко, М.К. Бобка. – М.: Машиностроение, 1979. – 502 с.
3. Насосы и компрессоры – М.: Недра, 1974. – 296 с.
4. Сонин В.И. Газотермическое напыление материалов в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1973. – 152 с.
5. Самок, Г.С., Полетаев В.А. Повышение долговечности деталей электронасосов путем нанесения специальных покрытий / Г.С. Самок, В.А. Полетаев // Физика, химия и механика трибосистем: сб. трудов. – Вып.3. – Иваново: ИвГУ, 2004. – С. 120–122.

# СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ОТДЕЛОЧНО-УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ

Полетаев Владимир Алексеевич

Анализ работ, посвященных исследованию различных методов упрочняющей и отделочной обработки, показывает, что они позволяют добиваться повышения износостойкости деталей пар трения, работающих в различных условиях. Однако отсутствуют научно обоснованные рекомендации по выбору оптимальных для конкретных пар трения технологических процессов из всех существующих методов упрочнения. Большинство упрочняющих методов позволяют управлять только частью параметров, требуемых для повышения износостойкости. Поэтому они применяются в сочетании с другими финишными методами, и существует необходимость применения комбинированных методов упрочнения или разработки новых способов обработки для конструкционных сталей. Известно много традиционных способов упрочнения поверхностных слоев деталей. К ним относятся методы поверхностной закалки, различные химико-термические способы обработки (цементация, азотирование, борирование и т.д.), наплавки, гальванические методы и т.д.. Возможности этих методов в значительной мере уже исчерпаны.

Одним из эффективнейших методов упрочнения является поверхностное пластическое деформирование, которое существенно изменяет состояние и свойства поверхностных слоев. В последнее время интенсивно расширяется применение новых технологий упрочнения деталей, основанных на воздействии на их поверхность концентрированных потоков высокоэнергетических квантов и более крупных частиц (электронов, ионов, атомов, молекул). К ним относятся лазерные, электронно-лучевые (пучковые), вакуумные, ионно-плазменные и другие технологии. Мощный импульс получили также применение газотермических методов нанесения покрытий в связи с развитием плазменных и детонационных технологий напыления самых различных порошковых материалов.

Одним из прогрессивных методов упрочнения деталей является магнитная обработка. Электромагнитное поле успешно применяют в современной технике и технологии для управления свойствами твердого тела. Магнитную обработку используют в машиностроении для обработки лезвийного режущего инструмента и динамически нагруженных деталей машин для увеличения их стойкости и надежности работы. Незначительная стоимость и высокая производительность устройств и современных установок, применяемых в промышленности, а также простота технологии магнитной обработки позволяют рекомендовать ее для различных областей народного хозяйства страны.

Снижение металлоемкости, повышение надежности и долговечности деталей машин и конструкций тесно связано с проблемой качества металлических сплавов. Низкое качество массовых марок стали в ряде случаев не позволяет удовлетворять требованиям конструкторов

при создании принципиально новых машин и конструкций. Поэтому экономически целесообразно не только разрабатывать новые марки стали, но и совершенствовать упрочняющую технологию материалов.

Различные исследования показывают, что при поверхностном упрочнении в тонких поверхностных слоях металлов образуется мелкоблочная структура, происходит разориентировка кристаллов, уменьшение блоков когерентного рассеяния. Структура поверхностного слоя металла характеризуется высокой плотностью заблокированных дислокаций, равномерностью их распределения и наличием мелкодисперсных карбидных выделений. Происходящие явления в поверхностном слое вызывают наклеп его, с изменением механических и физических свойств: повышаются твердость, изменяются удельный вес, магнитные свойства и др. Поверхностный слой деталей машин, формирующийся в процессе их обработки, испытывает максимальное напряжения от основных видов нагрузки (изгиб, кручение и др.), действующих в эксплуатации, поэтому параметры качества его оказывают большое влияние на эксплуатационную надежность и долговечность деталей машин и конструкций в целом. Труды многих исследователей установлено, что остаточные внутренние напряжения, наклеп поверхностного слоя, величина шероховатости, действуя каждый отдельно, а чаще всего вместе и одновременно, могут повышать или снижать циклическую прочность, износостойкость и другие эксплуатационные свойства деталей.

Влияние остаточных напряжений на усталостную прочность и износостойкость деталей машин неоднократно изучалось различными исследователями и др., которые утверждают, что остаточные сжимающие напряжения, возникающие в поверхностном слое, повышают циклическую прочность деталей, так как они разгружают поверхностный слой от напряжений, вызванных эксплуатационными нагрузками. И наоборот, растягивающие остаточные напряжения уменьшают прочность деталей, вследствие повышения напряженности поверхностного слоя.

При упрочнении металла пластическим деформированием происходит упругопластическая деформация его тонких поверхностных слоев, распространяющаяся на некоторую глубину под обработанным слоем. По современным представлениям механизм пластической деформации может осуществляться путем скольжения, двойникования и межкуристаллической деформации. При этом происходит изменение форм зерен, изменение ориентировки зерен, развитие внутрикристаллитных и межкуристаллитных нарушений, нарушений целостности зерен. Указанные явления вызывают наклеп поверхностного слоя, в результате этого происходит изменение его механических и физических свойств. Работ по изучению влияния поверхностного наклепа на циклическую прочность и износостойкость много. Однако, единой точки зрения о влиянии поверхностного наклепа на износостойкость металла не существует. Одни исследователи считают, что повышение выносливости стали происходит, в основном, за счет наклепа поверхности и частично за счет улучшения микрорельефа. Другие утверждают, что повышение циклической прочности деталей обусловлено только возникновением остаточных напряжений сжатия, а сущность всех видов поверхностного упрочнения сводится к получению в поверхностном слое благоприятных остаточных напряжений сжатия. Особенно большой эффект от наклепа достигается при наличии концентрации напряжений. Это объясняется тем, что в этом случае проявляется влияние двух факторов: наклепа и остаточных напряжений.

В последнее время все большее признание получает мнение, что на износостойкость деталей оказывает влияние весь комплекс параметров качества поверхности: величина шероховатости, наклеп, остаточные напряжения. Причем, в зависимости от свойств материала и условий эксплуатации роль и доля участия каждого из них будет различна, особое значение может приобретать какой-либо из параметров качества поверхности. Рассмотренные работы подтверждают противоречивость имеющихся в литературе данных. Поэтому изучение качества поверхностного слоя для установления относительной роли влияния его параметров на эксплуатационные свойства деталей машин в зависимости от физико-механических свойств материалов требует дальнейших исследований для накопления опыта, особенно применительно к деталям электронасосов, работающих в условиях больших нагрузок.

Известно применение металлических покрытий, причем наибольшее внимание уделено наиболее важным из них, а также наиболее широко используемым металлам. К основным методам нанесения покрытий относятся: электролитическое осаждение, электролиз, электрофорез, горячее погружение, напыление, плакирование, вакуумно-паровое, вакуумная диссоциация, цементация и диффузия, наплавка, роликовая (алмазная) накатка (выглаживание), химическое преобразование. Однако только четыре из них обеспечивают надежную коррозионную защиту стали: электролитическое осаждение, горячее погружение, напыление, плакирование. По показателям стоимости и трудоемкости процессов нанесения покрытий наибольшее применение нашли электролитическое осаждение и напыление.

Число металлов, которые можно использовать в качестве покрытий, весьма велико, но на практике оно весьма существенно ограничено их стоимостью. Наиболее часто используют цинк, магний, никель, хром, кадмий. Но и применение этих металлов определяется толщиной покрытий и трудоемкостью процесса нанесения покрытия. По этим показателям наиболее используемым на практике является хром.

## Список литературы

1. Насосы: каталог-справочник / Д.Н. Азарх, Н.В. Попова, Л.П. Монахова; ВНИИгидромашиностроение. – Изд. 3-е, испр. – М.: Л.: Машгиз (Ленингр. отд-ние), 1960. – 552 с.
2. Насосы: справ. пособие / К. Бадене. и др. пер. с нем. В.В. Малюшенко, М.К. Бобка. – М.: Машиностроение, 1979. – 502 с.
3. Насосы и компрессоры – М.: Недра, 1974. – 296 с.
4. Сонин В.И. Газотермическое напыление материалов в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1973. – 152 с.
5. Самок, Г.С., Полетаев В.А. Повышение долговечности деталей электронасосов путем нанесения специальных покрытий / Г.С. Самок, В.А. Полетаев // Физика, химия и механика трибосистем: сб. трудов. – Вып.3. – Иваново: ИвГУ, 2004. – С. 120–122.

# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТРЕНИЯ И ИЗНОСА В ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКЕ

Киселев Вячеслав Валериевич

Решающую роль для многочисленных процессов трения и износа оказывает скорость восстановления нарушенных пленок различной природы, так как при трении практически всегда в микроразделах образуются металлические ювенильные поверхности.

Физико-химическая активность поверхностных слоев при трении значительно выше, чем на недеформируемом твердом теле. Температура определяет ход химических реакций в значительной степени. При трении появляются реактивные узлы кристаллической решетки, свободные радикалы и другие факторы, которые резко ускоряют физико-химические процессы. Образующиеся при трении ювенильные участки металла каталитически воздействуют на протекающие реакции и являются весьма реакционно способными. Химическая и каталитическая активность ювенильного металла связана с тем, что поверхностные ионы металла являются как бы ненасыщенными в электростатическом и валентном отношении; металлическая поверхность представляет собой потенциальный источник свободных электронов. Поэтому именно ювенильный металл главным образом подвергается химическому воздействию.

Важную роль в процессах трения и износа оказывает кислород. Взаимодействие кислорода с металлами зависит от сродства кислорода с металлами. Очень малым сродством к кислороду характеризуются благородные металлы. Наиболее широко применяемыми в узлах трения металлы — это медь, железо, олово, свинец и др. Они имеют слабое сродство к кислороду. Такие же металлы, как алюминий, титан и др., характеризуются большим сродством к кислороду. Оксиды их стабильны и плохо восстанавливаются.

Металлы, входящие в состав антифрикционных сплавов, обладают различным сродством к кислороду. Это обстоятельство с учетом разной скорости диффузии металла в сплаве и пленки оксидов обуславливает обогащение или обеднение пленки элементами, входящими в состав сплава. Так, сплавы меди разделяются на образующие защитную пленку в основном из оксидов легирующих элементов. Изменение химического состава оксидной пленки изменяет соответственно и ее физико — химические свойства.

Оксид и металл оказывают друг на друга механическое воздействие, так как в оксиде обычно возникают сжимающие напряжения, а металле — растягивающие. Наличие этих напряжений способствует отслаиванию оксидов по поверхности раздела. Время, необходимое для разрушения оксидной пленки, зависит от прочности ее сцепления с подложкой. Сцепление будет тем лучше, чем меньше отношение удельных объемов оксида и основного металла.

На процессы трения и изнашивания со смазками большое значение оказывает кислород, содержащийся в смазках. При наличии кислорода смазочное действие масел резко возрастает: уменьшается коэффициент трения, повышается нагрузка заедания. Расход кислорода на

образование оксидных пленок непрерывно и легко восполняется благодаря переносу в зону трения растворенного в маслах молекулярного кислорода и окислению углеводородов, сопровождающемуся образованием нестойких кислородосодержащих производных. Это обеспечивает достаточно быструю и эффективную регенерацию оксидных слоев, предотвращающих заедание и схватывание металлических поверхностей. Оптимальные режимы трения могут быть достигнуты только при строго определенной концентрации кислорода в зоне трения. При тяжелых режимах трения в обычных смазках не хватает кислорода для регенерации оксидной пленки, и поэтому применяют присадки из других химических элементов, снижающих интенсивность процесса заедания (серу и хлор, по действию подобных кислороду) и повышающих нагрузочную способность (фосфорорганические соединения).

Скорость хемосорбционного взаимодействия кислорода с поверхностью металла значительно повышает скорость адсорбции ПАВ. Поэтому ПАВ не изменяет роли кислорода в процессах трения и износа. Эффекты адсорбционного пластифицирования и диспергирования обнаруживаются при отсутствии кислорода в зоне трения и оксидов на поверхности металла.

Действие химически активных по отношению к металлу добавок непрерывно возрастает с воздействием их концентрации в основной жидкости от полного насыщения их адсорбционного слоя на всех образующихся в металле поверхностях. При полном насыщении адсорбционного слоя действие этих добавок становится оптимальным (максимальным) и при дальнейшем возрастании концентрации или остается постоянным, или даже уменьшается. Для высших жирных кислот и мыл эти оптимальные концентрации в минеральном масле, соответствующие полному насыщению мономолекулярного адсорбционного слоя на поверхности металла, составляют обычно от 0.1 до 1 %.

Пленка металлического мыла — продукт химической реакции между жирной кислотой и металлом — способна без разрушения выдерживать значительные деформации, что приводит к резкому уменьшению металлического контакта поверхностей. По мере возрастания температуры мыла размягчаются и теряют свои защитные свойства.

При хемосорбции, в отличие от физической адсорбции, происходит перенос электронов между адсорбентом и адсорбируемым веществом, выделяемая теплота сравнима с теплотой химических реакций, а энергия связи более чем на порядок выше. Хемосорбция в измеримой степени протекает только выше определенной минимальной температуры и должна иметь заметную энергию активации. Таким образом, защитные пленки, образующиеся на поверхностях трения за счет химических реакций, являются важным средством снижения трения и износа.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что одним из наиболее экономически выгодных путей повышения надежности и долговечности различных машин и механизмов является улучшение качества смазочных материалов, в первую очередь, улучшение их противоизносных и антизадирных свойств. Это может быть достигнуто введением в масла специальных высокоэффективных добавок, реализующих безызносное трение. Вместе с тем создание присадок, улучшающих одновременно противоизносные и противозадирные и не снижающих другие характеристики масел, является весьма сложной задачей, над решением которой работает коллектив авторов данной публикации.

## Список литературы

1. Гаркунов Д.Н. Триботехника (износ и безызносность). – М.: «Издательство МСХА», 2001. – 616с.
2. Крагельский И.В. Новые аспекты науки о трении и износе.//Физико – химическая механика контактного взаимодействия и фреттинг – коррозия. – Киев: Книга, 1973. – С.3 – 4.
3. Киселев В.В., Мельников В.Г. Исследование свойств разработанных присадок на основе солей мягких металлов.// Эффект безызносности и триботехнологии. – 2004. – №1. – С. 16 – 20.
4. Киселев В.В. К проблеме улучшения триботехнических свойств смазочных материалов.// Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. – 2006. – Т.49. – № 12. – С.113 -114.
5. Киселев В.В. Исследования по выявлению оптимальной концентрации разработанного медно – оловянного комплекса в масле.//Депонирована в ВИНТИ 29.04.2003, № 836.

# ТРЕНИЕ И ИЗНОС В ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКЕ

Киселев Вячеслав Валериевич

Износ деталей оказывает решающее влияние на долговечность и эксплуатационную надежность пожарных машин. Увеличение зазора в сопряжениях вследствие износа часто сопровождается снижением коэффициента полезного действия, возникновением ударных нагрузок, увеличением потерь на трение и интенсивности износа сопряженных деталей.

Работа всех машин и механизмов основана на относительном перемещении сопряженных поверхностей, сопровождаемым их трением и износом. Поэтому проблема трения и износа является одной из наиболее общих и важных, определяющих, в значительной мере, развитие и прогресс большинства отраслей техники. Этим и подтверждается влияние успешной разработки проблем трения и износа на развитие всех отраслей хозяйства.

Применительно к пожарной технике эта проблема наиболее актуальна, поскольку в данной сфере двигатели пожарных и аварийно-спасательных автомобилей кроме транспортного режима эксплуатируются еще и в стационарном режиме в качестве привода на исполнительный агрегат, кроме того, они работают и без нагрузки в режиме прогрева и при смене караула во время проведения ежедневного технического осмотра. Изнашивание деталей приводит к ухудшению технических характеристик механизмов, снижению скорости движения пожарных автомобилей, подачи и напора, развиваемых пожарными насосами. Все это приводит к преждевременной постановке автомобилей на техническое обслуживание или ремонт.

Раскрытию механизма и основных закономерностей трения и изнашивания посвящены исследования многих российских и зарубежных ученых, среди которых фундаментальное значение имеют работы М.М. Хрущева, В.Д. Кузнецова, П.А. Ребиндера, И.В. Крагельского, А.С. Ахматова, Ф. Боудена и Д. Тейбора, Д.Н. Гаркунова, Н.Б. Демкина, Б.И. Костецкого и др.

И.В. Крагельский в работе отмечает, что взаимодействие твердых тел представляет собой сложное явление, состоящее из четырех групп процессов:

1. механических (деформация упругая и пластическая, колебания);
2. молекулярно-физических (диффузия, адсорбция, контактное плавление, нагрев);
3. механо-химических (хемосорбция на поверхностях, распад и образование химических и высокомолекулярных соединений в смазке);
4. электрических, электрокинетических, электрохимических и других в результате т.э.д.с., э.д.с., электромагнитной индукции, гальванического электричества.

Протекание всех этих процессов существенно влияет на свойства трущихся тел, особенно на их стойкость при повторных деформациях.

Исследованию изнашивания посвящено большое количество работ. Существуют несколько достаточно полных классификаций износа. Весьма интересна классификация, основанная на видах разрушения фрикционных связей, т.е. на видах деформирования и разрушения

материала в зонах фактического касания твердых тел. Наиболее распространены виды изнашивания в узлах и рабочих органах машин и механизмах — абразивный, адгезионный, кавитационный, коррозионный, усталостный и эрозионный. Применительно к узлам трения, работающим в условиях граничной смазки, наиболее распространенными являются усталостный, коррозионный и частично — адгезионный виды износа.

Молекулярный износ имеет место при разрушении фрикционных связей, образованных в результате межмолекулярных взаимодействий между пленками, находящимися на поверхностях твердых тел. Образование молекулярных связей, приводящих к разрушению поверхностного слоя в условиях граничной смазки, вероятно только в период сдвига, т.е. когда микронеровности продавливают смазочную пленку и могут образовывать достаточно прочные молекулярные связи. При скольжении пленка смазочной среды на поверхностях твердых тел существенно снижает интенсивность межмолекулярных взаимодействий и значительно уменьшает интенсивность молекулярного износа.

Коррозионный износ — это разрушение поверхностных слоев твердых тел вследствие механических воздействий и влияния среды. Разрушение возможно из-за механических воздействий на пленки, покрывающие твердые тела, и протекания электродных процессов. Этот вид изнашивания достаточно распространен в подвижных сопряжениях, работающих в сильных коррозионно — активных средах.

Усталостный износ происходит в подавляющем большинстве правильно сконструированных подвижных сопряжений в нормальных условиях их работы и особенно распространен в условиях граничной смазки. Усталостный износ происходит в результате фрикционной усталости поверхностных слоев. Разрушение при фрикционной усталости наблюдается при упругих и пластических деформациях в зонах касания. Однако особенностью фрикционной усталости является то, что разрушение происходит в поверхностных слоях, свойства которых значительно отличаются от объемных.

В Англии находит развитие теория износа на основе модели взаимодействия выступов трущихся тел. Теория рассматривает не только схватывание и срез выступов, но также и вопросы пластической деформации и усталости при повторно — многократном контактировании выступов. Некоторые исследователи считают, что при скольжении контакт происходит по одному выступу, на котором развивается повышенная температура, и происходит окисление. Когда выросшая частица окисных соединений отслоится, контакт переходит на другой выступ и т.д.

Х. Краузе (Германия) исследовал трибохимические реакции при трении и износе железа и установил, что процесс зависит от физических и химических характеристик пленок окислов и пары «окисел —  $H_2O$ » соответственно, образующихся на поверхности деформированного металла.

В Германии предложена гипотеза, согласно которой считают, что при работе деталей машин осуществляется два процесса: схватывание металлов и окисление пластически деформированных поверхностных слоев с образованием твердых растворов и химических соединений кислорода с металлом.

Поверхность трения при наличии смазки может состоять из нескольких слоев. Верхний слой представляет граничную пленку смазки, адсорбированную или хемосорбированную, под которой обычно располагается пленка оксида металла или другого химического соединения — сульфида, хлорида, фосфида. Под последней лежит тонкий слой разрыхленного материала основы. Эта прослойка должна иметь меньшее сдвиговое сопротивление, чем основной материал. Оксидные и хемосорбированные пленки предохраняют нижележащие слои от механического воздействия, однако вследствие малой толщины это защитное действие весьма невелико. Основное их влияние сказывается в экранировании молекулярного адгезионного взаимодействия между трущимися металлами. Силы сцепления при наличии пленок в несколько раз меньше, чем на чистых поверхностях, и в большей степени зависят от природы образованных покровных пленок.

## Список литературы

1. Гаркунов Д.Н. Триботехника (износ и безызносность). – М.: «Издательство МСХА», 2001. – 616с.
2. Крагельский И.В. Новые аспекты науки о трении и износе.//Физико – химическая механика контактного взаимодействия и фреттинг – коррозия. – Киев: Книга, 1973. – С.3 – 4.
3. Киселев В.В., Мельников В.Г. Исследование свойств разработанных присадок на основе солей мягких металлов.// Эффект безызносности и триботехнологии. – 2004. – №1. – С. 16 – 20.
4. Киселев В.В. К проблеме улучшения триботехнических свойств смазочных материалов.// Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. – 2006. – Т.49. – № 12. – С.113 -114.
5. Киселев В.В. Исследования по выявлению оптимальной концентрации разработанного медно – оловянного комплекса в масле.//Депонирована в ВИНТИ 29.04.2003, № 836.

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДИПЛОМНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Иванов Виталий Евгеньевич

В настоящее время существует множество различных программ для создания трехмерных моделей и графической документации. Большое разнообразие систем автоматического проектирования связано с увеличением количества разрабатываемых проектов в различных сферах деятельности человека и повышением требований к качеству и срокам исполнения. Данная тенденция определяет уровень ускорения научно-технического прогресса общества и способствует внедрению в учебный процесс эффективных специализированных программ для решения инженерных задач. Использование в выпускной квалификационной работе современного программного обеспечения для визуализации графической составляющей поднимает проектную работу на качественно новый уровень. Широкий ассортимент систем автоматического проектирования ставит перед разработчиком выбор оптимального решения для выполнения поставленных задач.

Например, при выполнении выпускной квалификационной работы по проектированию теплодымокамеры для подготовки пожарных-спасателей необходимо выбрать программное обеспечение, позволяющее создавать как 3D-модели, так и 2D-чертежи [1-5]. Наиболее подходящие для выполнения поставленной задачи являются следующие программы: КОМПАС-3D, AutoCAD, ArchiCAD и SketchUP.

Программа КОМПАС-3D (рис. 1) оснащена системой трёхмерного моделирования, универсальной системой автоматизированного проектирования КОМПАС-График, модулем проектирования спецификаций и текстовым редактором. Данная программа наиболее подходит для создания трехмерных моделей деталей и сборочных единиц пожарной и аварийно-спасательной техники. Основные компоненты КОМПАС-3D имеют русскоязычный интерфейс и справочную систему, они просты в освоении [6].



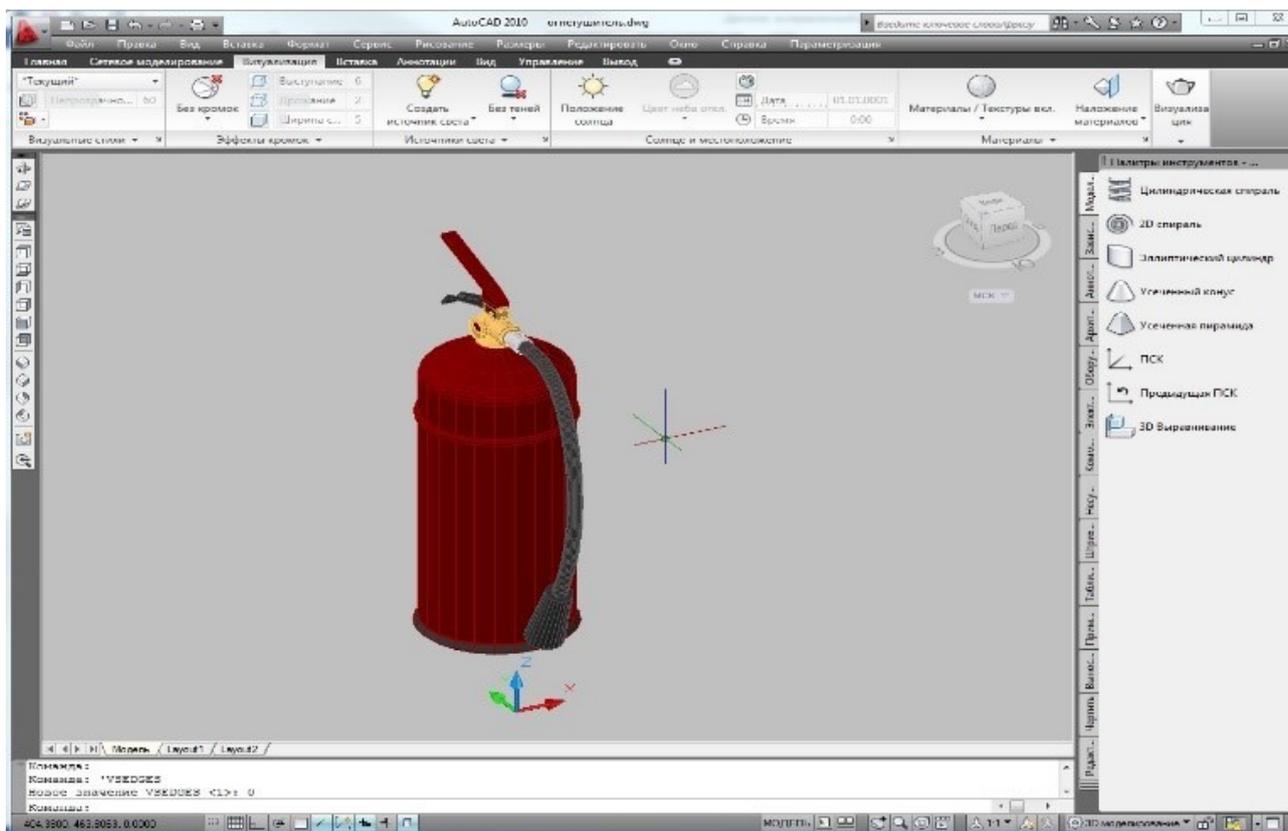


Рисунок 2. Создание 3D-модели в программе AutoCAD

Программа SketchUp является приложением для трехмерного проектирования разных объектов с набором профессиональных функций (рис. 3). Она дает возможность создавать модели автомобилей и различного оборудования, выполнять архитектурно-строительные проекты и многое другое.

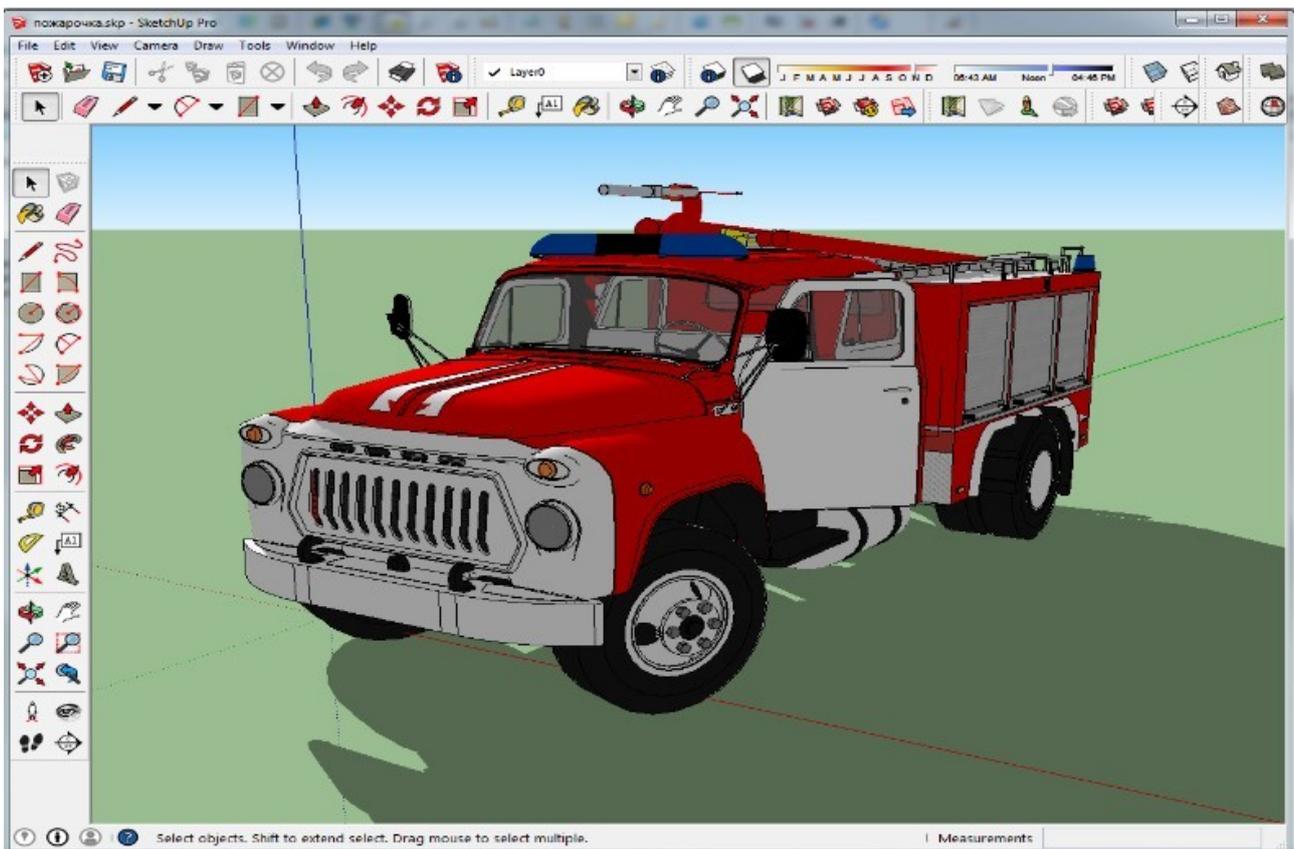


Рисунок 3. Создание трехмерной модели в программе SketchUp

SketchUp распространяется бесплатно для преподавателей и обучающихся учебных заведений и отлично подойдет для тех, кто профессионально занимается проектированием в различных отраслях. В его возможности входит создание хороших трехмерных моделей различных предметов и объектов. С помощью этой программы можно создать проект пожарного автомобиля или учебно-тренажерного комплекса для подготовки пожарных и спасателей, а также разработать детали аварийно-спасательного инструмента.

Программа ArchiCAD ориентирована на проектирование зданий и сооружений (рис. 4).

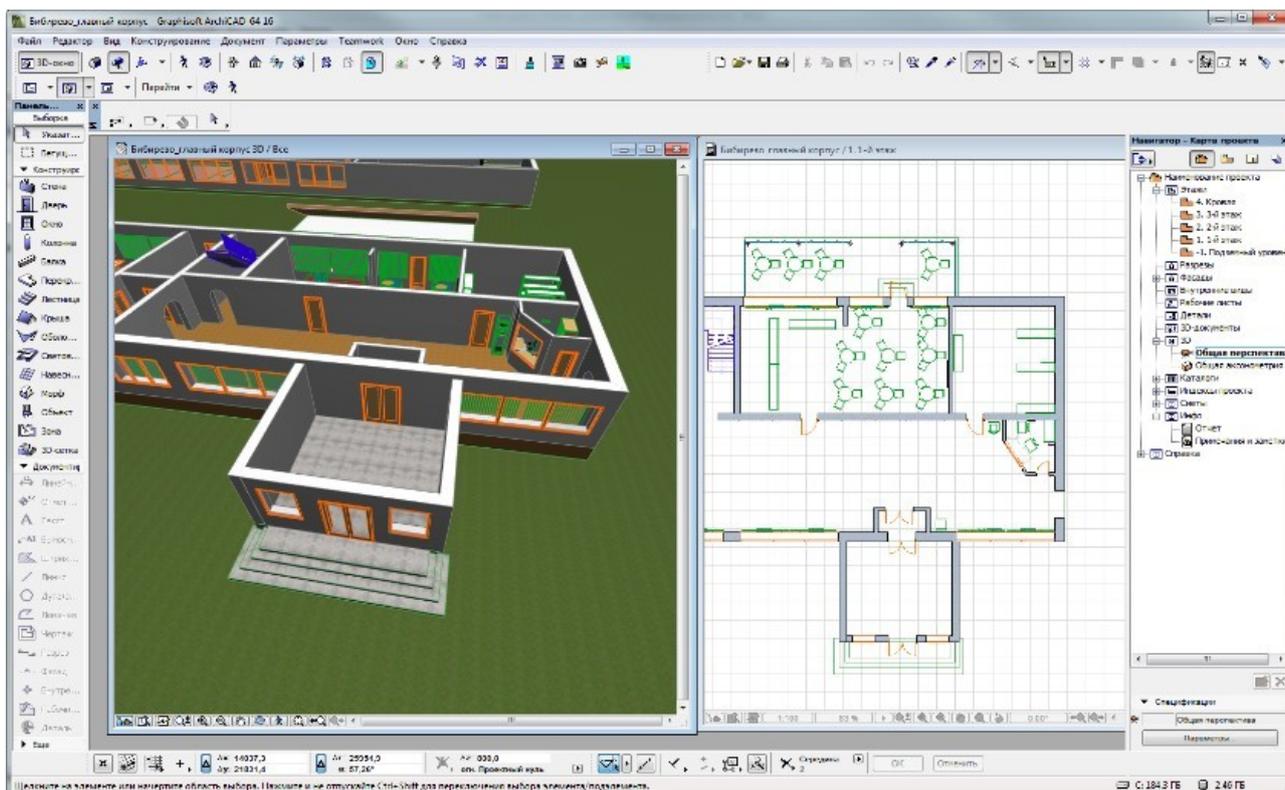


Рисунок 4. Создание трехмерной модели в программе ArchiCAD

Одним из главных преимуществ данной программы является технология «виртуального здания», с помощью которой можно работать не с отдельными, не связанными между собой чертежами, а над всем проектом в целом. Например, изменяя в 3D окне какие-либо элементы, программа автоматически перестраивает 2D-чертежи с планами и фасадами сооружения. Данный программный продукт позволяет одновременно работать над созданием проекта и составлять сопутствующую строительную документацию, так как программа хранит информацию о проектируемом здании: планы, разрезы, перспективы, перечень необходимых стройматериалов, а также замечания разработчика, сделанные в процессе работы. На любом этапе работы можно увидеть проектируемое здание в трехмерном виде, в разрезе, в перспективе, сделать анимационный ролик.

Таким образом ArchiCAD является наиболее оптимальным решением для проектирования учебно-тренажерных комплексов, так как обладает большой библиотекой различных объектов, необходимых для создания 3D-моделей зданий и сооружений, а также позволяет создавать 2D-чертежи без привлечения сторонних графических редакторов. Встроенный инструмент для реалистичной визуализации проекта поддерживает сохранение файлов в видео и фото формат для последующего использования в презентационном материале.

## Список литературы

1. Иванов В.Е. Инженерно-проектировочные решения для разработки типового класса подготовки пожарных-спасателей // В.Е. Иванов, В.В. Киселев, П.В. Пучков, И.А. Роммель / Фундаментальные и прикладные вопросы науки и образования: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 2-х частях.

- Смоленск. 2016. С. 27-29.
2. Иванов В.Е. Трехмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса // В.Е. Иванов, С.А. Никитина, В.П. Зарубин / Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Воронеж. 2014. Т. 2. № 1 (5). С. 36-38.
  3. Иванов В.Е. Трехмерная графика и область ее применения в учебном процессе // В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. Санкт-Петербург. 2015. № 12-3. С. 107-109.
  4. Легкова И.А. Использование трехмерной графики при изучении устройства узлов механизмов // И.А. Легкова, В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева. Иваново. 2015. С. 140-143.
  5. Иванов В.Е. Внедрение 3D технологий в учебный процесс. // В.Е. Иванов, И.А. Легкова, А.А. Покровский, В.П. Зарубин, Н.А. Кропотова / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Современное научное знание: теория, методология, практика» в 3-х частях. ООО «Новаленсо». – Смоленск, 2016. С. 37-39.
  6. Легкова И.А. Визуализация учебного материала средствами системы КОМПАС-3D // И.А. Легкова, С.А. Никитина, В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Современные проблемы высшего образования: материалы VII Международной научно-методической конференции. С.Г. Емельянов (отв. редактор). Курск. 2015. С. 34-38.
  7. Киселев В.В. Применение интерактивных форм обучения для развития профессионально-деловых качеств курсантов // В.В. Киселев, В.Е. Иванов, И.А. Легкова / Новейшие достижения в науке и образовании: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Смоленск. 2016. С. 133-135.
  8. Кропотова Н.А. Формирование компетентного специалиста для работы в экстремальных условиях. / Н.А. Кропотова. // NovalInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016. – № 54. Т. 2. С. 293-296.

# УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ УЗЛОВ ТРЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭФФЕКТИВНЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Киселев Вячеслав Валериевич

Повышение надежности автотранспортных средств, используемых в системе МЧС и в любой другой сфере, является важной хозяйственной задачей. Результаты анализа эксплуатационных испытаний пожарных автомобилей на пробегах, близких к капитальному ремонту, в качестве основной причины отказов указывают на преждевременный износ трущихся поверхностей.

Одним из наиболее экономически выгодных путей повышения надежности и долговечности различных машин и механизмов является улучшение качества смазочных материалов, в первую очередь улучшение их противоизносных и антизадирных свойств. Это может быть достигнуто введением в масла специальных высокоэффективных добавок, реализующих безызносное трение.

Существуют несколько достаточно полных классификаций износа. Весьма интересна классификация, основанная на видах разрушения фрикционных связей, т.е. на видах деформирования и разрушения материала в зонах фактического касания твердых тел. Наиболее распространены виды изнашивания в узлах и рабочих органах машин и механизмах — абразивный, адгезионный, кавитационный, коррозионный, усталостный и эрозионный. Применительно к узлам трения, работающим в условиях граничной смазки, наиболее распространенными являются усталостный, коррозионный и частично — адгезионный виды износа.

Авторами проводится активная работа по созданию противоизносных присадок, содержащих в своей основе соли мягких металлов. Ранее была разработана и успешно испытана присадка «Смазочная композиция» [1] на основе солей меди и олова предельных жирных кислот. Присадка предназначена для промышленных масел общего назначения и трансмиссионных масел. Действие указанной присадки описано в работах [2, 3].

В данной работе приводим триботехнические показатели новой смазочной композиции на основе солей никеля, олова, меди и кобальта. Указанные металлические компоненты находятся в смазке в ионном виде и способны проходить через системы фильтров. Смазочная композиция предназначена для качественного улучшения триботехнических показателей минеральных и полусинтетических масел и смазок любой вязкости, применяемых в пожарной и аварийно-спасательной технике.

В данной работе для оценки и сравнения разработанных присадок были исследованы зависимость коэффициента трения от приложенной нагрузки, зависимость интенсивности изнашивания от пробега при фиксированной нагрузке и коррозионная активность

разработанной смазочной композиции. Эти характеристики определяют границы работоспособности пары трения. Стойкость материалов к изнашиванию в различных средах и при различных режимах трения позволяют выявить ресурс и срок службы узлов трения.

Исследование триботехнических характеристик разработанной присадки проводилось на машине для испытания материалов на трение и износ модели СМТ-1. Скорость скольжения диска по образцу составляла 1 м/с. Нагрузка при испытаниях повышалась ступенчато до резкого увеличения момента трения, путь трения при смазке маслом с присадками составлял 25 км. Смазочная композиция вводилась в зону трения капельным способом — 8-10 капель в минуту.

Измерение линейного износа проводили методом «искусственных баз» по заранее нанесенным отпечаткам на твердомере ТКС — 1 М коническим твердосплавным индентором с углом при вершине 120°. Диаметры отпечатков определялись с помощью микроскопа МБС — 10.

Математическая обработка экспериментов показала, что оптимальным содержанием присадки в масле является 2 мас.%, что и было заложено в следующую серию исследований [4].

Действие химически активных по отношению к металлу добавок непрерывно возрастает с воздействием их концентрации в основной жидкости от полного насыщения их адсорбционного слоя на всех образующихся в металле поверхностях. При полном насыщении адсорбционного слоя действие этих добавок становится оптимальным (максимальным) и при дальнейшем возрастании концентрации или остается постоянным, или даже уменьшается. Для высших жирных кислот и мыл эти оптимальные концентрации в минеральном масле, соответствующие полному насыщению мономолекулярного адсорбционного слоя на поверхности металла, составляют обычно от 0.1 до 1 %.

Вводимая 2% концентрация разработанной присадки в моторные масла позволила качественно улучшить его основные триботехнические характеристики.

Модифицированное масло позволило значительно (1.5 — 2 раза) снизить коэффициент трения. Кроме этого в некоторой степени увеличился и показатель нагрузочной способности в контактирующей паре. Такие результаты были получены, благодаря образованию на поверхности трения химически чистых, постоянно возобновляемых слоев антифрикционных металлов, а именно меди, олова, никеля и кобальта.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что при модифицировании базового моторного масла М8В разработанной присадкой интенсивность изнашивания значительно снижается с увеличением пробега контактирующей пары, а именно до 10 раз.

Отмечаем и тот факт, что моторное масло, модифицированное разработанным стеаратом меди, олова, кобальта и никеля гораздо стабильнее работает во всем диапазоне изученных нами нагрузок и температур, что не наблюдается в моторном масле без присадки. Поэтому разработанная присадка позволяет в достаточной мере избежать эффекта повышенного износа во время прогрева двигателя. Один холодный пуск двигателя сравним с сотнями километров пробега автомобиля в установившемся режиме. Разработанная авторами присадка позволяет значительно снизить этот негативный эффект.

Применение прогрессивных смазочных материалов позволит добиться значительных

положительных результатов, а именно продлить ресурс работы узлов автотранспортной техники до 2 раз, резко снизить аварийные разрушения оборудования, сократить затраты на внеплановые ремонты оборудования, экономить горюче-смазочные материалы.

## Список литературы

1. Киселев В.В. Исследования по выявлению оптимальной концентрации разработанного медно-оловянного комплекса в масле.//Депонирована в ВИНТИ 29.04.2003, № 836.
2. Киселев В.В., Топоров А.В. Повышение надежности пожарной техники применением модернизированных смазочных материалов. // Пожаровзрывобезопасность. – 2010. – Т. 19. – №2. С. 50 – 53.
3. Киселев В.В., Полетаев В.А. Исследование триботехнических характеристик металлосодержащих присадок к маслам, используемым в электрических машинах.// Вестник ИГЭУ. – 2011. – Выпуск 2. – С. 65 – 67.
4. Киселев В.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Перспективы использования модернизированных смазочных материалов в пожарной и аварийно-спасательной технике.// Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2011. - №3. – С. 23–29.

# К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ ПОТЕНЦИАЛЬНО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Иванов Виталий Евгеньевич

В настоящее время предотвращение чрезвычайных ситуаций и минимизация последствий в результате аварий на различных объектах основывается на возможности оперативного принятия адекватных решений в условиях скоротечного изменения окружающей обстановки. Принятие обоснованных решений именно на начальных стадиях развития и ликвидации аварийной ситуации в наибольшей степени может обеспечить эффективное использование имеющихся сил и средств для скорейшей ликвидации аварии и минимизации ее последствий. Для повышения эффективности оперативного принятия адекватных решений широко используются информационные технологии и создаются трехмерные модели потенциально-опасных объектов [1-3].

Для создания 3D-моделей применяется трехмерная графика. Этот вид компьютерной графики вобрал в себя очень много из векторной, а также из растровой компьютерной графики. Применяется она при разработке дизайн-проектов интерьера, архитектурных объектов, в рекламе, при создании обучающих компьютерных программ, видео-роликов, наглядных изображений деталей и изделий в машиностроении и др. Трёхмерная компьютерная графика позволяет создавать объёмные 3D-сцены с моделированием условий освещения и установкой точек зрения.

Трёхмерная компьютерная графика, как и векторная, является объектно-ориентированной, что позволяет изменять как все элементы трёхмерной сцены, так и каждый объект в отдельности. Этот вид компьютерной графики обладает большими возможностями для поддержки технического черчения. С помощью графического редактора трёхмерной компьютерной графики ArchiCAD, можно выполнять наглядные изображения деталей и изделий машиностроения, а также выполнять макетирование зданий и архитектурных объектов, изучаемых в соответствующем разделе архитектурно-строительного черчения. Наряду с этим может быть осуществлена графическая поддержка таких разделов начертательной геометрии, как перспектива, аксонометрические и ортогональные проекции, т.к. принципы построения изображений в трёхмерной компьютерной графике частично заимствованы из них. Модели, созданные в данной программе содержат геометрические характеристики постройки в целом и составляющие конструктивных элементов, характеристики используемых материалов, готовых элементов (например, мебели), параметры освещения и т.д. [4-8].

Программа ArchiCAD имеет «дружественный» интерфейс и ориентирована на проектирование зданий и сооружений. Модель здания в данной программе собирается по технологии BIM (Building Information Modeling). Это означает, что при моделировании здания все элементы в нем изначально взаимосвязаны, и изменение параметров какого-либо объекта влечет за собой автоматическое обновление всех связанных с ним данных. Например, при изменении ширины нескольких окон или дверей в готовом проекте, данные автоматически поменяются на всех

этажах, фасадах, разрезах и 3D видах. Более того, данные обновятся в спецификации, схеме заполнения оконных и дверных проемов, ведомости проемов, поменяются выносные размерные цепочки и отметки на фасадах и т.д. Для создания сложных объектов в данной программе предусмотрен — инструмент Морф. В связи с этим нет необходимости в импорте специальных объектов из других программ. Морф не имеет геометрических ограничений: любое ребро и любая грань могут быть перемещены в любом направлении. В связи с этим предоставляется возможность создавать элементы требуемой формы. Графический интерфейс использует хорошо известные методы и способы взаимодействия: выбор любого ребра, «захват» любой точки поверхности или комбинации подэлементов для изменения морфа с помощью локальной панели, использование оперативной визуальной обратной связи. Морф является полноценным элементом ArchiCAD, который присутствует во всех видах и списках и может быть классифицирован для экспорта в программы конструкторского проектирования. В ArchiCAD реализована возможность совместной работы над одной моделью, так как проектирование и строительство зданий является очень сложным процессом, который требует очень четкого взаимодействия и сотрудничества всех членов рабочей группы по созданию трехмерной модели. Одним из ключевых факторов успешной совместной работы является эффективное распределение проектных данных между участниками проекта. Совместная работа позволяет сократить время для создания трёхмерных моделей различной сложности. Передовая технология Teamwork ArchiCAD предполагает интегрированный обмен и совместное использование данных всеми членами рабочей группы, участвующими в разработке проекта. Одним из важных инструментов программы ArchiCAD является инструмент 3D-сетка, с помощью которой можно создавать 3D-рельеф местности по топографической карте, путем построения горизонталей (рис. 1).

Если необходимо построить рельеф по тахеометрической съемке, используя данные в формате X, Y, Z, то необходимо использовать ArchiTerra plug-in для ArchiCAD. Построение трехмерной модели рельефа с учетом высотных отметок позволяет оценить возможную площадь затопления при наводнении или прорыве плотины. С целью минимизации социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций в результате аварий на плотине, необходимо создавать их трехмерные модели и прилегающую к ним территорию. Средствами ArchiCAD можно рассчитать объем воды в водохранилище и возможную зону затопления. Одним из примеров использования трехмерной информационной модели участка города для прогнозирования различных сценариев развития чрезвычайной ситуации и оценки возможных последствий является 3D модель ландшафта озера Мылка и «Мылкинской дамбы», расположенных в г. Комсомольск-на-Амуре. Созданная 3D модель данной местности позволяет не только детально изучить район чрезвычайной ситуации, возникшей в результате наводнения, но и спрогнозировать различные сценарии событий, возможные при повышении уровня воды или прорыве дамбы, защищавшей жилые районы от затопления.

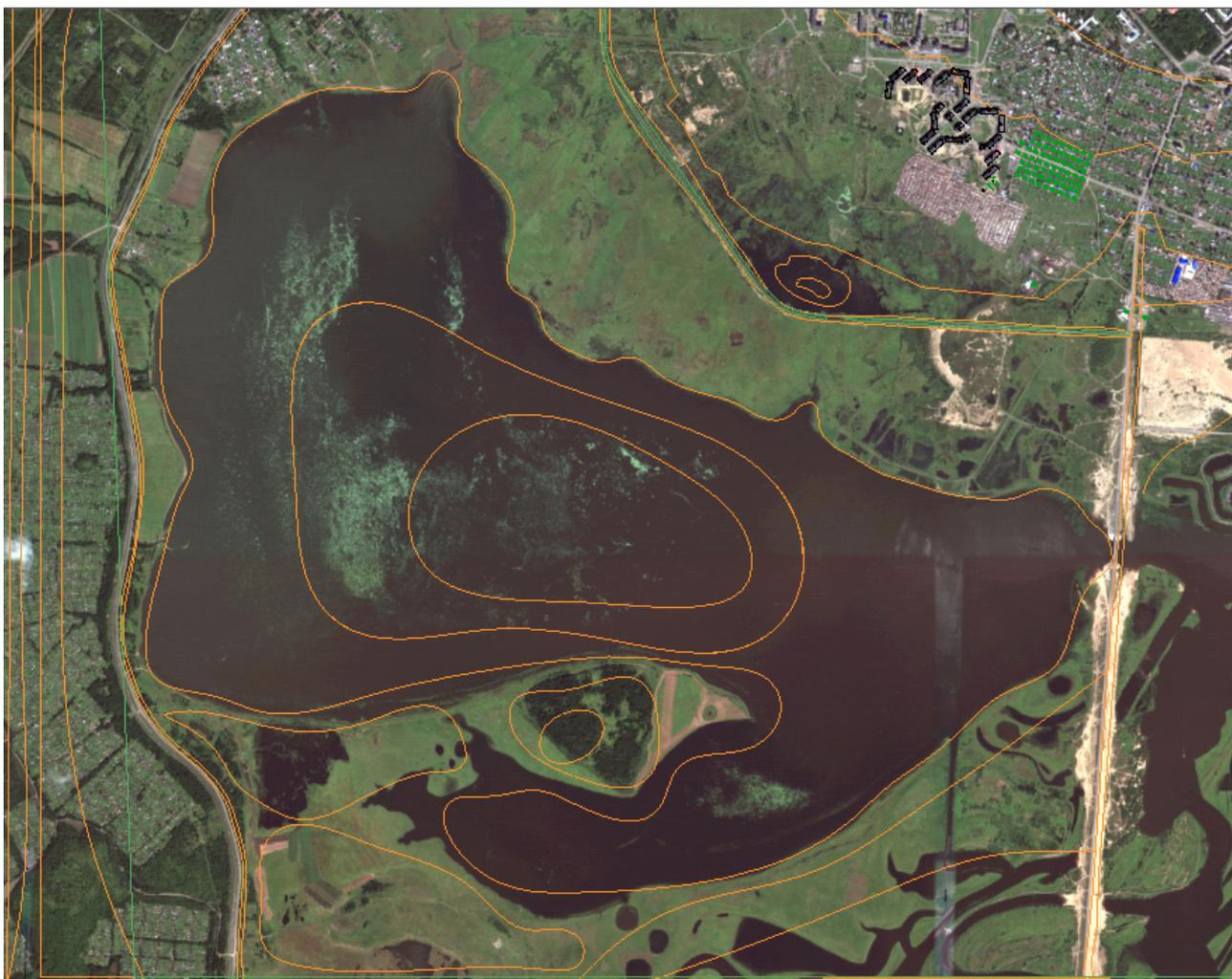


Рисунок 1. Построение горизонталей в ArchiCAD.

Используя единую информационную модель определенного участка города можно проводить анализ, моделирование, прогнозирование аварийных и чрезвычайных ситуаций и проводить отработку действий по их устранению. Трехмерная модель, созданная в программе ArchiCAD проста для восприятия, позволяет обучающемуся детально погрузиться в возможную обстановку развития чрезвычайной ситуации и на ее основе принять тактически грамотные управленческие решения.

## Список литературы

1. Иванов В.Е. Инженерно-проектировочные решения для разработки типового класса подготовки пожарных-спасателей // В.Е. Иванов, В.В. Киселев, П.В. Пучков, И.А. Роммель / Фундаментальные и прикладные вопросы науки и образования: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. Смоленск. 2016. С. 27-29.
2. Иванов В.Е. Трехмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса // В.Е. Иванов, С.А. Никитина, В.П. Зарубин / Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Воронеж. 2014. Т. 2. № 1 (5). С. 36-38.
3. Иванов В.Е. Трехмерная графика и область ее применения в учебном процессе // В.П.

- Зарубин, В.Е. Иванов / Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. Санкт-Петербург. 2015. № 12-3. С. 107-109.
4. Легкова И.А. Использование трехмерной графики при изучении устройства узлов механизмов // И.А. Легкова, В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева. Иваново. 2015. С. 140-143.
  5. Иванов В.Е. Внедрение 3D технологий в учебный процесс. // В.Е. Иванов, И.А. Легкова, А.А. Покровский, В.П. Зарубин, Н.А. Кропотова / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Современное научное знание: теория, методология, практика» в 3-х частях. ООО «Новаленсо». – Смоленск, 2016. С. 37-39.
  6. Легкова И.А. Визуализация учебного материала средствами системы КОМПАС-3D // И.А. Легкова, С.А. Никитина, В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Современные проблемы высшего образования: материалы VII Международной научно-методической конференции. С.Г. Емельянов (отв. редактор). Курск. 2015. С. 34-38.
  7. Киселев В.В. Применение интерактивных форм обучения для развития профессионально-деловых качеств курсантов // В.В. Киселев, В.Е. Иванов, И.А. Легкова / Новейшие достижения в науке и образовании: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Смоленск. 2016. С. 133-135.
  8. Кропотова Н.А. Формирование компетентного специалиста для работы в экстремальных условиях. / Н.А. Кропотова. // NovalInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016. – № 54. Т. 2. С. 293-296.

# УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

Морозова Анастасия Андреевна

Метрологическая служба ПАО завод «Красное знамя» имеет в своем распоряжении эталоны единиц величин, средства измерения, испытательное и вспомогательное оборудование, необходимые для проведения поверки всех средств измерений, определенных областью аккредитации. Эталоны единиц величин поверяются в установленном порядке и имеют действующие свидетельства о поверке, вспомогательное оборудование подвергается контролю работоспособности в соответствии с требованиями технической документации.

Эталон аттестован, средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке, вспомогательное оборудование подвергнуто контролю работоспособности. Эталоны и средства измерений обеспечивают требуемую точность и соответствуют техническим требованиям, предъявляемым к ним при поверке средств измерений.

Каждая единица оборудования закреплена за работником группы поверки СИ.

В обязанности ответственного за единицу оборудования входит:

- контроль за своевременностью поверки, аттестации и технического обслуживания;
- контроль за комплектностью и исправностью оборудования.

Техническое обслуживание оборудования проводится в сроки, определённые планом технического обслуживания.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования проводится персоналом отдела метрологии, а при отсутствии технической возможности — сторонними организациями на договорной основе.

Данные о техническом обслуживании оборудования, заносят в регистрационную карточку.

Работники, эксплуатирующие оборудование, изучают эксплуатационную документацию, при необходимости проходят обучение по эксплуатации оборудования у изготовителя, или дилера. При проведении поверочных работ работники имеют доступ к эксплуатационной документации по применению оборудования, в том числе к инструкциям по эксплуатации и обслуживанию применяемого для поверки оборудования.

Каждая единица оборудования, лицензионное программное обеспечение однозначно идентифицируется присваиваемым ей регистрационным номером (номер регистрационной карточки), в соответствии с которым производится ее учет и хранение. Носителем информации об используемых эталонах, средствах измерений, испытательного оборудования и вспомогательного оборудования является регистрационная карточка на каждую единицу

оборудования.

Регистрационные (учетные) документы хранятся в группах поверки по принадлежности и содержат сведения:

- наименование;
- предприятие-изготовитель (фирма), заводской и инвентарный номер;
- метрологические характеристики;
- дату изготовления, дату получения и ввода в эксплуатацию;
- состояние при покупке (новый, бывший в употреблении, после ремонта и т.п.);
- место расположения;
- данные о неисправностях, ремонтах и техобслуживании;
- данные о поверках, межповерочный интервал.

Вновь приобретенное оборудование включаются в графики аттестации, поверки, калибровки средств измерений и в график технического обслуживания. В поверочных подразделениях на каждую единицу оборудования заводится регистрационная карточка, наносится инвентарный номер, соответствующая этикетка.

Каждая единица оборудования, используемого для поверки и измерений, однозначно идентифицируется. Способы идентификации:

- инвентарный номер;
- регистрационная карточка;
- наименование и заводской номер.

Эталоны единиц величин, иные средства измерений и вспомогательное оборудование, используемое при осуществлении поверки, содержатся в условиях, обеспечивающих их работоспособность, сохранность и защиту от повреждений и преждевременного износа. Оборудование эксплуатируется, транспортируется, хранится согласно рекомендациям, приведенным в эксплуатационной документации.

Оборудование, неиспользуемое и находящееся на хранении маркируется этикеткой «Законсервировано», при вводе в эксплуатацию поверяется, аттестуется или проверяется на работоспособность. Решение о возможности эксплуатации оборудования принимает начальник лаборатории.

Эталоны, средства измерений, испытательное и вспомогательное оборудование должно быть отрегулировано, поверено, откалибровано и аттестовано в установленном порядке.

В лабораториях поверки средств измерений имеются графики периодической поверки, калибровки эталонов и средств измерений, аттестации эталонов, график технического обслуживания оборудования.

Рабочие документы, инструкции по использованию и надзору за оборудованием (включая любые необходимые предоставленные производителем сведения) являются всегда легкодоступными для работающего с оборудованием работника.

Все работники используют технически исправные эталоны, средств измерений, испытательное

оборудование и вспомогательное оборудование, прошедшие поверку и аттестацию. При необходимости оборудование подвергается промежуточной проверке с целью сохранения уверенности требуемой точности измерения.

Эксплуатационная документация на оборудование, эксплуатируемое в лабораториях, находится на рабочих местах.

Сведения об утверждении типа средств измерений контролируются при вводе в эксплуатацию эталонов, средств измерений и могут быть получены из периодически обновляемой базы данных АИСД «Госреестр средств измерений» в сети «Интернет».

Эталоны, применяемые в сфере государственного регулирования, аттестованы в качестве эталонов единиц величин в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 23.09.2010 г № 734.

Испытательное оборудование подвергается процедуре аттестации. На испытательное оборудование выдается аттестат и протокол аттестации.

Планирование поверки, калибровки, аттестации эталонов, средств измерений проводится ежегодно путём составления графиков поверки и калибровки средств измерений, аттестации эталонов, эксплуатируемых в лабораториях поверки средств измерений метрологической службы.

Планирование обслуживания оборудования, эксплуатируемого в группе поверки средств измерений, проводится путём составления Графика технического обслуживания. План технического обслуживания хранится у старшего инженера группы поверки. Регистрация результатов обслуживания оборудования, выявления повреждений, неисправностей, проведение модификаций или ремонта оборудования осуществляется в регистрационной карточке учёта оборудования.

Если оборудование было подвергнуто перегрузке или неправильному обращению, показало подозрительные результаты, оказалось с дефектами, его параметры вышли за установленные пределы, обнаружена неисправность оборудования, то работник должен незамедлительно сообщить об этом начальнику лаборатории поверки для принятия мер, а на оборудование нанести этикетку с надписью «БРАК».

При выявлении несоответствующего оборудования начальник лаборатории определяет действия, необходимые для того, чтобы изучить последствия дефекта и оценить правомочность предыдущих результатов поверок, для этого могут быть предприняты следующие действия:

- проведена поверка средств измерений, поверенного с помощью несоответствующего оборудования, с применением другого метода поверки или дублирующего комплекта оборудования;
- в случае необходимости изъятие поверенных средств измерений.

Ответственность за своевременную остановку работ по поверке средств измерений несет начальник лаборатории, которой принадлежит данное оборудование.

Ответственность за проведение корректирующих мероприятий несет начальник лаборатории.

Оборудование подлежит внеочередной поверке, аттестации, проверке технических характеристик в зависимости от статуса оборудования и, при необходимости, подвергается ремонту.

Оборудование, находящееся в ремонте маркируется этикеткой «БРАК». Данное оборудование не используют до тех пор, пока оно не будет отремонтировано, или испытано на предмет правильного функционирования.

Краткое описание ремонта вносится в регистрационную карточку оборудования. После ремонта оборудование поверяется, аттестуется или проверяется на работоспособность. Решение о возможности эксплуатации оборудования принимает начальник лаборатории.

После проведения ремонтных работ эталон или средство измерения в обязательном порядке представляется на первичную поверку, эталоны подвергаются процедуре аттестации.

## Список литературы

1. Приказ Госстандарта РФ от 02.06.2003 № 350 «Об аккредитации центров стандартизации, метрологии и сертификации и метрологических научно-исследовательских институтов Госстандарта России на техническую компетентность в области поверки средств измерений»

# ЛЕГКОВЫЕ ПАРОВЫЕ АВТОМОБИЛИ НАЧАЛА XX ВЕКА

Яковлев Вадим Фридрихович

Люди всегда нуждались в дорожных транспортных средствах с механическим двигателем, чтобы не зависеть от физического состояния тягловых животных. Первыми механическими двигателями, успешно применявшимися на практике, были паровые машины, именно их и устанавливали на автомобили в прошлом.

Сведения для составления настоящего обзора собраны в интернете, на сайтах, посвященных старинным автомобилям, например [1-3], в специальной литературе [4].

Прототипом автомобиля (и паровоза) считается устройство, успешно реализованное французским военным инженером Н.Ж. Кюньо в 1770 году. На рисунке 1 приведена фотография современной действующей копии этого устройства (<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=41891793>).



Рисунок 1. Современная копия машины Кюньо

Кюньо проектировал артиллерийский тягач. Концепт-кар имел габариты 7.25x2.3 м, три колеса, грузоподъемность 5 т, скорость 4 км/час, вес 2.8 т. Котел отапливался дровами, загружаемыми на остановке. Тягач не имел тормозов, и испытания в Париже закончились аварией, автомобиль врезался в стену арсенала [5]. В распоряжении Кюньо еще не было технологий, позволяющих создать надежный автомобиль, пригодный для практического применения.

Паровой двигатель и производственные технологии совершенствовались, что позволило начать в 1890-х годах масштабный выпуск паровых автомобилей для коммерческого и личного использования, в основном в США. Наиболее известными производителями паровых автомобилей были Clark (1895 — 1909 гг.), Locomobile (1899 — 1903 гг.), Stanley (1897 — 1924 гг.).

На рисунках 2 — 5 представлены фотографии некогда популярных паровых автомобилей [1, 3], они восстановлены и используются энтузиастами. У пассажиров и водителей этих элегантных автомобилей уже не было необходимости кидать лопатой в топку парового котла каменный уголь или подбрасывать дрова.



Рисунок 2. Stanley 735B 1918 года.



Рисунок 3. Doble D2 1922 года.



Рисунок 4. White Model G 1907 года



Рисунок 5. Brooks Devon 1924 года

На рубеже XX века промышленность развитых стран выпускала электромобили, автомобили с двигателями внутреннего сгорания (ДВС), паровые автомобили. В период 1898 — 1905 гг. больше всего выпускалось именно паровых автомобилей, например, в 1902 году из 909 вновь зарегистрированных автомобилей в США 485 были паровыми [2]. Только Stanley в 1898 -1906 гг. имел ежегодный объем продаж больший, чем все производители автомобилей с ДВС вместе взятые [1]. С 1906 года лидерами продаж стали электромобили, оттеснив паровые автомобили на второе место.

На рисунке 6 показана упрощенная схема автомобильной силовой установки с паровым двигателем двойного действия. Описание принципа её действия иллюстрируется фотографиями соответствующих узлов широко распространенных автомобилей Stanley [1].

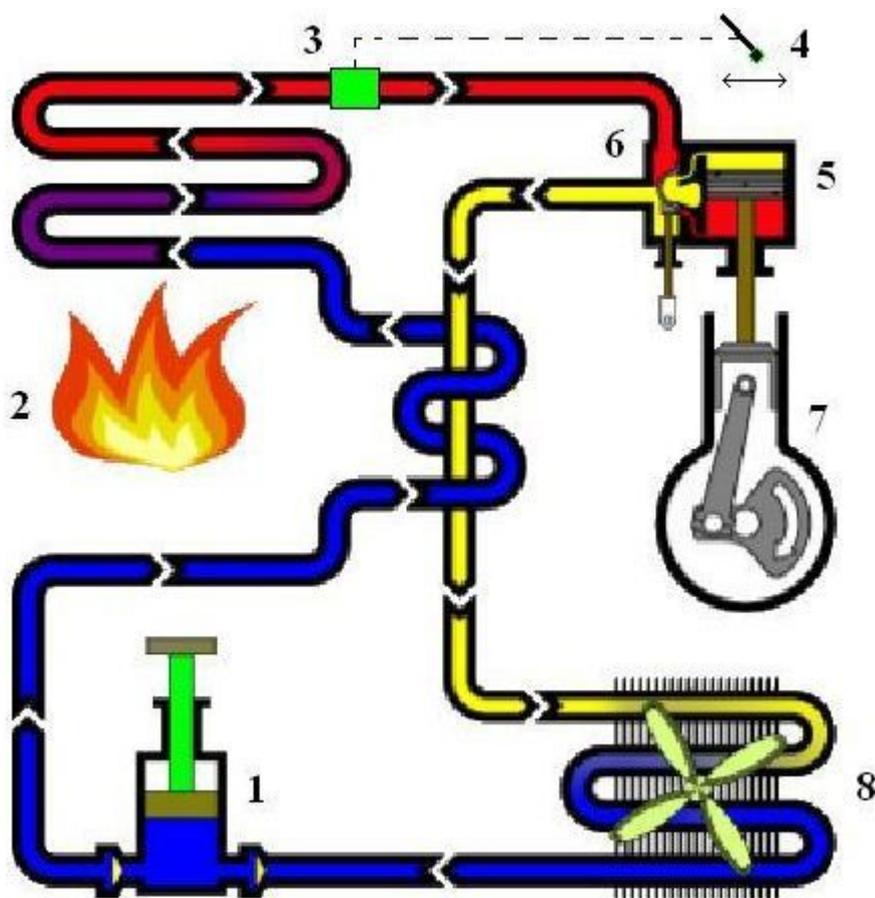


Рисунок 6. Упрощенная схема парового двигателя автомобиля: 1 — водяная помпа, 2 — котел, 3 — дроссель, 4 — педаль газа, 5 — цилиндры, 6 — золотниковый механизм, 7 — кривошипно-шатунный механизм, 8 — конденсатор.

Помпа 1 подает воду в парогенератор (котел) 2. На паровых автомобилях использовались дымогарные котлы с вертикальным расположением нагревательных трубок, по которым проходят раскаленные продукты сгорания топлива, нагревая и испаряя воду (Рис.7). Похожую конструкцию имеет всем знакомый самовар.



Рисунок 7. Паровой котел

Рабочее давление пара в котле автомобиля 28 — 42 кг/см<sup>2</sup>. Для сравнения: на паровозах нормального давления, например, наиболее распространенных в России серии «О», пар имеет давление до 22 кг/см<sup>2</sup>, на паровозах повышенного давления — 22-60 кг/см<sup>2</sup> [6]. Котел расположен под капотом, на 20-ти сильном автомобиле Stanley 735B его диаметр 58.8 см, высота 46.0 см, внутри 750 нагревательных трубок.

На фотографии одного из автомобилей Stanley (Рис.8) виден котел 1, закрытый капотом. Под котлом расположен керосиновый нагреватель 2.

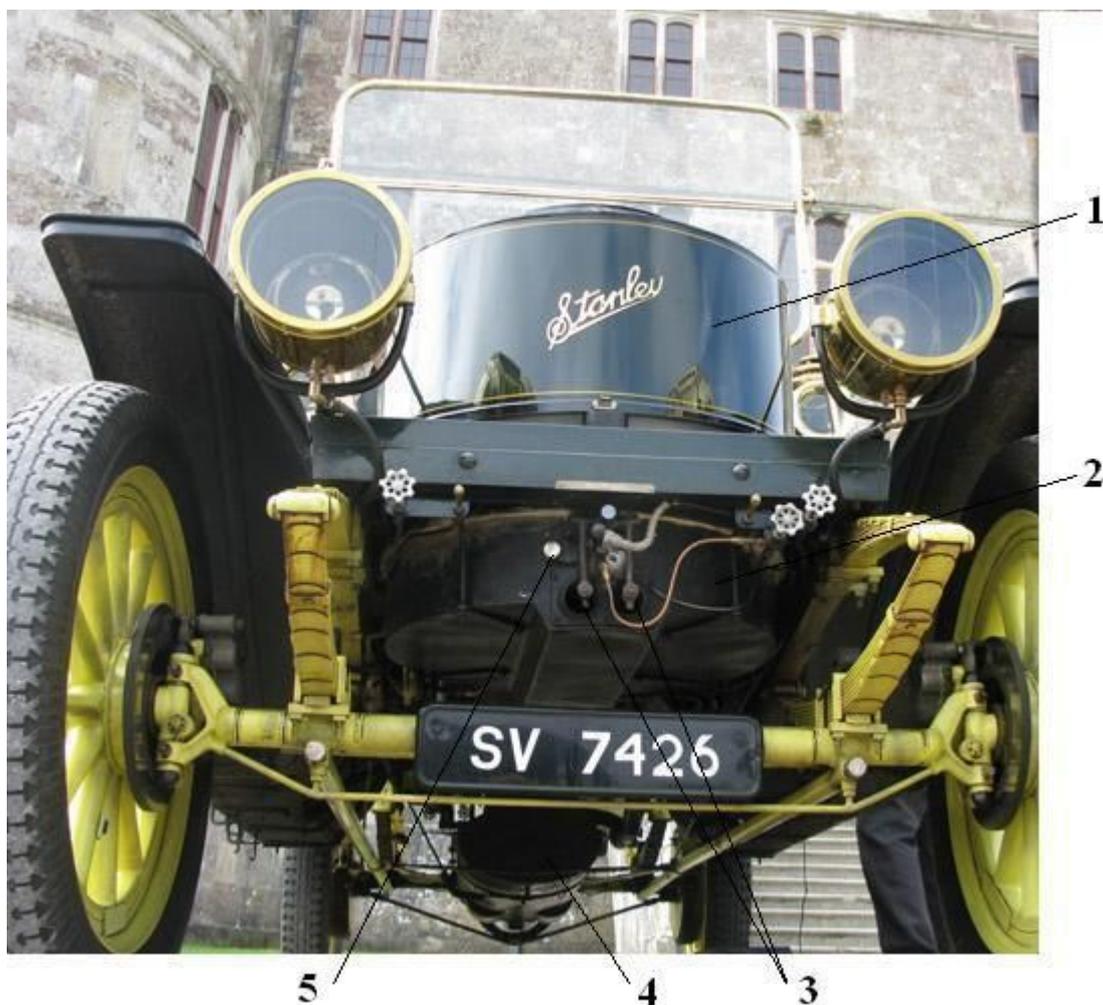


Рисунок 8. Котел с нагревателем на одном из Stanley: 1 — котел, 2 — нагреватель, 3 — сопла основного нагревателя, 4 — паровой двигатель, 5 — шторка фитиля.

Для запуска подогревателя водитель должен отодвинуть защитную шторку 5 и зажечь спичкой в специальном отверстии на нагревателе керосиновый фитиль (как на старых газовых колонках). Фитиль нагревает подаваемый в сопла 3 основного нагревателя керосин до парообразного состояния. На некоторых моделях паровых автомобилей розжиг производился электрически, кнопкой из салона.

Нужно некоторое время, чтобы прогреть силовую установку парового автомобиля. Паровоз с холодной топкой будет готов к поездке не ранее, чем через 5 часов (это называется заправка паровоза [6]). Котел парового автомобиля менее инерционен, для большинства моделей его разогрев занимает от 20 минут до часа. Некоторые производители автомобилей, например, Doble [3], использовали флэш-котлы. Во флэш-котле вода подается и испаряется в спиральном змеевике, размещенном в потоке раскаленных продуктов сгорания топлива. Такие котлы разогреваются за полторы минуты. При низкой тепловой инерционности они требуют тщательного контроля давления и температуры пара, что было затруднительно при доступных в то время технологиях. Флэш-котлы были малонадежны и редко встречались на автомобилях.

Водитель, нажимая на педаль газа 4, на некоторых моделях это ручка на рулевой колонке, управляет количеством пара, подаваемого в цилиндры двигателя 5, с помощью дроссель-клапана 3 (Рис.6).

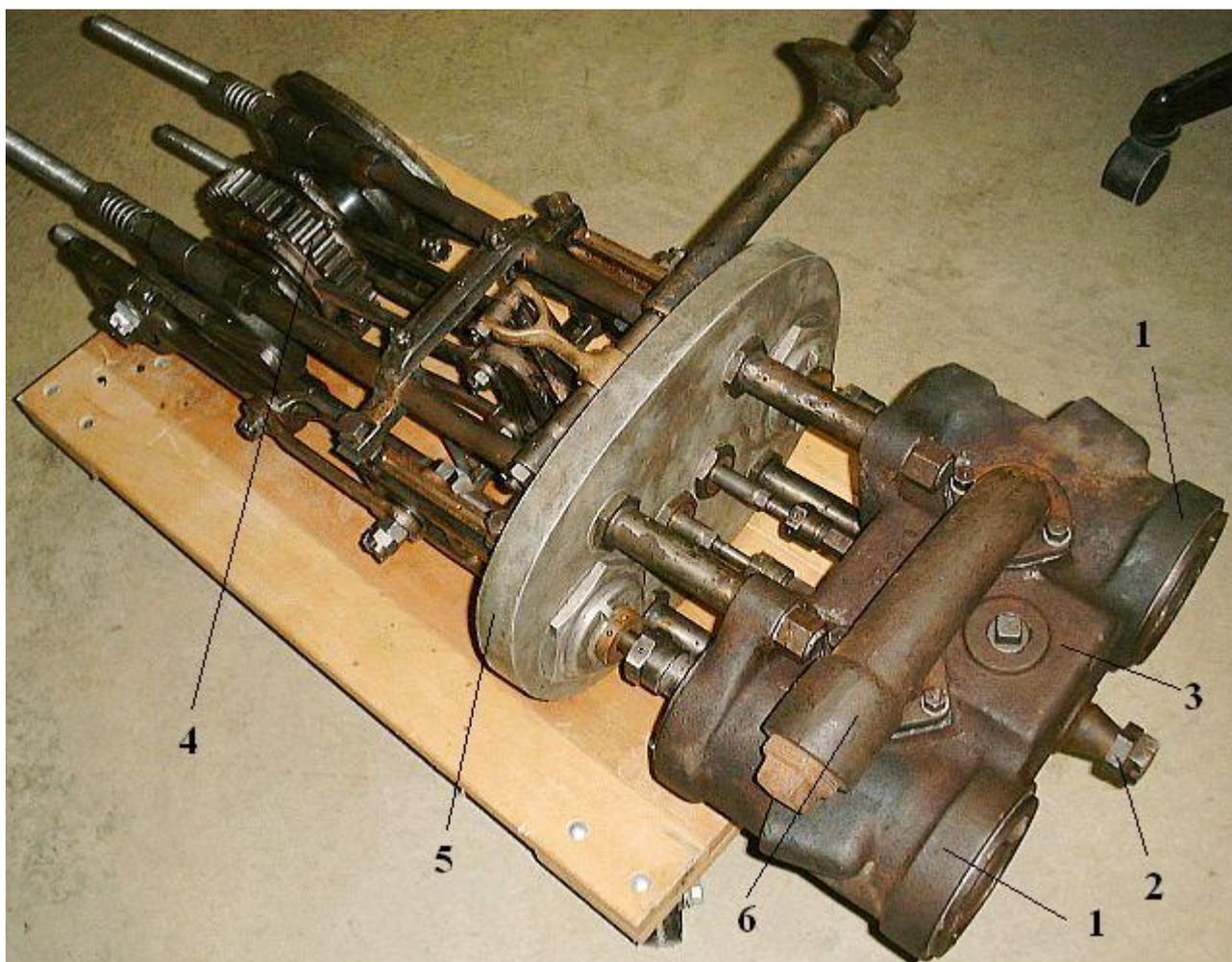


Рисунок 9. Двигатель Stanley 735B: 1 — цилиндры, 2 — впускной патрубок, 3 — золотниковый механизм, 4 — коленчатый вал с маховиком, 5 — опорная плита, 6 — выпускной патрубок

Паровой двигатель 4 (Рис.8) размещается вблизи ведущих задних колес. На рисунке 9 этот двигатель представлен без защитного кожуха. Пар в цилиндры 1 подается от котла через впускной патрубок 2. Золотниковый механизм 3 управляет впуском и выпуском пара в полости цилиндров. Паровая машина двойного действия, поэтому оба хода поршней — рабочие, их возвратно-поступательное перемещение преобразуется кривошипно-шатунным механизмом (Рис.6, 7) во вращательное движение коленчатого вала 4 и колес. Все блоки двигателя и кожух смонтированы на опорной плите 5.

Отработанный пар через выпускной патрубок (Рис.9, 6) подается в конденсатор (Рис.6, 8), где остывает, конденсируется и помпой подается снова в котел. Конструктивно конденсатор близок автомобильному радиатору. Часть пара безвозвратно уходит в атмосферу, расход воды при этом составляет 23 — 30 л на 100 км пути. Ранние модели паровых автомобилей, такие как на рисунке 8, не оснащались конденсаторами и имели расход воды 117 — 235 л на 100 км пути.

Паровые машины широко применялись на автомобилях на рубеже XX века, т.к. обладали преимуществами по отношению к тогдашним двигателям внутреннего сгорания и электромоторам с точки зрения их применения на транспорте.

Паровая машина не нуждается в стартере. Сегодня на автомобилях с ДВС имеется система

пуска: стартер, аккумуляторная батарея, коммутационная аппаратура. До 1912 года, пока автомобили с ДВС не начали комплектовать электростартером, пуск двигателя был проблемой. При прокрутке коленчатого вала пусковой рукояткой в случае обратной вспышки можно было получить травму вплоть до перелома руки или челюсти. На первом крупносерийном автомобиле конвейерной сборки Ford T в качестве безопасного варианта пуска двигателя предлагалось прокручивать поднятое домкратом заднее ведущее колесо [7].

В двигателе внутреннего сгорания рабочим является один ход поршня из четырех. В паровой машине двойного действия каждый ход поршня рабочий, поэтому двухцилиндровый паровой двигатель имеет такую же равномерность вращения коленчатого вала, как 8-ми цилиндровый ДВС.

Паровой двигатель обеспечивает необходимый для трогания автомобиля момент на валу при низких оборотах, легко останавливается и запускается водителем, поддерживает старт-стопный режим, нет необходимости использовать коробку передач, сцепление и глушитель.

Автомобиль, независимо от типа двигателя, расходует энергию, полученную извне. В топках паровых автомобилей сжигался керосин, недорогой и доступный, т.к. использовался в любом населенном пункте для освещения и на кухне. Сети заправочных станций для ДВС тогда ещё не было. Аккумуляторные батареи электромобилей заряжались в те годы от электромашинных преобразователей переменного напряжения в постоянное, т.е. двигатель переменного тока подключался к коммунальным электросетям и вращал якорь генератора постоянного тока. Полупроводниковых выпрямителей тогда не было.

В таблице 1 для сравнения приведены технические характеристики двух наиболее продаваемых в своих классах автомобилей на рубеже XX века: парового Stanley 735B [1] и бензинового Ford T [7].

Таблица 1. Технические характеристики Stanley 735B и Ford T

Характеристика	Stanley 735B	Ford T
Мощность, л.с.	20	20
Максимальная скорость, км/ч	72 — 80	64 — 72
Расход топлива л. на 100 км.	23 — 25	11 — 18
Снаряженная масса, кг	1320	540
Число мест	4 — 7	4
Цена, \$	2600 в 1916 г., 55000 сегодня	350 в 1916 г., 7000 сегодня
Всего выпущено, шт.	1700	15000000

После оснащения автомобилей с двигателями внутреннего сгорания электростартерами они легко и быстро запускались. Паросиловая установка требует времени для приведения её в рабочее состояние. Паровой котел при рабочем давлении пара 28 — 42 кг/см<sup>2</sup> и температуре 250-300 °С опасен для окружающих при аварии с участием парового автомобиля. Паровой двигатель имеет более низкий коэффициент полезного действия, отсюда и больший расход топлива. Нужно иметь запас мягкой воды для котла. По совокупности этих причин паровой двигатель на автомобиле не выдержал конкуренции с ДВС.

## Список литературы

1. Stanley Steamer – General Information. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.stanleymotorcarriage.com> (дата обращения: 2.11.2017).
2. Steam Automobile Club of America. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.steamautomobile.com> (дата обращения: 2.11.2017).
3. Steam Car Club of Great Britain. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.steamcar.net> (дата обращения: 2.11.2017).
4. Anderson C. D. Electric and hybrid cars: a history. - North Carolina, USA: McFarland & Company, 2010. – 269 p.
5. History of steam road vehicles. [Электронный ресурс]. - URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_steam\\_road\\_vehicles](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_steam_road_vehicles) (дата обращения: 2.11.2017).
6. Технический железнодорожный словарь. [Электронный ресурс]. - URL: <https://dic.academic.ru/contents.nsf/railway/> (дата обращения: 6.11.2017).
7. Ford Model T. [Электронный ресурс]. - URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Ford\\_Model\\_T](http://en.wikipedia.org/wiki/Ford_Model_T) (дата обращения: 8.11.2017).

# ЗАТУХАНИЕ СЛАБЫХ ВОЛН В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ, НАСЫЩЕННОЙ ГАЗОМ

Хусаинов Исмагилян Гарифьянович

Под пористой средой понимается множество твердых частиц, тесно прилегающих друг к другу, цементированных или нецементированных, пространство между которыми (поры, трещины) может быть заполнено жидкостью или газом.

Пористые среды бывают естественного и искусственного происхождения. Пример естественных пористых сред это, в первую очередь, грунты и горные породы, древесина, кость и т.д. К пористым средам искусственного происхождения относятся губка, кирпич, керамика, бетон, хлеб и т.д.

На практике пористые среды широко применяются в различных областях техники и технологии, в частности, в аэрокосмических технологиях, в архитектурной акустике, в химической технологии, в строительстве и т.п. Известно, что пористые среды во многих случаях применяются в качестве теплоизолирующих и звукопоглощающих материалов при облицовке помещений, а также в технических устройств, в которых требуется уменьшение уровня шума. В некоторых случаях пористые материалы используются для создания наилучших условий слышимости, например, для улучшения акустических свойств таких помещений, как зрительные залы в театрах, лекционных аудиториях, в студиях звукозаписи и т.п.

Рассмотрим распространение и затухание слабой линейной волны в пористых средах, насыщенных газом. Пористая среда в нашем случае состоит из скелета материала и газа, т.е. является двухфазной средой. Распространение волн в двухфазной среде представляет дисперсионное явление, при котором скорость распространения и коэффициент затухания зависят от круговой частоты. Чтобы учитывать эффекты, описанные выше, в данном случае для описания исследуемого процесса достаточно использовать линейризованную систему уравнений механики сплошных сред и термодинамики.

Известно [1-4], что дисперсионное уравнение для пористых сред, насыщенных газом или жидкостью, имеет четвертую степень для волнового числа. Следовательно, в таких пористых средах распространяются две продольные волны: «медленная» и «быстрая». Первая продольная волна возникает вследствие распространения волны по газу, а вторая — по твердой фазе.

Для описания распространения слабых волн в пористой среде примем допущения: все поры имеют сферическую форму и одинаковый радиус, значения длин волн намного больше размеров пор.

Математическая постановка включает следующие уравнения. Уравнение неразрывности

$$\frac{\partial \rho_j}{\partial t} + \rho_{j0} \frac{\partial v_j}{\partial x} = 0, \quad (1)$$

где  $v_j, \rho_j$  — скорость и плотность  $j$ -й фазы,  $t$  — время,  $x$  — координата. Индекс  $s$  соответствует параметрам скелета, а  $g$  — параметрам газа в порах. Дополнительный нижний индекс 0 соответствует невозмущенному начальному состоянию системы.

Уравнение импульсов для системы «скелет — газ» имеет вид:

$$\rho_{g0} \frac{\partial v_g}{\partial t} + \rho_{s0} \frac{\partial v_s}{\partial t} = \frac{\partial \sigma_s^*}{\partial x} - \frac{\partial p_g}{\partial x}. \quad (2)$$

Здесь  $p_g$  — давление газа в порах,  $\sigma_s^*$  — приведенное напряжение скелета,  $\alpha_{s0}$  — начальная объемная доля твердой фазы.

Запишем модель Максвелла, описывающая поведение скелета [5]:

$$\alpha_{s0} \frac{\partial \varepsilon}{\partial t} = \frac{1}{E_s} \frac{\partial \sigma_s^*}{\partial t} + \frac{\sigma_s^*}{\mu_s}, \quad \frac{\partial \varepsilon}{\partial t} = \frac{\partial v_s}{\partial x}, \quad (3)$$

где  $\mu_s, E_s$  — коэффициент сдвига и модуль упругости скелета.

Уравнение импульса газовой фазы имеет вид:

$$\rho_{g0} \frac{\partial v_g}{\partial t} = -\alpha_{g0} \frac{\partial p_g}{\partial x} - F. \quad (4)$$

Здесь  $\alpha_{g0}$  начальная объемная доля газовой фазы. Сила определяется по формуле

$$F = F_m + F_\mu + F_B, \quad (5)$$

где

$$F_m = -(1/2)\eta_m i\omega \alpha_{g0} \alpha_{s0} \rho_{g0}^0 (v_g - v_s),$$

$$F_\mu = \eta_\mu \alpha_{g0} \alpha_{s0} \mu_g a_0^{-2} (v_g - v_s),$$

$$F_B = \eta_B \alpha_{g0} \alpha_{s0} a_0^{-1} \sqrt{2\rho_{g0}^0 \mu_g \omega (1-)} (v_g - v_s)$$

Здесь  $\omega$  — частота,  $\mu_g$  — коэффициент динамической вязкости газа,  $\eta_m, \eta_\mu, \eta_B$  -параметры, зависящие от пористой среды.

Внутри ячейки, состоящей из сферического газового пузырька, окруженного слоем материала скелета, имеется распределение температуры  $T_j(t, x, r)$  и плотности газа  $\rho_g^0(t, x, r)$ . Здесь  $r$  — координата. Изменение температуры в ячейке происходит вследствие диссипации энергии при распространении волн.

Связь между микро плотностью  $\rho_g^0(t, x, y)$  и истинной плотностью  $\rho_g^0(t, y)$  определяется по формуле [5]:

$$\rho_g^0 = \frac{3}{4\pi a_0^3} \int_0^{a_0} \rho_g^0 4\pi r^2 dr. \quad (6)$$

Запишем кинематические соотношения:

$$\rho_j = \alpha_j \rho_j^0, \alpha_g + \alpha_s = 1. \quad (7)$$

Распределение температуры в ячейке определяется с помощью уравнения теплопроводности:

$$\rho_{g0}^0 c_g \frac{\partial T_g}{\partial t} = \lambda_g r^{-2} \frac{\partial}{\partial r} (r^2 \frac{\partial T_g}{\partial r}) + \frac{\partial p_g}{\partial t}, (0 < r < a), \quad (8)$$

$$\rho_{s0}^0 c_s \frac{\partial T_s}{\partial t} = \lambda_s \frac{\partial^2 T_s}{\partial r^2}, (a < r < a + b), \quad (9)$$

где  $\lambda_j, c_j$  ( $j=g,s$ ) — теплопроводность и удельная теплоемкость соответственно,  $a$  — средний радиус пор,  $b$  — средняя полутолщина стенок пор.

Граничные условия уравнения теплопроводности

$$T_g = T_s, \lambda_s \frac{\partial T_s}{\partial r} = \lambda_g \frac{\partial T_g}{\partial r}, (r = a_0). \quad (10)$$

$$\frac{\partial T_g}{\partial r} = 0, r = 0, \frac{\partial T_s}{\partial r} = 0, r = a_0 + b_0. \quad (11)$$

Уравнение состояния газа

$$p_g = \rho_g^0 R T_g, \quad (12)$$

где  $R$  — газовая постоянная.

Решение системы уравнений (1) — (4),(8),(9),(12) ищем в виде бегущих волн:

$$\alpha_j, \rho_j^0, v_j, p_j \cong \exp[i(Kx - \omega)], \quad (13)$$

$$T_j = T_j(r) \exp[i(Kx - \omega)], \quad (14)$$

где  $\omega$  — круговая частота,  $K$  — комплексное волновое число ( $K = k + i\delta$ ). Параметр  $\delta$ , показывает интенсивность затухания гармонических волн.

Для комплексного волнового числа получаем следующее выражение

$$K_{a,b} = \frac{\omega}{C_g \sqrt{2}} \sqrt{B_1 + B_2 C_{gs}^2 \pm \sqrt{(B_1 + B_2 C_{gs}^2)^2 - 4B_3 C_{gs}^2}}, C_{gs} = C_g / C_s \quad (15)$$

$$B_1 = (1 + \chi_T)(1 + i\chi_V \alpha_{s0}), B_2 = (1 + \beta(\alpha_{s0} + i\chi_V) / \alpha_{g0}) \chi_\mu,$$

$$C_g = \sqrt{\gamma p_0 / \rho_{g0}^0}, C_s = \sqrt{E_s / \rho_{s0}^0}, B_3 = \chi_\mu (1 + \chi_T)(1 + i\chi_V(\alpha_{s0} + \beta \alpha_{g0})), \beta = \rho_{g0}^0 / \rho_{s0}^0$$

Здесь знак «плюс-минус» означает, что в пористой среде, насыщенной газом, распространяются два типа продольных волн. Знак «минус» в(15) соответствует к «быстрой» волне с волновым числом  $K_a$ , а знак «плюс» — к «медленной» волне с волновым числом  $K_b$ .

В выражениях для параметров  $B_1, B_2$  и  $B_3$  величины  $\chi_T, \chi_\mu$  и  $\chi_V$  определяются по формулам

$$\chi_\mu = 1 + iE_s / \omega \mu_s,$$

$$\chi_T = 3\Pi_g(y_g) \cdot (\gamma - 1) / [1 + y_s \text{cth}(y_s) \Pi_g(y_g) / \eta],$$

$$\chi_V = -i\eta_m / 2 + \eta_\mu \nu_g a_0^{-2} / \omega + \eta_B (1 - ) a_0^{-1} \sqrt{2\nu_g / \omega}, \nu_g = \mu_g / \rho_{g0}^0$$

Здесь  $A = 1 / [1 + y_s \text{cth}(y_s) \Pi_g(y_g) \eta^{-1}]$ ,  $\Pi_g(y_g) = [y_g \text{cth}(y_g) - 1] y_g^{-2}$ ,  $\eta = \frac{b_0 \rho_{s0}^0 c_s}{a_0 \rho_{g0}^0 c_g}$ ,

$$y_g = \sqrt{-\frac{i\omega a_0^2}{N_g}}, y_s = \sqrt{-\frac{i\omega b_0^2}{N_s}}, N_g = \frac{\lambda_g}{\rho_{g0}^0 c_g}, N_s = \frac{\lambda_s}{\rho_{s0}^0 c_s}.$$

Используя формулу можно вычислить зависимостей фазовых скоростей «медленной» ( $C_b^* = \omega / \text{Re}(K_b)$ ) и «быстрой» ( $C_a^* = \omega / \text{Re}(K_a)$ ) волн, а также зависимостей их затухания ( $\delta_b = \text{Im}(K_b)$ ,  $\delta_a = \text{Im}(K_a)$ ) от круговой частоты.

Вывод. В работе приведена математическая модель, описывающая распространение и затухание слабых волн в вязкоупругих пористых средах, насыщенных газом. Получено дисперсионное соотношение, которое может быть использовано для вычисления зависимостей фазовых скоростей и коэффициентов затухания «медленной» и «быстрой» волн от круговой частоты при разных значениях параметров пористой среды.

## Список литературы

1. Гельфанд Б.Е., Медведев С.П., Поленов А.Н. и др. О влиянии пористого сжимаемого покрытия на характер ударно-волнового нагружения конструкций // Журнал технической физики. 1987. Т. 57. Вып. 4. С. 831 – 833.
2. Золотарев, П.П. Распространение звуковых волн в насыщенной газом пористой среде с жестким скелетом / П.П. Золотарев // Инженерный журнал. – 1964. – Т.IV. – С. 111-120.

3. Исакович М.А.. Общая акустика. М.: Наука, 1973. – 496 с.
4. Николаевский, В.Н. О распространении продольных волн в насыщенных жидкостью упругих пористых средах / В.Н. Николаевский // Инженерный журнал, – 1963. – Т.3, № 2 – С. 251-261.
5. Рейнер М. Деформация и течение. М.: Гостехиздат, 1963. – 251 с.
6. Скучик, Е. Основы акустики: Пер. с англ. / Е. Скучик. – М.: Мир, – Т.1. 1976. – 512 с.
7. Френкель, Я.И. К теории сейсмических и сейсмоэлектрических явлений во влажной почве / Я.И. Френкель // Изв. АН СССР. Серия географическая и геофизическая. – 1944. – Т.8, № 4. – С. 133-149.
8. Хусаинов И.Г. Акустическое зондирование перфорированных скважин короткими волнами // Прикладная механика и техническая физика. 2013. №1. С.86-93.
9. Хусаинов И.Г. Отражение акустических волн в цилиндрическом канале от перфорированного участка // Прикладная математика и механика. 2013. – Т. 77. №3. С. 441-451.
10. Хусаинов И.Г., Дмитриев В.Л. Исследование эволюции волнового импульса при прохождении через пористую преграду // Прикладная механика и техническая физика. 2011. Т. 52. №5. С.136-145.
11. Biot M.A. Theory of propagation of elastic waves in a fluid-saturated porous solid. II. Higher-frequency range // The Journal of the Acoustical Society of America. 1956. V.28. № 2. P. 179-191.
12. Deresiewicz By.H., Skalak R. On uniqueness in dynamic poroelasticity // Bulletin of the seismological society of America. 1963. V.53. №4. P. 783-788.

# РАЗРАБОТКА ПРАВИЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРРЕКТИРУЮЩИХ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ В МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБАХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Морозова Анастасия Андреевна

Морозов Михаил Анатольевич

## Корректирующие действия

Метрологическая служба должна разработать политику и процедуру и определить соответствующие полномочия при выполнении корректирующих действий в случаях, если выявлены несоответствующая работа или отступления от документов, или процедур, предусмотренных системой менеджмента качества (СМК) или поверочной деятельностью.

Зарегистрированные несоответствия подлежат анализу с целью поиска причин несоответствий, определения необходимости корректирующих действий.

Выявленные несоответствия, устранение которых возможно в процессе проверки, не подлежат регистрации и не включаются в план корректирующих мероприятий.

Причинами возможных несоответствий могут быть:

- Истекшие сроки поверки, калибровки и аттестации эталонов, средств измерений;
- Неисправность средств поверки;
- Применение несоответствующих методик поверки, неактуализированных нормативных документов;
- Не соответствие требованиям нормативных документов внешних условий поверки;
- Недостаточный уровень квалификации работников метрологического обеспечения.

## *Правила выбора корректирующих мероприятий*

По результатам анализа причин несоответствий начальник лаборатории разрабатывает и согласовывает с ответственным за СМК и начальником метрологической службы (МС) корректирующие и предупреждающие мероприятия по устранению выявленных несоответствий и реализацию улучшающих мероприятий, таких как:

- поверка (калибровка) эталонов, иных СИ;
- изъятие из эксплуатации неисправного или вызывающего сомнения оборудования;
- корректировка внутренней документации МС;
- обучение или повышение квалификации персонала;

- приобретение нового оборудования;
- приобретение нормативной документации;
- ремонт помещений или оснащение их специальными устройствами и приспособлениями (вентиляторы, кондиционеры, стабилизаторы) и др.

Лицом, ответственным за выполнение корректирующих мероприятий по устранению несоответствий и организацию работ в группе поверки СИ является начальник лаборатории поверки, в котором выявлены несоответствующая работа по поверке СИ.

Лицами, ответственными за выполнение конкретных мероприятий, являются работники МС.

Для того, чтобы предотвратить повторение несоответствия, выполняется контроль. Ответственный по качеству определяет сроки выполнения корректирующих действий.

### *Правила оценки достижения целей корректирующих мероприятий*

МС осуществляет текущий контроль результатов, для убеждения, что корректирующие действия оказались успешными.

Получив неудовлетворительные результаты корректирующих мероприятий, действия повторяются, либо разрабатываются дополнительные корректирующие действия.

Если установленные несоответствия ставят под сомнение соответствие МС организации его политике, процедурам, стандарту ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, проводится внеочередная внутренняя проверка.

### *Правила описания результатов корректирующих мероприятий*

Правила описания результатов корректирующих мероприятий предусматривают внесение в отчет записей о достижении целей корректирующих мероприятий, для устранения каких несоответствий были приняты те или иные корректирующие действия:

- при проведении внеочередного технического обслуживания, ремонта или внеочередной поверки СИ делается запись о проведенных мероприятиях, дате их проведения, указывается дата внеочередной поверки и номер свидетельства о поверке, устанавливающего годность СИ;
- в случае применения к поверителю мер дисциплинарного воздействия, делается запись о проведенной беседе, предупреждении поверителя;
- при повышении квалификации поверителя и последующей внеочередной его аттестации, делается запись о получении дополнительного профессионального образования с указанием даты получения и реквизитов документов, дате и результатов аттестации.

В случае выявленных замечаний при внутренних проверках, в качестве приложения к отчету, составляются мероприятия по устранению замечаний.

### **Предупреждающие действия**

Предупреждающие действия проводятся для предупреждения потенциальных несоответствий в процессе выполнения работ по поверке СИ, каких-либо отклонений от установленных

требований к работам, процессам или процедурам обеспечения и управления качеством. В МС должны быть установлены следующие правила осуществления мероприятий, направленных на предотвращение возникновения работ, выполненных с нарушением установленных требований.

Потенциальными причинами возникновения работ, выполненных с нарушением установленных требований, могут быть:

- нарушения процессов выполнения работ по поверке СИ, обнаруженные на различных стадиях процесса;
- неудовлетворительное состояние оборудования, технической документации на оборудование, рабочего места, неуполномоченного СИ;
- несоответствие документов, оформляемых по результатам поверки СИ, требованиям нормативной документации;
- недостаточный уровень квалификации отдельных исполнителей, а также все остальные несоответствия действующим в МС организации нормативным документам, инструкциям, правилам, влияющих на качество выполняемых работ по поверке СИ.

Начальник лаборатории определяет потенциальные причины несоответствия, как технические, так и несоответствия СМК, предусматривает возможности необходимого совершенствования.

Результаты анализа причин несоответствий реализуются в виде предложений по совершенствованию СМК, изменению или разработке новых инструкций СМК, рабочих документов, процедур по выполнению работ по поверке СИ.

*Правила инициирования предупреждающих мероприятий, а также предотвращения повторения работ, выполненных с нарушением установленных требований*

Потребность в проведении предупреждающих действий для устранения причин несоответствий определяется:

- результатами внутренних проверок СМК и проверками внешними организациями;
- результатами внутренних проверок качества выполнения работ по поверке СИ, проводимых старшими инженерами соответствующей группы измерений;
- результатами аттестации поверителей;
- результатами анализа изменений в процессе эксплуатации метрологических и технических характеристик оборудования;
- введение в действие новых НД.

СМК предусматривает следующие предупреждающие мероприятия:

- установление квалификационных требований к работникам МО при приеме на работу;
- ознакомление работников с должностными инструкциями, документами СМК под роспись;
- обучение, аттестация и повышение квалификации;
- проведение внутренних проверок качества проведения работ по поверке СИ;
- соответствие эталонов выбранной методике;
- прием, регистрация и идентификация;
- поверка и аттестация эталонов;

- поверка СИ;
- техническое обслуживание;
- маркировка, выявление и ремонт неисправного оборудования.

Окружающая среда:

- оснащение помещений оборудованием в соответствии с проводимыми работами по поверке СИ;
- контроль параметров внешних условий поверки СИ.

### *Правила планирования предупреждающих мероприятий и описания (фиксации) их результатов*

При выявлении возможностей улучшений или, если предупреждающее действие требуется, разрабатывается и реализуется план действий с текущим контролем, чтобы снизить вероятность появления таких несоответствий и воспользоваться возможностями для их улучшения.

Контроль за выполнением предупреждающих действий с целью обеспечения их эффективности проводится в рамках проведения внутренних проверок и анализа со стороны руководства.

План предупреждающих действий включает перечень мероприятий, направленных на устранение причин возникновения возможных несоответствий. В плане указаны сроки выполнения мероприятий и перечень сотрудников, ответственных за их проведение.

Уполномоченный по качеству фиксирует результаты предпринятых предупреждающих мер в документе «Анализ системы качества метрологической службы за год» при периодическом анализе системы качества. Результатом осуществленных предупреждающих мероприятий является улучшение системы качества, выражающееся в снижении претензий и количества выявленных работ, выполненных с нарушением установленных требований.

# РАЗРАБОТКА ПОМОЩНИКА ДЛЯ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Дмитриев Владислав Леонидович

Развитие информационно-коммуникационных технологий, сети Интернет, удешевление услуг, связанных с передачей информации, благоприятствует разработке, развитию и продвижению систем, обеспечивающих электронное обучение [1, 2].

Неотъемлемой частью таких электронных образовательных систем в настоящее время становятся электронные помощники (персонажи), ассистенты, игровые персонажи, которые сопровождают обучающегося как на отдельных этапах процесса обучения, так и в целом при его работе с системой (например, при знакомстве с системой посредством всевозможных виртуальных туров, при оплате услуг, и т.д.).

В большинстве случаев такие электронные персонажи обладают достаточно ограниченным функционалом, и могут обеспечивать диалог с пользователем лишь в узком диапазоне фраз или команд.

В данной работе мы кратко опишем отдельные механизмы реализации одного из таких персонажей, и покажем прототип разрабатываемого автором работы персонажа-помощника.

Первое, на что следует обратить внимание при разработке персонажа, это на его способность понимать даже написанные с ошибками или опечатками фразы пользователя. Для реализации такой возможности можно использовать наиболее часто применяемую в таких случаях метрику — расстояние Левенштейна.

На следующем этапе необходимо продумать, каким образом разрабатываемый электронный персонаж будет понимать фразы пользователя. Один из вариантов — это обеспечить оценку степени похожести фразы, введенной пользователем, с фразой, уже имеющейся в распоряжении персонажа (хранящейся в его базе знаний). При таком подходе мы сможем отождествить различные похожие фразы пользователя с какой-то конкретной фразой, имеющейся в базе знаний персонажа, и тем самым обеспечим корректную обработку запроса, поступившего от пользователя.

При разработке алгоритмов коммуникации персонажа с пользователем также можно предусмотреть различные варианты ответов персонажа на поступившие от пользователя вопросы. Это даст некоторое ощущение свободного общения с персонажем.

Важным моментом также выступает возможность персонажа выполнять отдельные специфические действия, связанные с текущим направлением деятельности пользователя в электронной образовательной системе. Так, например, в процессе обучения математике для пользователя могла бы оказаться полезной возможность персонажа производить отдельные элементарные вычисления (выполнение арифметических действий, нахождение делителей

числа, разложение на множители, вычисление корня, проверка числа на простоту, и т.д.).

С целью обеспечения наиболее комфортного диалога пользователя и электронного помощника, желательно обеспечить звуковое сопровождение помощника.

Одной из самых сложных задач при разработке алгоритмов, обеспечивающих общение с электронным помощником, является задача реализации функции запоминания помощником смысла разговора. Сразу отметим, что такая задача в полной мере к настоящему времени еще не решена. Однако можно разработать отдельные алгоритмы, обеспечивающие качественное кажущееся запоминание на основе отдельных ключевых фраз.

Отмеченные выше возможности в той или иной мере уже реализованы автором при разработке персонажа-помощника.

Рассмотрим работу с электронным помощником на основе его прототипа. На рис. 1 изображен фрагмент окна, содержащий фразы пользователя и ответы электронного помощника (фразы помощника для наглядности снабжены предшествующим текстом «AI:»). В данном случае фразы пользователя не содержат опечаток или ошибок.

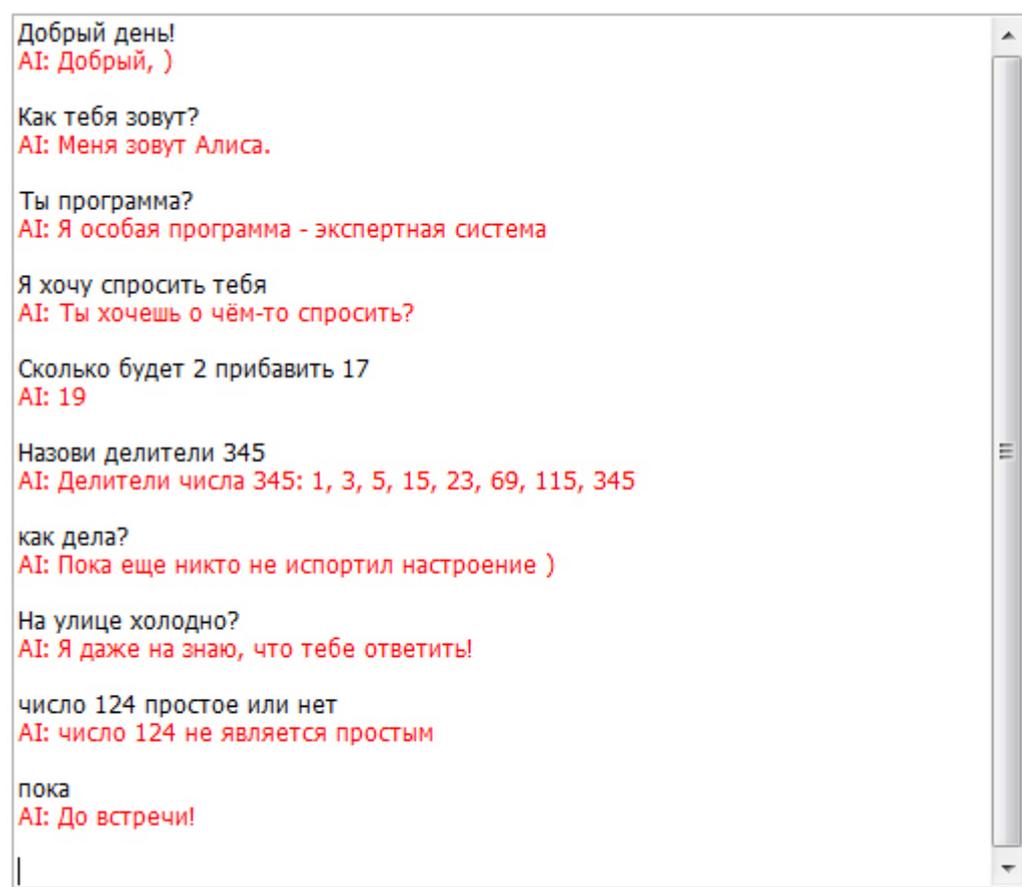


Рисунок 1. Пример первого диалога с электронным помощником

На основе приведенного на рис. 1 первого диалога видно, что электронный помощник достаточно хорошо отвечает на заданные ему вопросы. В данном диалоге также продемонстрирована возможность персонажа производить отдельные элементарные вычисления.

Рассмотрим теперь пример второго диалога с электронным помощником, в котором мы намеренно будем допускать ошибки. Также в этом диалоге мы зададим один из вопросов, который уже был задан в первом диалоге и посмотрим, каков будет ответ помощника.

На рис. 2 показано окно второго диалога. Видно, что в данном случае электронный помощник верно распознал введенные с ошибками слова. Также отметим, что несколько фраз, имеющих одинаковый смысл, были однозначно распознаны.

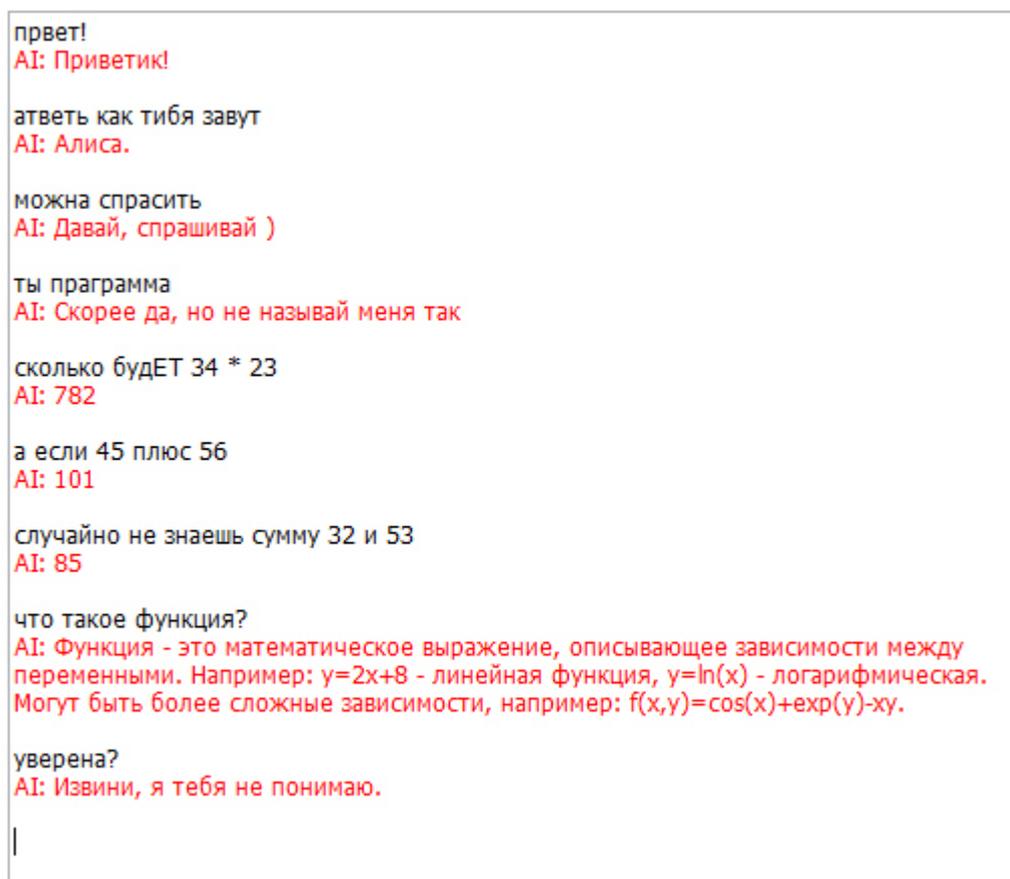


Рисунок 2. Пример второго диалога с электронным помощником

На рис. 3 приведен третий диалог, из которого видно, как разнообразные варианты ответов электронного помощника на вопросы пользователя создают ощущение полноценного общения.

Из приведенных примеров понятно, что разрабатываемый электронный помощник достаточно хорошо ведет диалог с пользователем и может быть включен в состав электронной образовательной системы.

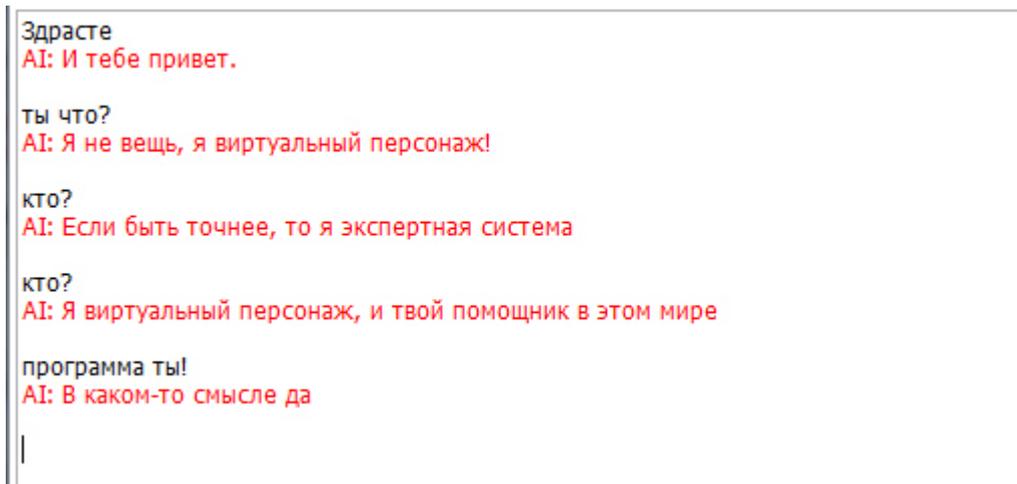


Рисунок 3. Пример третьего диалога с электронным помощником

## Список литературы

1. Дмитриев В.Л., Каримов Р.Х. Организация электронного обучения на авторской образовательной платформе "Облачная школа" // Информатика и образование. 2016. №4. С. 25-28.
2. Каримов Р.Х. Использование принципа игрофикации при организации электронного обучения / Электронное обучение в непрерывном образовании 2015: Сборник научных трудов. Ульяновск: УлГТУ. 2015. С. 68-73.

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ИЗМЕРЕНИЙ

Колесников Владислав Геннадьевич  
Дьяков Сергей Николаевич

Транспортировка и хранение нефтепродуктов является наиболее уязвимым местом в плане технологических потерь в масштабе топливно-энергетического комплекса страны. Имеются нормированные значения потерь на перекачку по магистральному трубопроводу, на хранение в резервуаре, на отпуск.

Однако велик перерасход нефтепродуктов сверх установленных норм при технологических операциях. Пожалуй, одной из главных причин является несовершенство измерительных приборов и системы количественного учета нефтепродуктов. Так, например, исследования показала, что вместо нормативной погрешности в 0,5 — 0,8% в соответствии с ГОСТ Р 8.595 при измерении массы нефтепродукта в резервуаре с помощью ручных средств измерений, на практике составляет более 3%. Из-за этого многие предприятия необоснованно прибегают к нормам естественной убыли и списанию на издержки недостачи нефтепродуктов.

Высокая погрешность при измерении массы нефтепродукта в первую очередь вызвана прежде всего наличием дополнительных систематических (при постоянстве значений результатов измерений) и случайных погрешностей (вызванных рядом других причин, действия которых неодинаково при каждом измерении и априори не может быть учтено). [1] Так, например, анализ погрешности калибровки резервуара показывает, что случайные погрешности калибровки возникают из-за ошибок измерения высоты и диаметра резервуара, а также отклонения формы реальных поясов от формы цилиндра.

Погрешность измерения уровня в ходе определения массы нефтепродукта складывается из погрешности измерения и допустимого отклонения действительного значения длины рулетки. Измерение при спокойной поверхности нефтепродукта можно провести с точностью до 1 мм. По ГОСТ 7202-61 допустимые отклонения действительного значения всей длины рулетки составляют: —  $\pm 2,5$  мм для рулетки длиной 10 м; —  $\pm 4$  мм для рулетки длиной 20 м. При отсутствии по ГОСТ промежуточных длин рулеток абсолютная погрешность измерения уровня при использовании рулетки длиной 10 м составляет 3,25 мм. Следовательно, величина относительной погрешности измерения уровня нефтепродукта при средней высоте уровня нефтепродукта  $H = 5 - 6$  м можно принять равной 0,06%.

Кроме того, применение рулеток с лотом (метроштоков) имеет ряд недостатков:

- отсутствие оперативности в учете количества нефтепродуктов, что не позволяет своевременно обнаружить его потери;

- большая погрешность измерения уровня нефтепродуктов, что не дает возможности использовать результаты измерения для коммерческих расчетов;
- инструментальная погрешность метроштока составляет  $\pm 2$  мм, а погрешность измерения уровня нефтепродукта может достигать  $\pm 10$  мм.
- наличие дополнительных погрешностей, вносимых: изменением длины метроштока при различных температурах, динамическими колебаниями уровня при опускании метроштока в резервуар, образование мениска вследствие смачивания поверхности метроштока или ленты рулетки, наличием пены на поверхности нефтепродукта (характерно для дизельного топлива), субъективными погрешностями считывания.

В результате получается, что погрешность измерения уровня нефтепродукта рулеткой (метроштоком) существенно превышает инструментальную и может достигать 10 — 20 мм.

Кроме дополнительных случайных и систематических погрешностей, вызванных влиянием объекта измерения на средство измерения, потери возникают от измерения во времени метрологических характеристик средств измерений в пределах межповерочного интервала.

Например, для ручных средств измерения это характеризуется уменьшением прочности соединений в стыках между составными частями, а соответственно изменением длины метроштока.

Для автоматизированных средств измерений массы нефтепродуктов данное обстоятельство может характеризоваться изменением отношения сигнал/шум на выходе с блока обработки за счет старения электронных компонентов.

В этом отношении можно рассматривать измерительное средство как индивидуальный объект с присущими только ему метрологическими характеристиками и свойствами в момент измерения.

Изменения погрешности СИ во времени представляет собой нестационарный случайный процесс, множество реализаций которого характеризуется некоторым законом распределения плотности вероятности в момент времени. Вследствие чего, технико-экономическое обоснование метрологического обеспечения методик выполнения измерений требует количественного и качественного представления о воспроизводимости физических величин и передачи их размеров о точности и методологии измерений.

Следует учитывать, что данные о погрешностях измерений базируются на конкретных условиях измерения. Эти обстоятельства обуславливают соответствующие значения надежности и погрешностей.

Таким образом, для обеспечения единства измерений необходимо установление такого уровня точности измерений, при котором погрешность будет известна с заданной вероятностью.

Одним из направлений повышения достоверности измерений может быть техническое развитие эталонов и пересмотр способов нормирования метрологических характеристик средств измерения, как метода отображения непрерывного размера величины числом с ограниченным количеством разрядов.

## Список литературы

1. Коммерческий учет товарных потоков нефтепродуктов автоматизированными системами: Учебное пособие/ Годнев А.Г., Зоря Е.И., Несговоров Д.А., Давыдов Н.В. – М.: МАКС Пресс, 2008.

# ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ БОРЬБЫ С ТРЕНИЕМ В МЕХАНИЗМАХ

Пучков Павел Владимирович

Трибология — это образ мышления и интеллектуальный подход к гибкой кооперации специалистов в различных областях науки и техники. Это — решение задачи огромного экономического значения — повышения надёжности технических устройств, от космических кораблей до бытовых приборов.

*Г. Соломон*

Трудно назвать другое столь распространённое в повседневной жизни явление, как трение. Оно сопровождает любые движения физических тел и накладывает отпечаток на характер этих движений.

Надёжность и долговечность пожарной и аварийно-спасательной техники во многом обусловлены явлениями трения и изнашивания, происходящими в различных узлах автомобилей. Изнашивание приводит к нарушению герметичности узлов, теряется точность взаимного расположения деталей и перемещений. Возникают заклинивания, удары, вибрации, приводящие к поломкам. Трение приводит к потерям энергии, перегреву механизмов, снижению передаваемых усилий, повышенному расходу горюче-смазочных материалов. Положительная роль трения необходима для обеспечения работы тормозов, дисков сцепления, а также хорошего сцепления колес техники с дорожным покрытием.

Основные детали узлов машин, радиальных подшипников, роликоподшипников, зубчатых передач, были известны уже в доисторическую эпоху до 3500 года до н.э.

В течение нескольких тысячелетий элементы машин совершенствовались и видоизменялись, но не во все времена наблюдался заметный прогресс в этой области науки. Только в начале эпохи Возрождения был замечен стремительный прогресс, когда были открыты основные законы и написаны основные постулаты в области трения.

История трибологии неизбежно связана с историей нефти, несмотря на тот факт, что смазочные материалы, изготовленные из нефти, начали играть важную роль не ранее, чем 200 лет назад. Историки предполагают, что битум был первым нефтяным продуктом, нашедшим применение в технике.

В доисторической эпохе (до 3500 года до н.э.), также известной как "Каменный век" трибологические элементы, возможно, ограничивались примитивными полостями в камне или дереве. Очевидно, что сопротивление движению было уже известно в то время, к примеру, трение между двумя кусочками дерева использовалось для получения огня. А вот, вероятно, битум в те времена мог использоваться в качестве смазки, чтобы избежать скрипа в движущихся контактах.

Само развитие тепла при трении является, пожалуй, одним из самых древних физических открытий, использованных ещё доисторическим человеком для добывания огня. По этому поводу Энгельс пишет: «Практическое открытие превращения механического движения в теплоту так старо, что от него можно было бы считать начало человеческой истории. Какие бы достижения ни предшествовали этому открытию огня — в виде изобретения орудий и приучения животных, — но, только научившись добывать огонь с помощью трения, люди впервые заставили служить себе некоторую неорганическую силу природы».

До наших дней сохранилось несколько изображений (рисунков) первых конструкций подшипников скольжения, датированных эпохой ранней цивилизации (после 3500 года до н.э.). На рис. 1 изображен каменный карман для установки в него нижней оси двери храма (Ассирия, приблизительно 2500 лет до н.э.), выполнявший роль подшипника. Из изображения представленном на рис.2. можно увидеть транспортировку Египетского каменного колосса, которая производилась с использованием деревянных салазок, доказывающих первое применение смазочного материала в трибологических целях (Египет, примерно 2400 год до н.э.). Расчет трения доказывает то, что между полозьями салазок и деревянными болванами была применена смазка. Существуют некоторые предположения относительно типа смазочного материала: вода; грязь (ил) из реки Нил, в который добавляли оливковое масло. Для снижения износа деревянных колес, ободы ошиповывали медными гвоздями (Суза, примерно 2500 год до н.э.) (Рис.3).

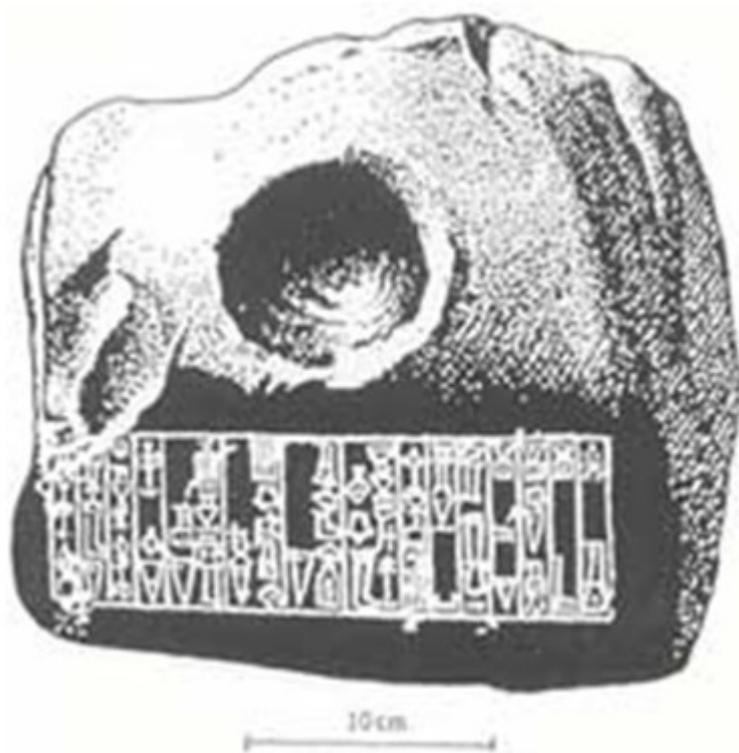


Рисунок 1. Каменный карман для вращения оси двери

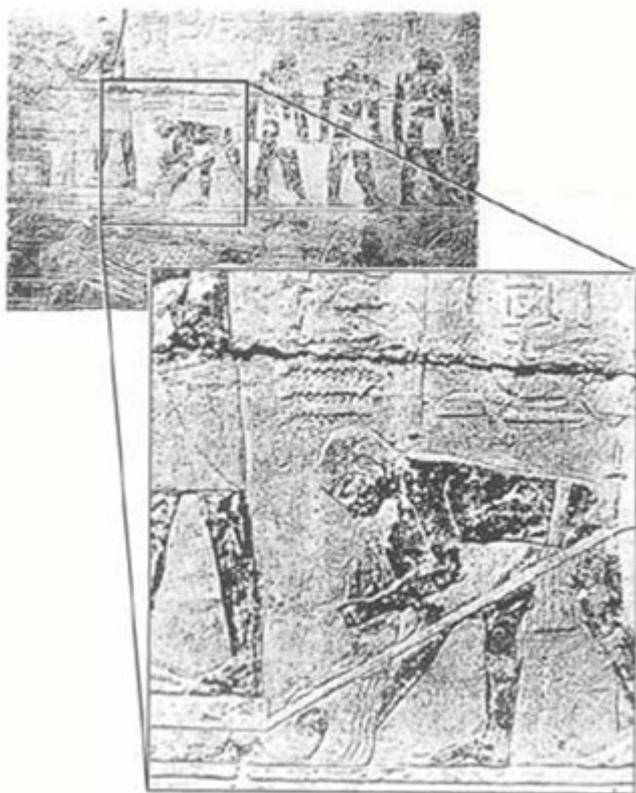


Рисунок 2. Фреска «Транспортировка Египетского каменного колосса»



Рисунок 3. Ошипованное деревянное колесо

Греко-римская эпоха (900 г. до н.э. — 400 н.э.) характеризуется развитием в области радиальных подшипников и зубчатых передач, а также первых конструкций роликовых подшипников. Имеется несколько примеров, показывающих уровень развития узлов трения в то время: деревянные дифференциальные передачи в знаменитой "указывающей на юг" колеснице, изготовленной в Китае, примерно в 255 году до н.э. Железные кольца (втулки) в деревянных рамах, чтобы избежать трения железного вала по дереву и, как следствие, большего износа.

Позднее были разработаны роликовые подшипники для вращающихся платформ на Римских судах на озере Неми (примерно 50 год н.э.). Также до наших дней дошли фрагменты упорного шарикоподшипника (бронзовые шары перекачивались по деревянной платформе) (Рис.4) и

фрагменты упорного подшипника с коническими (суживающиеся к концу) роликами (деревянные ролики по деревянной платформе) (Рис.5).



Рисунок 4. Фрагмент упорного шарикоподшипника

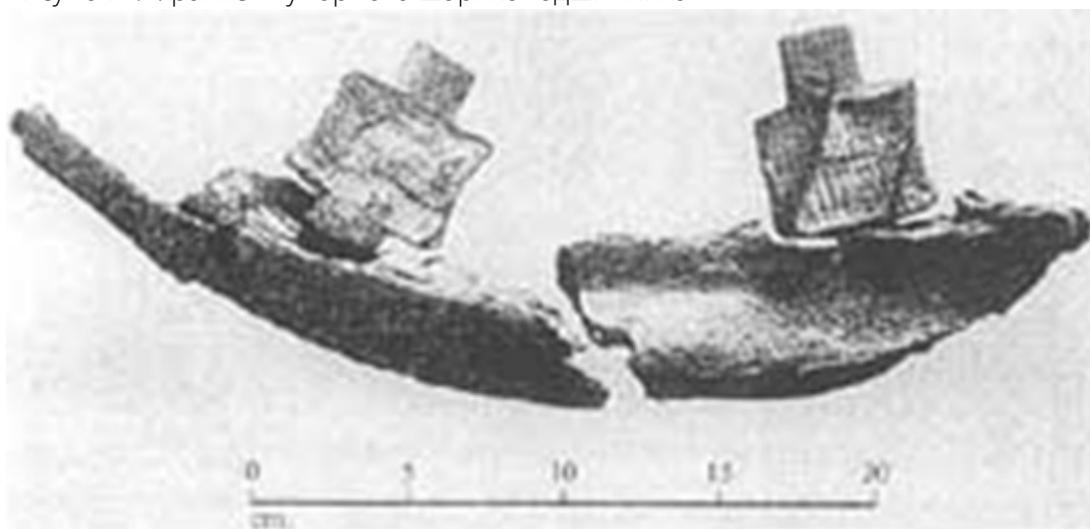


Рисунок 5. Фрагмент упорного подшипника с коническими роликами

Ученым этой эпохи было известно, что при определенном сочетании материалов в узлах трения, трение и износ могут быть значительно снижены. Также было известно, что нанесение масляных пленок на поверхности трущихся деталей уменьшает трение. Поэтому при установке поршней в водяные насосы на их поверхности наносились тонкие масляные пленки для облегчения скольжения поршней.

Средневековая эпоха (400 г. н.э. — 1450 г.) может характеризоваться как период стагнации. Никаких новых достижений в области применения смазочных материалов не произошло. По-прежнему в качестве смазочного материала применялись растительные и животные масла. Также следует отметить, что за этот долгий период не появилось ничего нового в теоретических основах трибологии.

На смену средневековой эпохи пришла Эпоха Возрождения (1450-1600) -это была эра Леонардо да Винчи (1452-1519г.), гениального художника, инженера, архитектора. Эта эпоха характеризуется трудностями в реализации новых теоретических знаний в области трения на практике. Поэтому продолжают применяться примитивные радиальные подшипники в зубчатых передачах механизмов водяных насосов.

Новых смазочных материалов в данный период создано не было, но Леонардо да Винчи обнаружил, что трение может быть уменьшено применением доступных смазочных материалов, таких как растительные масла и животные жиры. Также Леонардо да Винчи занимался многими вопросами деталей машин, трения и износа. В процессе своих исследований он обнаружил, что существует соотношение между нагрузкой и силой трения. Он также определили первые законы сухого трения, суть которых в следующем: Сила трения прямо пропорциональна нагрузке, сила трения не зависит от видимой (номинальной) площади контакта, сила трения не зависит от скорости скольжения и т.д. Применяя эти результаты, он установил преимущества качения перед скольжением, преимущества линейного или точечного контакта перед контактом по площади, а также преимущества обеспечения расстояния между телами качения в подшипниках качения. В его альбоме были обнаружены эскизы конструкций подшипников: сепаратор роликового подшипника упрощенной формы, эскизы для упорных шариковых подшипников и роликовых подшипников с коническими телами качения, а также эскиз зубчатой передачи для преобразования вертикального движения во вращательные. Эпоху Возрождения сменила эпоха начала промышленной революции (1600-1750 гг.), она охарактеризовалась замечательными достижениями в конструировании подшипников и зубчатых передач.

Проблемы, стоящие перед трибологией, необычайно широки, и практически бесконечный перечень применений показывает важность этой опирающейся на различные области знаний сравнительно новой технической науки.

## Список литературы

1. В. Болховитинов, А. Буянов, В. Захарченко, Г. Остроумов. Рассказы из истории русской науки и техники. Под. общ. ред. В. Орлова. Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Москва . 1957.
2. Большая Советская Энциклопедия. Том 17. Изд. 2-ое. Гос. науч. Издательство «Большая Советская Энциклопедия». 1952.
3. Б.В. Дерягин. Что такое трение. Издание 2-ое перераб. и доп. Издательство академии наук СССР. Москва, 1963. – 230с.
4. Киселев В.В. К проблеме улучшения триботехнических свойств смазочных материалов. / Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. – 2006. – Т. 49. – № 12. – С. 115-116.
5. Киселев В.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Повышение надёжности пожарной техники применением модернизированных смазочных материалов./ Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2010. № 3. С. 24-28.

# ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА СМАЗКИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

Легкова Ирина Анатольевна

Зарубин Василий Павлович

Вопрос надежности работы пожарной техники напрямую зависит от исправности ее узлов и агрегатов. Правильная эксплуатация, хранение и своевременное обслуживание позволяет значительно продлить срок службы пожарных автомобилей и другого специального оборудования. Как известно, одной из самых распространенных причин выхода из строя пожарной техники является износ деталей пар трения.

Износу в значительной степени подвержены подшипники различных осей и валов, работающие в тяжелых условиях, при больших скоростях и нагрузках. Особенностью работы таких узлов является наличие центробежной силы при вращении деталей. При этом смазочный материал, находящийся в подшипнике, стремится покинуть зону трения, поэтому к смазке подшипниковых узлов предъявляются особые требования.

В подшипниках смазка применяется для разделения поверхностей трения от взаимного контакта и для уменьшения износа и трения между ними. Смазка предназначена для равномерного распределения тепла, образующегося в результате работы трения в подшипнике, и его отвода. Также, немаловажная задача смазки — предохранять поверхности подшипника от коррозии и обеспечивать герметичность подшипника, защищая его от загрязнения. На работоспособность подшипников существенно влияют свойства смазки, ее количество и способ подачи.

Для смазывания подшипников качения применяются твердые и консистентные смазки, жидкие минеральные или синтетические масла [1]. Консистентные смазки обычно используют для подшипников, имеющих трудности с обслуживанием и работающих в загрязненной среде. Для подшипников качения обычно применяют следующие консистентные смазки: кальциевые, натриевые, кальциевонатриевые, литиевые и силиконовые. Выбор соответствующей смазки зависит от условий работы подшипника, а именно скорости вращения и рабочей температуры [2, 3]. Правильно выбранный смазочный материал и способ смазывания обеспечивают долговременную безотказную работу подшипника.

Кроме правильного выбора смазочного материала необходимо своевременно проводить его пополнение и замену. Для надежной работы подшипника при первом смазывании внутреннее пространство подшипника заполняется смазкой на  $1/3$  или  $1/2$ . Больше количество смазки может сказаться негативно на работе подшипника. Более высокое пассивное сопротивление может вызвать перегрев внутреннего кольца подшипника, что в свою очередь приведет к отказу подшипника. Подшипники, работающие на низких скоростях, необходимо полностью заполнять смазкой, чтобы предотвратить появление коррозии. В процессе эксплуатации смазка теряет свои свойства и поэтому требует пополнения или замены [4]. Периодичность

смазывания зависит от типа и размера подшипника, частоты вращения, рабочих температур и качества смазки. С увеличением температуры работы подшипника, что характерно для некоторых узлов пожарной техники, периодичность смазки сокращается вдвое на каждый 15°C подъема, поэтому к выбору пластичной смазки необходимо подходить очень внимательно [5].

В настоящее время промышленностью выпускается большое количество пластичных смазочных материалов, самыми известными из которых являются PETRO-CANADA PEERLESS LLG, CHEVRON SRI, Chevron Black Pearl, AMALIE SYNTHETIC BLEND CALCIUM SULFONATE GREASE, TOTAL, SHELL, AGIP GREASE MU EP 2, RAVENOL, ЛИТОЛ, СОЛИДОЛ, ФИОЛ, ШРУС-4М, ЦИАТИМ.

Выбирая смазку, необходимо обратить внимание на ее целевое назначение. Условно, пластичные смазки можно разделить на две группы наиболее востребованные при эксплуатации автотранспорта и другого технологического оборудования. Это смазки общего назначения для малонагруженных сопряжений, работающих в узком температурном диапазоне и смазки для высоконагруженных соединений. В пожарной технике необходимо использовать обе группы смазочных материалов. Из большого разнообразия имеющихся на рынке пластичных смазок стоит выделить пять лучших, которые могут найти применение в пожарной технике.

К лучшим смазкам общего назначения можно отнести смазку ГАЗПРОМНЕФТЬ EP 2. Доступная по цене и выполняющая все возлагаемые на нее задачи как на смазку общего назначения. По содержанию она очень похожа на Литол-24, но с модифицированным пакетом присадок и более стабильной вязкостью. Имеет расширенный рабочий диапазон. В сравнении с литолом, работоспособным до 120° нагрева, смазка «Газпромнефть» может нормально работать при 130°. Кроме того производителям удалось улучшить и стойкость к воде. Однако антифрикционные свойства смазки EP2 имеют не самые высокие показатели.

Следующая смазка в группе общего назначения Muc-Off Bio Grease. Смазка на биоразлагаемой основе, на что указывает приставка «Bio» в названии. Умеренно густой состав прекрасно проникает в пары трения и стоек к воздействию воды. Это ее основное преимущество перед другими смазками на основе дисульфида молибдена. Обладает хорошими антифрикционными и противоизносными показателями. Расфасовка в пластиковом тубике наиболее удобна для применения, остаток в опустошенной таре минимален. Условный недостаток — относительно высокая цена.

Группу смазок для высоко нагруженных соединений представляют три лучших производителя. На первом месте высоко температурная пластичная смазка немецкой компании LIQUI MOLY под маркировкой LM50 предназначенная для смазывания колесных подшипников. LM50 гарантированно сохраняет смазочные и противозадирные свойства в диапазоне температур от -30° до 160°. Помимо колесных подшипников, она может прекрасно работать в карданных крестовинах и других герметизированных игольчатых подшипниках, подшипниках скольжения. Смазка не только отлично удерживается в парах трения, но и стойка к вымыванию. Имеет вполне доступную цену.

Второе место занимает специальная смазка, выпускаемая одним из ведущих мировых производителей подшипников SKF LGWA 2. Основой LGWA 2 является минеральное масло, загущенное с литиевыми добавками. По своей предельной температуростойкости она является

лидером среди лучших смазок для подшипников (пиковая рабочая температура — 220°). Кроме этого за счет превосходной влагостойкости смазка является одной из лучших в своем классе. Поэтому LGWA 2 выбирают для работы в сложных условиях, при высоких нагрузках. К недостаткам стоит отнести только один — малая распространенность.

На третьем месте многофункциональная смазка французской фирмы Motul — Tech Grease. По своему рабочему диапазону температур является чем-то средним между SKF и Liqui Moly. Имеет полусинтетическую основу вместо минеральной, антифрикционные свойства обеспечивает литиевый комплекс. По антикоррозийным свойствам смазка Tech Grease является одним из лидеров своего класса, что в сочетании с отличной влагостойкостью становится хорошей рекомендацией для работы в сложных условиях, однако противозадирные свойства у нее хуже, чем у Liqui Moly, поэтому, учитывая все характеристики, Tech Grease получает третье место.

Анализируя результаты исследований в области поиска лучших смазок для подшипниковых узлов пожарной техники, можно прийти к выводу, что при большом количестве разнообразных по характеристикам и цене смазочных материалов, выпускаемых промышленностью, для правильного их выбора необходимо точно знать условия работы определенного подшипника, его тип, размер и возможность периодического обслуживания. Ориентируясь на эти данные и владея информацией о трибологических характеристиках пластичных смазок, можно подобрать оптимальную композицию, обеспечивающую необходимую работоспособность как подшипника, так и узла машины в целом.

## Список литературы

1. Блюмберг А.И. Расчет на прочность деталей машин. – М., 2003. – С. 116.
2. Зарубин В.П. Общие вопросы трения и изнашивания деталей пожарной техники. – NovalInfo.Ru – 2016. - №53 (т.2). – С. 16-18.
3. Зарубин В.П. Способы увеличения работоспособности редукторов пожарной техники. – NovalInfo.Ru – 2016. - №51 (т.2). – С. 36-39.
4. Зарубин В.П., Киселев В.В., Пучков П.В., Топоров А.В., Никитина С.А. Перспективы использования искусственных геомодификаторов трения для пожарной техники. – Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – Химки: АГЗ МЧС России. – 2013. - №3 (18). – С. 99-105.
5. Зарубин В.П., Киселёв В.В., Топоров А.В., Пучков А.В., Мельников А.А. Перспективы применения нанопорошков силикатов в смазочных материалах, используемых в пожарной технике. –Пожаровзрывобезопасность. – 2013. – №5 – Том 22. – С. 65-69.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

# ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЪЕМА НА СОХРАННОСТЬ ПЛОДОВ ГРУШ

Каздохов Хасан Карнеевич  
Гетоков Олег Олиевич  
Каскулова Арина Мухамедовна

В Северо-Кавказском регионе, в том числе и в Кабардино-Балкарской республике для основных зон промышленного садоводства выявлены лежкие сорта яблок и груш, разработаны оптимальные условия и сроки хранения [1-3]. Однако результаты исследований и многолетняя практика показывают, что даже в хранилищах с искусственным охлаждением бывают значительные потери от снижения качества, гнили, физиологических заболеваний, в результате чего сокращается потенциальный срок хранения [4,5].

Анализ полученных данных показывает, что наибольшая продолжительность хранения отмечается у всех сортов в первом и втором сроках съема (таблица 1).

У сорта груши Талгарская красавица продолжительность хранения в первом сроке съема 90 дней, что больше на 10 дней, чем во втором и на 20 дней, чем в третьем сроке съема. Стандартных плодов в первом и втором сроках съема по 80 %, а в третьем на 10 % меньше. Убыль массы плодов во втором сроке съема на 2%, по сравнению с первым сроком и составил 4 % в третьем сроке съема. Объем гнили в третьем сроке съема составил 20 %, во втором — 14 % и в первом — 12 %.

Таблица 1. Влияние сроков съема на продолжительность хранения и сохраняемость плодов груши в холодильнике (2015-2016 гг.)

СОРТА	Срок съема плодов	Дата съема плодов	Продолжительность хранения (дни)	Выход стандартных плодов (%)	Потери, %	
					убыль массы	отходы
Талгарская красавица	I (к)	04.09	90	80	8	12
	II	11.09	80	80	6	14
	III	18.09	70	70	10	20
<b>НСР<sub>0,5</sub> 1,6</b>						
Бере Боск	I (к)	10.09	90	80	10	10
	II	17.09	100	88	5	7
	III	24.09	80	70	15	15
<b>НСР<sub>0,5</sub> 1,8</b>						
Нарт	I (к)	10.09	80	85	5	10
	II	17.09	85	83	7	10
	III	24.09	60	70	10	20
<b>НСР<sub>0,5</sub> 1,8</b>						

Февральская	I (к)	19.09	100	70	10	20
	II	26.09	120	80	8	12
	III	02.10	0	60	15	25
<b>НСР<sub>0,5</sub> 1,4</b>						
Чегет	I (к)	23.09	180	90	5	5
	II	30.09	180	95	3	2
	III	07.10	150	86	4	10
<b>НСР<sub>0,5</sub> 1,2</b>						
Бере Арданпон	I (к)	23.09	120	80	10	10
	II	30.09	150	85	5	10
	III	07.10	100	76	8	16
<b>НСР<sub>0,5</sub> 1,5</b>						
Кюре (к)	I (к)	23.09	110	75	10	15
	II	30.09	120	80	8	12
	III	07.10	100	70	10	20
<b>НСР<sub>0,5</sub> 1,4</b>						

У сорта Бере Боск во втором сроке съема продолжительность хранения составила 100 дней, что на 10 дней больше чем в первом и третьем сроках съема. Выход стандартных плодов во втором сроке также возрастает на 8 % по отношению к первому и на 18 %, чем к третьему сроку. Убыль массы уменьшилась во втором сроке съема на 5 % и на 10 % в третьем. Выход гнили во втором сроке на 3 % меньше, чем в первом и на 8 %, относительно третьего срока съема.

Сорта груши Нарт и Февральская раннезимнего срока созревания в условиях холодильника в обычной атмосфере сохраняются лишь от 60 до 120 дней в зависимости от срока съема. Наибольшая продолжительность хранения отмечена во втором сроке съема и соответственно равнялась 85 и 120 дням и менее продолжительная 60 и 90 дней в третьем сроке. По сравнению с сортом Нарт, во всех трех сроках съема потери плодов из-за гнили и убыль массы оказалась заметней у сорта Февральская. У последнего сорта особенно существенные до 25 % потери отмечены в третьем сроке. Велики и убыли массы, составляющие 15 %. В тоже время отличается высокой и регулярной урожайностью, хорошими товарными и вкусовыми качествами плодов. С учетом этого мы включили этот сорт со слабой природной лежкостью в исследования по увеличению продолжительности хранения.

Плоды сорта груши Чегет, Бере Арданпон и Кюре сохранялись более продолжительное время — от 100 до 180 дней. Хорошая лежкость плодов отмечена у сорта Чегет в первом и втором сроках съема — до 180 дней, а выход стандартных плодов на уровне 90 и 95 %. У этого сорта сравнительно низкие потери из-за гнили (2-5 %) и убыли массы (3-5 %). Лишь в третьем сроке съема гниль составила 10% после 150 дней хранения плодов.

У сортов Бере Арданпон и Кюре наибольшая продолжительность хранения отмечена во втором сроке съема соответственно составляла 150 и 120 дней, что дольше, чем в первом сроке на 30 и 10 дней. В третьем сроке у этих сортов продолжительность хранения составила 100 дней. Выход стандартных плодов от 70 до 85 %. Выше он был во втором сроке съема и наименьший в третьем сроке съема. По потерям из-за гнили выделился сорт Кюре. Они составили 12-20 %, у сорта Бере Арданпон потери оказались на 2-4 % ниже. Указанные сорта в аналогичном соотношении находятся и по убыли массы (таблица 1).

Полученные нами данные показывают, что сорта груши значительно отличаются по продолжительности хранения в холодильнике. По всем сортам во втором сроке съема, который можно считать наиболее оптимальным, получены лучшие результаты. В то же время, для сортов Талгарская Красавица, Нарт, Февральская и Кюре необходимы дополнительные меры по снижению потерь.

Как показали наблюдения, основной причиной выхода из лежки плодов груши является преждевременное перезревание и поражение паразитарными заболеваниями. Плоды груши в основном устойчивы к холоду.

Поэтому в исследованиях ряда авторов оптимальной температурой хранения считается температура выше точки замерзания, т.е.  $-2,1$  °С. Хранить плоды рекомендуется при температуре  $1-1,5$  °С. Наши наблюдения за лежкостью плодов разных сортов показали, что для летних сортов груши Рекордистка и Красный Кавказ при температуре  $1$  °С продолжительность хранения 4 месяца, а при  $2-3$  °С —  $1,5-2$  месяца.

Плоды груши Талгарская Красавица, съем которых производят в условиях предгорной зоны в конце августа (25-30 августа) при температуре  $1$  °С сохраняются 5 месяцев — до января, плоды в конце хранения имели очень привлекательный внешний вид и практически были без гнили. При повышении температуры хранения до  $+2$   $+3$  °С плоды хранились только до декабря, а потери были выше на  $10,4$  % (таблица 2).

Важно также поддерживать температуру хранения без значительных колебаний, так как повышение температуры даже на  $1$  градус резко увеличивает потери. Плоды груши, хранившиеся при температуре  $0-+1$  °С сохраняют плотность мякоти, а некоторые сорта как Вильямс, Бере Боск, Бере Арданпон, Кюре и другие в отдельные годы теряют способность размягчаться даже в комнатных условиях при  $t$  —  $+18-20$  °С.

Таблица 2. Оптимальный температурный режим и продолжительность хранения изучаемых сортов груши

СОРТ	Температура хранения (С)	Продолжительность хранения, (мес.)	Продолжительность дозаривания плодов после хранен. (дни)	Основная причина выхода из лежки
летние				
Красный Кавказ	+1	2,5 + 0,5	-	созревание, гниль
Рекордистка	+1	1,5 + 0,5	-	созревание, гниль
Вильямс красный	+1-0	1,5 + 0,5	-	созревание, гниль
Вильямс (к)	+1	1,5 + 0,5	-	перезревание, гниль
Любимица Клаппа	+1	1,0 + 0,5	-	вспухание, гниль, побурение
осенние				
Аббат Фетель	0	3,5 + 1,0	5	вспухание, гниль, созревание
Адмирал Жерве	0	4,0 + 1,0	5	побурение, созревание

Бере Диль	-1	3,5 + 0,5	7	созревание, гниль, парша
Бере Нальчикская	-1	3,0 + 1,0	5	созревание, вспухание, гниль
Конференция	-2	4,5 + 1,5	5	созревание, гниль
Николай Криер	0	2,0 + 0,5	-	вспухание, гниль, созревание
Сильва	-2	4,0 + 1,5	5	созревание, гниль
Талгарская красавица	0	4,0 + 1,5	-	созревание, гниль, побурение
Эльбрусская	0	3,0 + 1,0	5	вспухание, гниль
Бере Боск (к)	0+1	3,5 + 1,5	7	созревание, гниль
зимние				
Бере Арданпон	0	4,0+2,0	7-10	гниль, парша
Нарт	0	2,5+1,0	5	гниль, побурение кожицы
Орион	0	3,5+1,0	-	созревание, гниль
Олимп	-1-0	3,5+1,0	5	созревание, гниль
Парижская	-1	5,0+2,0	7-10	созревание, гниль, параша
Триумф Пакгамма	0	3,5+0,5	-	вспухание, гниль, созревание
Чегет	-1	5,0+2,0	-	созревание, гниль
Февральская	-1-0	2,5+1,0	-	созревание, гниль
Кюре (к)	0+1	3,5+1,5	7-10	созревание, гниль, парша

Для таких сортов груши в зависимости от условий вегетации рекомендуется более высокая температура хранения +1 +2 °С, а для сортов Конференция и Сильва температура -2 °С.

## Список литературы

1. Гудковский, В.А. Методы прогноза лежкости плодов /В.А. Гудковский// Рекомендации. – Москва.- 1990. – 33 с.
2. Игнатъев, В.Д. Влияние сроков сбора яблок и груши на их товарные качества и лежкость/В.Д. Игнатъев, А.А. Блашкина, В.В. Михайлова// Прогрессивные методы хранения плодов и улучшение торговли ими. – Киев.- 1966. – С.153–154.
3. Хачетлова, Л.В. Совершенствование технологии хранения плодов груши// Пути сокращения потерь плодоовощной продукции/ Л.В. Хачетлова// – Курган.- 1988. – С.90 – 92
4. Чабану, В.В., Бажуряну Н.С. Влияние зон выращивания и сроков съема на пораженность плодов груши грибными заболеваниями при хранении/В.В. Чабану, Н.С. Бажуряну// Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1991. – № 1. – С.39 – 41.
5. Каздохов, Х.К. Сохранность плодов груш в зависимости от способов их хранения/Х.К. Каздохов, А.М. Каскулова, О.О. Гетоков// NovalInfo. Ru. (электронный журнал)-2017.-№ 71-1.

# ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В СКОТОВОДСТВЕ

Хашегульгов Шамсутдин Бексултанович

Гетоков Олег Олиевич

Шахмурзов Мухамед Музачирович

В организационно-технологическом отношении производство говядины в молочном скотоводстве отличается от мясного тем, что оно не включает воспроизводство молодняка как элемент производственного процесса, а использует для получения мяса сверхрамонтный молодняк молочного стада и выбракованный взрослый скот.(1-4)

В настоящее время существующие системы производства говядины в молочном скотоводстве можно объединить в пять технологий.

Первая технология — осуществление полного цикла производства, включающая выращивание телят с 10-30-дневного возраста и откорм молодняка до реализации его мясного промышленности. В зависимости от уровня интенсивности производства молодняк поступает на убой в возрасте от 14 до 18 месяцев. Здесь используют помещения закрытого типа с круглогодичным стойловым содержанием животных.

Вторая технология — доращивание и откорм молодняка до 16-18 месяцев. При этом телят выращивают в хозяйствах и в возрасте 4-6 месяцев их передают в специализированные предприятия, хозяйства, фермы. Содержат животных в помещениях, как правило, пастбища не используют. При этой технологии применяют корма собственного производства (силос, сенаж, зеленые и грубые корма, концентраты) и отходы промышленности. В отдельных случаях в летний период доращивание проводят на естественных или культурных пастбищах с последующим заключительным откормом в помещениях.

Третья технология — откорм скота в помещениях закрытого типа с использованием отходов пищевой промышленности (жом, барда) в сочетании с кормами собственного производства (силос, сенаж, зеленая масса, грубые корма и концентраты). На такие предприятия для откорма поступает молодняк массой 250 кг и более, а также взрослый выбракованный скот.

Четвертая технология — откорма скота на откормочных площадках различного типа круглогодичного или сезонного действия. Откорм проводится на рационах из силоса, сенажа, грубых кормов и концентратов, в летний период в большом количестве скармливают зеленые корма.

Пятая технология — выращивание и откорм с полным циклом производства, при которой сочетается выращивание молодняка в помещениях с последующим переводом их на

доращивание и откорм на площадки. Эта технология основана на использовании кормов собственного производства.

Анализ работы комплексов и ферм с различной технологией свидетельствует о том, что наиболее высокие технико-экономические показатели производства говядины получают при осуществлении полного цикла производства. Здесь достигается ритмичность производства, наиболее полное использование генетического потенциала животных, рациональное использование кормов и высокая производительность труда. На комплексах такого типа получают молодняк средней живой массой 432 кг в 14-месячном возрасте. Среднесуточный прирост за весь цикл выращивания и откорма составил 992 г, расход кормов на 1 кг прироста — 5,8 корм.ед., затраты труда на 1 ц прироста — 3,7 чел.-часа, с колебаниями от 2,9 до 5,3 чел.-часа.

В хозяйствах, где доращивают и откармливают молодняк, средняя масса его в возрасте 18-20 месяцев при продаже мясной промышленности равнялась 380-400 кг. Несмотря на сравнительно высокие приросты на откорме — 893-1064 г в сутки, прирост за весь цикл выращивания, доращивания и откорма не превышает 580-650 г.

Значительно ниже показатели в тех специализированных хозяйствах, где проводят только заключительную часть производства говядины (без предварительного доращивания) — откорм скот. Здесь средняя масса реализуемого молодняка в возрасте 20-24 месяцев остается на уровне 330-380 кг, а среднесуточный прирост за весь цикл производства не превышает 450-550 г.

Известно, что начальным и очень важным моментом технологии, который во многом определяет выполнение всей программы выращивания и откорма, является заполнение комплекса соответствующим поголовьем.(5-8)

Комплектование специализированных предприятий (комплексов) производят в зонах молочного животноводства преимущественно из хозяйств молочного и молочно-мясного направления сверхремонтным молодняком. В зонах мясного скотоводства откормочные фермы комплектуют молодняком специализированных мясных пород, а также выбракованными взрослыми животными.

В зависимости от типа предприятий и принятой технологии на комплексы (фермы) поступает скот различных групп (Табл.1)

Таблица 1. Возраст и живая масса молодняка, поступающего на откорм

Специализированные предприятия	Возраст	Примерная живая масса, кг	
		бычков и кастратов	телок
Из хозяйств молочного и молочно-мясного направления			
Выращивание и откорм молодняка	10-20 дн.	35-50	30-45
Выращивание и доращивание молодняка	10-20 дн.	35-50	30-45
Доращивание и откорм молодняка	4-6 мес.	100-150	90-130
Откорм	12-14 мес.	250-300	220-280
Из хозяйств мясного направления			
Доращивание и откорм	7-10 мес.	180-220	160-200

В зависимости от мощности откормочного предприятия, а также количества маточного поголовья в хозяйствах- поставщиках и других условий комплектование производственной единицы (секции, помещения) производят в 5-7, иногда 10- 14 дней. При этом основное внимание уделяют созданию выравненное™ в группах по полу, возрасту, массе и времени поступления животных.

Для успешной работы крупных специализированных хозяйств по производству говядины, работающих на основе поточных промышленных методов, необходимо предусматривать комплектование этих предприятий стандартными, отвечающими требованиям комплекса животными с хороши развитием и резистентностью.

Системы и способы содержания откормочного поголовья выбирают с учетом зональных и хозяйственных условий, а также физиологических особенностей животных. В практике выращивания, доращивания и откорма крупного рогатого скота применяют привязную и беспривязную системы содержания.

При привязном содержании скот размещают в индивидуальных стойлах на привязи (табл.2). В этом случае животных содержат круглый год безвыгульно в стойлах на сплошных полах с использованием подстилки или без подстилки с устройством щелевого пола. Привязное содержание скота применяют при откорме на жоме, барде, а также при заключительном откорме на других кормах. Ограниченно используют привязной способ содержания молодняка до 6-8-месячного возраста.

Таблица 2. Размеры стойл для привязного содержания молодняка при доращивании и откорме

Возраст, мес.	Площадь, м <sup>2</sup>	Ширина, м	Длина, м
6-12	1,2	0,8	1,5
18-12	1,5	0,9	1,7
Старше 18 мес.	1.8	1.0	1,8

Анализ состояния современного животноводства, а также накопленные экспериментальные данные дают основание считать, что в настоящее время беспривязная форма содержания скота является наиболее прогрессивной при доращивании и откорме.

Беспривязное содержание скота имеет целый ряд преимуществ: плотность размещения скота возрастает на 30-50 %; нагрузка на одного оператора (скотника) при откорме достигает 1000 голов и более; не требуется сооружения стойл, привязей, индивидуальных поилок; облегчается комплексная механизация производственных процессов (раздачи кормов, уборки навоза и пр.). Кроме того, беспривязное содержание оказывает благоприятное влияние на организм животных, особенно молодняка.

Применение щелевых полов в групповых станках сокращает затраты труда на уборку навоза в 2 раза по сравнению с затратами при содержании скота в стойлах.

В некоторых хозяйствах животных размещают группами в станках на глубокой подстилке. Беспривязное содержание скота на глубокой несменяемой подстилке применяют в хозяйствах, обеспеченных достаточным количеством подстилочного материала.

Боксовое содержание скота можно рассматривать как вариант беспривязной системы содержания. Станки для беспривязного содержания оборудуют индивидуальными боксами (в соотношении 1:1), обеспечивающими сухое ложе для животных при минимальном расходе подстилки или без нее. Индивидуальные боксы могут быть отделены от мест кормления или примыкать к ним (комбибоксы). Во избежание излишней сырости, особенно при содержании бычков, целесообразно не совмещать места кормления и отдыха скота. Параметры боксов для животных приведены в таблице 3

Таблица 3. Размеры боксов для выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота

Возраст, мес.	Размеры боксов, м	
	длина	ширина
До 3	1,0	0,4-0,5
3-6	1,2	0,5-0,6
6-12	1,3-1,5	0,6-0,7
12-18	1,5-1,7	0,8-0,9

Пол в боксах делают сплошным из различных материалов: дерева, железобетона, асфальта, керамзитобетона и пр. На деревянных полах подстилка не требуется. Полы из более теплопроводных материалов подогревают или используют подстилку, особенно при содержании телят до 4-месячного возраста. Пол в боксах должен иметь уклон 1,5 % в сторону стока жидкости.

Анализ работы комплексов и ферм с различной технологией производства говядины свидетельствует о том, что наиболее высокие показатели производства говядины получают при осуществлении полного цикла производства. Здесь достигается ритмичность производства, наиболее полное использование генетического потенциала животных, рациональное использование кормов и высокая производительность труда.

## Список литературы

1. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния.- 2012.- №7.- с. 3-4.
2. Долгиев, М- Г.М. Сравнительная оценка продуктивных качеств коров красной степной породы и ее помесей с голштинской в ГУП «Троицкое»/М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков//Зоотехния-2016.-№1.-с. 21-23.
3. Гетоков,О.О. Использование быков голштинской породы для совершенствования коров красной степной породы / О.О. Гетоков, М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов / Зоотехния. – 2014. - №3. – с. 2-4.
4. Ужахов, М.И. Изменение продуктивных качеств и резистентных свойств скота чернопестрой и красной степной пород в процессе голштинизации/ М.И. Ужахов, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева//Молочное и мясное скотоводство, 2016.-№2.-с.30-32.
5. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные качества голштинизированного скота Кабардино-Балкарии. /О.О. Гетоков//Автореф. дис. ...докт. биол. наук. - ВНИИплем. – п. Лесные Поляны, Моск.обл., 2000. – 44с.
6. Долгиев, М-Г.М. Оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков различных

- генотипов в ГУП «Троицкое» / М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков // Зоотехния. – 2014. - №4. – с.30-31.
7. Гетоков, О.О. Хозяйственные и некоторые биологические особенности голштинская х швицкая помесного скота в условиях предгорной зоны КБР / О.О.Гетоков //Автореф., дис. ... канд. с.-х. наук. – Владикавказ, 1994. – 24с.
  8. Сабанчиев, З. Рост и мясная продуктивность голштинизированного черно-пестрого скота / З. Сабанчиев, О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство.-1996.-№5.- с.8
  9. Гетоков, О.О. Результативность голштинизации швицкого скота в Кабардино-Балкарии / О.О. Гетоков // Зоотехния. – 1995. - №7. – с. 6.
  10. Ужахов, М.И. Изменение продуктивных качеств и резистентных свойств скота черно-пестрой и красной степной пород в процессе голштинизации/ М.И. Ужахов, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева //Молочное и мясное скотоводство, 2016.-№2.-с.30-32.
  11. Бозиев, Н. Откормочные качества и мясная продуктивность животных разных генотипов/Н. Бозиев, О.О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство.-1990.-№5.-с.25-26.
  12. Гетоков, О.О. Молочная продуктивность коров различных генотипов/ О.О. Гетоков//Молочное и мясное скотоводство.-1992.-№2.-с.15.
  13. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные качества голштинизированного скота Кабардино-Балкарии. Дис. ... докт. биол. наук. - ВНИИплем. – п. Лесные Поляны, Моск. обл., 2000. – 302 с.
  14. Карданова, И.Х. Продуктивность голштинизированных коров в условиях Кабардино-Балкарии / И.Х. Карданова, О.О. Гетоков //В кн.: Тезисы докладов студенческой науч.-практич. конф.юга России: «Производственный потенциал АПК и его использование в условиях рынка», Нальчик.-2000.-с.98-99.
  15. Долгиев, М.М. Изменение мясной продуктивности бычков в зависимости от кровности по голштинской породе/М.М. Долгиев, З.М. Долгиева, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков// Сб. науч. тр.Ингушского государственного университета МО и Н РФ.- Магас.-2008.-с.76-79.
  16. Тезиев, Т.К. О качестве молока коров Центрального Предкавказья/ Т.К. Тезиев, О.О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство.-2001.-№7.-31-3
  17. Гетоков, О.О. Молочная продуктивность коров различных генотипов/ О.О. Гетоков//Молочное и мясное скотоводство.-1992.-№2.-С.15.
  18. Хашегульгов, Ш.Б. Изменение аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины и средней пробы мяса бычков в процессе голштинизации/ Ш.Б. Хашегульгов, О.О. Гетоков //Животноводство Юга России. – 2015. – №1(3). – С. 7-10.

# ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В СВЯЗИ С УВЕЛИЧЕНИЕМ КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ

Хашегульгов Шамсутдин Бексултанович  
Ужахов Мурад Израилович  
Гетоков Олег Олиевич

В процессе жизнедеятельности поведение животных можно условно разделить на ряд самостоятельных, принципиально однотипных по характеру циклов. Каждый цикл вызывается определенной внутренней потребностью животного, и возникающая на этой основе целенаправленная деятельность (пищедобывательная, оборонительная, половая и др.) направлена на удовлетворение этой потребности. Вместе такие циклы и составляют поведенческую деятельность животного [1-3].

Поведение крупного рогатого скота при кормлении во многом зависит от условий его содержания. На пастбище, например, или при свободном доступе животных к корму его потребление обусловлено индивидуальными особенностями животных, в то время, как при нормированном кормлении — регулируется человеком [4-7].

Знание поведенческой реакции животных, умение исправлять и формировать ее в нужном направлении являются важными факторами в экспериментальных исследованиях и хозяйственном использовании животных [8,9].

В связи с этим на 6 группах животных мы провели научно-хозяйственный опыт.

Хронометражные наблюдения (таблица 1) за подопытными животными позволили выявить ряд особенностей о поведении коров. Из данных таблицы видно, что на потребление корма животные 3 группы на 6,8, 2,5, 5,7, 3,5% или на 13; 5, 11 и на 7 минут затрачивали больше времени, чем коровы 1, 2, 4 и 5 групп, а различие между 3/4 кровными голштинизированными швицкими и черно-пестрыми животными в 1,5% или 3 минуты были несущественными и оказались недостоверными. Помесные животные поедали корм более спокойно, делая при этом 5-6 подходов к кормушкам. Наблюдения показали, что у коров швицкой и черно-пестрой пород периоды поедания кормов были менее продолжительными, при этом подходы к кормушкам были более частыми.

Всего на жвачку животные затрачивали от 161 до 166,4 минуты. При этом больше времени на данный признак отводили голштино х швицкие полу- и 3/4 кровные помеси, которые превосходили другие группы животных. Если черно-пестрые коровы на жвачку стоя затрачивали несколько меньше времени и больше жевали лежа, то у помесей, наоборот, последние больше времени тратили на жвачку стоя, чем лежа.

Кормовых реакций всего было установлено больше у голштино х швицких помесей 2 поколения, у которых он составил 368,4 мин., что на 5,2; 4,2; 4,7; 2,6% или на 18,4; 14,8; 16,6 и на 9,6 минут больше, чем у животных 1, 4, 5 и 6 групп, различие между 3 и 2 группами (1,09), так и между и 4, 5 и 6 группами в 0,5-1,9% оказались незначительными.

Таблица 1. Поведенческие функции коров,  $X \pm m_x$

Показатели	Кровность по голштинской породе					
	швицкая (0)	голш. х шв. 50%	голш. х шв. (75%)	черно-пестрая (0)	голш. х ч/п (50%)	голш х ч/п (75%)
Потребление корма	189,0±2,95	197,0±3,31	202,0±5,88	191,0±2,78	195,0±2,91	199,0±4,88
Жвачка стоя	89,0±2,0	83,0±2,85	83,4±3,25	80,6±1,98	79,4±1,95	79,0±2,26
Жвачка лёжа	72,0±1,93	84,4±1,92	83,0±3,35	82,0±1,65	77,4±1,44	80,8±3,38
Всего на жвачку	161,0±1,54	167,4±3,42	166,4±3,89	162,6±2,28	156,8±2,22	159,8±4,53
Всего кормовых реакций	350±4,40	364,4±4,08	368,4±9,34	353,6±4,29	451,8±4,49	358,8±7,97
Отдых лёжа	65,0±2,59	63,6±2,16	60,4±4,80	70,0±2,66	68,0±3,14	68,8±4,54
Отдых стоя	75,6±2,92	61,4±3,43	57,2±5,18	67,6±2,84	69,0±2,95	66,8±4,0
Всего на отдых	140,6±5,11	125,0±6,67	117,6±9,57	137,6±5,41	137,0±5,27	135,0±8,51
Двигательная активность	72,0±2,03	79,0±3,12	79,0±4,09	76,0±1,69	75,0±2,06	73,0±2,76
В т.ч.: моцион	63,0±1,69	69,8±3,47	71,0±4,10	68,2±1,63	66,8±2,04	62,5±3,0
Подход к доильной установке	3,24±0,17	3,5±0,25	3,06±0,39	2,8±0,22	3,4±0,21	2,66±0,25
Выход из доильной установки	2,5±0,25	2,38±0,22	1,9±0,24	1,98±0,04	2,06±0,13	2,34±0,12
Возвращение на место	3,26±0,12	3,32±0,23	3,04±0,28	3,1±0,14	2,74±0,22	2,8±0,28
Приём воды	8,0±0,70	8,0±0,61	9,0±0,87	7,0±0,35	8,2±0,22	8,2±0,28
Доение	8,0±0,35	9,0±0,5	10,0±1,0	7,0±0,35	7,6±0,27	7,8±0,41
Дефекация и мочеиспускание	7,0±0,5	6,8±0,42	8,0±0,61	8,6±0,27	9,0±0,35	8,0±0,25
Другие элементы	14,4±1,35	7,8±0,82	8,0±0,93	10,2±0,65	11,4±0,76	8,6±0,75

Пастьба и отдых скота чередуются в зависимости от состояния пастбища и погодных условий. Наблюдениями установлено, что более интенсивно пастьба проходит в утреннее и вечернее время. Между тем наибольшее количество зеленого корма животные всех групп поедали при высоте растений 9-12 см.

Некоторые отличия между помесными животными и чистопородными сверстницами отмечены в их отдыхе. Хронометраж показывает, что голштинизированные черно-пестрые помеси отдыхали больше, как лежа, так и стоя (65,6-69,0 минут соответственно).

Несколько другое положение у швицких помесей, которые с повышением кровности по улучшающей породе тратят меньше времени на отдых. Так, если швицы стоя отдыхают 75,2 минуты, то животные с кровностью 75% по голштинской породе — всего 58 минут, то есть на

17,2 мин. или 22,6% меньше.

Всего на отдых затрачивалось меньше всех времени голштино х швицкими помесями 2 поколения (121,2 минуты), больше — скот швицкой породы (138,0 мин), а все остальные группы по этому показателю занимали промежуточное положение между указанными группами.

Вопрос о двигательной активности животных в период лактации изучен слабо: почти нет данных в зависимости от возраста, породной принадлежности, условий содержания, а в разрезе голштинизированных швицких и черно-пестрых помесей как 1, так и 2 поколений в условиях Центрального Предкавказья вообще не изучены, поэтому изучение поведения животных представляет большой, на наш взгляд, интерес.

Одним из основных поведенческих функций скота является двигательная активность (степень общей возбудимости), под которой можно подразумевать различное количественное выражение функционального уровня нервной системы, определяющего активность животного в ответ на сумму внешних и внутренних раздражителей, которым подвергается организм в каждый момент своего существования. Двигательная активность зависит от множества факторов, главными из которых являются возбудимость нервной системы животных и условия внешней среды. По средствам двигательной активности реализуются все формы поведения животного. В наших исследованиях двигательная активность была более выражена у голштино х швицких помесей, у которых она составляла 79 минут против 72 — у чистопородных животных швицкой породы или первые на 7 минут или на 9,7% превосходили вторых. Наблюдениями установлено, что с повышением кровности по голштинской породе у помесных черно-пестрых коров двигательная активность, хотя и не значительно, имеет тенденцию к снижению. Так, скот черно-пестрой породы по этому признаку на 4,1% превосходил 3/4 кровных помесей, а полукровные помеси занимала промежуточное положение.

На рацион больше времени тратили голштинизированные животные 3 группы, которые на 12,6; 4,1; 6,2; 13,6% превосходили сверстниц 1, 4, 5 и 6 групп, незначительные различия отмечены между коровами 3 и 2 и 1 и 6 группами, которые оказались недостоверными ( $P < 0,95$ ).

Наблюдения показали, что животные всех групп, охотно шли на дойку, видимо этому способствовало стимулирование коров концентрированными кормами и более спокойный нрав помесей, удельный вес которых составляет 67%. Животные как опытной, так и контрольной групп затрачивали примерно одинаковое количество времени для подхода к доильной установке, выходу из нее и возвращению на место.

Между тем имеются значительные индивидуальные отклонения в потреблении воды животными, количество которых зависит от их физиологического состояния, частоты поения, температуры окружающего воздуха, качества воды. При этом известно, что потребление воды находится в прямой зависимости от продуктивности. Высокопродуктивные употребляют больше, а менее продуктивные меньше. Взрослые коровы в зависимости от условий содержания и других факторов могут выпивать до 50 литров воды, затрачивая по разным данным на это от 3 до 10 минут.

Нами установлено, что голштино х швицкие и голштино х черно-пестрые помеси 1 и 2 поколений более охотно пьют воду в первые часы после доения и кормления, а в жаркое время

— в течение дня до 8-10 раз. Наблюдения показали, что в холодную погоду даже при принуждении животные неохотно подходили к водопою и при этом выпивали мало. В процессе поения они стремились занять место у начала корыта, где поступающая вода из крана не успевала сильно охладиться.

Основным фактором, влияющим на потребление воды, является гидрофильность корма. При скармливании сочных кормов потребление животными воды резко снижалось, при этом подопытные животные имели свободный доступ к воде. У животных всех групп время водопоя составляло от 8 до 10 минут.

По нашим данным больше времени на доильный процесс тратили голштино х швицкие помеси 1 и 2 поколения, которая на 12,5 и на 25% превосходили сверстниц швицкой породы. Аналогичная картина и у голштинизированных черно-пестрых коров, однако различия между чистопородными и помесными животными было меньше. По нашему мнению большое количество времени на дойку 3/4 кровные помеси затрачивают, очевидно, из-за более высокой молочной продуктивности. На дойку животные 2, 3, 5 и 6 групп затрачивали от 7,6 до 10 минут, а их чистопородные сверстницы 7,8-8 минут.

В процессе диссимиляции в организме образуются продукты распада органических веществ, которые должны быть удалены из организма. Это необходимое условие жизнедеятельности, так как накопление конечных продуктов распада вызывает самоотравление организма. У млекопитающих и других животных эти продукты выводятся наружу при помощи почек в виде кала и мочи дефекации и мочеиспускании, которые являются сложнорефлекторными актами, происходящими при участии центральной нервной системы.

Известно, что животные могут производить дефекацию при движении, стоя и даже лежа. Количество кала и мочи зависит от характера и количество кормов. Взрослая корова ежедневно выбрасывает около 35-40 кг кала и 10-20 кг мочи.

Наблюдения показали, что акт дефекации и мочеиспускания у подопытных групп животных проходили в течение 6,8-9 минут. Больше времени данный акт был у животных 3, 4, 5 и 6 групп. По этому признаку коровы 1 и 2 групп, практически, между собой не различались.

Более существенные отличия нами установлены на другие элементы поведения, куда входили прочие элементы поведения подобно играм животных, некоторые элементы оборонительного поведения и другие, включая и климатические условия, учет которых показали, что на эти мероприятия больше времени было отведено животными 1, 4 и 5 группами, на которые были потрачены 14,4, 10,2 и 11,4 мин., а животные 2, 3 и 6 группами — 7,8; 8,0 и 8,6 минут соответственно.

Приведенные данные показывают, что скрещивание коров швицкой и черно-пестрой пород с быками голштинской породы способствует некоторому повышению потребления кормов, двигательной активности, что является одной из основ увеличения их продуктивности. При этом помесными животными тратится меньше времени, чем их чистопородные сверстницы. Наблюдения показали, что голштинизированные животные имели более спокойный нрав и были послушны и в большей степени подходили к сильному уравновешенному типу. Учитывая, что тип нервной деятельности наследуется, создание животных с желательным поведением

возможно селекционным путем.

В связи с этим, при создании новых типов молочного скота на Северном Кавказе назрела необходимость иметь данные не только о породности, массе, экстерьере, но и о типе их нервной деятельности. По нашему мнению учет этого признака позволит создать желательный тип животных для конкретных условий содержания.

## Список литературы

1. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. –2012. – №7. – С. 3-4.
2. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные качества голштинизированного скота Кабардино-Балкарии : автореф. дис. ... д-ра биол. наук 06.02.01 / Гетоков Олег Олиевич. – ВНИИплем. – п. Лесные Поляны. Моск. обл., 2000. – 44 с.
3. Гетоков, О.О. Использование быков голштинской породы для совершенствования коров красной степной породы / О.О. Гетоков, М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. – 2014. – №3. – С. 2-4.
4. Хашегульгов, Ш.Б. Изменение аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины и средней пробы мяса бычков в процессе голштинизации / Ш.Б. Хашегульгов, О.О. Гетоков // Животноводство Юга России. – 2015. – №1(3). – С. 7-10.
5. Сабанчиев, З. Рост и мясная продуктивность голштинизированного черно-пестрого скота / З. Сабанчиев, О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство. – 1996. – №5. – С.8.
6. Гетоков, О.О. Этология голштинизированных коров в Кабардино-Балкарии // Сб. науч. тр. ВНИИплем: Селекция, кормление и содержание сельскохозяйственных животных и технология производства продуктов животноводства. – Лесные поляны, 2000. – С. 145-150.
7. Долгиев, М.-Г.М. Оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков различных генотипов в ГУП «Троицкое» / М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков // Зоотехния. – 2014. – №4. – С. 30-31. -Балкарии / О.О. Гетоков // Аграрная Россия. – 2001. – №1. – С.14-17.
8. Бозиев, Н. Откормочные качества и мясная продуктивность животных разных генотипов / Н. Бозиев, О.О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство. – 1990. – №5. – С.25-26.
9. Гетоков, О.О. Хозяйственные и некоторые биологические особенности голштинская х швицкая помесного скота в условиях предгорной зоны КБР / О.О.Гетоков //Автореф., дис. ... канд. с.-х. наук. – Владикавказ, 1994. – 24с.
10. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные качества голштинизированного скота Кабардино-Балкарии. Дис. ... докт. биол. наук. - ВНИИ плем. – п. Лесные Поляны, Моск. обл., 2000. – 44с.
11. Гетоков, О.О. Состояние и пути повышения эффективности молочного скотоводства Кабардино-Балкарии./О.О.Гетоков//Аграрная Россия-2001.-№1.-с.14-17.
12. Долгиев, М.М. Эффективность голштинизации красного степного скота в Ингушетии/М.М. Долгиев, М.И. Ужахов, Л.У.Юсупова, О.О. Гетоков //В сборнике: Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. Мат.межд.науч.-практ.конф.,посв.90-летию со дня рождения Засл. деят. науки РФ, доктора с-х. наук,проф.В.М.Куликова.-Волгоград.-2015.-с.263-266.

13. Гетоков, О.О. Влияние швицких быков американской селекции на развитие телок/ О.О. Гетоков, И.Х. Карданова // Главный зоотехник.- 2007.- №5. - с.22-24

# ЗАВИСИМОСТЬ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СТАДА ОТ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Хашегульгов Шамсутдин Бексултанович  
Курашев Жираслан Хаутиевич  
Долов Михаил Магомедович

В условиях хозяйств степной зоны КБР плановой породой крупного рогатого скота является красная степная.

За последние годы в хозяйствах республики реализуются комплексные мероприятия по совершенствованию племенных и продуктивных качеств красной степной породы с использованием генофонда улучшающих пород. При этом, для воспроизводства используются быки-производители как родственных, так и неродственных пород [1-3].

Наряду с улучшением условий кормления, технологии содержания, строгим отбором и обоснованным подбором особей желательного типа, в решении задач по совершенствованию красной степной породы, существенное значение имеет качество быков-производителей, так как интенсивное использование высокоценных быков-производителей позволяет ускорить процесс совершенствования породы, повысить продуктивность и эффективность производства. [4-6].

Между тем, до настоящего времени нет достаточных данных по изучению и обобщению племенной ценности быков-производителей, используемых в хозяйствах степной зоны КБР в процессе совершенствования красной степной породы, не разработаны конкретные предложения каких генотипов быков и на каком уровне продуктивности целесообразно их использовать в процессе селекции.

Обобщение данных по использованию генофонда различных пород для совершенствования красной степной породы довольно разноречивы. На наш взгляд, это связано с определенной бессистемностью использования генофонда разных пород. Так, на разных этапах, в хозяйствах степной зоны КБР использовались быки-производители красной эстонской, англеской, красной датской, айрширской, черно-пестрой и красно-пестрой голштинской пород. Однако, к сожалению, ни по одному варианту нет конкретных окончательных выводов, что усложняет положение. В ряде регионов фактически не осталось чистопородных животных красной степной породы, она представлена помесными животными разных генераций у которых при некотором повышении удоя и технологических качеств, ухудшаются воспроизводительные качества, продолжительность продуктивного использования, снижается резистентность к различным заболеваниям. Помесные животные, с увеличением кровности по улучшающим породам, хуже приспособлены к продолжительной пастбищной системе содержания наиболее распространенной в южных регионах, хуже переносят жару, перепады температуры, что резко

снижает эффективность использования разных генотипов для совершенствования красной степной породы [7-10].

Для решения поставленных задач по материалам ОАО «Кабардино-Балкарское, по воспроизводству и биотехнологиям», нами дана оценка племенной ценности и воспроизводительной способности быков-производителей, использованных для воспроизводства стада хозяйства. В подконтрольное поголовье было включено потомство 5 быков- производителей, в том числе три быка, Балли 21440, Пулкс 8062 и Реванш 5634 чистопородные англеской, бык-производитель Калым 311 1 П2 красной датской × ½ красной степной и Парус 21 чистопородной красной степной породы.

Исследования (табл.1) показали, что группы быков-производителей различались по показателям племенной ценности.

Среди быков-производителей англеской породы более высокими показателями продуктивности женских предков характеризовался Балли 21 440. При среднем удое более 6000 кг молока, обращает внимание высокая жирномолочность женских предков данного быка составляющих более 5 процентов. Особой жирномолочностью характеризовалась мать отца корова Рина 2123232, у которой при удое 6203 кг, содержание жира составило 6,68 процента. На этом фоне показатели женских предков Пулкса 8062 и Реванша 5634 относительно ниже.

У всех быков-производителей англеской породы из женских предков наибольший селекционный интерес представляют матери-отцов. При среднем удое 6193 кг, данная группа коров характеризовалась высоким содержанием жира за наивысшую лактацию, который составил 5,87%, самым высоким содержанием жира отмечена мать отца Балли 21440, корова Рина — 6,68 процента.

Средний удой за наивысшую лактацию матерей быков-производителей англеской породы составил 5274,7 кг и колебался от 6031 (Балли 21440) до 4633 кг (Реванш 5634). При средней жирномолочности матерей быков 4,90 %, наиболее высокой жирномолочностью — 5,16 %, характеризовалась также мать быка-производителя Балли 21440. В среднем жирномолочность матерей быков англеской породы составила 4,90%, что выше показателей матери полукровного по красной датской породе Калым 311 на 0,9 и чистопородного красной степной породы быка Парус 21 на 0,8 процента.

Женские предки быка-производителя Калым 311 (½ кр. дат. × ½ кр. ст.) характеризовались при примерно одинаковом удое более скромными показателями по жирномолочности, за исключением матери отца, жирномолочность которой при наивысшем удое 5789 кг составила 4,57 процента.

Молочная продуктивность женских предков чистопородного быка красной степной породы, превосходя несколько показатели женских предков быка Калым 311, по удою незначительно уступали англеским, но достоверно уступали последним по жирномолочности женских предков.

В целом, следует отметить, что отобранные для воспроизводства стада быки-производители по продуктивным показателям женских предков превышают средние показатели по стаду по удою на 1500 — 2500 кг, а по жирномолочности от 0,3 до 2,0 %, что способно обеспечивать

достаточный селекционный эффект при их использовании.

Таблица 1. Молочная продуктивность женских предков

Кличка и № быка	Принадлежность к линии	Продуктивность женских предков быков								
		матери			матери-матери			матери-отца		
		удой, кг	% жира	к-во мол-го жира, кг.	удой, кг	% жира	к-во мол-го жира, кг.	удой, кг	% жира	к-во мол-го жира, кг.
<b>Английские</b>										
Балли 21440	Стара 20135	6031	5,16	311,2	6700	5,16	345,7	6203	6,68	414,4
Пулкс 8062	Эрлаухт-Фрема 17295	5160	5,09	262,6	5556	4,8	266,7	5529	5,61	310,2
Реванш 5634	Корбитца 16496	4633	4,35	201,5	4741	5,19	246,0	6848	5,05	345,8
<b>В среднем по англерам</b>		5274,7	4,90	258,4	5666,7	5,05	286,1	6193,3	5,87	363,5
<b>Красная датская × красная степная</b>										
Калым 311	-	5462	4,0	218,5	3612	3,90	140,9	5789	4,57	264,6
<b>Красная степная</b>										
Парус 21	Пышного 3783	5647	4,10	231,5	5523	4,37	241,4	5295	3,70	195,9
<b>В среднем</b>		5386,7	4,54	245,1	5226,4	4,68	248,1	5933	5,12	306,2

Обобщающим показателем племенной ценности быков-производителей по происхождению является родительский индекс быка (табл. 2).

Таблица 2. Родительский индекс быков-производителей используемых для воспроизводства стада

Кличка и № быка	Порода, породность	РИБ			Ранг по		
		удой, кг	сод-е жира, %	к-во мол-го жира	удую	сод-ю жира	к-во мол-го жира
<b>Английская</b>							
Балли 21440	ч/п	6241,2	5,54	345,6	1	1	1
Пулкс 8062	ч/п	5351,2	5,15	275,5	3	2	2
Реванш 5634	ч/п	5213,8	4,77	248,7	4	3	3
<b>В среднем</b>		5602,1	5,18	289,9	-	-	-
<b>Красная датская × красная степная</b>							
Калым 311	1П2 по кр. датской	5081,2	4,14	210,6	5	4	5
<b>Красная степная</b>							
Парус 21	чПп	5528,0	4,08	225,1	2	5	4

Результаты показывают, что среди быков-производителей английской породы более высоким показателем продуктивности женских предков отличался Балли 21440, родительский индекс которого по удою составил 6241 кг, по жирности молока 5,54% и по количеству молочного жира — 345,6 кг. По приведенным показателям он в ранжированном ряду занимает 1 место.

Следует отметить, что в целом среди всех анализируемых быков более низкий показатель РИБ по удою отмечен у производителя красной датской породы быка Калым — 5021 кг, который занимал также последнее место и по количеству молочного жира. Женские предки чистопородного быка-производителя Парус 21 по удою и количеству молочного жира превосходили показатели РИБ быков Реванш 5634 и Калым 311.

Совершенно очевидно, что племенная ценность быков-производителей определяется не только происхождением, что естественно имеет важное значение и является основным показателем при отборе бычков, но главным остается индивидуальное качество отобранных бычков, первым показателем которого является воспроизводительные качества самого производителя. С этой целью нами, для изучения племенной ценности быков-производителей, проведена оценка их по качеству спермопродукции и воспроизводительной способности, результаты которой представлены в таблице 3

Таблица 3. Количественные и качественные показатели спермопродукции быков-производителей.

Показатель	Английская			Красн.датск×кр.ст.	Красная степная
	Балли 21440	Пулкс 8062	Реванш 5634	Калым 311	Парус 21
Концентрация спермиев, млрд/мл	1,43	1,44	1,54	1,36	1,57
Активность спермиев, балл	8	8	8	8	9
Активность после замораживания и оттаивания, балл	4	4	4	4	4,5
Оплодотворяемость после первого осеменения, %	62,5 49,3	64,3 44,0	67,4 50,2	60 44,0	60 57
телок					
коров					

Установлено, что используемые в процессе совершенствования красной степной породы быки-производители характеризовались достаточно высокими количественными и качественными показателями воспроизводительной способности. Среди быков-производителей английской породы большей концентрацией спермиев отличался бык Реванш 5634, у которого в 1 мл содержалось 1,54 млрд спермиев, остальные производители Балли 21440 и Пулкс 8062 между собой не различались и занимали промежуточное положение. Меньшими показателями данного признака характеризовался бык-производитель 102 кровности по красной датской породе Калым 311.

Лучшим, как по количественным, так и качественным показателям спермопродукции характеризовался чистопородный бык Парус 21 красной степной породы.

Сперма всех анализируемых быков-производителей отвечала требованиям стандарта по таким показателям как активность спермиев, активность после замораживания и оттаивания. Однако, сперма всех быков-производителей отличаются относительно средними показателями оплодотворяемости после первого осеменения, хотя и установлены различия у телок и коров. У всех быков-производителей более высокая оплодотворяемость после первого осеменения установлена у телок по сравнению с коровами. Так, оплодотворяемость спермой быка Реванш 5634 английской породы составила у телок и коров 67,4 50,0%, у быка Калым 311 60,0 и 44,0%,

остальные производители занимали промежуточное положение. Более высокие результаты получены по оплодотворяющей способности семени быка Парус 21, которая варьировала в пределах 68 — 58%.

Таким образом, приведенные данные показывают, что быки-производители, использованные для воспроизводства в процессе совершенствования красной степной породы, характеризовались относительно высоким генетическим потенциалом и способны повысить основные хозяйственно-полезные признаки коров красной степной породы.

## Список литературы

1. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. – 2012. – №7. – С. 3-4.
2. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные качества голштинизированного скота Кабардино-Балкарии : автореф. дис. ... д-ра биол. наук 06.02.01 / Гетоков Олег Олеевич. – ВНИИплем. – п. Лесные Поляны. Моск. обл., 2000. – 44 с.
3. Гетоков, О.О. Использование быков голштинской породы для совершенствования коров красной степной породы / О.О. Гетоков, М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. – 2014. – №3. – С. 2-4.
4. Хашегульгов, Ш.Б. Изменение аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины и средней пробы мяса бычков в процессе голштинизации / Ш.Б. Хашегульгов, О.О. Гетоков // Животноводство Юга России. – 2015. – №1(3). – С. 7-10.
5. Сабанчиев, З. Рост и мясная продуктивность голштинизированного черно-пестрого скота / З. Сабанчиев, О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство. – 1996. – №5. – С.8.
6. Гетоков, О.О. Этология голштинизированных коров в Кабардино-Балкарии // Сб. науч. тр. ВНИИплем: Селекция, кормление и содержание сельскохозяйственных животных и технология производства продуктов животноводства. – Лесные поляны, 2000. – С. 145-150.
7. Долгиев, М.-Г.М. Оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков различных генотипов в ГУП «Троицкое» / М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков // Зоотехния. – 2014. – №4. – С. 30-31. -Балкарии / О.О. Гетоков // Аграрная Россия. – 2001. – №1. – С.14-17.
8. Гетоков, О.О. Молочная продуктивность коров различных генотипов / О.О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство. – 1992. – №2. – С.15.
9. Бозиев, Н. Откормочные качества и мясная продуктивность животных разных генотипов / Н. Бозиев, О.О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство. – 1990. – №5. – С.25-26.
10. Гетоков, О.О. Влияние швицких быков американской селекции на развитие телок / О.О. Гетоков, И.Х. Карданова // Главный зоотехник. – 2007. – №5. – с.22-24

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

# ИСТОЧНИКИ И ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Каткова Екатерина Андреевна

В основе партнерства университетов с реальным сектором экономики лежит интеллектуальная собственность, которая составляет нематериальный актив высших учебных заведений и является результатом научно-исследовательской и научно-технической деятельности научно-педагогических работников.

Для продолжения своей инновационной деятельности ученым вузов необходимо достойное финансирование своей деятельности, которое способно обеспечить как материальное вознаграждение их творческого труда, так и материально-технические условия его проведение. В настоящий момент в российской науке выделяются несколько источников финансирования в зависимости от типа научных разработок. Если результаты научных исследований носят прикладной характер, то можно использовать следующие три варианта финансирования вузовских инноваций:

1. проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заказу организаций различных отраслей экономики;
2. лицензирование и уступку патентных прав;
3. образование малых инновационных предприятий на базе университетов.

Первый путь — проведение хозяйственно-договорных научных работ прикладного характера — последовательно проработан с законодательной точки зрения. Так, согласно действующему Гражданскому кодексу РФ, «по умолчанию» все права на результаты, полученные от научно-технической деятельности, принадлежат заказчику, если иное не оговорено в договоре. При этом успешное проведение НИОКР по заказу организаций различных отраслей может поспособствовать созданию совместных исследовательских лабораторий, а также развитию специализированных научно-образовательных и научно-технологических центров в университетах. Специфические российские трудности коммерциализации вузовских инноваций по такому направлению в современных экономических условиях осложнены слабой мотивацией реального сектора экономики к осуществлению перспективных инвестиционных вложений, которые дают отдачу в будущих периодах, а не сразу. В связи с этим инновации такого типа, связанные с освоением новой техники и внедрением новых технологий, не всегда поддерживаются организациями.

Прямое финансирование, которое напрямую не связано с результатами исследовательской деятельности, не сильно интересует государство. При этом «грантовая» поддержка научно-исследовательских работ также слабо ориентирована на инновационный результат как в силу субъективных причин, так и в силу объективной сложности прогнозирования научных

результатов.

Важный для западных вузов второй путь, то есть лицензирование и уступка патентных прав, в России является несущественным источником финансирования инновационных разработок. А вот для университетов он является значимым источником доходов. Например, Массачусетский технологический институт имеет в своем патентном портфеле более 3 тысяч патентов, что дает ему более 50 млн долл. ежегодного дохода. При этом, когда речь заходит о ведущих российских университетах, то здесь в лучшем случае имеется несколько сотен востребованных патентов.

Третий путь — образование высокотехнологичных «start-up»-предприятий на базе вузовских научных разработок. На этом пути существует компетентностная проблема: ученые, обладая знаниями о созданной ими инновации, не всегда располагают навыками эффективной коммерциализации своих научных результатов, а менеджеры, имея навыки управления организацией, слабо представляют суть инновации, не всегда заинтересованы в них [3].

Одной из форм решения описанных проблем является создание и развитие центров трансфера технологий, где происходит интеграция науки и производства, в которых опытные специалисты смогут помочь ученым и предпринимателям соединить свои усилия для реализации перспективных инвестиционных проектов.

Так, согласно сложившемуся опыту трансфера технологий, передача инноваций, разработанных в вузах на коммерческой основе, может реализовываться в следующих формах:

1. патентные соглашения — это торговая сделка, когда собственник патента уступает свои права на использование изобретения покупателю патента;
2. лицензионные соглашения — это торговая сделка, при которой владелец нематериальных активов предоставляет другой стороне разрешение на использование прав на интеллектуальную собственность в определенных пределах;
3. ноу-хау — это предоставление технического опыта и секретов производства, включающих сведения технологического, экономического, административного, финансового характера, использование которых обеспечивает определенные преимущества. Предметом купли-продажи являются незапатентованные изобретения, имеющие коммерческую ценность;
4. инжиниринг — предоставление технологических знаний, необходимых для приобретения, монтажа и использования купленных или арендованных машин и оборудования. В эту форму трансфера технологий включаются мероприятия по разработке технико-экономического обоснования проектов, проведению консультаций, надзору, проектированию, испытаниям, осуществлению гарантийного и послегарантийного обслуживания [1].

Созданные инновационные малые предприятия могут использовать следующие формы финансирования: акционерное финансирование, финансирование в рамках федеральных инновационных программ, кредитование.

Преимущественно используются:

1. Финансирование в рамках федеральных инновационных программ.
2. Кредитование.

Инвестиционные кредиты и займы включают следующие разновидности форм:

- банковские кредиты;
- лизинг;
- инвестиционный налоговый кредит.

Успешному трансферу технологий от вузов в промышленность и их внедрению на предприятиях мешает в первую очередь несовершенство законодательной базы:

1. отсутствует механизм учреждения «spin-off» компаний для вузов. университеты не могут выступать в роли учредителей инновационных компаний, основанных на технологиях и разработках высшей школы, и, следовательно, не могут получать дивиденды от их деятельности. Поэтому в целом у университетов нет заинтересованности в создании и развитии таких организаций.
2. Не разработан механизм и процедуры передачи технологий от вузов и научных организаций промышленным предприятиям и компаниям, в частности, у университетов нет права продажи лицензий и уступки патентных прав [2].

Кроме этого, проблемами коммерциализации научных разработок высшей школы можно считать:

1. отсутствие бюджетного финансирования на начальном этапе (три-пять лет) инновационной инфраструктуры вузов;
2. отсутствие квалифицированных кадров для инновационной инфраструктуры вузов;
3. отсутствие экономических стимулов у промышленных организаций для внедрения инновационных технологий [4].

Решение этих проблем позволит в полной мере реализовать научные результаты на практике и, с одной стороны, обеспечить российскую промышленность новыми разработками и технологиями, а с другой, обеспечить приток средств из материального производства в научную сферу.

## Список литературы

1. Бездудная, А.Г. Особенности финансирования малых инновационных предприятий, создаваемых на базе высших учебных заведений / А.Г. Бездудная, Д.С. Юдин // Российский экономический интернет-журнал, Издательство. – 2012. – № 3. – С. 78-81.
2. Владыка, М.В. Коммерциализация результатов научно-технической деятельности вузов: цели, формы, проблемы / М.В. Владыка. – М.: Макс-Пресс, 2015. – 141 с. Гребенюк, И.И. Анализ инновационной деятельности вузов России / И.И. Гребенюк, К.О. Чехов // Успехи современного естествознания. – 2012. – №7. – С.137-139.
3. Кулябина, Е. И. Совершенствование инновационной деятельности вузов: монография / Е. И. Кулябина. – Иркутск : Изд-во Иркут.гос. ун-та, 2013. – 100 с.
4. Рост через инновации: российский и международный опыт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gtmarket.ru/news/2013/10/31/6383> (дата обращения 12.09.2017).

# МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ФИНАНСЫ В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Лаврова Анна Павловна

Из созданных экономических условий зависит степень отношения силовых структур к улучшению экономической ситуации, безопасности общества, а в этом процессе особое место занимает местное самоуправление, его способность решать вопросы государственного и местного значения зависит от наличия реальных экономических и финансовых возможностей.

Для эффективного применения денежных механизмов, рычагов и стимулов в качестве условия для улучшения финансов муниципального образования требуется значительное внедрение конкурентных принципов в управление местной экономикой и в то же время рассматриваемые рыночные ограничения для тех фактов, в которых отсутствует координирующая способность рынка.

Под трансформацией понимают преобразование структур, форм и способов экономической деятельности, изменение ее целевой направленности.

В России в конце XX и начале XXI века, на наш взгляд, можно выделить следующие этапы трансформационной экономики:

- 1) переход от планово-административной экономики к рыночной экономике;
- 2) переход от бюрократически-олигархической формы капитализма к модели социального государства, основу которого составляют свободы и справедливость для граждан в условиях рыночной экономики. Данная модель нацелена на структурную перестройку промышленности, на создание высокотехнологического сектора экономики, базирующегося на научных исследованиях. Например, Хуаси-это необычная деревня в Китае, где живут исключительно миллионеры. Здесь процветает коммунизм и равенство, и у каждого жителя есть миллионные счета в банке, дорогие машины, виллы, квартиры и прочие блага, недоступные среднестатистическому китайцу.

Еще примерно полвека назад эта деревня ничем не отличалась, от других в Китае. Значительная часть земли была отведена под грядки и жители выживали только за счет сельского хозяйства. В те тяжелые для хуасийцев годы, местный житель У Женьбао, обычный фермер, но с хорошими политическими задатками занял пост секретаря сельского парткома. Используя свое положение, в 1969 году он содействовал появлению в деревне текстильного завода. В течение десяти лет текстильное производство активно развивалось и приносило хороший доход, а значит, нужно было расширяться. И тогда на территории Хуаси начали появляться новые металлургические и текстильные предприятия. Деревня стала плавно переходить от фермерства к производству и постепенно увеличила свою территорию.

Каждая семья Хуаси живет в роскошной квартире, имеет не менее одного автомобиля, а также акции кооператива «Хуаси» стоимостью от 0,5 до 1,5 млн. долларов. На банковских счетах у каждого из жителей лежит в среднем по 250 тыс. долларов. Но если кто-то решает уехать из родной деревни — он лишается всего. Бюджетом села распоряжается администрация, она же по итогам года 20% общего дохода деревни распределяет поровну между всеми жителями

Хуаси, учитывая даже маленьких детей. К тому же каждый местный житель ежегодно получает пособие на жизнь в размере около 500 долларов. А если кому-то из сельчан исполняется 100 лет, то все члены семьи долгожителя получают примерно по 1,5 тыс. долларов. По сути хуасийцам не на что тратить свои деньги, поскольку население Хуаси имеет право на бесплатное образование и медицину. Они получают страховку по старости, субсидии на продукты питания и каждый совершеннолетний местный житель имеет право на бесплатное жилье. Но, разумеется, люди здесь живут не за просто так, жители работают семь дней в неделю.

Государственное регулирование финансирования местного самоуправления в настоящее время представляет собой коммерческий интерес, предопределенный трансформацией экономических и валютных отношений, развитием бюджетного федерализма в России. Была принята программа обновления бюджетного федерализма в России, которая предусматривает реформирование и значительное расширение межбюджетных отношений. Был принят Федеральный закон «Об общих законах организации местного самоуправления в Российской Федерации», в соответствии с которым необходимо внести поправки в Налоговый и бюджетный кодексы. Актуальность проблемы построения существующих денежных отношений отражена в работе общероссийских и международных научно-практических конференций.

Основные вопросы экономической системы государственного сектора, механизмы государственного управления, исследования процессов стабилизации экономики и финансов в рыночных условиях были выражены в работах: Такшира К. И., Пороховского А. А., Ясина Е., Горегляда В., Сенчагов В., Осипова Ю. М., Якобсон Л. И., Мамедова О. Ю.

Повышение производительности государственного регулирования социально-экономических процессов новой России — Игнатова Т. В. Из зарубежных авторов следует перечислить Аткинсон Е. Б., Стиглиц Дж.

В то же время, несмотря на все внимание отечественных исследователей к рассматриваемой теме, в области монетарных основ местного самоуправления по-прежнему решаются нерешенные методологические, теоретические и практические вопросы. Прежде всего, это касается материальной поддержки, улучшения межбюджетных отношений, строительства финансово-инвестиционного комплекса муниципального образования, распределения полномочий по управлению материальными ресурсами.

Хотелось затронуть тот факт, что суть муниципальных финансов заключается в том, что они покрывают эту часть денежных отношений о местоположении и перераспределении стоимости валового внутреннего продукта, который в установленном размере накапливается в руках местных органов власти для возмещения расходов, необходимых муниципалитету для достижения своих целей. Местные бюджеты являются одним из основных каналов предоставления конечной продукции населению. Через них государственные средства потребления распределяются между отдельными группами населения. Из этих бюджетов финансируется определенная деятельность по расширению сфер производства, в первую очередь в местной и пищевой промышленности, и общественному производству, продукция и услуги которого также являются важным компонентом обеспечения жизни населения. Местные бюджеты имеют большое значение для реализации национальных экономических и социальных проблем в первую очередь в распределении государственных средств для

поддержания и изменения социальной инфраструктуры общества. Органы местного самоуправления лично заказывают средства из местных бюджетов. Сумма превышения надбавок над расходами местных бюджетов по результатам отчетного года не подлежит ликвидации федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Обратимся к вопросу о проблемах переходной экономики. Создание экономической теории современного типа, которая преодолевает недостатки предыдущего плана и обеспечивает рост производительности управления, является довольно запутанным процессом. Сложность обусловлена не только масштабностью задач реформирования существующей экономической теории, но и необходимостью одновременно преодолевать сложные экономические события, унаследованные от планово-административной экономики, и усугубляться из-за выхода общества в экономику переходного периода.

Эти явления (резкое ограничение промышленного производства, рост безработицы, рост инфляции и т. д.) в определенной степени обусловлены деформацией экономического механизма, который функционирует в плановой системе. Они основаны на твердых возражениях, накопленных в плановой экономике на протяжении десятилетий.

Дисбаланс экономики и, согласно конституции общественного продукта, сопровождался растущим товарно-денежным дисбалансом, который внешне принимал форму дефицита товаров и услуг. Именно дисбаланс товарных денег был основной силой инфляции в плановой экономике. В условиях строгой централизованной ценовой политики он был выбран обычной формой проявления через механизм цен, а затем оказался таким завуалированным.

В то же время необходимо решить проблему преобразования экономической теории в сторону развития экономической независимости и инициативы во всех их проявлениях. Весь предыдущий эксперимент показал, что одним из основных препятствий для повышения эффективности управления было лишение инициативы и предпринимательства, из-за чего система не могла быстро адаптироваться к меняющимся экономическим условиям.

Важно установить пути решения проблем переходной экономики. Все разнообразные проблемы и задачи, которые необходимо решить в течение переходного периода, могут быть перенесены на три группы. Это, во-первых, задачи особого типа, связанные с критической ситуацией в экономике и других сферах общественной жизни; во-вторых, задачи перехода от плановой системы управления к рыночной системе; в-третьих, задачи долгосрочного стратегического развития в направлении создания социально ориентированной экономики.

В заключение можно сделать вывод о том, что в контексте экономических реформ возрастает важность финансирования. С их помощью можно активно влиять на элементы внешней среды — производственную и непроизводственную сферы, состояние рынков, инновации, инвестиционные процессы, занятость и государственное регулирование экономики для достижения программных целей развития производства и социальных задач.

Бесконечность и постоянство роста потребностей человека всегда ограничены доступными ресурсами для их удовлетворения. В этих условиях возникает проблема оптимального, более эффективного использования ограниченных ресурсов экономической деятельности и

управления этим процессом с целью достижения максимально возможного удовлетворения растущих потребностей человека и общества.

Несоответствие потребностей и возможностей для их удовлетворения является постоянно возникающим противоречием, поэтому общество всегда должно определять, следует ли направлять ресурсы и сколько, какой приоритет следует выполнять. Эта проблема решается, в частности, с помощью финансов. Поиск выгод для общества, населения и отдельных лиц, принимающих решения, является движущей силой экономической деятельности.

Государство разрабатывает нормы, процедуры, условия использования финансовых ресурсов на всех уровнях социально-экономической системы. Особую роль играет регулирование движения бюджетных средств. Федеральный, региональный и местный бюджеты накапливают до 50% национального дохода во всех странах и используются для удовлетворения многочисленных потребностей государства. В этой связи я изучила возможности повышения эффективности общественного производства, содержания финансовых отношений, структуры, механизма накопления и распределения средств, которые чрезвычайно важны для понимания процессов управления.

## Список литературы

1. Астапов К. Л. Методы учета доходов и расходов федерального и регионального бюджетов // Финансы №5. 2002. С. 9-12.
2. Бухвалъд Е. М., Игудин А. Г. Межбюджетное регулирование в России: время альтернатив бюджетного федерализма // Федерализм №4. 2000.
3. Горегляд В. Формирование современной модели бюджетного федерализма в России: вопросы методологии // Федерализм №1. 2002.
4. Гришин В. И. Региональная экономическая политика и межбюджетные отношения // Финансы №4. 2005. С. 50-55.
5. Едророва В. Н., Кавинов А. А. Проблемы повышения устойчивости региональных финансовых систем // Финансы и кредит №15. 2005. С. 2-7.
6. Игонина Л. Л. Принципы организации муниципальных финансов // Финансы №8. 2003. С. 15-19.
7. Кудрин А. Л. Бюджет-2002 - сбалансированный и реалистичный // Финансы №1. 2002. С. 3-6.
8. Кынина Н. А. Теоретические основы муниципальных финансов // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях №7. 2004. С. 28-32.
9. Маркина Е. В. Проблемы и перспективы развития государственных и муниципальных финансов // Финансы и кредит № 6. 2005. С. 2-4.
10. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.

# ПРИЗНАКИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Ангелова Валерия Владимировна

Под термином «банкротство предприятия» принято понимать его неспособность выполнить законные требования кредиторов и государства в установленный срок по денежным обязательствам, которая может быть признана арбитражным судом или судом общей юрисдикции [2, с. 21].

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что сегодня экономическая ситуация в России носит нестабильный характер, поэтому существует высокий риск банкротства многих предприятий. Руководство предприятия может предотвратить банкротство, если будет знать, какие предварительные признаки указывают на угрозы его финансового состояния.

Целью исследования является изучение классификации признаков банкротства предприятия, а также фиктивного банкротства.

Для того чтобы достичь цели исследования, необходимо решить следующие задачи:

- определить содержание понятия «банкротство»;
- изучить, какие признаки являются главными в признании предприятия банкротом;
- изучить внешние, внутренние и неформальные признаки банкротства предприятия;
- изучить, что такое фиктивное банкротство, какие признаки могут указывать на него и какое наказание предусмотрено за фиктивное банкротство.

В процессе признания предприятия банкротом учитывают только просроченные обязательства, которые определяются как:

- обязательство выплатить денежную сумму, определенную договором;
- обязанность оплатить налоговые сборы, взносы, страховые платежи, пени и штрафы.

Для имущества неплатежеспособных организаций вводят процедуры несостоятельности. Порядок их проведения регулируется Гражданским и Арбитражно-процессуальным кодексами, законом о банкротстве (№ 127-ФЗ) [1].

Критериями, определяющими факт несостоятельности предприятия, являются неоплатность и неплатежеспособность. Первая возникает, когда стоимость пассивов предприятия превышает стоимость активов.

Признаки банкротства появляются в следующих условиях:

- у предприятия есть денежные обязательства, появившиеся в результате полученной продукции или же предоставленных услуг;
- у предприятия есть непогашенный кредит;
- у предприятия есть долги, которые возникли в результате нанесения повреждения имуществу кредиторов.

Признаки банкротства не основываются на таких показателях, как:

- пени и штрафы за задержку платежей;
- убытки, подлежащие возмещению в случае неисполнения обязательств;
- санкции, которые накладываются, если должник не отвечает по своим обязательствам.

Признаки банкротства подразделяют по формальным критериям на внешние и внутренние. Также существует классификация по неформальным признакам: в этом случае признаки делятся на документарные и косвенные.

Разделение признаков на внешние и внутренние, в первую очередь, связано с политической и экономической нестабильностью России. Предприятия остро чувствуют на себе изменение курса доллара и евро, рост уровня инфляции и многие другие факторы, которые оказывают влияние на деятельность предприятия.

К внешним признакам банкротства предприятия относят:

- повышение цен на ресурсы, которые используются в производстве;
- быстрое развитие конкуренции;
- ухудшение уровня жизни населения;
- сокращение спроса на определенные группы товаров и услуг.

С внешними признаками бороться достаточно тяжело, поскольку они обуславливаются причинами спада производства, и отдельное предприятие не может влиять на экономику всей страны. Однако под внешние признаки можно подстроиться, если управляющая компания сможет найти выход из данной ситуации. В этом случае предприятие без затруднений выйдет из кризиса.

К внутренним признакам банкротства относят:

- неэффективная инвестиционная деятельность, которая привела к недостаточному количеству собственного капитала на оборотные средства;
- низкая продуктивность использования производственных мощностей предприятия, вследствие чего произошло повышение себестоимости продукции;
- нерациональное построение маркетинговой политики предприятия;
- рост запасов, затрат и дебиторской задолженности, из-за чего производство начинает слишком быстро расширяться.

Субъективные внутренние признаки:

- руководство уделяет мало внимания нарастающим признакам банкротства;
- резко сокращаются продажи;
- резко увеличиваются расходы предприятия;
- производственный цикл носит слишком затяжной характер;
- существует большая задолженность по текущим платежам.

Документарные признаки банкротства чаще всего находят отражение в бухгалтерской отчетности предприятия. Среди документарных признаков выделяют следующие признаки состояния, ведущего к банкротству:

- предприятие не придерживается установленных сроков предоставления нужной документации;
- предприятие переживает резкое падение уровня ликвидных средств, свидетельствующее об отсутствии инвестиционных вложений;
- увеличение доли дебиторской задолженности в общей структуре активов, свидетельствующее о неэффективной кредитно-денежной политике или о задержке платежей потребителями.

Если в бухгалтерской отчетности не отражено состояние, при котором предприятие переходит в кризисное состояние, это не говорит о том, что его финансовое состояние является благополучным. Скорее всего предприятие находится в состоянии косвенного кризиса. К признакам косвенного банкротства можно отнести:

- существуют разногласия между руководителями предприятия;
- конфликты, возникающие в компании, носят вертикальный характер;
- конфликты с кредиторами и клиентами;
- частые колебания в численности персонала;
- неграмотное решение проблем в производстве;
- плохая реакция на изменения структуры рынка;
- непродуманное объединение новых компаний;
- резкое изменение деятельности предприятия.

Обратимся к статистическим данным 2016 года. Во втором квартале 2016 года число предприятий, признанных банкротами превысило 1,1 тыс. Данный показатель на 2,6% ниже марта 2015 года (самый большой показатель за 2015 год). Если же сравнивать с первым кварталом 2016 года, то данный показатель увеличился на 3,5 %. Такая ситуация обусловлена затянувшимся характером кризиса. Если же говорить о сферах, в которых банкротство увеличилось, то можно выделить строительство и машиностроительство. В металлургии, наоборот, количество банкротов сократилось на 22% к предыдущему кварталу, в производстве продуктов питания — на 21%. При этом можно отметить, что более 90% банкротств приходится на долю молодых компаний, существующих на рынке менее 5 лет.

Если сравнивать показатели января-июня 2016 года с аналогичным периодом 2015 года, то можно увидеть, что они увеличились на 20% и оказались выше на 80%, чем в 2014 году. Таким образом, экономическая нестабильность в России продолжает увеличиваться, о чем говорят нам статистические данные. [5]

Нестабильность экономической ситуации в стране зачастую является барьером развития бизнеса. Иногда предприятия хотят найти выход из сложного положения нечестным путем, потому что это кажется более простым и дешевым способом. Чтобы избавиться от всех долговых обязательств, предприятие может симитировать собственную несостоятельность и подать заявление о банкротстве. Но такое банкротство признается недействительным, а установление фиктивности в данном случае грозит предприятию штрафными санкциями, а учредителям и менеджерам грозит административная, либо уголовная ответственность. О фиктивном банкротстве говорят следующие признаки:

- у предприятия есть деньги для возвращения своей задолженности;
- оно не возвращает свои долго и делает заявление о своей неплатежеспособности.

Для предприятий существует следующая система наказания за фиктивное банкротство:

- штраф в размере 500-800 МРОТ;
- невыплата заработной платы в течение 5-8 месяцев;
- лишение свободы до 6 лет и в то же время оплата штрафа в размере 100 МРОТ.

Подводя итог, можно заключить, что под банкротством понимается неспособность предприятия отвечать по своим денежным обязательствам перед кредиторами.

Существует несколько признаков банкротства предприятия, а именно: внешние; внутренние; документарные и косвенные признаки. Все признаки объединяют критерии, определяющие факт несостоятельности предприятия, а именно, неоплатность и неплатежеспособность.

Предприятие, пытаясь освободиться от возложенных на него долговых обязательств, может имитировать банкротство, однако данный способ укрывательства является наказуемым и преследуется по закону [3, с.260].

Предприятие может предотвратить вероятность банкротства несколькими способами. В первую очередь, необходимо вести грамотный учет финансов на предприятии. Во-вторых, можно использовать путь реструктуризации, который предусматривает обновление предприятие во всех сферах деятельности: от финансов до сбыта. В-третьих, предприятие может сменить сферу своей деятельности на более подходящую и более выгодную.

Иными словами, предприятие должно рационально организовывать свою деятельность для того, чтобы не оказываться в затруднительной финансовой ситуации и не пытаться уклониться от оплаты своих долгов.

## Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 26.10.2002 №127-ФЗ «о несостоятельности (банкротстве)»" (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.10.2017).
2. Жарковская Е. П., Бродский Б. Е. Антикризисное управление: Учебник. — М.: Омега-Л, 2004.- 336 с.
3. Поддериогин А.Н., Буряк Л.Д. Финансы предприятий: Учебник / Руководитель авт кол и наук ред проф А Н Поддериогин 3-е изд, перераб и доп - М.: Финансы и статистика, 2000 - 460 с.
4. Финансы организаций (предприятий): Учебник/ Под ред. Н.В. Колчиной. —4-еизд., перераб. и доп. — М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 383 с.
5. Юридическое бюро №1 [Электронный ресурс] / Статистика банкротств юридических лиц. – СПб: Юридическое бюро №1, 2017. – Режим доступа: <https://urburo1.com/materials/statistika-bankrotstv-yuridicheskikh-lits-v-rossii/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

# ИЗМЕНЕНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НИОКР

Сайфетдинова Айгуль Рамильевна

Значительная роль в реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ принадлежит нормативно-правовому регулированию этих работ.

В России первые нормативно-правовые документы, регулирующие отношения в инновационной сфере, были сформулированы в 1990-х гг. Отчасти это объяснялось тем, что в стране еще не сложилось представление о содержании и формах инновационной деятельности. До этого, в плановой экономике существовала принципиально иная форма организации сферы НИОКР и распространения новшеств.

За последние десятилетия нормативно-правовое регулирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ претерпевало значительное количество нововведений и изменений.

Рассмотрим последние изменения за 2017 год:

1. Принятие России Протокола об изменении Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности

6 августа 2017 года вступил в силу Федеральный закон от 26 июля 2017 года № 184-ФЗ «О принятии Протокола об изменении Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности». Протокол об изменении Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (ТРИПС) принят Генеральным советом Всемирной торговой организации 6 декабря 2005 года и предусматривает дополнение ТРИПС статьей 31bis и приложением, определяющими порядок расширенного применения принудительного лицензирования в целях экспорта лекарственных средств. Указанные положения позволяют государствам — членам ВТО, которые не обладают достаточными мощностями по производству лекарственных препаратов, в случае возникновения чрезвычайной ситуации обратиться к другой стране — члену ВТО за помощью в обеспечении поставок препарата в необходимом объеме.

2. Принят Закон об инновационных научно-технологических центрах

29 июля 2017 года Президентом РФ был подписан Федеральный закон 2017 года № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при создании инновационных научно-технологических центров и обеспечении их функционирования в целях реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации,

повышения инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, коммерциализации их результатов, расширения доступа граждан и юридических лиц к участию в перспективных, коммерчески привлекательных научных и научно-технических проектах. Цель создания центров — реализация приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, коммерциализация их результатов, а также расширение доступа граждан и юридических лиц к участию в перспективных, коммерчески привлекательных научных и научно-технических проектах. Инновационный научно-технологический центр создается решением Правительства РФ в случае поддержки уполномоченным органом федеральной исполнительной власти предложения инициатора проекта создания конкретного центра. Закон об инновационных научно-технологических центрах вступил в силу 10 августа 2017 года.

3. Введен досудебный порядок урегулирования отдельных категорий споров, связанных с интеллектуальными правами

В Гражданский кодекс Российской Федерации внесены изменения, согласно которым в случае, если правообладатель и нарушитель исключительного права являются юридическими лицами и (или) индивидуальными предпринимателями и спор о защите исключительных прав подведомствен арбитражному суду, то до предъявления иска о возмещении убытков или выплате компенсации обязательно предъявление правообладателем претензии. Кроме того, установлена обязанность лица, заинтересованного в досрочном прекращении охраны товарного знака, до обращения с иском заявлением в суд направить правообладателю предложение обратиться в Роспатент с заявлением об отказе от права на товарный знак либо заключить с заинтересованным лицом договор об отчуждении исключительного права на товарный знак.

Нововведения внесены Федеральным законом от 1 июля 2017 года № 147-ФЗ «О внесении изменений в статьи 1252 и 1486 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации и статьи 4 и 99 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации».

4. Внесены изменения в порядок налогового учета расходов на НИОКР

Федеральным законом от 18 июля 2017 года № 166-ФЗ в статьи 251 и 262 части второй Налогового кодекса Российской Федерации вносятся поправки, согласно которым, в частности:

- к расходам на НИОКР относятся, в том числе, расходы на приобретение исключительных прав на изобретения, полезные модели или промышленные образцы по договору об отчуждении либо прав использования указанных результатов интеллектуальной деятельности по лицензионному договору в случае использования указанных прав исключительно в НИОКР;
- расходы на НИОКР могут учитываться не только в составе прочих расходов, но и в первоначальной стоимости амортизируемых нематериальных активов;
- при определении налоговой базы для исчисления налога на прибыль организации не учитываются доходы в виде имущественных прав на результаты интеллектуальной деятельности, выявленных в ходе инвентаризации.

5. Утвержден порядок представления отчетной документации по результатам работ,

выполненных по госпрограммам, заказчиком по которым выступает Минобрнауки России

Порядок оформления и представления Поставщиком (подрядчиком, исполнителем) отчетной документации по результатам поставки товаров, выполненных работ, оказанных услуг утвержден Минобрнауки России 28 июня 2017 года № ВП-35/03вн.

6. Установлено требование о размещении решений Роспатента в сети Интернет

Согласно Приказу Роспатента от 2 февраля 2017 года № 17 «О размещении в сети Интернет сведений о решениях Роспатента, принимаемых по результатам рассмотрения споров в административном порядке» сведения об указанных решениях с приложением соответствующих заключений коллегии размещаются на официальных сайтах Роспатента ([www.rupto.ru](http://www.rupto.ru)) и ФИПС ([www1.fips.ru](http://www1.fips.ru)) в сети Интернет. Исключение составляют заключения, прилагаемые к решениям по результатам рассмотрения возражений на решение Роспатента о выдаче или об отказе в выдаче патента или о признании патентной заявки отозванной, до официальной публикации сведений о ней.

## Список литературы

1. Акулинин Ф. В. , Гончаренко Л. П., Фатьянова И. Р., Сыбачин С. А. Управление инновациями для воспроизводства конкурентной экономики // Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина. 2012 – 236 с.
2. Бондаренко, Н.Е. Инновационная политика государства: теоретические аспекты реализации / Н.Е. Бондаренко // Вестник Алтайской академии экономики и права. - 2013. - Спецвыпуск (32). Том 1. – С. 11-15.
3. Приказ Роспатента от 02.02.2017 №17 «О размещении в сети Интернет сведений о решениях Роспатента, принимаемых по результатам рассмотрения споров в административном порядке»
4. Федеральный закон РФ от 26.07.2017 №184 «О принятии Протокола об изменении Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности»
5. Федеральный закон РФ от 29.07.2017 №216 «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
6. Федеральный закон РФ от 01.07.2017 №147 «О внесении изменений в статьи 1252 и 1486 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации и статьи 4 и 99 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации»
7. Федеральный закон РФ от 18.07.2017 №166 № «О внесении изменений в статьи 251 и 262 части второй Налогового кодекса Российской Федерации»

# БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Николаева Зоя Дионисовна

Как любая наука, финансовый менеджмент имеет в своей основе концепции, разработанные в рамках теории финансов и разъясняющие феномены рынка. На их основе менеджмент компании принимает финансовые решения, от которых зависит и тот доход, который она сможет получить, и ее будущее. В этом и заключается актуальность данной темы.

Целью работы является формирование представления о базовых концепциях финансового менеджмента.

Для выполнения цели были выделены следующие задачи: изучение и описание каждой базовой концепции, приведение примера практического применения одной из концепций.

## Теоретическая часть

Существует 11 концепций, о каждой из которой подробно будет рассказано ниже:

### *Концепция временной стоимости денег*

Суть данной концепции состоит в том, что денежная единица сегодня ценнее и дороже, чем ожидается завтра по ряду причин: из-за фактора риска, который чем дальше в будущее, тем больше увеличивается; из-за фактора упущенной выгоды, то есть в будущем деньги можно использовать только после их получения; из-за инфляции, снижающей покупательную стоимость денежной единицы.

Из-за постоянного обесценивания денежной массы у инвесторов возникает желание вложить свои накопления во что-либо, чтобы сохранить их. С другой стороны, будущее остается неопределенным, поэтому никто не может на 100% узнать, насколько выгодными окажутся инвестиции. Всегда есть риск, что планируемая сумма не будет получена, в то время как пущенные в оборот средства, имеющиеся в наличии на данный момент, принесут дополнительный доход.

Таким образом, перед нами встает дилемма, как же поступить со своими накоплениями: пустить в оборот сейчас или ждать.

### *Концепция дисконтированного потока*

Данная концепция базируется на предыдущей и отвечает на вопрос, насколько выгодно вкладываться в какой-либо проект.

Дисконтирование — определение текущей ценности будущих платежей.

Выразив разность стоимости денег через коэффициент дисконтирования (ставку), можно узнать изменение ценности денег за период (чаще всего один год).

Для расчетов используются две основные формулы: простых и сложных процентов.

Простые проценты —  $PV = FVn : (1 + nR)$  (1)

Сложные проценты —  $FVn : (1 + R)^n$  (2)

Где  $PV$  — сколько мы вкладываем сегодня,  $FV$  — ожидаемая прибыль,  $n$  — количество периодов,  $R$  — ставка дисконтирования.

Таким образом, в результате расчетов можно понять, насколько результативными будут инвестиционные вложения, оценить привлекательность проекта и принять решение об участии в нем.

### *Концепция компаундирования*

Данная концепция также основывается на концепции временной стоимости денег и является обратной концепции дисконтированного потока.

Компаундирование — определение будущей стоимости текущих инвестиций при заданном уровне доходности.

Для расчетов используются также две формулы, простых и сложных процентов.

Простые проценты —  $FV = PV * (1 + nR)$  (3)

Сложные проценты —  $FV = PV * (1 + R)^n$  (4)

Этот способ обычно используется для анализа затрат в перспективе, а также расчета задолженности.

### *Концепция идеальных рынков капитала*

Как и многие ранние финансовые теории, данная концепция основана на допущении существования идеального рынка, под которым понимается рынок, на котором не существует никаких затруднений, связанных с обменом ценных бумаг на деньги и обратно. В таких рынках не учитываются трансакционные издержки, не существует системы налогообложения, имеется бесконечно большое количество участников, обладающих равными доступом к информации и ожиданиями. То есть на данном рынке отсутствуют финансовые проблемы.

Однако очевидно, что в настоящей жизни таких рынков существовать не может, так как в любом государстве существует система сбора налогов. Любая сделка требует затрат на ее обеспечение и информационное сопровождение. Внутренний менеджмент фирмы зачастую имеет больше информации о всех возможностях и перспективах своей компании, чем сторонние субъекты, то есть равенство доступа к информации также выполнить практически невозможно.

### *Теория структуры Ф. Модильяни и М. Миллера.*

Основы данной теории были заложены в 1958 году. В ней говорилось, что стоимость любой организации определяется только ее будущими доходами и не зависит от структуры капитала.

Для изучения были взяты две условные компании: А — использующая заемный капитал, Б — финансово независимая, использующая только собственный капитал. Опираясь на допущении, что фирмы существуют на идеальном рынке капитала, были доказаны следующие факты:

- Стоимость фирмы не зависит от способа финансирования, а определяется путем капитализации ее чистой прибыли по ставке, определенной классом риска.
- Цена уставного капитала компании Б равна цене фирмы А, после прибавления к последней премии за риск, определяющейся как разница между ценами собственного и заемного капитала, увеличенная на соотношение заемного и собственного капитала.

Однако в 1963 году теория была дополнена (стала учитываться налоговая ставка) — было доказано, что цена акций непосредственно связана с использованием заемного капитала. Чем выше доля заемного капитала, тем выше цена акции.

Следующая модификация теории гласит, что в момент, когда достигается оптимальная структура капитала, стоимость фирмы начинает снижаться при увеличении капитала заемного. Экономия на налогах перекрывается увеличением затрат на обслуживание долгов.

### *Теория портфеля и модель оценки доходности финансовых активов (CAPM)*

Основоположником теории портфеля является лауреат Нобелевской премии Гарри Марковиц, считавший, что совокупный уровень риска может быть уменьшен за счет объединения рискованных активов в портфель. С увеличением активов риски уменьшаются, причем уровень риска рассчитывается не отдельно по активам, а в совокупности с учетом корреляции.

Однако данная теория лишь показывает, как измерять уровень риска активов, при этом не уточняя его взаимосвязь с требуемой доходностью. Она является лишь математической моделью наиболее оптимального способа сформировать портфель ценных бумаг в зависимости от условий.

Модель оценки финансовых активов была предложена учеником Г. Марковица У. Шарпом и гласила, что требуемая доходность зависит от безрисковой доходности, средней доходности на фондовом рынке и индекса применения доходности отдельной акции по отношению доходности рынка в целом (коэффициент бета). Он разбил модель учителя на две части: А — рыночный (систематический) риск для активов, Б — несистематический.

Риск А напрямую зависит от колебаний в стоимости ценных бумаг на рынке, то есть доходность одной акции связана с доходностью всего актива ценных бумаг и этого не избежать из-за слепого рыночного механизма. Его не могут устранить даже увеличение количество акций и облигаций.

Риск Б учитывает влияние других факторов, характерных именно для компании, владеющей

акциями. Важным, однако, является то, что увеличенная покупка ценных бумаг может привести к его ликвидации.

Таким образом, ожидаемая норма доходности ( $r_i$ ) можно определить по формуле:

$$r_i = r_f + \beta_i * (r_m - r_f), \text{ где (5)}$$

$r_f$  — безрисковая рыночная ставка,  $\beta_i$  — измерение рискованности инструмента,  $r_m$  — средняя доходность на рынке,  $(r_m - r_f)$  — ожидаемая премия за риск.

### *Концепция эффективности рынков*

Начнем с определения понятия «эффективный рынок» — это рынок, в ценах которого находит отражение вся известная информация о ситуации на нем. То есть никакой инвестор не может получить повышенный доход за счет дополнительной информации и все отклонения быстро выравниваются.

При этом эффективность рассматривается не с экономической стороны, а с информационной, так как она играет важную роль в формировании цены.

Достижение эффективности обеспечивается, если на рынке большое количество продавцов и покупателей; информация получается бесплатно, никто не стремится увеличить ожидаемую прибыль, сверхдоходы от сделок с ценными бумагами исключены; информация одинаково доступна всем участникам.

В реальной жизни существует три вида эффективности: слабая, умеренная (цены показывают и изменение цен в прошлом, и весь объем общедоступной поступающей на рынок информации) и сильная (цены показывают и общедоступную, и уникальную информацию, что исключает сверхдоходы по ценным бумагам).

### *Концепция альтернативного дохода*

Как известно, любое принятие решения состоит из выбора одного варианта и отказа от альтернативного ему. В случае принятия финансового решения, при отказе от альтернатив мы теряем также и доход, который могли бы получить. Данная концепция предполагает, что неполученный в результате отказа от участия в операции доход, имеющий минимальный риск и доходность, должен учитываться как альтернативные затраты.

### *Концепция стоимости капитала*

Любая финансовая деятельность обязательно сопровождается финансированием и требует постоянных вложений. Смысл концепции заключается в том, что почти не существует бесплатных источников инвестирования — каждый имеет свою цену. При этом стоимостью капитала называют цену, которую компания платит за его исполнение, например, годовые расходы по обслуживанию задолженности. Она характеризует минимальный уровень дохода, необходимый для покрытия затрат на обслуживание источника финансирования и при этом получения прибыли. Общая цена капитала складывается из стоимости отдельных его составляющих.

### *Концепция асимметричной информации*

Данная концепция связана с концепцией эффективности рынков. Однако если во второй концепции информация равнодоступна для всех субъектов рыночных отношений, то в данной некоторые отдельные субъекты знают больше, чем другие. Такими субъектами могут быть менеджеры компании, ее владельцы, отдельные инвесторы и т.п.

### *Концепция агентских отношений*

В основе концепции лежит конфликт интересов различных участников. Как система, фирма может эффективно существовать лишь тогда, когда интересы руководящего звена выполняются. Однако чем больше становится фирма, тем расширяется ее менеджмент, что приводит к столкновению различных групп или субъектов управления. В данном случае приходится применять различные инструменты, чтобы сгладить возникающие противоречия. Ими могут быть как положительные санкции-стимулы, так и негативные санкции-наказания.

## **Практическая часть**

Так как сложно понять принцип работы каждой из этих концепций, следует разобрать их на примерах. Для своей научно-исследовательской работы в качестве подробного рассмотрения я выбрала концепцию дисконтирования, так как она важна не только для людей, работающих в финансовой сфере, но и обычных людей, планирующих свой бюджет.

Допустим, у нас есть компания «А», которая планирует через четыре года обновить свои основные фонды, однако для этого ей потребуется 500 тыс. руб. На данный момент она не располагает такой суммой, поэтому руководство решает открыть вклад в банке, чтобы к указанному сроку осуществить планируемые инвестиции. Для этого необходимо рассчитать, какую же сумму следует положить в банк, если учитывать, что каждый год банк начисляет 12%, процент простой. Воспользуемся формулой (1).

$$PV = FVn : (1 + nR)$$

$$PV = 500\ 000 : (1 + 4*0,12) = 500\ 000 : 1,48 = 337\ 838 \text{ рублей.}$$

Таким образом, для того, чтобы обеспечить обновление фондов, компания должна открыть вклад в банке в размере 337 838 рублей. Именно в этом и заключается процесс дисконтирования.

## **Заключение**

Финансовый менеджмент представляет собой науку, базой которого составляют взаимосвязанные и обуславливающие друг друга концепции. Таким образом описывается точка зрения на разные процессы, ставятся рамки и ограничения, благодаря чему определяется сущность и вектора развития.

## Список литературы

1. Компаундирование денежных потоков [электронный ресурс] / Электронный журнал «Финансовый директор» - Режим доступа: <https://fd.ru/articles/40940-kompaundirovanie-denejnyh-potokov>
2. Теория структуры капитала Модильяни и Миллера [электронный ресурс], / <https://studfiles.net/preview/2203829/page:11/>
3. Базовые концепции финансового менеджмента [электронный ресурс], / <https://studfiles.net/preview/4048630/>
4. Фундаментальные концепции (принципы) финансового менеджмента [электронный ресурс], / <https://psyera.ru/6439/fundamentalnye-koncepcii-principy-finansovogo-menedzhmenta>
5. Основные концепции финансового менеджмента [электронный ресурс], / <https://studfiles.net/preview/3567829/page:2/>

# БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ

Голуб Ольга Олеговна

Каждый руководитель мечтает о невероятном успехе своего дела или бизнеса, будь то максимальная прибыль или просто популярность на мировом рынке, достичь своей цели хочет каждый. Но какими способами или методами можно этого достичь? Существует множество бизнес-планов разных, более опытных компаний, тренингов умелых руководителей, но может существуют и какие-то специальные техники, направленные именно на улучшение бизнеса или определенного товара? Конечно, ведь прогресс не стоит на месте, а значит в любой сфере существуют новшества и появление чего-то нового, что способствует всеобщему развитию. Бенчмаркинг, это именно та техника, придуманная в США и способная помочь именно в таких случаях. Суть его в том, что берется процесс, который организован гораздо лучше, чем в первоначальной компании, производится его анализ, затем делается сравнение, после которого улучшения, подходящие для бизнеса, внедряются. Единого определения термина «бенчмаркинг» не существует. Согласно подходу Г.Зибберта и Ш.Кемфа под бенчмаркингом понимается поиск лучших методов и приемов организации деятельности и их внедрения в определенную структуру.

Конечно, любой процесс, любое действие, происходящее в кругу нескольких людей, а уж тем более внутри компании, неважно, большой или малой, требует какой-то инструкции, неких правил, которых нужно придерживаться при введении новой техники управления в организацию. Давайте поговорим о них.

Главной особенностью бенчмаркинга как подхода является адаптация принципов, которые используются в более успешных компаниях. Если просто использовать чужие подходы, то они не дадут нужных итогов, так как не окажется не учтенной уникальность исходной структуры. Именно поэтому в качестве основы для бенчмаркинга подходят самые разные организации, не только прямые конкуренты, но и компании, ориентирующиеся на другую целевую аудиторию, или даже вовсе предприятия, далекие от сферы деятельности улучшаемой организации.

Последствиями бенчмаркинга становятся коренные улучшения, но только в том случае, если перед тем, как начать, изучить и понять собственные процессы. Если вы пытаетесь сравнивать две модели, одна из которых вам не совсем ясна, то четкой картины вы никогда не получите. Поэтому, перед тем как приступить к бенчмаркингу, обычно проводят мониторинг и анализ собственных производственных процессов.

Существует несколько видов бенчмаркинга. Внутренний бенчмаркинг доступен каждой компании, так как сравнение процессов производится внутри одной организации. Чтобы сравнение было эффективным, выбираются два похожих процесса, один из которых успешен, а второй — нет. После сравнения обычно появляются выводы и идеи по улучшению.

Конкурентный бенчмаркинг предполагает сравнение с вашими конкурентами. Проблема в том, что довольно сложно получить важные данные о конкурентах, поскольку они, как правило, хранят такие вещи в секрете. Лучше всего выбирать конкурентов, которые более успешны на

рынке. Например, если вы выполняете региональные поставки, вы можете попытаться узнать больше о компании, которая работает по всему миру. Иногда для конкурентного бенчмаркинга не этические и правовые методы: использование поддельных сотрудников, отправка шпионов или попытка получить информацию от сотрудников конкурирующих компаний.

Функциональный бенчмаркинг — процесс, который сравнивает подходы к ведению своего дела или решению проблем, но образец, взятый от конкурента, и фирма, работающая в совершенно другом регионе. Бенчмаркинг в этом случае может служить одним из аспектов успешного взаимовыгодного сотрудничества.

Усредненный бенчмаркинг. Для этого процесса выберите несколько организаций, каждая из которых успешна в своей отрасли, и попытайтесь определить эффективные подходы к работе каждого из них. Многие компании могут использовать любые правильные принципы и использовать их в другой сфере деятельности.

Как только будут определены подходящие процессы, настало время реализовать улучшения в своих собственных организациях. Подготовил стратегический план изменений, а затем последовательно реализовал. Этапы контроля — это анализ происходящего, так как происходит, что некоторые процессы «не выживают» или не дают ожидаемого эффекта. Важно идентифицировать эти вещи как можно раньше.

Но как можно думать обо всем этом механизме? Можно посвятить отдельную часть статьи. Задача просто заключалась в том, чтобы найти лучшее и извлечь уроки из своего опыта. Сегодня эти два вопроса по-прежнему лежат в основе бенчмаркинга.

В последующие годы другие компании начали использовать аналогичные методы работы и расширили сферу бенчмаркинга и изменили свою методологию. Расширение диапазона изученных вопросов означало, что поиск лучших практик не только среди конкурентов, но и других компаний в его или даже другой отрасли. Последние изменения в основном повлияли на поиск ответов на вторую из вышеупомянутых основных проблем бенчмаркинга. Однако наблюдать и описывать действия и методы работы лучших конкурентов — это еще не все. Отдельно по-своему сложной проблемой является внедрение изменений в организации.

Бенчмаркинг не остался в стороне от других тенденций того времени в управлении. В 1980-х годах компания разработала концепцию интегрированного управления качеством (Total Quality Management, TQM), которая приобрела огромную популярность в течение следующего десятилетия. Принципы, лежащие в основе бенчмаркинга, идеально согласующиеся с концепцией TQM, и некоторые эксперты даже считают бенчмаркинг инструментом, необходимым для достижения TQM. В любом случае, это приверженность к качеству во всей организации, а ее бизнес-процессы, услуги и продукты являются основой как концепции TQM, так и бенчмаркинга. TQM и бенчмаркинг являются частью корпоративной культуры постоянного совершенствования, участия сотрудников в работе компании и ориентации на клиента.

В целом ключевые идеи бенчмаркинга заключаются в следующем:

1. Выявление лучших в своей отрасли организаций
2. Получение необходимой информации с помощью соответствующих методов сбора

сведений для самооценки

3. Работа над самосовершенствованием за счет реализации изменений, направленных на достижение и перевыполнение установленных норм.

Рассмотрим варианты организации бенчмаркинга в государственных службах регистрации прав. Первым вариантом является установление статуса координатора Федерального закона о регистрации прав. Координатор при разработке вопросника, оценивает и предоставляет данные своим партнерам. Контакты между организациями кадастрового счета не существует. Информация для принятия решений передается координатором каждому участнику. Второй вариант — принятие всеми участниками процедур сопоставления равных прав и обязанностей по предоставлению, сбору и обмену информацией. Анкета разрабатывается совместными усилиями, результаты оцениваются коллективно. Кадастровый орган субъектов Российской Федерации в этом случае должен всегда осуществлять обмен информацией, бенчмаркинг должен продолжаться. Третий вариант — это сочетание использования координатора перед Центральными органами государственной власти и совместной разработки кадастровой регистрации исследовательских организаций субъектов Российской Федерации. Они разработали вопросник, постоянный обмен информацией, координатор оценивает и интерпретирует данные, выполняет функции процедур обучения персонала бенчмаркинга. Четвертый вариант — формирование фокус-групп участников бенчмаркинга, дифференцированный, в зависимости от выбранного направления исследований. При использовании этого метода определяются заранее, а данные обрабатываются в основных областях, — это ограниченный обмен данными между организациями кадастровой регистрации субъектов Российской Федерации.

Из-за того, что координатор может действовать как центральные органы власти и организации субъектов Российской Федерации с соответствующим опытом. Выбор варианта организации процесса бенчмаркинга зависит от конечной цели этого процесса. Первые два варианта включают большой централизованный процесс бенчмаркинга, а последние два связаны с координацией и могут считаться более прогрессивными. Муниципальные услуги проводятся априори для удовлетворения общественных потребностей, то есть потребностей населения, и финансируются за его счет (за счет бюджетных средств соответствующих контрольных субъектов). Посредничество взаимодействия между владельцем и потребителем, безличный характер бюджетных средств, отсутствие мотивации для государственных служащих для удовлетворения потребностей населения — все это приводит к увеличению разрывов между восприятием производителей и потребителей общественных услуг, Тот же бенчмаркинг является неотъемлемо надежным методом улучшения процессов государственных услуг.

## Список литературы

1. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.
2. Березин И. С. Маркетинг сегодня. - М.: Менеджер, 2012. - 356 с
3. Багиев Г. Л., Тарасевич В. М., Анн Х. Маркетинг: Учебник для вузов; Под общей ред. Багиева

- Г. Л.-М.: Издательство «Экономика», 2012. - 703с.
4. Литл, Д. Ф. Основы маркетинга. - Ростов н/Д., Феникс, 2011. - 48 с.
  5. Михайлова Е.А. Основы бенчмаркинга // Менеджмент в России и за рубежом. - №1. – 2001. – с. 136.
  6. Михайлова Е.А. Основы бенчмаркинга. – М.: Юристъ, 2002. – 110 с.

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ

Каракозова Елена Олеговна

Для обеспечения слаженной работы организация, особенно производственная, должна обладать производственными средствами, подразделяющимися на основные и оборотные. Тема статьи актуальна, потому что нерациональное расходование оборотных активов (ОА) может привести к нарушению работы предприятия, снижению эффективности производства и другим неприятным последствиям вплоть до банкротства.

Цель исследования — нахождение рационального количества оборотных средств (ОС), способного обеспечить непрерывность производственной деятельности.

Задачи:

- Изучение экономической сущности оборотных активов.
- Определение состава ОА.
- Расчет необходимого запаса ОС.

Оборотные активы — активы, которые служат или погашаются в течение 1 года, либо в течение нормального операционного цикла организации, если он превышает этот срок. Многие ОА используются одномоментно при отпуске их в производство (например, сырье и материалы). Их также называют текущими активами.

Оборотные средства подразделяются на основные производственные фонды (ОПФ) и фонды обращения (ФО):

- ОПФ подразумевают под собой сырье, имеющееся на балансе у организации, материалы: основные и вспомогательные, изделия, подвергшиеся только первоначальной обработке, незавершенное производство (НЗП).
- Готовая продукция (ГП), товары, прошедшие отгрузку, средства, способные преобразоваться в материальные ценности — все это заключается в фондах обращения.

Это разделение предполагает обособление производственного процесса от реализации и помогает предприятию оптимально расходовать ОПФ и ФО.

Следует отличать структуру оборотных средств от их состава. Структура — это частичный вес некоторых позиций в полном объеме оборотных активов. Состав же является совокупностью элементов и подразумевает определенную классификацию:

1. запасы:
  - производственные;
  - НЗП;
  - ГП;
  - товары;
2. векселя;

3. дебиторская задолженность (ДБ):
  - за товары;
  - уплата налогов;
  - материальные ценности в счет предстоящих платежей;
  - доходы, возникшие в результате отгрузки товара;
  - расчет с персоналом;
  - другая ДБ;
4. инвестированные денежные средства;
5. денежные средства и их эквиваленты в местной и зарубежной валюте;
6. доходы будущих периодов (ДБП);
7. другие ОА.

Сущность оборотных активов заключается в выполнении следующих функций: производственной и расчетно-платежной. Первая позволяет производственному процессу быть непрерывным, а вторая определяет совокупность средств, которые участвуют в функциональных денежных потоках, формирующих запас материальных ценностей. Оборотные средства более ликвидны по сравнению с внеоборотными.

Политика использования оборотных активов подразумевает определение их необходимого количества, а также распределение на основные цели организации. Потребность складывается из состава и структуры ОА, источников их формирования, объема производства предприятия и прочих факторов.

Элементы данной политики:

- формирование ОА, использующихся для бесперебойной работы предприятия;
- грамотное распределение имеющихся ОА;
- наблюдение за результативностью использования ОА.

Практически все предприятия подвержены процессу нормирования оборотных активов, включающему в себя следующие этапы:

1. расчет нормы запаса отдельного элемента ОА;
2. определение ежедневного норматива для некоторого вида ОА;
3. установление норматива объема по каждому типу ОА;
4. расчет нормативного значения по всем ОА.

Для ООО «Глобус» потребность в оборотных средствах рассчитывается следующим образом:

$$H = D \times M \quad (1)$$

, где  $H$  — норматив по отдельному элементу оборотных активов;  $D$  — норма запаса оборотных активов;  $M$  — однодневные затраты (однодневный выпуск).

Норматив запасов:

$$H = 10 \times 300 = 3000 \quad (2)$$

При правильном расчете потребности в оборотных активах и их грамотном

перераспределении, ОА обеспечивают производство без простоев. Разработка оптимальной политики применения позволит предприятию обеспечить доходность оборотных средств при ведении инвестиционной деятельности (получение дохода в виде начисленного процента от положенных на депозитный счет денежных средств и др. деятельность).

Нормирование оборотных активов, появившееся в СССР, является важной процедурой при составлении политики использования и расчете потребности в ОА. При отказе от этой процедуры организация должна использовать отличный метод планирования своей деятельности. Игнорируя финансовое планирование, организация обретает риск обанкротиться.

## Список литературы

1. Словарь терминов по курсу «Финансы, деньги и кредит / сост. . – Электроизолятор: ГХПИ, 2011. – 52 с.
2. Бухгалтерский учет, отчетность в малом и среднем бизнесе: Практическое пособие/ Под ред. Н.В. Кожарской, В.В. Кожарского. – Минск: Изд-во Гревцова, 2007. – 312с.
3. Управление оборотными активами предприятия: теория и практика: Пособие для студентов вузов/ Под ред. М.И. Ткачук, О.А Пузанкевич – Минск: Тесей, 2007. – 144с.
4. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов/ Под ред. Г. Б. Поляк – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 527 с.
5. Экономика предприятия: Учебник для вузов/ Под ред. проф. В.Я.Горфинкеля, проф. В. А. Швандара. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 670 с.
6. Экономика предприятия: Учебник/ Под ред. А. Е. Карлика и М. Л. Шухгальтера. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: 2009. – 464 с.

# МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ФИНАНСЫ В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Гусарова Алина Юрьевна

В XXI веке значимость муниципальных финансов в новой экономической системе не оценена в полной мере. В современной экономической науке особенную остроту приобретает вопрос развития системы местного самоуправления в регионах в условиях трансформационной экономики.

А ведь более рентабельное использование муниципальных финансов положительно сказалось бы на устойчивости экономики страны к кризисным явлениям.

Цель работы — разработка новых концепций и методик для реформирования муниципальных образований в регионах.

На сегодняшний день тема достаточно исследована и опубликовано большое количество работ, которые освещают трудности полноценного развития системы муниципальных финансов. Данная тема актуальна во всем мире, поскольку у каждой страны есть определенные затруднения в эффективности местных бюджетов.

Однако российские ученые наиболее комплексно рассматривают экономико—правовые проблемы развития системы местного самоуправления, чем зарубежные ученые. К числу таких авторов относятся В.Ф. Абрамов, О.И. Баженова, И.В. Бабичев, А.М. Бабич, В.В. Баранова, О.В. Берг, М.Л. Белоножко, С.В. Вобленко, Ю.А. Дмитриев, В.В. Левина, Э.Э. Маркварт, Г.В. Морунова, Л.Н. Павлова, Б.В. Смирнов, В.В. Соловьев, В.И. Фадеев, Г.А. Чувашова и многие другие.[2]

Бесспорно, значимость вышеуказанных авторов, которые исследовали эту тему, не подвергается сомнению. Также нельзя не заметить, что при кажущейся обширности существующих исследований, есть почва для размышлений. Многие свойства и механизмы взаимодействия муниципальных финансов требуют дополнительного рассмотрения и основательного изучения.

Перейдем к определению основных понятий по теме. В результате анализа существующих понятий, можно сделать вывод, что местные финансы — это выражение экономических отношений, скоординированных на предоставлении финансов для местного самоуправления, для расходования во благо жителей муниципалитета и потом получения дохода с них.

В Федеральном законе №126 «О финансовых основах местного самоуправления в Российской Федерации» от 25.09.1997 г., который уже утратил силу, говорится о том, что местные финансы включают средства местного бюджета, государственные и муниципальные ценные бумаги, принадлежащие органам местного самоуправления, и другие финансовые средства. Формирование и использование местных финансов основываются на принципах самостоятельности, государственной финансовой поддержки и гласности[1].

Получается, что городские финансы в основном это денежные поступления, идущие на процветание региона и улучшение качества жизни местного населения.

Задача любого высокоразвитого государства — поддержание стабильности финансовой системы, поскольку без константной денежной единицы рынок здравствовать не может.

Современные реалии заставляют политиков и экономистов искать новые пути модернизации всей системы местного самоуправления. Для ее полноценного и высококачественного функционирования необходима рыночная экономика. Такая экономика подразумевает отсутствие вмешательства государства во всю хозяйственную деятельность. Любой экономической системе нужна трансформация — некий переход для усовершенствования всех сфер жизнедеятельности.

Выходит что трансформационная экономика — межсистемное образование, которое характеризуется становлением и развитием новых связей и элементов. В таблице 1 рассмотрим современные теории, которые являются основными в российской экономической системе.

Таблица 1. Трансформационные модели и теории развития российской экономики

Название и автор	Сущность
Экономика инновационной цивилизации Н.Д. Кондратьева.	Экономика развивается неравномерно, но циклично, волнообразно.
Теория социокультурной динамики и цивилизационный подход П.А. Сорокина.	Протекание кругообразного изменения и онтогенеза социальных и культурных систем, скачок от одного состояния в другое под влиянием смены метода ценностей.
Теория ноосферы В.И. Вернадского	Движущая сила трансформационных процессов — общественное производство, умственный труд. Взаимодействуют человеческая природа, труд и мысли.
Общая теория динамики систем А.А. Богданова.	Система должна развиваться семиотически и непрерывно. Любая система открыта к комплексной модификации
Исследование физических факторов исторического прогресса А.Л. Чижевского.	Изменение главных частей ведет к смене всех периферических и подчиненных.

Важность муниципальных финансов в трансформационной экономике, основанной на рыночных принципах — стимулирование трудовой и хозяйственной активности экономики. В свою очередь, трансформационная экономика благоприятствует ускорению НТП. Итак, получается что трансформация — толчок, необходимый для создания модернизированной и высокотехнологичной системы взаимодействия регионов.

В ходе изучения были выявлены следующие проблемы:

- Неравномерное устройство региональных и местных бюджетов.
- Отсутствие ясного распределения компетенций в системе местного самоуправления.
- Огромные денежные обязательства муниципальных предприятий перед частными инвесторами.
- Отсутствие доступа для горожан решать трудности местного значения.

Чтобы устранить все вышеперечисленные проблемы нужно обеспечить четкое разделение муниципальных расходов, укрепляя органы местных самоуправляющихся территориальных сообществ, главным образом обеспечивая неограниченный доступ граждан при решении различных вопросов.

Мне кажется, чтобы избавить население от насущных проблем местному самоуправлению следует каждые полгода проводить различные опросы и собрания с экономически и политически активным населением для выявления особо острых проблем. Это способствует пересмотру приоритетных направлений расходования местных бюджетов.

Должны существовать определенные сайты для оповещения населения, на что тратятся суммы, перечисляемые в местный бюджет. Граждане будут сами принимать решение, на что тратить деньги.

Принятие вышеперечисленных рекомендаций способствует модернизации муниципальных финансов. Изменится позиция местных руководителей и народа к бюджетной системе России.

В итоге рассмотрения данного вопроса можно сказать, что местное самоуправление — уровень власти, имеющий первостепенное значение для граждан. Народ может отслеживать, какие изменения происходят у него в регионе. Только на этом уровне может зародиться модель гражданского общества. Для полного осуществления необходимо сбалансировать взаимодействие всех органов власти, создать между ними непрерывную связь, благодаря которой будут обеспечиваться потребности населения. В результате четко спланированных действий стабилизируются средства осуществления власти в Российской Федерации.

## Список литературы

1. Федеральный закон №126 «О финансовых основах местного самоуправления в Российской Федерации» от 25.09.1997 г. (утратил силу)
2. Морунова Г.В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. — 153 с.
3. Финансы для студентов заочной формы обучения: учебное пособие / Н.Г. Иванова, И.А. Кацьюбой, А.И. Балабанов. – СПб.: Изд-во СПбГ-ЭУ, 2016. – 120 с.

# МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ФИНАНСЫ В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ощепкова Екатерина Анатольевна

Муниципальные финансы занимают важное место в экономическом положении. В данной статье мы рассмотрим значение местных финансов для органов муниципального самоуправления и их актуальность в экономических отношениях. В связи с тем, что муниципальные финансы на сегодняшний день вызывают повышенный интерес у государственного регулирования, можно сделать вывод, что это связано с трансформацией экономических и финансовых отношений. Объектом исследования является трансформационная экономика, под этим термином следует понимать переход от централизованно управляемой системы хозяйствования к рыночной экономике. Ключевым понятием моего исследования являются муниципальные финансы. Они основываются на гласности, самостоятельном убеждении и денежной поддержке от государства.

С развитием бюджетного федерализма в России местные финансы стали выделяться как отдельное звено. Проведено множество реформ, после которых понятие муниципальных финансов закрепилось в Российском законодательстве. Изменения принесли принятие важных для муниципального общества законов. Определены основы бюджетного процесса в муниципальных образованиях и предначертаны экономические и финансовые основы местного самоуправления. Также был введен принцип выплаты дополнительных расходов, возникающих в результате решения органов государственной власти [1]. В связи с этим, во всероссийских научных конференциях отражена проблема эффективности финансовых отношений на местном уровне власти.

На сегодняшний день существует множество исследований, посвященных местным финансам, авторы вносят огромный вклад в освещение этой темы. Наиболее актуальными остаются вопросы управления системы местных финансов и совершенствования муниципальных бюджетов, которые подробно рассмотрены в публикациях С.В. Богомолова, Б.С. Жихаревич, Н.Б. Жунды, О.В. Русецкой, Н.И. Яшиной и многих других авторов. Например, в работе Войтовича В.Ю., Мухиной А.А., Радыгина Р.А., Уфимцевой Е.В., Кудякова В.А., рассматривается модернизирование системы регулирования местных финансов и предложены тенденции по укреплению финансовой базы муниципальных образований в современных условиях. Арстамбек А.А. проанализировал управление финансами в учреждениях бюджетного сектора. Иванова Н.Г. определила роль бюджета в социоэкономическом совершенствовании муниципальных регионов, представила организованность и процедуру рассмотрения и утверждения работы местных бюджетов. Аветисян И.А. подчеркивает необходимость усовершенствования системы управления муниципальными финансами в ходе бюджетного развития. Процесс улучшения устройства местного бюджета, порядок его формирования и исполнения можно заметить в работе Качановой Е.А.

Проблема местного самоуправления на сегодняшний день остается самой актуальной. Если

проанализировать формирование местного самоуправления в России, можно сделать вывод, что с юридической точки зрения нет серьёзных препятствий для осуществления всех необходимых функций. Однако на деле оно работает неэффективно. Это связано с множеством серьезных причин, которые необходимо устранить. Местное самоуправление нуждается в высококвалифицированных кадрах. Создание школы по обучению персонала и повышению их квалификации поможет в решении этой проблемы. Необходимо принять меры по осуществлению государственного контроля за органами местного самоуправления, чтобы при функционировании соблюдалось законодательство. Осуществить создание условий для эффективной работы межмуниципальных коопераций в решении общих задач. Важно интенсифицировать государственный контроль за инициативной работой органов местного самоуправления с помощью представительных органов, для того чтобы, местная власть чувствовала ответственность перед населением [3]. Перечисленные меры могут хорошо зарекомендовать себя в улучшении работы местного самоуправления.

Ещё одной главной проблемой остается высокая зависимость муниципальных образований от межбюджетных трансферов [3]. За последние 10 лет долговые обязательства местных бюджетов с каждым годом увеличиваются, с 2008 года наблюдается снижение сбалансированности бюджетов и возрастание дисбаланса. Большую часть в структуре долговых обязательств муниципальных образований составляют кредиты, а на втором месте бюджетные кредиты. Это говорит о том, что муниципалитеты имеют высокую долговую зависимость от коммерческих банков. Несмотря на проводимые государством реформы и изменения в законодательстве, местные бюджеты остаются в кризисной ситуации. Предприняты шаги по усилению финансового контроля и дисциплины для обеспечения сбалансированности местных бюджетов, снижения рисков неисполнения первоочередных расходных обязательств в условиях экономического кризиса [3].

Кризисное состояние экономики за последнее время, подтверждает факт того, что надо искать альтернативу системе экономической организации. Для этого рассмотрим популярную японскую трансформационную модель и изучим роль местного самоуправления.

Современная японская модель, которая носит название «Коллективный капитализм», стала формироваться после Второй мировой войны. Концепцию новой трансформационной модели впервые предложил американский экономист Г. Минс в начале 60-х годов. После чего Япония начала осуществление собственного способа регулирования экономической деятельности где добилась значительных успехов в росте экономики.

Исследования в основном сосредоточены в китайской деревне, где есть три формы финансового распределения. Коммунистическая обеспечивает сельских жителей основными прожиточными нуждами; социалистическая предлагает сельским жителям за заработную плату работать на фабрике или зоне обслуживания; капиталистическая ручается за дивиденды и акции, принадлежавшие людям. Данную модель характеризует особый способ взаимодействия между правительством и частным бизнесом, который основывается на взаимопонимании. Основными принципами является коллективная ответственность, нечеткое распределение функций работников, преданность сотрудников компании [2]. Управление осуществляется на равноценных интересах акционеров и работников с упором на персонал. Профессиональная подготовка основывается на постоянном самообучении, непрерывном повышении квалификации, связанное со сменой функций. Конкуренция модели опирается на

сотрудничество между предприятиями, основанное на распределении функций и дополнении друг друга. Также важным фактором является закрытость для внешнеэкономической деятельности с другими странами [2].

Предложенный в данном исследовании комплекс мер и способов развития финансовой системы способен принести российским муниципальным учреждениям экономический рост, а также придать процесс эффективности в работе системы местного самоуправления. В совершенстве это должно основываться с помощью правового регулирования, так как перед государством ставится задача создания условий для экономического роста. Как показала практика в современных условиях развитие муниципальных учреждений должно базироваться на заинтересованности собственника, это поможет в увеличении инвестиций и осуществлении перспективной экономической стратегии городов и районов. Главной задачей местный органов власти является реализация тех направлений, которые способны произвести сильнейший экономический эффект для местного сообщества [3].

## Список литературы

1. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: федерал. закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 30.10.2017)
2. Губайдуллина Ф.С. Трансформация экономической модели Японии – Журнал «Современная конкуренция» / 2016. Том 10. №4(58), 2016. –74– 89 с.
3. Морунова Г. В Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике – СПб. Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с

# МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Савченко Валерия Сергеевна

При условии дефицитности бюджетов абсолютно всех уровней решение задач муниципального совершенствования требует нахождения эффективных подходов к привлечению частного капитала.

Проекты, которые несут пользу для муниципалитетов и предпринимательских структур, осуществляются в формате государственно-частного, муниципально-частного партнерства (далее — ГЧП, МЧП).

Право на привлечение финансовых ресурсов частного сектора в сферы, развитие которых находится в ведении муниципалитетов и государства в частности, но нуждается в расходах, значительно превышающих возможности бюджета, является одним из главных достоинств ГЧП и МЧП.

По мнению В.Г. Варнавского, ГЧП — это институциональная и организационная взаимодействие государства и бизнеса с целью по реализации общественно-значимых программ и проектов в широком спектре отраслей промышленности и НИОКР, включая сферу услуг. [2]

Согласно Федеральному закону от 13.07.2015 года № 224-ФЗ — ГЧП и МЧП представляют собой юридически оформленное на какой-либо срок и основанное на консолидации ресурсов, на порядке распределения рисков помощь публичного и частного партнера, осуществляющееся соответственно с соглашением о государственно-частном партнерстве, соглашением о муниципально-частном партнерстве, которые заключены с целью вовлечения в экономику частных инвестиций, гарантирования органами государственной власти и органами местного самоуправления доступности товаров, работ, услуг и повышения качества вышеперечисленного». [1]

Важнейшей сферой взаимодействия бизнеса и государства является культура, подразумевающая воссоздание, реставрацию и сбережение памятников исторического наследия. [5]

В современном мире состояние большинства объектов культурного наследия находится в неудовлетворительном состоянии. Многие объекты признаны аварийными еще 10-20 лет назад и до сегодняшнего дня нет источников финансирования не только для реставрации, но и для сохранения. Многие из объектов были утрачены безвозвратно.

Достойный опыт в сфере осуществления целевых проектов ГЧП в культурной области имеется в г. Санкт-Петербурге, являющимся одним из передовых туристических и экономических городов страны. Общий показатель взаимодействия государства с бизнесом в г. Санкт-Петербург — 69,2

%, тогда как в г. Москва — 63,8%, а в Краснодарском крае — 46,8 %. [6]

Беспрецедентным актом эффективности привлечения инвестиций в дело реконструкции и сохранения памятников культурного наследия стала огромная программа губернатора Московской области Андрея Воробьева «Усадьбы Подмосковья».

По исходу открытых аукционов отданы в льготную аренду более 16 подмосковных усадеб, 9 из которых принадлежат субъекту федерации, 7 — его муниципальных образований.

Эта программа служит ярким примером заключения прозрачного и эффективного взаимоотношения между бизнесом и государством, которое направлено на восстановление памятников архитектуры. В связи с этим, стратегический партнер Правительства Московской области, который реализует данную программу — является председателем совета директоров Инвестиционной группы компаний ASG Алексей Семин. Он был награжден премией «Меценат Года культуры».

Компании ASG осуществляют крупную программу по сбережению объектов общероссийского и мирового культурного наследия, что является демонстрацией социальной ответственности компании. В 2012 году, по Соглашению о государственно-частном партнерстве с мэрией г. Казани, компании передали в имущество 26 исторических особняков, которые восстановили в течении 500 дней.

Следует отметить, что гарантирование высокого уровня развития туристской индустрии и сбережение памятников культурного наследия в муниципалитетах через действенные формы взаимодействия ресурсов бизнеса, государства и населения формируется за счет инициативы, выдвинутой городами.

Историческое наследие городов формируется через исторические объекты культуры. В любом туристическом городе объекты культурного наследия считаются главными местами, определяющими маршруты туристов.

Кавказские Минеральные Воды (далее — КМВ) — местность, которая известна огромному количеству людей. Здесь уникальная природа, санатории с лечебной водой, уникальным климатом, культурным, архитектурным, а также историческим обликом. Важность КМВ, являющаяся основной из систем исторических городов, которая связана неким характером их исторического развития как городов-курортов и запрашивает полного понимания проблем сохранения национального наследия. [3]

Среди инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории КМВ, имеются объекты, реконструкция которых возможна только путем построения взаимоотношений с инвесторами на правилах государственно-частного партнерства. Совершенствовать конкурентные преимущества КМВ на туристическом рынке, обеспечиваемые уникальными объектами, возможно посредством усиления и восстановления последних точек роста.

Исследования показали, что в рамках ГЧП и МЧП применяются различные формы правовых взаимоотношений. Наиболее проработанным и распространенным механизмом при реставрации объектов культурного наследия (на примере городов-лидеров) представляется аренда с инвестиционной составляющей, позволяющая обеспечить гарантии государства в

части проведения реставрационных работ и последующего целевого использования объекта.

С целью сохранения памятников исторического наследия и формирования туристической составляющей на территории КМВ, администрацией г. Георгиевска Ставропольского края были инициированы проекты, сохраняющие объекты культурного наследия «Дом купца Белоусова, XIX век», «Особняк Головина, XX век», путем реализации устройства государственно-частного партнерства.

В качестве наиболее подходящей формой партнерства была выбрана аренда с инвестиционной составляющей.

Дом купца Белоусова — является объектом культурного наследия XIX века регионального значения, сегодня он является зданием, которое общей площадью составляет 400 кв.м. и находящееся в аварийном состоянии, подлежит реставрации.

Данный объект находится в ведомстве Министерства имущественных отношений Ставропольского края, по отраслевой принадлежности — Министерства культуры края.

На этапе запуска проекта инвесторами была предложена следующая концепция проекта: планировка особняка и его местоположение в исторической части города дают возможность организовать гостинично-деловой центр в бизнес и премиум сегменте, так как объектов этого сегмента в городе нет. Предположительно будет сделано 5 номеров для временного проживания и 2 выставочных залов, а также открытой летней площадки в восстанавливаемом зимнем саду. Залы будут использоваться для проведения круглых столов, конференций, а также выставок со сменными экспозициями.

Особняк Головина — является объектом культурного наследия XX века регионального значения, представляющий собой здание площадью около 200 кв.м. Также находится в аварийном состоянии, подлежит реставрации.

Концепция проекта, также нашедшая поддержку со стороны общественности, заключается в следующем: расположение особняка в центре города допускают планирование размещения центра туризма, объединяющего место размещения частной туристической компании, экспозиции городских выставок, магазина сувенирной продукции.

Вышеперечисленные особняки находятся в удовлетворительном состоянии и прохождение стадий инициирования и запуска проектов по их реставрации, разумеется, имеет огромное значение для города Георгиевска, КМВ и всего Ставропольского края.

В течение 2016 года по инициативе администрации города Георгиевска велась активная работа с Министерством экономического развития Ставропольского края, Министерством имущественных отношений Ставропольского края, Министерством культуры и управлением Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия и другими ведомствами.

Исходя из договора аренды с инвестиционной составляющей сроком на 49 лет, инвесторы, реализующие данный коммерческий проект, обязаны не утратить памятники культурного наследия, нести ответственность за техническое и санитарное состояние уникальных зданий,

но избегать работ, которые изменят внешний вид и внутреннюю составляющую исторических памятников.

Исходя из плана-графика исполнения работ реставрационные работы будут курироваться ведомствами края и муниципалитетом.

Стоит уделить внимание муниципально-частному партнерству, также развитому на территории г. Георгиевска. С целью сдерживания цен, и, в свою очередь, обеспечения населения домашними продуктами питания по доступным ценам, в городе каждую неделю проводятся ярмарки «выходного дня» с целью привлечения производителей сельскохозяйственной продукции и граждан, ведущих личные подсобные хозяйства. На данном мероприятии реализовано жителям свыше 156 тонн продукции на сумму более 47 300 тыс. рублей по ценам ниже рыночных.

На всех крупных торговых предприятиях г. Георгиевска выделено торговое оборудование для размещения продукции местных производителей, реализующееся под логотипом «Покупай Георгиевское!».

Там же размещены рекламные постеры и ценники под логотипом «Покупай Георгиевское!».

Перспективные инструменты государственно-частного, муниципально-частного партнерства подразумевают сохранение всех объектов в государственной, муниципальной собственности и допускают эффективное строительство работ, развивая культурный туризм, более того, принципиально формировать стратегию совершенствования муниципалитетов.

## Список литературы

1. Федеральный закон от 13.07.2015 года №224-ФЗ.
2. Варнавский В.Г. Альянс на неопределенный срок / ФельдПочта, 2004, №29, с. 5.
3. Карташева О.А. Сохранение историко-культурного наследия Кавказских Минеральных Вод - <http://annales.info/kavkaz/small/kmv.htm>.
4. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.
5. Эффективные механизмы реконструкции и модернизации объектов курортного и культурного наследия Ставропольского края / монография «Вопросы управления развитием сферы рекреации и туризма в регионах СКФО, Пятигорск: Издательство ПФ СКФУ, 2016.
6. Яковенко О.В., Ферару Г.С. / Государственно-частное партнерство как одно из направлений развития туризма на федеральном и региональном уровнях // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал // <http://eee-region.ru/article/4504/>.

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Лукьянова Софья Игоревна

Известно, что основные фонды являются важнейшей частью капитала любого предприятия, повышение эффективности их использования напрямую влияет на конечные результаты деятельности предприятия, определяет его позицию на рынке, является источником его конкурентного преимущества.

Часть производительного капитала, овеществленная в зданиях, сооружениях, машинах, оборудовании и других средствах труда, многократно участвующих в процессе производства, в ходе которого их стоимость переносится на готовый продукт частями, постепенно, называется основными фондами [1, с.53].

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в современных условиях темпы обновления техники, сооружений, то есть материальной базы очень высоки, поэтому становится важно разрабатывать стратегии и направления, для эффективного управления основными фондами.

Актуальность обуславливает цель исследования: целью работы является выявление основных направлений повышения эффективности использования основных фондов.

Для достижения цели исследования необходимо решить следующие задачи:

- изучить состав основных фондов;
- рассмотреть группы показателей эффективности использования основных фондов;
- выявить основные направления повышения эффективности использования основных фондов предприятия.

Согласно Положению по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01 к основным средствам относятся: здания, сооружения, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, рабочий, продуктивный и племенной скот, многолетние насаждения, внутрихозяйственные дороги и прочие соответствующие объекты.

В составе основных средств учитываются также: капитальные вложения на коренное улучшение земель (осушительные, оросительные и другие мелиоративные работы); капитальные вложения в арендованные объекты основных средств; земельные участки, объекты природопользования (вода, недра и другие природные ресурсы) [2].

Эффективность использования основных средств можно измерить с помощью системы показателей, на основе анализа которых предприятие формулирует стратегии или же политику использования основных фондов. Основные показатели эффективности использования основных фондов (средств) представлены на рис.1.

Рисунок 1 — Показатели эффективности использования основных фондов

Итак, ниже рассмотрим, за счёт чего можно повысить эффективность.

1. Необходимо увеличивать время работы оборудования, а значит нужно избегать простоев путь, но при этом важно, чтобы новое оборудование своевременно вводилось, а ремонт был как можно более быстрым. Также большее значение имеет правильная организация снабжения ресурсами, как материальными, так и кадровыми.
2. Важно также увеличить объем продукции, что достигается за счет увеличения производительности оборудования.
3. Повышение квалификации кадров и разработка мероприятий по стимулированию сотрудников является неотъемлемой частью, влияющей на эффективное использование основных фондов.
4. Также следует проводить техническое обновление, модернизацию или совершенствование основных фондов, так как прогресс не стоит на месте, поэтому предприятиям следует вовремя проводить капитальный.
5. Предельно важно следить за состоянием уже имеющихся фондов, а также стараться улучшать его производственную мощность.

Государство или предприятие разрабатывает собственную стратегию эффективного использования основных фондов, на основе сопоставления различных показателей эффективности.

Обратимся к статистическим данным, предоставленным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Например, коэффициент обновления основных фондов на конец 2016 года составлял 4,4 %, а коэффициент выбытия — 0,8 % [3]. Сопоставление этих показателей между собой позволяет проанализировать техническое состояние основных активов.

Во-первых, можно сделать вывод, что основные фонды больше обновляются, чем выбывают. Во-вторых, мы видим, что соотношение этих коэффициентов равняется 5,5%, что больше единицы, а значит, политика использования основных фондов направлена на их пополнение, на наращение новых производственных мощностей.

Аналогичным образом рассчитываются и другие показатели, на основе анализа которых разрабатываются направления повышения эффективности использования основных фондов.

Подводя итог, можно сделать вывод, что эффективное использование основных фондов является важнейшим и ключевым направлением хозяйственной деятельности. Для того, чтобы разработать наиболее выгодные направления для повышения эффективности использования основных фондов необходимо проводить анализ хозяйственной деятельности, который поможет определить, в чем нуждается предприятие и что для него более ценно, например,

закупка новых производственных мощностей или модернизация старых.

Именно от четких, правильно разработанных направлений повышения эффективности использования основных фондов зависит то, насколько предприятие будет платежеспособным, производительным, эффективным, и, конечно, конкурентоспособным на современном рынке, где предельно важно особое внимание к состоянию основных фондов, как к ключевой единице капитала предприятия или же страны в целом.

Что же касается состояния основных фондов в Российской Федерации, то необходимо отметить, что, хотя и рассчитанные коэффициенты находятся в положительной динамике, но общее состояние фондов далеко от идеала, поэтому государству также следует разработать и привести в действие методы, которые поспособствуют обновлению изношенных фондов и повышению эффективности.

## Список литературы

1. Экономика и организация предприятия: Практикум / Под редакцией д-ра экон. наук, проф. А.Е. Карлика.– СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010.– 218 с.
2. Положение по бухгалтерскому учету от 30.03.2001 №26н (ред. От 18.05.2002) «Об утверждении положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01.
3. Коэффициенты обновления и выбытия основных фондов [Электрон-ный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. – Электрон. Текстовые данные и графические данные. – 2016. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный.

# ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ДОЛГОВЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сказкина Мария Александровна

В наши дни деятельность, связанная с ценными бумагами непосредственно связана с банковским делом и бизнесом. Как правило, они представляют собой значительную часть банковских вложений и уступают по величине доли только кредитам.

Тема статьи актуальна, потому что долговые ценные бумаги в нашем мире выступают в роли важнейшего инструмента в организации, а также функционировании коммерческих субъектов. Грамотная оценка позволит избежать проблем с выплатами денежных средств, а также будет способствовать вкладам в различные отрасли, и как следствие — развитию экономики страны.

Цель исследования — выявление основных особенностей оценки долговых ценных бумаг в России.

Для достижения цели необходимо выполнить ряд задач:

1. изучить экономическую сущность долговых ценных бумаг;
2. выявить основные принципы осуществления оценки ценных бумаг;
3. подвести итог и определить особенности оценки ценных бумаг в России.

Банки могут выступать в роли посредника при проведении операций между клиентами и взимать за это комиссию. Кроме того, операции с ценными бумагами способствуют привлечению дополнительных ресурсов, а также размещению своих ценных бумаг с целью их последующей реализации.

Введем для обозначения ценных бумаг аббревиатуру «ЦБ».

С помощью вложений на рынке ценных бумаг банки могут осуществлять инвестиционную деятельность, характеризующуюся долгосрочными вложениями, которые базируются на результатах проведенного анализа в компаниях, осуществляющих выпуск ценных бумаг. Также деятельность строится на прогнозах аналитиков. Доход от данного вида деятельности формируется для банка из дивидендов, полученных от ЦБ, а также за счет увеличения их стоимости на рынке.

Кроме инвестиционной банки также могут осуществлять спекулятивную деятельность. Операции по ней представляют собой краткосрочные вложения. В этом случае прибыль появляется в процессе изменений рыночного курса. Отрицательные колебания могут стать причиной убытков для компании.

Вложения в ЦБ способствуют получению большого дохода, но нельзя пренебрегать высоким уровнем риска, связанным с осуществлением подобной деятельности, поэтому в ряде стран возможность осуществления некоторых банковских операций ограничена.

Совершенствование рынка ценных бумаг может помочь развитию экономики в целом, ведь в случае появления унифицированного метода оценки, эксперты смогут предоставлять достоверную информацию без каких-либо скрытых данных. Ведь достаточно часто подобные случаи происходят в нашей стране, потому что каждая фирма стремится приложить как можно больше усилий, чтобы привлечь дополнительные средства, забывая о том, что в итоге может остаться неликвидной и не выплатить обещанные денежные суммы.

Долговые ценные бумаги — это один из видов ценных бумаг, дающих их владельцу право получения указанного в них дохода, а также получения отданной в долг суммы к определенной дате.

Наибольшей популярностью в России пользуются облигации, векселя, а также депозитные и сберегательные сертификаты.

Векселем называют долговое обязательство, которое наделяет его держателя правом требования уплаты указанной в ней денежной суммы от обязанного по векселю лица.

Облигацией считается срочная долговая ценная бумага, наделяющая ее владельца правом получения денежных средств в определенно установленные сроки. Облигации эмитируются на определенные временные промежутки и по истечении срока их необходимо погасить, также эмитент имеет право на их досрочное погашение.

Одним из самых распространенных и сравнительно удобных для анализа являются срочные безотзывные купонные облигации. Они равномерно выплачивают фиксированный купонный доход.

В России используют требования, выдвинутые международными стандартами. Они отлично подходят для стран с традиционной рыночной экономикой, но, к сожалению, не совсем сходятся с реальной ситуацией, существующей в России. В связи с этим иногда возникают проблемы, связанные с достоверностью полученных данных при оценке некоторых фирм.

Рассмотрим теории, которые используются при оценке долговых ЦБ.

1. Теория иерархии, которая рассматривает собственный капитал с точки зрения иерархии, где верхнюю и нижнюю части соответственно занимают внутренний и внешний капиталы. Необходимо взять во внимание коэффициент долговой нагрузки, который показывает, насколько компания нуждается во внешнем финансировании. Таким образом, теория иерархии позволяет определить стоимость долговых ценных бумаг в сравнении с долевыми, при том, что расходы на эмиссию облигаций меньше расходов на эмиссию акций.
2. Теория компромисса. Она характеризует структуру капитала, а также помогает инвесторам ориентироваться в степени рискованности вложений. Компании с высоко развитыми технологиями, имеющие рискованные активы, в большинстве случаев имеют сравнительно небольшую величину долга. Если показатель (коэффициент долговой нагрузки) имеет большое значение, то это характерно для компаний, в которых рынки продукции развиты хорошо, но при этом приведенная стоимость перспективного роста небольшая. Для того чтобы подобным компаниям иметь возможность получения доходов, они должны заниматься выпуском акций, продажей активов или уменьшать размеры дивидендов.

3. Теория предпочтения ликвидности. Предоставление компанией денежных средств на длительные периоды времени позволяет получить бонус за ликвидность, выраженный в сравнительно высоких долгосрочных ставках процента. Долговые досрочные ценные бумаги имеют более высокую доходность.

В России механизм оценки стоимости сейчас находится в самом начале пути развития и, к сожалению, имеет ряд проблем на данном этапе:

1. отсутствие слаженного механизма, который бы регулировал отношения между участниками, заинтересованными в покупке или продаже ценных бумаг. К сожалению, современные условия не регламентируют некоторые моменты, и эмитенты могут скрыть от инвесторов информацию о финансовом состоянии компании, котировать стоимость принадлежащих им акций самостоятельно, а также произвольно назначать дивиденды на будущее.
2. отсутствие теоретически обоснованного механизма, занимающегося оценочной деятельностью. По этой причине оценщики в России обязаны использовать опыт других стран для осуществления оценки. Из-за этого специалисты получают не совсем точные результаты.

Для эмитента выгодной является ситуация, при которой рыночная стоимость его ценных бумаг будет расти — тогда при первичном размещении он получит большую сумму денег для своего распоряжения.

Ценные бумаги обращаются на фондовых рынках и являются товаром, который постоянно находится в обороте. Их оценка представляет собой достоверный и точный анализ прав, которыми обладает собственник, со стороны оценщиков.

Очевидно, что в России методы оценки не совершенны — существует множество трудностей во время выбора наиболее подходящего метода оценки, определения целей и задач. Все изложенные выше проблемы иллюстрируют необходимость создания единого механизма оценки, который объединит все основные детали из существующих источников, занимающихся оценкой долговых ценных бумаг. Можно также дополнить его исходя из особенностей российского рынка.

Таким образом, оценка стоимости ценных бумаг постоянно совершенствуется и продолжает играть важную роль в экономике Российской Федерации.

## Список литературы

1. Словарь терминов по курсу «Финансы, деньги и кредит / сост. . – Электроизлятор: ГГХПИ, 2011. – 52 с.
2. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов/ Под ред. Г. Б. Поляк – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 527 с.
3. Экономика предприятия: Учебник для вузов/ Под ред. проф. В.Я.Горфинкеля, проф. В. А. Швандара. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 670 с.

- 
4. Экономика предприятия: Учебник/ Под ред. А. Е. Карлика и М. Л. Шухгальтера. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: 2009. – 464 с.

# ДЕНЕЖНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Крайнова Наталья Юрьевна

Денежные средства всесторонне охватывают функционирование любого предприятия на всех этапах его жизненного цикла: во-первых, это — уставный капитал для начала деятельности; затем — средства для покупки основных и оборотных фондов; получение денежных средств в форме прибыли — главная цель коммерческих организаций; более того, зачастую предприятия прекращают свою деятельность именно из-за нехватки денежных средств и, как следствие, утраты платежеспособности. И это лишь основные моменты, касающиеся данной темы.

Учитывая значимость денежных средств, возникает потребность в более подробном изучении теоретических основ их использования. Для этого предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Сформулировать определение денежных средств.
2. Рассмотреть варианты размещения денежных средств предприятия.
3. Изучить формы денежных средств.
4. Исследовать особенности учета денежных средств.
5. Подробно рассмотреть каналы поступления и расходования денежных средств.
6. Обосновать важность управления денежными средствами на предприятии.

Денежные средства (ДС) — это сосредоточенные в денежной форме поступления, находящиеся в распоряжении предприятия и используемые им для осуществления различных видов деятельности [3].

- Существует несколько вариантов места размещения ДС:
- в кассе предприятия;
- на расчётном счете;
- на специализированных счетах в банке;
- у подотчетных лиц и др.

Кроме того, можно выделить различные формы ДС [5]:

- наличные;
- безналичные;
- эквиваленты или денежные документы.

По данным статистики, в современной экономике самыми популярными являются безналичные платежи, которые позволяют значительно сэкономить время и делают любые денежные транзакции невероятно удобными, быстрыми и безопасными по сравнению с наличными платежами. На сегодняшний день порядка 80% операций с участием ДС осуществляются именно в безналичной форме. Для этого в банке открывается счет (расчетный, специальный или валютный — в зависимости от условий и способов оплаты). Тем самым, предприятие передает банку право осуществлять от его (предприятия) имени платежи указанным контрагентам.

Несмотря на популярность и удобство безналичных ДС, в любой организации может возникать потребность в обналиченных деньгах, которые хранятся в кассе или сейфе предприятия. Как правило, в наличной форме хранится выручка, а также ДС, которые предполагается использовать в ближайшее время (например, заработная плата работникам, или ДС для оплаты сделки с контрагентом в случае, когда условия или небольшие объемы допускают использование наличных).

Третьей формой ДС являются эквиваленты. Это различные краткосрочные высоколиквидные инвестиции. Такие инвестиции не способствуют получению дополнительных ДС (в большинстве случаев сохраняется первоначальная стоимость), деньги изначально вкладываются с условием их быстрого (до 3-х месяцев) возвращения. Главная цель денежных эквивалентов — уплата краткосрочных обязательств.

Как упоминалось ранее, ДС предприятия в большинстве случаев могут храниться либо на счете в банке (расчетный, валютный, специальный счет), либо в кассе. В соответствии с этим в бухгалтерском учете используют следующие активные счета [1]:

- Счет №50 «Касса»;
- №51 «Расчетный счет»;
- №52 «Валютный счет»;
- №55 «Специальные счета в банках»;
- №57 «Переводы в пути» (т.е. ДС, отправленные на счет предприятия, но еще на него не поступившие).

Следует отметить, что данные счета являются активными, значит, приход средств отражается по дебету, а расход — по кредиту [4]. Остаток (сальдо) начальное и на конец периода заносится в дебет. Формула сальдо конечного имеет следующий вид:

$$Ск = Сн + Од - Ок,$$

где Ск — сальдо конечное; Сн — сальдо начальное; Од — оборот по дебету; Ок — оборот по кредиту.

Еще одним важным аспектом, касающимся ДС предприятия, является перечень источников их получения. Так, существует достаточно большое количество способов увеличить объем денег в организации:

- ДС, являющиеся выручкой от реализации продукции (товаров, услуг);
- кроме того, предприятие может реализовывать свои активы (как оборотные, так и внеоборотные);
- ДС, полученные в результате эмиссии ценных бумаг;
- заемные средства, привлекаемые предприятием в случаях, когда наблюдается нехватка собственных ДС;
- если предприятие предоставляло займы другим организациям или физическим лицам, оно получает проценты по этим займам, что также является источником прихода ДС;
- ДС могут быть получены безвозмездно от сторонних лиц или организаций и др.

Напомним, что все эти ДС фиксируются по дебету соответствующего счета. В свою очередь

каналов, по которым предприятие может расходовать ДС (фиксируются по кредиту), тоже существует большое количество. Список направлений расхода ДС каждого конкретного предприятия зависит от множества факторов (например, от отрасли, осуществляемой деятельности, организационно-правовой формы и др.), но в общем виде этот перечень выглядит следующим образом:

- выплата заработной платы сотрудникам;
- уплата налогов;
- погашение задолженностей;
- приобретение оборотных и внеоборотных активов;
- инвестиционные вложения;
- выплата штрафов и неустоек;
- арендные, коммунальные платежи и прочие.

Обобщив вышеприведенную информацию, можно сделать вывод, что ДС — достаточно комплексная категория, занимающая важное (если не ключевое) место в деятельности любого предприятия, в связи с чем, управление денежными средствами требует повышенного внимания и включает в себя такие процессы как прогнозирование, контроль, анализ и регулирование (каждый из этих процессов представляет собой отдельную тему для подробного изучения).

Рассмотрим абстрактный пример неэффективного управления денежными средствами: Компания «А» занимается производством велосипедов и последующей их продажей. Между моментом, когда «А» закупает материалы у поставщиков, и моментом, когда «А» получает денежные средства в форме выручки от реализации продукции, проходит 183 дней. Компания оплачивает закупаемые ресурсы (т.е. погашает кредиторскую задолженность) через 63 дня. Таким образом, в данном цикле существует период, когда «А» уже перевела ДС поставщикам за материалы, но еще не получила выручку от реализации. Этот период равен  $183-63=120$  дней. В реальности такое положение является достаточно опасным, т.к. такой разрыв может привести к ухудшению финансового состояния компании.

В рамках данной статьи стоит упомянуть последствия, которые ожидают организацию, если она неэффективно управляет своими денежными средствами:

- одно из наиболее часто встречающихся последствий — задержка заработной платы работником из-за нехватки ДС;
- помимо этого, партнеры, планирующие долгосрочные и прочные взаимоотношения, или кредитные организации, рассматривающие возможность выдачи заемных средств, вероятнее всего откажутся от заключения соглашений с предприятием, имеющим проблемы с ДС, т.к. это чревато потерей платежеспособности;
- из-за неэффективного управления ДС существует риск повышения дебиторской задолженности [3].

Таким образом, установлено, что нельзя небрежно относиться к управлению денежными средствами предприятия, т.к. это может привести к негативным последствиям.

## Список литературы

1. Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н (ред. от 08.11.2010) "Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению"
2. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 18.07.2017) "О бухгалтерском учете"
3. Управление денежными средствами предприятия [электронный ресурс], / <http://www.1cashflow.ru/upravlenie-denezhnymi-sredstvami-predpriyatiya> - статья в интернете
4. Шеремет А.Д., Старовойтова Е.В. Бухгалтерский учет и анализ: Учебник /Под общ.ред. проф. А.Д. Шеремета. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 618 с.
5. Экономика предприятия: Учебник/ Под ред. А. Е. Карлика и М. Л. Шухгальтера. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: 2009. – 464 с.

# ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Баранова Ирина Владимировна

Проблема повышения конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства актуализируется в связи с глобальными экономическими кризисами с одной стороны и объявленными Россией экономическими и политическими санкциями — с другой. В этих условиях многократно возрастает роль государственной поддержки как сельского хозяйства в целом, так и отдельных отраслей и подкомплексов, в частности. При этом речь идёт не только о финансовой поддержке, что очень важно в современных условиях, речь также идёт об институциональной поддержке сельскохозяйственных товаропроизводителей, о создании необходимых экономических условий и механизмов, направленных на сохранение и укрепление конкурентных преимуществ отечественного сельского хозяйства.

Рассматривая проблему финансовой поддержки сельского хозяйства, следует иметь в виду, что в связи с участием России в ВТО актуальность представляет принятая в рамках Европейского союза классификация мер государственной инвестиционной поддержки аграрной сферы экономики. Соглашением по сельскому хозяйству внутренние меры по государственной поддержке сельского хозяйства подразделяются на четыре категории — «корзины».

Для российских условий функционирования аграрной сферы экономики, особый интерес представляют меры государственной поддержки из «зеленой корзины», одними из основных которой являются страхование урожаев, развитие консалтинга и информационное обеспечение сельских товаропроизводителей. К «зелёной корзине» относятся также финансовые расходы государства на программы, которые напрямую не влияют на увеличение производства или условия торговли: затраты на страхование урожаев, развитие консалтинга и информационного обеспечения в сельской местности, модернизацию сельской инфраструктуры, научные исследования, инвестиционное субсидирование, ветеринарные услуги, участие в выставках и т. п.

Правила ВТО не ограничивают «зелёную корзину». Бюджетная поддержка сельского хозяйства по классификации ВТО, в мерах «зелёной корзины», предусматривает финансирование из бюджетов всех уровней: научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки; проведение ветеринарных и фитосанитарных мероприятий; подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров; информационно-консультационное обслуживание, контроль продовольственной безопасности, маркетинг, сбыт, создание производственной и рыночной инфраструктуры; создание продовольственных запасов; поддержка малоимущих; поддержка доходов на производство продукции; страхование урожая; устранение последствий стихийных бедствий; охрана окружающей среды; помощь производителям в проблемных регионах и др. Решая проблему повышения конкурентоспособности необходимо определить конкурентные преимущества и возможности каждого сельскохозяйственного предприятия на основе анализа и оценки внешних и внутренних факторов и разработать комплекс мер по повышению

конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, включающие следующие основные направления:

- определение отраслей и видов деятельности, для развития которых на предприятии имеются наиболее благоприятные возможности и необходимые ресурсы (материальные, финансовые, трудовые и пр.);
- выявление внутренних факторов, обеспечивающих конкурентные преимущества по сравнению с другими предприятиями — потенциальными конкурентами;
- определение путей снижения материальных и финансовых затрат на производство основных видов сельскохозяйственной продукции, пользующейся спросом на внешнем и внутреннем рынке;
- разработка и осуществление конкурентной стратегии развития предприятия в целом и отдельных видов продукции, в частности.

Проблема импортозамещения, на наш взгляд, обуславливает необходимость разработки новой парадигмы развития сельского хозяйства для обоснования версий (вариантов) функционирования и развития сельскохозяйственного производства. При этом необходимо руководствоваться тем, что импортозамещение потребует нового, более высокого, уровня технологического развития сельского хозяйства в целом и отдельных отраслей в частности, потребует совершенствования методов управления этими процессами. Как известно, основными функциями методов управления является внутренняя организация и регулирование процесса познания и практического преобразования управляемых объектов. Поэтому метод, в конечном счете, представляет собой совокупность определённых способов, норм, правил, приёмов познания и действий. Метод дисциплинирует поиск истины, ориентирует на достижение определённого результата, и если он правильно выбран, то позволяет двигаться к цели кратчайшим путём, экономить ресурсы и время.

Меры по совершенствованию экономических условий и механизмов хозяйствования сельскохозяйственных товаропроизводителей в современных условиях должны быть направлены на решение следующих основных задач:

- восстановление производственных мощностей в сельском хозяйстве, в первую очередь, материально-технической базы и достижение объёмов производства сельскохозяйственной продукции до дореформенного уровня;
- решение проблемы землевладения и землепользования, исходя из реальных возможностей и потребностей сельского хозяйства, а также в интересах сельских жителей;
- признание и реализация принципов социальной и экономической многоукладности сельского хозяйства, основным из которых является создание равных экономических условий и механизмов для функционирования и развития сельскохозяйственных товаропроизводителей независимо от организационно-правовых форм хозяйствования и собственности;
- доступности и адресности государственной поддержки для сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм собственности и хозяйствования;
- развитие сельской местности и сокращение разрыва в уровне и качестве жизни городского и сельского населения и ряд других.

Устойчивое развитие сельского хозяйства страны должно обеспечивать продовольственную безопасность страны, благоприятствовать эффективному развитию сельских территорий, обеспечивать выполнение социально-экономических функций всеми категориями хозяйств, наиболее полно использовать местные природно-климатические условия, традиции и интересы сельского населения, повышать уровень занятости, доходности и качества жизни сельских жителей; учитывать реалии рыночных отношений.

## Список литературы

1. Диденко Ю.С., Пышненко О.С., Баранова И.В. Экономическое развитие России в условиях санкций // В сборнике: Кризис XXI века вчера. Сегодня. Завтра Материалы международной научно-практической конференции.- 2014. - С. 53-56.
2. Баранова И.В., Жидкова Н.Е. Экономическое развитие Ростовской области // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства.- 2015. Т.1. -№ 8.- С. 847-849.
3. Кузнецов В.В. Институты современного развития сельского хозяйства России: проблемы и перспективы. Монография / В.В. Кузнецов. – Ростов н/Д.: Изд.-во ГНУ ВНИИЭиН, 2014. – 160 с.
4. Кузнецов В.В. Методы управления развитием отраслей сельского хозяйства: теория, методология, практика. Монография / / В.В. Кузнецов, А.Н. Тарасов, Н.Ф. Гайворонская и др. – Ростов н/Д.: ФГБНУ ВНИИЭиН, Изд.-во ООО «АзовПечать», 2015. – 208 с.
5. Шароватова Т.И., Бунчиков О.Н., Баранова И.В. Перспективы развития кооперационных связей в сфере сбыта сельхозпродукции, произведенной малыми формами хозяйствования//В сборнике: Современное состояние и приоритетные направления развития аграрной экономики в условиях импортозамещения - материалы международной научно-практической конференции- 2015.- С. 174-178.

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ

Абросимова Анна Александровна

В наше время информационное обеспечение является одной из наиболее актуальных проблем в организации деятельности фирмы, поэтому необходимо постоянное отслеживание современных технологий автоматизации сбора данных для реализации финансового менеджмента организации, а также разрешение сложностей, связанных с введением новых технологий.

Для достижения цели исследования, необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть содержание понятия «Информационное обеспечение финансового менеджмента» и его источники;
- исследовать существующие формы информационного обеспечения;
- изучить варианты развития информационного обеспечения для улучшения принятия решений в компании, в том числе и финансовых.

Начать следует с рассмотрения понятия и его источников. Информационное обеспечение в области финансового менеджмента — система данных, которая формируется за счет непрерывного подбора информативных показателей, необходимых и используемых для осуществления анализа и разработки стратегических планов и эффективных управленческих решений по всем аспектам финансовой деятельности организации [3, с.11]. Система источников информационного обеспечения финансового менеджмента состоит из широкого перечня показателей, к которым, согласно учебному пособию И.Ю. Евстафьевой и Р.И. Присяжной, можно отнести следующие.

Внешние источники информационного обеспечения:

- Показатели макроэкономического развития страны, например, объем ВВП, объем госдолга, уровень безработицы в государстве, индекс цен на продукцию и налоговые ставки.
- Показатели развития финансового рынка, такие как кредитная ставка коммерческих банков, курс валют и другие.
- Нормативно-регулирующие показатели, например, порядок осуществления бухгалтерского учета, а также методы начисления амортизации.

Использование внешних источников, как оказывается, напрямую зависит от размера самой компании. Некрупные компании, осуществляющие свою деятельность в одном регионе или даже одном населенном пункте, намного меньше внимания уделяют показателям развития рынка и страны в целом, отмечая только то, что непосредственно связано с их экономической деятельностью. Ставка налога на прибыль, порядок ведение бухгалтерской отчетности и курс валют — это всё, что обычно интересует подобные компании.

Внутренние источники информационного обеспечения:

- Финансовая отчетность компании, например, данные бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах и отчета о движении денежных средств.
- Нормативно-плановые показатели, связанные с развитием управления финансами организации, например, нормативы отдельных видов активов, нормы удельного расхода финансовых ресурсов и затрат, показатели финансовых планов.
- Показатели, основанные на решениях органов управления предприятия, такие как регламент учета затрат и платежей, дивидендная политика, инвестиционная политика и другие [2, с.18].

Внутренние источники используются в той или иной степени всеми компаниями, при этом годовая финансовая отчетность является обязательной.

Зачастую и в современном мире описанные источники формируются сотрудниками компании «вручную», без использования каких-либо современных технологий сбора информации. Также распространено ведение документации компании в двух формах: письменной (бумажные документы) и электронной (отсканированные документы), без автоматизированного перевода бумажных документов в электронные, что значительно увеличивает время на обработку получаемой информации и не решает проблему с долгим поиском той или иной информации, необходимой для принятия финансовых решений. То есть, в большинстве случаев, преимущественно в некрупных компаниях, новые технологии порождают еще больше бумажной документации в документообороте фирмы и требуют еще больших трудозатрат.

Несмотря на то, что недостатки ведения исключительно бумажной документации, например, сложность поиска документов даже в самом грамотно оформленном архиве, невозможность гарантированной сохранности документов и вследствие этого создание дополнительных архивных резервов и высокие затраты на содержание архива, вполне очевидны, многие компании избегают единоразовых затрат на оборудование для автоматизации обработки бумажных документов. Владельцы многих мелких фирм придерживаются мнения, что в электронном виде достаточно хранить единичные документы, например, годовую отчетность, владельцы средних не осознают, что затраты на труд, связанных с документопотоком, превышают затраты на покупку оборудования для быстрого сканирования и обработки большого потока документов.

Если раньше хранение и предоставление бумажной документации было необходимостью, то сейчас государство постепенно создает условия для «информатизации» данного процесса, что способствует расширению применения технологий для повышения эффективности информационного обеспечения менеджмента российских компаний. Так, например, статистические данные могут предоставляться субъектам официального статистического учета на бумажных носителях или в электронном виде [1]. По данным исследования компании IDC [4], в среднем сотрудник компании тратит 16% своего рабочего времени на поиск информации, необходимой для решения различного рода задач, в том числе и финансовых. То есть если брать в расчет стандарт продолжительности рабочего дня — 40 часов, каждый сотрудник компании теряет в среднем 6,4 часа в неделю, или примерно полтора часа в день на поиск данных для осуществления своей деятельности, что является значительной потерей для компаний с учетом количества сотрудников. Даже при совсем небольшом составе сотрудников,

например, десяти, потери времени составят 64 часа в неделю. Лучшее решение проблемы информационного обеспечения компании в таком случае — перевод источников информации в электронный вид с помощью технологии поточного сканирования с применением программ перевода изображений в текстовый формат, такой как, например, PDF. При таком способе обработки документов на профессиональном оборудовании можно перевести из «бумаги в код» большой объем документов за совсем коротки сроки. Благодаря поточному сканеру создаются образы документов в виде изображений, а благодаря сервисам обработки и преобразования документов быстрый поиск информации для принятия оперативных решений становится возможным. К такой системе информационного обеспечения переходят, в основном, крупные компании с большим количеством сотрудников, для которых скорость принятия решений является одной из ключевых характеристик качественного управления деятельностью, в том числе и финансовой.

Также для развития информационного обеспечения помимо облегчения поиска в документах необходима их электронная стандартизация. Частично эту функция решается посредством сервисов перевода документов в файлы PDF, которые приравнивают все документы к заданным стандартам, однако необходимо также развитие поиска самих документов и введение четкой структуры для улучшения базы документов. Обычно крупными компаниями разрабатывается система электронного учета по различным информационным полям, таким как тип документа, условное наименование категории документа, его учетный номер или дата подписания, по которым любой документ может быть быстро найден в электронной базе данных компании. Однако процесс стандартизации осложняется тем, что автоматическое распознавание в той мере, что необходима для ведения документации, невозможно, и поэтому он требует постоянного отслеживания специалистом.

Подводя итог, можно обозначить, для развития информационного обеспечения финансового менеджмента компании на современном этапе возможно использование следующих технологий:

- поточное сканирование документов с использованием специального оборудования;
- электронная стандартизация посредством ввода информационных полей;
- сервисы обработки и преобразования документов в PDF-файлы или иные удобные для работы форматы.

Таким образом, для качественного информационного обеспечения финансового менеджмента и управления компанией в целом для компаний, вне зависимости от их размера, необходимо введение современных технологий ведения документации фирмы для улучшения оперативного принятия решений.

## Список литературы

1. Федеральный закон от 29.11.2007 N 282-ФЗ "Об официальном статисти-стическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ред. от 28.03.2017).
2. Евстафьева И.Ю., Присяжная Р.И. Финансовый менеджмент: Учебное пособие. – СПб: Издательство СПбГЭУ, 2015. - 211 с.

3. Балабанов А.И. Финансовый менеджмент. Конспект лекций. – СПб: СПбГИЭУ, 2009. -157 с.
4. АBBYU Recognititon Server [Электронный ресурс]: сервис обработки и преобразования документов. Данным исследования компании IDC. – М.: АBBYU Россия, 2017. – Режим доступа:  
<https://www.abbyy.com/ru-ru/recognition-server/#?custom=true&width=800&height=450>, свободный. – Яз. рус.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Сафронов Руслан Александрович

Выбор стратегии для предприятия можно охарактеризовать как одной из главных аспектов успеха работы предприятия. Компания вполне может оказаться в кризисной ситуации, и на данный момент может вовремя не предвидеть меняющиеся обстоятельства и грамотно проработать методику реакции антикризисного решения.

Грамотно разработанная стратегия необходима для развития предприятия и удержания его конкурентным в современных рыночных условиях, с возможностью быстро реагировать на имеющиеся условия современной экономики страны.

Выбор основной финансовой стратегии предприятия в своей сути зависит от разработанной начальной общей корпоративной стратегии. Такая зависимость определяется таким условием, что финансовая стратегия несет подчиненный характер в отношении начальной корпоративной стратегии и, как любой другой вид функциональной стратегии, должна сопровождать эффективную ее реализацию.

В современное время существует достаточно много методик, проведения анализа финансового состояния предприятия. Большая часть российских предприятий осуществляя свою деятельность, в основном не имеют проработанной стратегии развития, есть только направления разработок, которые сложно назвать возможной стратегией, по факту эти документы состоят из возможных перспективных мер, возможность реализации которых далеко не соответствуют современным реалиям развития самого предприятия, так и обстоятельств в которых оно работает.

Многим вариантам проблем стратегического управления в последние годы посвящено много работ российских и зарубежных специалистов. В данное время вопросы разработки финансовой стратегии — одни из основных функционирующих стратегий предприятия, которым уделяется мало внимание.

В современное время большая часть предприятий осознают необходимость грамотного перспективного управления финансовой деятельностью в основе научной методологии разработки ее направлений и видов, подход к общим целям развития предприятия в условиях постоянного изменения финансовой среды. Результативным инструментом грамотного управления финансовой деятельностью предприятия, подчиненного реализации целей общего его развития в условиях происходящих существенных изменений макроэкономических показателей, системы государственного регулирования рыночных процессов, конъюнктуры финансового рынка и связанной с этим неопределенностью, выступает финансовая стратегия.

Финансовая стратегия предприятия, разработанная в настоящее время базируется на методологических принципах новой концепции управления — «стратегического управления»,

активно внедряемой с начала 70-х годов на предприятиях Европы и США. Концепция стратегического управления показывает определенное стратегическое планирование предприятия (включая его финансовую часть), представленное в системе форм и целей его функций, механизме работы субъекта и объекта управления, взаимных связей между элементами хозяйственной и организационной структуры и формах их адаптации к изменяющимся условиям внешней среды.

Точное рассмотрение состава стратегических и финансовых целей показывает, что они тесно связаны друг с другом и постоянно взаимодействуют (таблица 1) [5].

Таблица 1. Взаимодействие финансовых и стратегических целей компании.

Финансовые цели	Стратегические цели
Рост прибыли	Повышение рыночного объема
Рост прибыли акций	Повышение уровня качества продукции
Рост прибыли инвестиций	Снижение уровня издержек
Повышение рейтинга кредитоспособности	Увеличение ассортимента товаров
Повышение наличных платежей	Повышение репутации перед покупателями
Рост цен на акции	Рост уровня работоспособности
Рост и оптимизация структуры источников прибыли	Укрепление позиции в международной работе

Методы разработки финансовой стратегии компании состоят из обоснования и выработки специальных принципов деятельности, следование которым позволяет быть заинтересованным субъектам грамотно и быстро решать нужные вопросы. Главными принципами моделирования финансовой стратегии являются разработка принятой стратегии постоянного развития предприятия (цели, сроки и т.д.), учет, определенный структур.

Основной частью моделирования финансовой стратегии предприятия является распределение этапов данной работы. Этапы моделирования финансовой стратегии предприятия состоят из [3]:

1. Предприятия как общая открытая система.

2. Базовые стратегии операционной деятельности предприятия:

- быстрый рост: стратегия вертикальной интеграции, стратегия противоположной интеграции, стратегия горизонтальной диверсификации, стратегия конгломератной диверсификации;
- сокращение (объединение);
- сочетание (комбинация).

3. Приоритетная ориентация на предпринимательский вид стратегического управления финансовой работой.

4. Выделение лидирующих видов стратегического финансового развития: — стратегия создания финансовых ресурсов предприятия;

- инвестиционная стратегия предприятия;

- стратегия необходимости обеспечить финансовую безопасность для предприятия;
- стратегия повышения уровня результативности грамотного распределения и управления финансовой деятельностью предприятия.

5. Обеспечение плавной гибкости финансовой стратегии для предприятия, без ущерба для его деятельности.

В специальной литературе по финансам стратегическая гибкость представляет собой потенциальную возможность предприятия быстро и резко менять или прорабатывать полностью новые стратегические финансовые решения при быстро изменившихся внешних или внутренних условиях осуществления финансовой деятельности предприятия.

6. Обеспечение альтернативности стратегического финансового выбора.

Альтернативность является важнейшей отличительной чертой всей системы стратегического управления предприятием и связана со всеми основными элементами стратегического финансового набора — финансовыми целями, финансовой политикой по отдельным аспектам финансовой деятельности, источниками формирования финансовых ресурсов, стилем и менталитетом финансового управления и т.п.

7. Обеспечение необходимости регулярного использования последних современных тенденций технологического прогресса в финансовой деятельности предприятия. Разрабатывая финансовую стратегию, в первую очередь следует учитывать, что финансовая деятельность является основным элементом механизма обеспечения и внедрения технологических новшеств, обеспечивающих рост конкурентного положения предприятия на рынке.

8. Постоянный учет уровня риска в финансовой деятельности, в процессе принятия разработанных стратегических решений. Получение большой прибыли во многом зависит от грамотной способности оценивать и правильно уметь прогнозировать риски, с которыми приходится постоянно сталкиваться финансовым менеджерам: отсутствие возможности правильно анализировать и измерять риск — это неспособность его контролировать и управлять им в настоящем времени. Риском часто можно управлять, используя при этом различные меры, которые позволяют в определенной степени прогнозировать будущее наступление рискованной ситуации и создавать меры к понижению уровня риска. В такой ситуации каждому риску соответствует часто присущая только ему единая система методов управления риском.

Учитывая финансовую нестабильность и непостоянность развития страны, необходимо отметить, что принимаемые предприятиями финансовые риски отличаются большим разнообразием и достаточно высоким уровнем в сравнении с уровнем у предприятий, работающих в странах с развитой рыночной экономикой.

## **Вывод**

В настоящее время большинство предприятий стремятся сформировать управление над возможными рисками. Анализируя данные современных предприятий необходимо

активизировать процесс повышения управления финансами предприятия за счет определенных стратегических методик управления. В данный момент это не только разработка новых методических подходов, но и изменение системы уже имеющихся финансовых решений на предприятии и их модернизация с наименьшим риском в будущем. Применение в практике методических подходов позволит повысить точность оценки финансовых показателей состояния предприятия. Всесторонний детальный анализ финансового состояния позволит разработать подходящую стратегию с целью улучшения финансовых ресурсов предприятия.

## Список литературы

1. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Учебный курс. – 2-е изд., перераб и доп. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. – 656 с
2. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 576 с
3. Вилькомир А.К. Принципы и методы финансовой стратегии предприятий в условиях экономического кризиса / А. К. Вилькомир // Аудит и финансовый анализ. – 2011. –№3. – С. 15–20.
4. Гениберг, Т. В. Сущность и методические основы разработки финансовой стратегии фирмы / Т. В. Гениберг, Н. А. Иванова, О. В. Полякова // Научные записки НГУЭУ. — 2009. — № 9 — С. 68–88.
5. Хоминич, И.П. Финансовая стратегия компаний / И.П. Хоминич. – М.: Изд-во Рос.экон. академии, 1998. – 156 с.

# СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ: СУЩНОСТЬ, ОСОБЕННОСТИ. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДПРИЯТИЯ

Данилов Глеб Владимирович

Под термином «стратегическое планирование» принято понимать дисциплинированные усилия по выработке решений и действий, которые формируют и определяют цель и деятельность организации, особенно в отношении будущего.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что сегодня экономическая ситуация в России носит далеко не самый стабильный характер, поэтому следует особое внимание уделить стратегическому планированию, которое позволит руководству компании быть готовыми к таким условиям. Высший уровень менеджмента предприятия может минимизировать свои потенциальные денежные потери в связи с различного рода кризисами, если будет иметь проработанный алгоритм действий на будущее.

Целью исследования является изучение сущности и особенностей стратегического планирования, а также факторов, определяющих его.

Для того чтобы достичь цели исследования, необходимо решить следующие задачи:

- определить содержание понятия «стратегическое планирование»;
- изучить, какие критерии являются главными в процессе составления стратегического плана;
- изучить историю стратегического планирования;
- изучить, какими особенностями обладает процесс стратегического планирования в современном мире и как он изменился по сравнению с недавним прошлым, тем самым выявив современные тенденции.

Стратегическое планирование — это дисциплинированные усилия по выработке решений и действий, которые формируют и определяют цель и деятельность организации, особенно в отношении будущего. [1, с. 143]. Стратегическое планирование является фундаментальным компонентом организационного управления и принятия решений в общественных, частных и некоммерческих организациях. Это структурированный подход к установлению направления деятельности организации и прогнозированию будущего. Благодаря стратегическому планированию ресурсы сосредоточены на ограниченном числе целей, тем самым помогая организации сосредоточить свои усилия таким образом, чтобы ее члены работали над достижением одних и тех же целей, а также оценивали и корректировали свое направление в ответ на постоянно меняющуюся среду. Согласно модели Ансоффа процесс стратегического планирования начинается с определения первоначальных целей развития предприятия которые являются реакцией на внешние сигналы. [2, с. 21].

Процесс стратегического планирования дисциплинирован в том смысле, что он поднимает последовательность вопросов, которые помогают руководству изучать опыт, проверять гипотезы, собирать и включать информацию о настоящем и предвидеть среду, в которой организация будет работать в будущем. Устанавливая приоритеты, стратегическое планирование подразумевает, что некоторые организационные решения и действия важнее других. Большая часть стратегии заключается в принятии сложных решений о наиболее важных факторах для достижения организационной эффективности. Как правило, стратегия охватывает деятельность в течение нескольких лет и ее необходимо изменять с течением времени.

В стратегическом планировании существует множество моделей и подходов. Способ разработки стратегического плана зависит от характера руководства организации, культуры организации, её сложности и окружения, а также её размера.

### **Эволюция стратегического планирования**

Современная концепция корпоративного стратегического планирования выросла из бюджетных экспериментов, проведенных в 1950-х годах в Соединенных Штатах. [3]. К середине 1960-х годов и в течение 1970-х годов стратегическое планирование происходило в большинстве крупных корпораций. В течение этого времени правительство США ввело программу бюджетирования в качестве способа записи подробной информации о расходах, связанных с конкретными видами деятельности, охватываемыми бюджетом. Общественные и некоммерческие организации признали полезность разработки стратегии в 1980-х годах, когда понятие маркетинга для общественных и некоммерческих организаций получило известность. Большинство известных моделей общественного и некоммерческого стратегического планирования уходят своими корнями в стратегическую модель Гарварда, разработанную в Гарвардской школе бизнеса. Систематический анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (SWOT) представляет собой главное преимущество модели Гарварда и является частью в модели стратегического планирования.

### **Польза стратегического планирования**

Стратегическое планирование четко определяет миссию организации и устанавливает реалистичные цели и задачи, согласующиеся с ней, в определенные сроки в рамках возможностей организации для реализации. Планирование такого рода связывает эти цели и задачи с составляющими организации. Стратегическое планирование развивает чувство ответственности за этот план и обеспечивает наиболее эффективное использование ресурсов организации путем сосредоточения ресурсов на ключевых приоритетах. Он обеспечивает основу, из которой можно измерить прогресс, и при необходимости установить механизм информированного изменения.

Показатели, используемые для оценки эффективности организации, должны выбираться из нескольких областей и данных, собранных из нескольких возможных структур выборки. Структура стратегии в организации определяется не только планами и действиями ее лидеров, но и её силами во внешней среде. Поскольку и организация, и среда могут меняться со временем, а также потому, что разные бизнесы работают в разных условиях, ни одна стратегия не является универсальной.

Подводя итог, можно заключить, что в современном мире организации не могут быть эффективными, если они не знают, куда конкретно они направляются. Эффективность — это далеко не случайный показатель; она начинается с четкого видения, миссии и целей. Формальные подходы к стратегическому планированию устанавливают эти миссии, цели и видения. Стратегическое управление предлагает средство систематического мышления и обзора направления развития, среды и стратегий организации. Стратегическое планирование имеет важное значение и продолжает процесс для общественных организаций, которые хотят определить свое собственное видение и миссию. Но стратегическое планирование и непрерывные изменения требуют лидерства, поддерживающей его организационной культуры, установленной структуры для координации и управления процессом внедрения и способности членов организации участвовать в процессе планирования. Участие может быть мощным инструментом для управления энергией участников общественной организации.

## Список литературы

1. Цветков А.Н. Менеджмент – М.: Питер, 2010 - 248 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»).
2. Ансофф И. Стратегический менеджмент. Классическое издание: — М.: Питер, 2009.- 344 с.
3. Дискуссионный клуб, открытый профессиональный портал [Электронный ресурс] / Методы стратегического планирования. – СПб: Дискуссионный клуб 2017. – Режим доступа:  
<http://dssclub.com.ua/categories/business/metody-strategicheskogo-planirovaniya.html>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Гоманюк Софья Даниловна

Вся наша жизнь состоит из постоянных расчетов и каждодневного анализа. Большинство людей хочет максимизировать свои доходы и сократить расходы. Иначе говоря, все мы тратим огромное количество энергии, чтобы понять, как этого достичь, что для этого необходимо сделать. Каждый из нас хоть раз задумывался о том, как лучше распределять свое время, на что разумнее его потратить. Каждый планировал, на что тратить те или иные деньги, а где лучше сэкономить. Так вот финансовый менеджмент помогает осуществить данный процесс только не для отдельно взятого человека, а для конкретной организации. Именно финансовый менеджмент решает такие проблемы, как:

- необходимый состав активов организации, позволяющий достичь поставленные перед предприятием цели и задачи
- где и как найти источники финансирования, и каким будет их оптимальный состав
- как правильно управлять финансовой деятельностью организации
- каким образом обеспечить платежеспособность и финансовую независимость предприятия

Для того чтобы правильно понимать цели и задачи финансового менеджмента, нужно четко представлять, что подразумевают под этим словосочетанием. Прежде всего, финансовый менеджмент — это наука, которая изучает, как правильно управлять финансами, чтобы максимизировать эффективность работы предприятия. Кроме того, это обязательно система, предусмотренная для формирования, использования и распределения финансовых ресурсов конкретной организации. Другими словами, под финансовым менеджментом необходимо понимать управление активами и пассивами предприятия для осуществления рационального использования ресурсов и наращивания капитала.

Цели финансового менеджмента могут быть очень разнообразны. Например, максимизация прибыли, рост стоимости акций, расширение источников дохода, максимизация объема продаж и т. д. Все зависит от рынка, конкретно существующей ситуации на этом рынке и прежде всего от глобальных целей самой организации. Но существует цель, которая является главной для любого финансового менеджера — это достижение процветания собственников предприятия, посредством увеличения стоимости фирмы. Именно для достижения основной цели финансовому менеджеру необходимо разработать четкий план действий и составить список задач, которые помогут ему в процессе осуществления его финансовой деятельности.

Итак, в сегодняшних условиях развития экономики финансовый менеджмент ставит следующие задачи:

1. *Обеспечение наиболее рационального расходования финансовых ресурсов.* Данная задача подразумевает разработку требуемой пропорциональности в использовании ресурсов на цели социального и производственного развития организации, выплаты необходимого уровня доходов на инвестированный капитал собственникам организации т.п. При всем

- этом обязательно должны быть учтены стратегические цели развития компании и планируемый уровень отдачи вкладываемых средств.
2. *Формирование объема финансовых ресурсов, необходимого для того, чтобы обеспечить эффективную работу предприятия в текущем и предшествующем периоде. Этот процесс осуществляется посредством* расчета требуемых финансовых ресурсов предприятия в планируемом периоде; максимизации количества привлеченных собственных финансовых ресурсов за счет внутренних источников; управления привлеченными заемными финансовыми средствами; улучшения структуры источников образования ресурсного финансового запаса.
  3. *Минимизирование уровня денежного риска.* Достигнуть желаемого результата возможно за счет расширения видов финансовой и операционной деятельности компании, а также портфеля финансовых инвестиций. Кроме того организации потребуется проводить постоянную профилактику, для того чтобы избежать определенных финансовых рисков.
  4. *Достижение устойчивого финансового равновесия в организации.* Здесь подразумевается высокий уровень платежеспособности предприятия на всех этапах его развития и создание наилучшей структуры капитала и активов, а также эффективное распределение объема финансовых ресурсов за счет разнообразных существующих источников и необходимый уровень самофинансирования инвестиционных потребностей.
  5. *Максимизация прибыли предприятия.* Прежде всего, для достижения данной задачи необходимо рационально управлять активами предприятия и выбрать наиболее эффективные направления финансовой деятельности организации. Для этого нужно обязательно привлекать в хозяйственный оборот заемные средства. Чтобы предприятие экономически развивалось, необходимо увеличивать не балансовую, а именно чистую прибыль, которая остается у организации в распоряжении. Это подразумевает проведение сильной налоговой, дивидендной и амортизационной политики.
  6. *Оптимизация денежного оборота.* Данная задача решается посредством эффективного управления денежными потоками организации в процессе кругооборота его денежных средств, обеспечения связи между объемами поступления и расходованием денежных средств по отдельным периодам, поддержания необходимой ликвидности его оборотных активов. Положительным эффектом такой оптимизации может быть снижение остатка свободных денежных активов, необходимое для уменьшения потерь от их неэффективного использования и инфляции.
  7. *Оптимизация расходов организации.* Такая задача обычно ставится финансовому менеджеру во время кризиса. Зачастую при резком падении дохода первое, что приходит в голову руководителям — это сокращение персонала. Однако финансовый менеджер понимает, что данный подход не всегда будет являться рациональным. В кризисной ситуации для финансового менеджмента главной целью является не сокращение штата сотрудников, а достижение наименьших расходов, но наибольшей прибыли.

Таким образом, все выше перечисленные задачи необходимы для достижения самой главной цели любого финансового менеджера — повышение уровня благосостояния владельцев и сотрудников организации. Они могут пересекаться, взаимодействовать друг с другом, а могут быть совершенно разносторонними. Но при всем этом финансовый менеджмент не сможет обойтись без каждой из них для достижения желаемого результата.

## Список литературы

1. Ван Хорн Дж. С., Вахович Джон М.. Основы финансового менеджмента - Fundamentals of Financial Management. — 12-е изд. — М.: Вильямс, 2007. -С. 1232
2. Лихачева О.Н.. Финансовый менеджмент: Учебно-методическое пособие. – М.: Финакадемия, Институт делового администрирования и бизнеса,2010. – С. 94
3. Симоненко Н.Н.. Финансовый менеджмент: учебное пособие в 2 ч. Ч. I / Н.Н. Симоненко, А.В. Барчуков, П.Ю. Островский. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС,2012. - С.122

# ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ АКТИВАМИ

Зеленкова Ксения Федоровна

Для создания слаженного производственного процесса и повышения конкурентоспособности организации следует составить план управления денежными активами, так как нерациональное использование денежных средств приведет к такому неблагоприятному последствию как банкротство.

Актуальность статьи заключается в расчете минимально необходимого для предприятия количества денежных средств с помощью политики использования денежных активов, а также минимизировать убыль финансового потока для поддержания устойчивой платежеспособности.

Цель исследования — нахождение такого размера финансовых средств, при наличии которого предприятие сможет полностью погашать свои обязательства без задержки срока их выплаты.

Задачи:

- Определение этапов политики использования финансовых активов;
- Выявление оптимального количества денежных средств.

Политика управления денежными активами — один из основных элементов политики использования активов в целом. Финансовые средства — самая ликвидная составляющая оборотных активов, которая позволяет организовать их результативный оборот и оптимизировать остаток. Все эти операции проводятся в связи с необходимостью предприятия поддерживать свою финансовую стабильность.

Стадии создания политики управления денежными средствами:

1. Анализируется усредненная стоимость остатка финансов предприятия в базисном периоде (исследуется их движение во всех сферах работы предприятия: производство, инвестиции и прочая финансовая деятельность; представляются результаты выполненного анализа, остаток денежных активов проверяется на способность хозяйствующего субъекта к своевременному выполнению платежных обязательств).
2. Организуется непрерывного движения наличных и безналичных денежных знаков в организации (создается проекция прибытия и выбытия финансов, график поступления денежных средств и другие документы, которые обеспечивают все банковские операции).
3. Определяется размер необходимого для успешного функционирования предприятия запаса денежных активов, но без определения запаса финансовых инвестиций (до года) в валютном виде.
4. Выявляется соотношение местной и зарубежной валют. Используется для организаций, ведущих свою деятельность не только на территории фактического пребывания. На данном этапе акцентируется внимание на валютных активах, которые формируют финансовые ресурсы в иностранной валюте. Необходимо изучать специфику и размер операций на рынках, в частности, экспортном.
5. Устанавливаются границы допустимых колебаний финансовых потоков для каждого

периода. Исследование спектра подобных сдвигов производится с учетом возможного изменения запаса финансов в процессе их движения, составляется платежный график, определяющий оплаты в течение конкретного периода. Это исследование позволяет обнаружить наибольший остаточный объем активов, учитывая несбалансированность потока платежей, а также установить усредненный объем остатка финансов на балансе компании.

6. Корректируется платежный поток, что позволяет добиться уменьшения остатка денежных средств. Этот этап — важный элемент в рациональном распределении финансов: снизив величину их остатка, предприятие может снизить длительность операционного цикла.
7. Обеспечивается увеличение скорости оборота активов. Траектория предусматривает создание тех событий, в компетенцию которых входит снижение времени, в течение которого остаточный финансовый объем произведет оборот.
8. Повышается рентабельность использования усредненного остатка активов, который свободен в данный момент. Это позволяет исключить потери их временной стоимости, а достигается с помощью построения результативного пакета финансовых вложений на короткий срок.
9. Минимизируются потери от инфляции. Для каждого вида валюты разработана индивидуальная защита от последствий инфляции, которая имеет свои характерные черты. Для валюты местной — рациональный выбор инструментов, способных создать тот темп активности инфляции, который будет ниже доходной нормы, для иностранной — подбор менее подверженной инфляции валютной единицы.

Предприятию ООО «Карамель» необходим объем остатка финансов, рассчитанный по представленной ниже:  $ДА_k$  — остаток денежных активов на конец отчетного периода;

$ПР_{да}$  — планируемый объем платежного оборота по текущим хозяйственным операциям, предстоящим в текущем периоде;

$ФР_{да}$  — фактический объем платежного оборота по текущим хозяйственным операциям в отчетном году;

$o_{да}$  — оборачиваемость денежных активов в отчетном периоде.

$$ДА_{min} = 185100 + (852400 - 859600)/5,4 = 183766,7 \text{ тыс.руб}$$

Правильно рассчитав необходимую потребность в финансовых активах и грамотно их перераспределив, предприятие обеспечивает свою платежеспособность. Изобретение рациональной стратегии применения финансов позволит компании повысить эффективность работы, увеличить конкурентное преимущество и вовремя расплачиваться с кредиторами.

## Список литературы

1. Словарь терминов по курсу «Финансы, деньги и кредит / сост. . – Элек-троизолятор: ГГХПИ, 2011. – 52 с.
2. Бухгалтерский учет, отчетность в малом и среднем бизнесе: Практическое пособие/ Под ред. Н.В. Кожарской, В.В. Кожарского. – Минск: Изд-во Гревцова, 2007. – 312с.

3. Финансовый менеджмент: Учебный курс/Под ред. Бланк И.А. – «Финансы и статистика», 2007- 656 стр.
4. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов/ Под ред. Г. Б. Поляк – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 527 с.
5. Экономика предприятия: Учебник для вузов/ Под ред. проф. В.Я.Горфинкеля, проф. В. А. Швандара. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 670 с.
6. Экономика предприятия: Учебник/ Под ред. А. Е. Карлика и М. Л. Шухгальтера. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: 2009. – 464 с.

# ЗАПАСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПОНЯТИЯ, ПРИЧИНЫ СОЗДАНИЯ

Худякова Виктория Вадимовна

В условиях рыночных отношений каждое предприятие нацелено на повышение эффективности своей работы. Инфляция, неплатежи, срыв поставок сырья, невыполнение договоров партнерами, финансовые кризисы, изменение спроса на продукцию, рост цен на сырьё вынуждают руководителей искать разнообразные способы для преодоления кризисных явлений и применять различные подходы к рациональному расходованию средств. Наличие на предприятии оптимального количества производственных запасов в наше время приобретает все большую значимость.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей запасов предприятия.

Для выполнения цели были выделены следующие задачи: формулировка понятия запасов предприятия, определение причин их возникновения и выявление функций запасов.

Итак, для того, чтобы разобраться в данной теме, для начала нужно дать определение запасам предприятия. Запасы предприятия — это материальные или финансовые активы, которые используются для производства, управленческих нужд или последующего сбыта продукции с целью повышения прибыли предприятия с учетом колебания цен на сырьё и готовую продукцию.

Сырьё, полуфабрикаты и материалы являются наиболее распространенным видом запасов в сфере товарного производства. Предприятие перерабатывает сырьё и создает готовый продукт, реализуя который получает прибыль.

На разных этапах этого процесса образуется два основных вида запасов: производственные и товарные.

Причин, по которым могут создаваться запасы, достаточно много. Рассмотрим наиболее распространенные из них.

1. Предприятию необходимо обеспечить непрерывность процесса производства на всех его этапах. На этапе поставок сырья, а также при транспортировке готовой продукции заказчику иногда происходят отклонения от плановых сроков и размеров партий. Очень часто накопление запасов является вынужденной мерой снижения риска недопоставки сырья и материалов. Так для обеспечения ритмичной работы производства очень важно избежать остановки производства из-за отсутствия сырья. Не менее важно четко выполнять договоры поставок готовой продукции с целью поддержания деловой репутации.
2. Колебания спроса на продукцию. Колебание спроса может быть вызвано сезонными, финансовыми или политическими факторами. Если предприятие не имеет достаточного

- запаса сырья, либо готовой продукции, не исключены сбои в работе и снижение прибыли.
3. Рост цен и инфляция. Грамотные менеджеры, сумевшие предугадать инфляционные процессы, могут создать на предприятии оптимальный запас готовой продукции для того, чтобы получить прибыль за счет прироста ее рыночной стоимости. Кроме этого, неиспользуемые средства могут быть инвестированы в перспективные проекты или высокодоходные ценные бумаги. Однако, создавая подобные запасы, необходимо внимательно оценить затраты и риски хранения.
  4. Скидки от поставщиков. Довольно крупные поставщики очень часто предоставляют скидку при покупке большой партии товаров, тем самым стимулируя предприятия на создание или увеличение запасов. Увеличение объема заказываемой партии сокращает количество заказов, одновременно снижая административные затраты на производство единицы продукции.

Производственные запасы выполняют различные функции. Три самые важные из них это:

1. накопление;
2. защита от колебания цен и инфляции;
3. управление издержками.

Функция накопления является главной. Суть ее заключается в повышении надежности и стабильности производственного процесса, так как в производстве наиболее важной задачей является обеспечение непрерывности.

Вторая функция заключается в сбережении денежных ресурсов. Если вложить свободные денежные средства в ценные бумаги, то можно сохранить их от обесценивания и даже получить прибыль. Однако, как показывает практика, ценность запаса может расти значительно быстрее, чем стоимость ценных бумаг. Таким образом, запасы можно рассматривать как капитальные вложения, которые с учетом повышения их стоимости приносят стабильный доход.

Управление издержками, как третья функция запасов, в значительной степени зависит от объемов партий, которые заказываются для накопления запасов. С ростом объемов поставок снижаются издержки. Кроме этого, большинство поставщиков предлагают скидки на крупные партии, а иногда устраивают распродажи. Транспортные компании также снижают тарифы с увеличением веса и объема грузов.

Управление запасами направлено на обеспечение непрерывности процесса производства и реализации продукции, а также на минимизацию затрат по их обслуживанию на предприятии. Эффективное управление запасами позволяет снизить продолжительность производственного и всего операционного цикла, снизить уровень текущих затрат на их хранение, избежать излишних издержек.

В заключение, стоит отметить, что оптимально рассчитанные запасы на производстве играют очень важную роль. Для успешной работы предприятия необходимо уделять внимание управлению запасами и грамотно к этому подходить. Так можно предотвратить многие проблемы, возникающие в процессе работы предприятия, тем самым обеспечивая его эффективное функционирование.

## Список литературы

1. Акулов В. Б., Финансовый менеджмент, учебник, 2010.
2. Берзон Н. И., Теплова Т. В., учебник, Финансовый менеджмент, 2014.

# ПРИНЦИПЫ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Юсуфович Нермин

Финансовому менеджменту даётся множество определений в различной иностранной и российской литературе. Западные учёные-экономисты формулируют ведение капиталов предприятия как финансовый менеджмент, ставящее во главу угла функцию максимального приращения различных показателей, в том числе таких как прибыль (NOPAT, EBIT, EBITDA, EBT), курс акций, размер дивидендов, размер чистых активов в расчете на акцию и так далее.

Атмосфера российского рынка весьма специфична, что обуславливает определенные черты у отечественного подхода к финансовому менеджменту. Некоторые из таких особенностей:

1. построение и обнаружение исключительных направленностей финансового менеджмента многообразных участников предпринимательской среды: разнообразных инвестиционных фондов, аудиторских и консалтинговых компаний и так далее;
2. комбинация заокеанского концептуального похода к уменьшению рисков и характерных для школ стран Западной Европы утилитаризма и стремление к созданию алгоритмов в определённых финансовых расчётах;
3. скрупулёзное исследование специфических черт применения на практике приёмов финансового менеджмента при проведении процесса признания предприятия несостоятельным для оплаты своих долгов, а также в условиях производства с неритмичными потоками, инфляции, выхождения из кризисного состояния.

Фирмы зачастую имеют разные интересы в отношении классических для финансового менеджмента направленностей, в том числе и в первую очередь прибыли (её объёма и изменения). Учитывая это, собирательно финансовый менеджмент можно определить как учение и мастерство заведования финансами предприятия, направленных на его тактико-стратегическое целедостижение.

В целом же, обращая внимание на зарубежный и на российский подход, финансовый менеджмент определяется как ассоциированную с непрекращающимся осуществлением целого ряда имеющих определённую цель действий деятельность. Действия направлены на появляющиеся финансовые взаимоотношения предприятия, а также на контроль и руководство источниками формирования финансовых ресурсов и ими самими [1, с. 10].

Согласно своему определению финансовый менеджмент должен быть основан на соответствующих принципах. Различные школы также выделяют совершенно разные по форме, но, в общем, похожие по содержанию принципы. Мы в общем виде рассмотрим тот подход, который условно выделяет 7 принципов финансового менеджмента.

Итак, начнём с принципа «время — деньги», который находит себя в следующих аспектах:

1. из-за таких явлений как инфляция, дефляция и изменения различных условий на рынке с течением времени деньги увеличивают или, как правило, теряют свою ценность. При дисконтировании и индексации своих доходов и расходов мы учитываем этот принцип;

2. финансовые ресурсы тем более способны к мобилизации, чем большая скорость оборота товара и денег. При этом справедливо и обратное утверждение, то есть снижение скорости оборачиваемости снижает прибыль и приводит к иммобилизации ресурсов.

Существует правило, которое декларирует, что высокий показатель доходности означает также высокую вероятность потери дохода как такового. Из этого правила вытекает второй принцип «соотношение доходности и риска».

Третьим рассмотрим принцип финансового рычага. Суть принципа заключается в том, что кредитоспособность, финансовая устойчивость фирмы обратна пропорциональна объему её займов.

Далее принцип операционного рычага. Из названия очевидно, что принцип основывается на эффекте операционного рычага, который заключается в том, что любое изменение выручки от реализации всегда порождает более сильное изменение прибыли.

Пятым по списку идёт принцип страхование рисков. Это означает, что компания всегда должна иметь какой-то страховой запас на тот случай, если у предприятия возникнут какие-либо трудности по выполнению своих обязательств или осуществлению модернизации и поддержания текущего состояния своих фондов в нормальном режиме. Этот принцип особенно важен в современных экономических, политических и технологических реалиях, когда окружающая среда меняется слишком быстро.

Шестым принципом будет принцип «цены капитала». Это означает, что существует великое множество источников, откуда можно получить денежные средства в том или ином виде. Однако очень важно, что привлечённые деньги имеют свою цену. Например, за кредит придется выплачивать проценты, акционеры потребуют дивиденды и так далее. Тот же сотрудник, который занимается финансами на предприятии, должен просчитывать выгоду и уметь оценивать капитал.

Последний, седьмой, принцип «постоянного уравнивания прибыли и затрат». Это означает, что все обязательства должны быть погашены в соответствующие временные периоды и в соответствующем объёме. Этот принцип вытекает из так называемого «золотого банковского правила»: величина и сроки требований по активам должны соответствовать величине и срокам обязательств по пассивам [2, с. 49].

Принципы финансового менеджмента довольно важны. От их реализации зависит успешность всего бизнеса. Финансовый менеджер должен знать эти принципы также как цели и задачи финансового менеджмента, стараясь на практике максимально воплощать их в жизнь.

## Список литературы

1. Екимова, К. В. Финансовый менеджмент : учебник для прикладного бакалавриата / К. В. Екимова, И. П. Савельева, К. В. Кардапольцев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 381 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3567-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E7E1DF80-88EF-459E-BE6F-61F48D06C789](http://www.biblio-online.ru/book/E7E1DF80-88EF-459E-BE6F-61F48D06C789).
2. Финансовый менеджмент : учебник / Г. Б. Поляк [и др.] ; под ред. Г. Б. Поляка. — 4-е изд.,

---

перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 456 с. — (Серия : Авторский учебник).  
— ISBN 978-5-9916-4395-5. — Режим доступа :  
[www.biblio-online.ru/book/E3222ED3-6A7B-4E2F-8FB0-B370A979A479](http://www.biblio-online.ru/book/E3222ED3-6A7B-4E2F-8FB0-B370A979A479).

# БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ

Зотова Екатерина Вадимовна

Сегодня, каждая организация стремится быть совершенной в своей работе. Каждая фирма следит за оценкой качества и ее повышением, для устранения каких-либо недостатков и улучшения качества обслуживания. Модернизация системы качества является как тактической, так и стратегической задачей каждой сервисной организации, и для ее решения стоит использовать определенные действия насколько можно эффективнее. Более того, процесс модернизации прежде всего должен рассматриваться как составная часть системы качества.

Важным из инструментов, который способствует прогрессу системы качества и усовершенствованию функционирования разных учреждений, является бенчмаркинг. Бенчмаркинг — это процесс сравнения своей деятельности с лучшими компаниями на рынке и в области с дальнейшим осуществлением поправок для достижения и поддержания конкурентоспособности. Бенчмаркинг может являться совместным или конкурентным. Разные виды социальных медиа способствуют началу влияния на многочисленные бизнес-процессы. В общем-то, в этом смысле бенчмаркинг не является исключением [1].

В наши дни, бенчмаркинг признан только развивающимся механизмом в нашей стране, но за рубежом он уже развит на довольно приличном уровне.

Государственные (муниципальные) услуги — это услуги, которые оказываются физическим лицам и учреждениям по их требованию федеральными органами исполнительной власти, исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами управления государственных внебюджетных фондов Российской Федерации или местными администрациями в рамках их компетенции.

Центры, которые занимаются оказанием муниципальных услуг, в данное время функционируют лучше, чем раньше. Открытие многофункциональных центров предоставления государственных и муниципальных услуг, внедрение в действие этой системы разных мобильных приложений, онлайн оплата каких-либо пошлин — все это облегчает жизнь гражданам Российской Федерации. Но все еще существуют проблемы в этой большой системе, потому что она работает по всей стране и людей, которые пользуются этими услугами очень много, поэтому, на мой взгляд, полное урегулирование этой системы и идеальная ее работа невозможна на данный момент, так как это требует очень много времени и затрат. Бенчмаркинг способствует устранению многих проблем во всевозможных областях и представляет собой важный механизм в регулировании центров муниципальных услуг. Бенчмаркинг способствует применению показателей результативности, ранжированию системы стимулирования и конкуренции, которые обязательны для российской системы оказания муниципальных услуг.

Чтобы установить деятельность муниципальных услуг, обычно применяют бенчмаркинг результативности, то есть производится сопоставление достигнутых реальных показателей (квалификационные стандарты, различные данные общенациональных показателей, результаты работы похожих по параметрам организационных единиц), сопоставительное исследование, а

также трансляция руководящих нововведений. Цель бенчмаркинга результативности — это оценка и идентификация деятельности контролируемых субъектом бенчмаркинга организаций, представителей государственных услуг [2].

Бенчмаркинг результативности можно охарактеризовать тем, что производится уменьшение издержек в следствии повторяющегося использования, так же имеется возможность охарактеризовать его тем, что в нем заложен организованный и унифицированный метод к анализу всевозможных направлений деятельности в муниципальном управлении, что дает возможность привлечению всех неравнодушных к процессу бенчмаркинга. Это качество показывает то, что определение активности совершается не в трудной высокопрофессиональной форме, а благодаря определенной системе всех показателей результативности, которые доступны и заметны. Комплекс всех показателей результативности предоставляет абсолютно каждой стороне процесса бенчмаркинга четкие и неоспоримые решения о результативности работы, которая была достигнута, и вариантов развития ее, основываясь на примерах наилучших практик, это все отражает формализованное определение качества оказываемых услуг.

Вся та информация, которая была получена в результате бенчмаркинга, является ценной не только как ориентир, с помощью которого определяются направления развития деятельности. Эта информация может применяться куда шире: к примеру, для инфорсменты, то есть применению определенных мер и условий для того, чтобы каждые из сторон выполняли договорные обязательства при исполнении результативных договоров с поставщиками государственных услуг или исполнителями административных процессов. А именно, один или несколько показателей, закрепленных в договоре как обязательство «поставщика» по качеству предоставляемых услуг, являясь объектом бенчмаркинга, могут быть «привязаны» к планированию бонусного фонда и других наградных выплат. Так же исследование извлеченной информации, посредством бенчмаркинга, нужен для того, чтобы продумать определенную тактику оптимизационных действий для определенной организации.

Условием результативности бенчмаркинга можно считать и вариант использования этой технологии как замену управления учреждением и пересмотр политики этого учреждения. Часто проблему улучшения производительности процесса оказания государственных (муниципальных) услуг, стараются разрешить лишь путем наиболее существенного пересмотра политики, забывая о тех возможностях, которые способствуют в наибольшей степени эффективному администрированию устоявшейся системы государственного регулирования. В продолжении процесса российской административной реформы на сегодняшний день упор совершенствования процесса предоставления государственных и муниципальных услуг сдвинут на ввод «многофункциональных центров предоставления государственных и муниципальных услуг», то есть МФЦ, вместе с тем, по выявленным итогам бенчмаркинга, можно установить вероятность точечной оптимизации, которая в определенных случаях может чуть ли не целиком урегулировать изъяны непродуктивности по какой-либо услуге, притом с издержками, которые несоизмеримо малы, в сравнении с издержками введения МФЦ.

Если бенчмаркинг будет обязательным механизмом анализа настоящего положения и планирования, формирования плана оптимизации работы организации, который ориентирован на увеличение уровня качества муниципальных услуг, минимизацию издержек

функционирования органа власти и повсеместное улучшение качества государственного управления. Точнее сказать, применение бенчмаркинга — это наиболее эффективный механизм, в частности в виде перманентного длительного процесса, который введен в текущее функционирование органов исполнительной власти.

Сегодня, динамично развивается формирование методического механизма и вариантов использования бенчмаркинга на муниципальном уровне, ведь именно этот уровень способствует определению особенностей его действия.

Например, в странах Европейского союза с 2000 года для осуществления бенчмаркинга распространенное использование приобрела Common Assessment Framework — CAF или Общая схема оценки. Производство CAF для муниципального управления Европы проводится Европейским институтом публичной службы при Еврокомиссии [3]. Общая схема оценки базируется на 2 моделях:

1. Модель усовершенствования Европейского фонда управления качеством (EFQM Excellence Model);
2. Модель «Среуег», которая была создана Немецким университетом административных наук непосредственно для оценки качества функционирования структур государства.

Стоит обратить внимание на то, что эта концепция уже изменялась и не раз. Общая схема оценки CAF способствует не только выполнению сопоставительного исследования организационных концепций государств Европы, но даже является инструментами для оценки органов государственной власти, охватывая описание наилучших практик и сторон, в которых надлежит провести изменения.

Нужно помнить о том, что слепое копирование всех технологий бенчмаркинга, которые применяются за рубежом, возможно, не принесет ожидаемых результатов применения этих же технологий в России. Все это обусловлено тем, что в России проведено очень мало исследований, которые посвящены этой проблеме и развитию бенчмаркинга. Для прогресса бенчмаркинга и применения его в области муниципальных услуг необходимо провести новые исследования по этой тематике, ведь технология бенчмаркинга является далеко неплохим выбором, для улучшения эффективности деятельности различных муниципальных организаций.

## Список литературы

1. Stapenhurst, T. (2009) The Benchmarking Book: Best Practice for Quality Managers and Practitioners. Butterworth-Heinemann.
2. Головщинский К.И., Елисеенко В.Ф., Никифоров С.А. Бенчмаркинг качества государственных услуг, предоставляемых органами исполнительной власти: Препринт WP8/2008/01. — М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008. — 68 с.
3. Маслов Д. Обзор методов оценки эффективности государственного управления // Стандарты и качество. – 2007. – №7. – С. 76-80.
4. Андрианов А.Ю. Бенчмаркинг как инструмент эффективности в сфере услуг/ журнал «Вестник университета», ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления», 2014-5-8 с.

5. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.

# ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА КОРПОРАТИВНОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Нещадимова Анастасия Алексеевна  
Фролов Александр Витальевич

На современном этапе экспресс-диагностика корпоративной отчетности — это один из основных методов управления внутренними финансовыми потоками фирмы, позволяющий выявить ключевые проблемы в результате осуществления коммерческой деятельности организации при анализе отчетности. Сущность данного вида анализа заключается в выявлении значений основных показателей деятельности, их интерпретации и дальнейшем наблюдении за динамикой их изменения.

Однако стоит отметить, что нет единой методики проведения данного вида анализа, так как среди ученых и экономистов-практиков существует большое количество подходов к пониманию предназначения и сущности экспресс-диагностики отчетности. Так, по мнению выдающегося ученого, д.э.н, профессора — Ковалева В.В. и Волковой О.Н. алгоритм проведения включает:

- просмотр отчета по формальным признакам;
- ознакомление с заключением аудитора;
- выявление «больных» статей в отчетности и их оценка в динамике;
- ознакомление с ключевыми индикаторами;
- чтение пояснительной записки;
- оценка общего имущественного и финансового состояния организации по данным баланса;
- формулирование выводов и предложений по результатам анализа.

В то же время некоторыми другими учеными экспресс-диагностика корпоративной отчетности рассматривается несколько шире, включая помимо перечисленных такие этапы, как анализ ликвидности, движения денежных средств, движения эффективности управления оборотными средствами, анализ финансовой устойчивости и т.д. Данный, расширенный, подход к методике проведения экспресс-диагностики отчетности наиболее точно отражает сущностное значение анализа, позволяет эффективнее разрабатывать, с большей обоснованностью тактические мероприятия для управления организацией.

В структуре экспресс-диагностики большинство ученых деятелей выделяет три основных этапа:

1. Сущность первого этапа заключается в проверке правильности и полноты отчетности организации. Проводится счетная проверка показателей бухгалтерского отчета по качественным формальным признакам: проверяется правильность оформления и заполнения баланса, отчета, его соответствие законодательству, соответствие итогов и реального финансового положения. Этот этап важен тем, что бухгалтерский баланс демонстрирует качественную структуру имущества, показатели которой влияют сущность

и качество принимаемых управленческих и финансовых решений.

2. Второй этап характеризуется подробным изучением пояснительной записки, прилагаемой к отчету, и оценкой условий деятельности организации в отчетном периоде. На основе баланса строится аналитическая таблица, в которой учитываются все изменения, произошедшие за исследуемый период времени.
3. Третий этап — основа экспресс-анализа. Он характеризуется расчетом и оценкой динамики аналитических коэффициентов, которые характеризуют финансовое положение экономического субъекта.

Стоит отметить тот факт, что в случаях, устанавливаемых законодательством, бухгалтерская отчетность подлежит обязательному аудиту. В соответствии с ФЗ РФ регулярно проверяют:

- отчетность акционерных обществ;
- годовую консолидированную финансовую отчетность;
- отчетность профессиональных участников рынка ценных бумаг;
- годовую консолидированную финансовую отчетность;
- отчетность организации, если объем выручки от продажи продукции за предшествующий отчетному год превышает 400 млн руб. или сумма активов бухгалтерского баланса по состоянию на конец года, предшествующего отчетному, превышает 60 млн руб., и т.д.

На основании заключения аудитора можно сделать аргументированные выводы о результатах хозяйственной деятельности, имущественном и финансовом положении организации, а также в дальнейшем принимать на их основе обоснованные решения.

Выделяют следующие виды наиболее распространенных и широко применяемых на практике аудиторских заключений:

1. безоговорочно положительное заключение.
2. модифицированное аудиторское заключение;
3. заключение, содержащее мнение с оговоркой.

При проведении экспресс-диагностики корпоративной отчетности организации в неблагоприятный период развития экономики, в условиях кризиса, необходимо не только тщательно анализировать деятельность экономического субъекта, но и также учитывать специфику текущего развития экономики. Так, например, убытки или просроченная кредиторская задолженность на протяжении нескольких отчетных периодов скорее свидетельствуют о неблагоприятных тенденциях в деятельности организации. Просроченная дебиторская задолженность по состоянию на текущий отчетный период может свидетельствовать о наличии некоторых затруднениях у контрагентов и не в обязательном порядке будет оказывать существенное негативное воздействие на конечный финансовый результат. Если же наблюдается ее устойчивое сохранение на протяжении длительного периода, это свидетельствует об упущенной выгоде для корпорации, что при увеличении долгов может привести к ухудшению финансового положения и возникновению проблем с кредиторами. Выявление динамики развития микро- и макро-среды необходимо проводить непрерывно, для получения самых оперативных выводов, так как финансовое положение организации может изменяться каждый день под воздействием влияния различных факторов.

При проведении экспресс-диагностики корпоративной отчетности используется множество различных методов анализа, однако приоритетное значение отводится вертикальному и горизонтальному анализу отчетности. С помощью горизонтального анализа осуществляется сравнение статей отчетности текущего периода с предшествующим периодом. Данный метод заключается в построении аналитических таблиц, дополняемых показателями отчетности с вычислением абсолютных и относительных отклонений. В свою очередь, вертикальный анализ позволяет оценить удельный вес каждой статьи в общем итоге, а также определить структуру анализируемых средств и их источники пополнения, оценить произошедшие в них изменения.

Не менее важным является этап формулирования выводов по результатам анализа, на котором подводится итог проведенного анализа с учетом цели, сформулированной перед его проведением, и делается вывод о необходимости более детального анализа финансовых показателей деятельности корпорации. Однако краткосрочные цели корпорации могут существенно корректироваться в зависимости от требований экономического развития, соответственно экспресс-анализ должен наполняться новым содержанием, для получения достоверной оценки и последующих корректирующих действий работников финансовых служб.

Таким образом, проведение анализа по описанному позволит провести детальный и полный анализ деятельности организации, финансовой устойчивости организации, имеющей ключевую роль в определении ее финансового состояния и дальнейших тенденций развития. В то же время как финансовое управление можно считать эффективным лишь в том случае, если имеется достоверная информация о всех процессах, происходящих в организации, таким источником является отчетность компании за определенный период времени. Именно грамотно и своевременно составленная диагностика финансовой отчетности поможет избежать негативных последствий в работе экономического субъекта, а также выбрать дальнейшую обоснованную и эффективную стратегию его развития.

## Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. «О консолидированной финансовой отчетности» от 27 июля 2010 г. № 208-ФЗ
2. Шохин, Е.И. Корпоративные финансы: учебник / коллектив авторов; под. ред. Е. И. Шохина. М.: КНОРУС, 2016. 318 с.
3. Корпоративные финансы [Электронный ресурс] / [http://studme.org/47587/finansy/korporativnye\\_finansy](http://studme.org/47587/finansy/korporativnye_finansy)

# РОЛЬ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Тищенко Юлия Викторовна

Каждая компания, будь то торговое или производственное предприятие, обладает финансовыми ресурсами, которые представляют собой денежные средства, доходы и поступления, предназначенные для осуществления затрат на производство продукции или оказание услуг (для покупки сырья и материалов, приобретения орудий труда, выдачи заработной платы и др.).

Целью любой коммерческой организации является получение прибыли, которая определяется как разница между доходами и расходами. Поэтому важно уметь рационально использовать денежные средства предприятия, чтобы получить наибольшую прибыль, повысив тем самым уровень конкурентоспособности организации на рынке. Прибыль также является главным источником формирования финансовых ресурсов предприятия.

Система менеджмента любой компании представляет собой совокупность системы управления организацией с функционально-ориентированными сферами деятельности, которые объединены между собой различными целями. К таким сферам можно отнести производство, маркетинг, логистику, финансы, управление кадрами и др.

На предприятии существует финансовая служба, куда входят финансовый учет и анализ, управленческий учет и планирование, полномочия по управлению движением денежно-финансовых потоков компании. Эта функциональная область системы менеджмента предприятия называется финансовым менеджментом.

Для достижения успешного результата деятельности любой организации, необходимо, чтобы финансовый менеджмент взаимодействовал с другими видами функционального менеджмента, а также важно обеспечить эффективную организацию самой службы финансового контроля и управления потоками денежных средств, чтобы цели ее функционирования не противоречили целям предприятия, а наоборот, способствовали их реализации.

На это направлены функции финансового менеджмента, которые рассматриваются:

- с позиции финансового менеджмента как управляющей системы;
- с выделения финансового менеджмента как специальной функциональной области организации.

Рассматривая первую группу, можно выделить следующие функции:

1. Определение финансовой стратегии компании, которая помогает определить направления ее развития как в долгосрочной перспективе, так и в краткосрочном периоде, при осуществлении финансовой деятельности.

2. Формирование внешних и внутренних источников информации, с помощью которых организация может проводить наблюдения за своим финансовым состоянием, отслеживать ситуацию у потенциальных конкурентов и иных контрагентов на рынке данной отрасли. К внешним источникам можно отнести интернет ресурсы, а к внутренним — отчетности, различные аналитические данные и др.
3. Проведение анализа различных аспектов финансовой деятельности компании с целью оценки эффективности полученных результатов, а также выявления различных способов повышения стоимости ее акций, рыночной стоимости самой компании, что может привести к усилению конкурентного преимущества данной организации.
4. Планирование финансовой деятельности компании по основным ее направлениям позволяет разработать рациональные управленческие решения, исходя из правильно выбранной стратегии развития. К таким решениям могут относиться, например, решения об инвестировании в какой-либо проект, о финансировании различных организаций и учреждений и т.п.
5. Разработка некой системы стимулирования в области финансовой деятельности предусматривает какие-либо санкции (например, премиальное поощрение, повышение оплаты труда и др.) за надлежащее выполнение поставленных задач и целевых установок, обозначенных в финансовом плане организации.
6. Осуществление эффективного контроля над реализацией принятых управленческих решений в области финансовой деятельности с помощью распределения соответствующих полномочий между финансовыми менеджерами и их непосредственными руководителями, а также умение оперативно реагировать на полученные результаты.

Если рассматривать финансовый менеджмент в качестве специального звена управления в системе менеджмента предприятия, то можно выделить следующие функции:

1. Управление активами компании подразумевает оптимизацию состава активов по степени их использования, обеспечение ликвидности и оборачиваемости некоторых оборотных активов.
2. Управление капиталом компании помогает определить долю собственного и заемного капитала в общем итоге баланса предприятия, что позволит оценить степень финансовой независимости организации от заемных источников, а также выявить наиболее выгодные активы для вложения в них капитала.
3. Управление инвестициями компании направлено на оценку инвестиционной привлекательности проектов и выбор наиболее эффективных из них с целью финансирования.
4. Управление денежными потоками компании обеспечивает организацию эффективного контроля движения денежных средств, а также выявляет способы их рационального использования.
5. Антикризисное финансовое управление позволяет провести диагностику угрозы банкротства и разработать механизмы своевременного реагирования, направленного на стабилизацию или, как минимум, небольшое улучшение финансового состояния организации.

Чтобы выяснить, действительно ли значение службы финансового менеджмента на

предприятию велико, можно обратиться к данным статистической отчетности, представленным на официальном сайте Росстата. Например, рассмотрим темпы роста или уменьшения кредиторской задолженности организаций. До 2007 — 2008 гг. кредиторская задолженность предприятий стремительно увеличивалась, ее максимальное значение составило 138%, что сравнимо со значениями данного показателя в 90-е гг. Это означало, что многие предприятия были не способны расплатиться по своим обязательствам, а следовательно, они несли убытки, и в таких условиях была высока вероятность банкротства. Однако, начиная с 2009 года и до настоящего времени, наблюдались темпы снижения кредиторской задолженности. По данным за 2016 год, значения этого показателя равнялось 108%.

Таким образом, приведенный пример и описанные в данной статье функции финансового менеджмента показывают, что наличие в организационной структуре предприятия и эффективная организация такой службы как финансовый менеджмент, поможет компаниям решить свои финансовые проблемы, отдать долги, взыскать дебиторскую задолженность (например, с помощью привлечения коллекторских служб), а также финансовый менеджмент, контролируя движение денежных ресурсов предприятия, помогает выявить возможные негативные последствия, угрозы его деятельности, или наоборот, раскрывает сильные стороны предприятия, показывая реальный объем имеющегося капитала, и на основе этого руководство компании принимает управленческие решения в области финансирования, инвестирования и другие, связанные с денежными операциями, решения.

## Список литературы

1. Экономика предприятия: Учеб. / Под ред. А. Е. Карлика, М. Л. Шухгальтер. М.: Инфра-М, 2009
2. Бабушкина Е.А., Бирюкова О.Ю., Верещагин Л.С. Антикризисное управление. Конспект лекций. Издательство: Эксмо, 2008 г.; 160 с.
3. Федеральная служба государственной статистики  
[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/)

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Стрекаловская Мария Сергеевна

Финансовый менеджмент является неотъемлемой частью организации. То, сколько прибыли получит организация, во многом зависит от того, как организована система финансового менеджмента. Он занимается разными аспектами регулирования денежных потоков и документооборота в компании. Управление оборотными активами является одной из сфер деятельности финансового менеджмента. Одной из частей оборотных активов является дебиторская задолженность (далее ДЗ), и политика управления ДЗ. Суть этой политики — создание таких условий, которые поддерживают баланс её размера и следят за тем, чтобы все долги с большей вероятностью возвращались и возвращались в срок. Разработка в организации политики управления ДЗ состоит из нескольких моментов.

Первый момент включает в себя анализ ДЗ, её динамики, состава, периода возврата, который был в прошлом периоде. Чтобы совершить этот анализ организация использует различные показатели.

Второй момент состоит из создания принципов, опираясь на которые организация осуществляет расчет с контрагентами в будущем периоде. Эти принципы разделяются на принципы по отношению к поставщикам и покупателям.

Организация должна сформировать такую систему кредиторской политики, при которой кредиторская задолженность будет превышать дебиторскую. Организации выгоднее оплачивать сырье и материалы как можно позже, но при этом получать деньги за готовую продукцию как можно раньше. Таким образом получается ситуация, при которой организация платит поставщикам деньги уже с готовой реализованной продукцией.

Третьим моментом является определение, может ли организация предоставить кредит. При этом следует учитывать, что организации нужно иметь определенное количество высоколиквидных активов, которое будет обеспечивать платежеспособность, если дебиторы не выполнят или несвоевременно выполнят свои обязательства.

Четвертый момент — определить, сколько оборотных активов организация может отвлечь в ДЗ по кредиту. Эта сумма зависит от различных факторов. В них включаются: сколько организация закупает продукции и сколько продает; практика кредитования; объем оборотных активов; определение минимального объема высоколиквидных активов, которые обеспечивают платежеспособность организации; правовые условия осуществления взысканий ДЗ.

Когда мы определяем количество средств, которые мы отвлекаем в ДЗ, следует помнить, что если мы ограничиваем количество кредитов, которые мы даем или отказываемся от системы отложенной оплаты вообще, то мы можем оказаться без покупателей, т.к. для них будет не

выгодно оплачивать нашу продукцию сразу, и они предпочтут наших конкурентов. Однако, обратная ситуация тоже является не успешной для компании. Она может привести к сильному отвлечению денег, уменьшить финансовую устойчивость, увеличить расходы по возврату долгов.

**Пятый момент, который нам следует сделать, — проанализировать и оценить организации, желающие нами сотрудничать в качестве дебиторов.** Данный анализ осуществляется по нескольким критериям. В них входят: репутация партнера; объем и стабильность операций с партнером; его финансовая устойчивость; эффективность его деятельности; стадия развития отрасли партнера.

Чаще всего, организация выбирает тех контрагентов, с которыми она уже работала и умеет хорошие впечатления от этого сотрудничества.

Организации следует периодически обновлять перечень товаров, по которому она предоставляет кредит, с учетом изменений на рынке. На основе этих данных организация формирует состав оцениваемых дебиторов по следующим категориям: партнеры, которым можно предоставить кредит в максимальном объеме, которых так же называют первоклассными заемщиками; партнеры, которым можно предоставить кредит не в полной мере; партнеры, которым в кредите отказывается.

**Шестой момент, следует лимитировать размеры предоставляемого кредита.** Это лимитирование должно опираться на финансовые возможности организации, прогнозируемое число организаций, которым мы выдаем кредит, и оценку уровня кредитного риска. Фиксированный максимальный предел суммы кредиторской задолженности, называющийся также кредитным лимитом может быть дифференцирован по группам предстоящих дебиторов.

**Седьмой момент заключается в том, что организации необходимо оценить уровень потерь, которые образуются, когда мы отвлекаем оборотные активы, и определить, как их можно компенсировать.** В основе такой оценки лежат методы наращивания или дисконтирования стоимости долга. Для реального анализа следует использовать ставку процента с учетом инфляции.

**Восьмой момент — создание условий для обеспечения ДЗ.** Когда организация создает эти условия, определяется система мер, которые гарантируют получение этого долга. В качестве таких мер может выступать товарный кредит, обеспеченный векселем. Ещё одним методом может являться требование того, чтобы дебиторы страховали кредиты, которые мы предоставляем на продолжительный период.

**Девятым моментом является создание санкций, который возникают в случае просрочки выплаты или неисполнении обязательств.**

В качестве санкций могут выступать штрафы, пени, неустойки. При этом организация должна заранее продумать размер этих санкций таким образом, чтобы они покрывали потери, которые организация понесет, если дебиторы просрочат или не выплатят ДЗ. В них входят: потеря дохода, потери, связанные с инфляцией, и возмещения за снижение платежеспособности. Следует создать систему санкций, предусматривающих разную меру воздействия на разные ситуации в зависимости от сроков и от групп дебиторов.

**Десятый момент — создать процедуру, определяющую процесс взыскания ДЗ.**

Она должно состоять из нескольких этапов. Первым этапом является определение сроков предварительного и дальнейших напоминаний дебиторам. Эти напоминания включают: дату платежа, возможность продления сроков долга. Также необходимо создать систему взыскания долга: кто, как и когда будет взаимодействовать с дебиторами. И в какие сроки должна происходить эта работа.

Эти моменты в управлении ДЗ являются основными. Рациональное управление ДЗ значительно влияет на эффективность деятельности организации и её финансовое состояние. Целью управления ДЗ и создания политики управления ДЗ является снижение рисков от невыплаты или задержки ДЗ, направленное на улучшение платежеспособности и финансовой устойчивости организации.

# ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ЕГО СУЩНОСТЬ, ФУНКЦИИ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

Панченко Александр Ярославович

В наши дни деятельность, которая на прямую связана с финансовым менеджментом (в дальнейшем ФМ) все больше и больше набирает популярность. Это так, потому что во многом все это завязано в бизнес индустрии.

Я считаю тему статьи актуальной, поскольку знание основ ФМ является полезным инструментом в управлении, а также в функционировании коммерческих субъектов. Поскольку правильное понимание сложившейся ситуации и грамотные действия для их решения — залог успеха организации.

Цель исследования — изучение функций и основных принципов ФМ.

Для этого необходимо выполнить ряд задач:

1. Рассмотреть сущность ФМ;
2. Изучить функции ФМ;
3. Исследовать основные принципы ФМ.

## Сущность ФМ

Прежде чем говорить о сущности ФМ, ее функциях и принципах, хотелось бы обратить внимание на следующее определение:

Сущность финансов — область, охватывающая все товарно-денежные процессы в экономике, процесс их развития, а также роль, которую они играют в процессе деятельности (производства), характеризующаяся структурой общества и государства.

Сущность ФМ можно охарактеризовать как комплекс путей и вариантов разработки, а также реализации управленческих решений, которые возникают в процессе решения сложившихся трудностей предприятия, связанные с управлением и распределением финансовых ресурсов организации.

## Функции ФМ

ФМ, реализуется через функции, которые во многом связаны с контролем и распределением денежных ресурсов предприятия, именно поэтому можно сказать, что его функции исходят от поставленных задач финансовых ресурсов предприятия.

На основе вышесказанного можно выделить следующие функции:

1. Распределительная функция — эта функция обеспечивает эффективность финансов, а

- также правильное формирование фондов финансов.
2. Организационная функция — функция, которая характеризуется системным подходом к денежным потокам и фондов внутри организации.
  3. Финансовое планирование — данная функция позволяет правильно запланировать нынешние доходы, а так же правильно ими распорядиться в дальнейшем, что в конечном итоге должно помочь организации в ее развитии.
  4. Стимулирующая функция — функция, обеспечивающая собственников организации и всех ее сотрудников должной мотивацией для дальнейшей работы
  5. Контрольная функция — позволяет отразить текущее состояние ресурсов предприятия, эффективность деятельности, а также позволяет следить за последствиями от принятия управленческих решений

## Основные принципы ФМ

### *Органическая интеграция в общей структуре организации*

Всякое решение, которое принимается и исполняется для решения проблемы, влияет на денежные потоки организации, его результаты деятельности, а также на общее финансовое состояние. Управление финансами непосредственно связано с различными видами функционального менеджмента, а именно: производственный, кадровый и инновационный менеджмент.

### *Опора на стратегические цели развития организации*

Все решения которые принимаются внутри организации ни в коем случае не должны противоречить миссии компании, ее стратегическими целям развития

### *Выбор управленческих решений и их оптимизация*

Основная идея принципа заключается в том, что любое рассматриваемое управленческое решение должно иметь свои альтернативы. Не стоит забывать, что все эти варианты решений не должны разниться с идеологией, миссией, целями и располагаемыми временными и физическими ресурсами. Все эти условия устанавливаются непосредственно самим предприятием.

### *Комплексный подход к формированию управленческих решений*

Данный принцип указывает на то, что весь ФМ должен рассматриваться как единое целое, что и обеспечит разработку управленческих решений абсолютно взаимосвязанных друг с другом. Каждый элемент несет свою долю в общем результате деятельности, но если они не будут работать вместе, то и эффективности будет от этого никакой.

Любые решения, которые связаны с формированием, расщеплением или использованием ресурсов организации взаимосвязаны, соответственно все это в дальнейшем оказывает прямое влияние на конечные результаты организации (на показатели деятельности: прибыль организации, ее рентабельность и т.п.). Порой такое влияние несет за собой весьма нелогичный характер. К примеру, направление средств на реализацию одного или нескольких

инвестиционных проектов, которые в последствии могут быть прибыльными и полезными компании, но на тот момент могут сильно усугубить текущее финансовое положение организации и будет требовать срочного привлечения краткосрочных кредитов и т.п.

### *Устройство высокого динамизма внутри организации*

Не стоит забывать тот факт, что рынок не стоит на месте и постоянно развивается, поэтому и возникает потребность в данном принципе; Растет рыночная экономика, соответственно это приводит к изменению методов решения некоторых проблем предприятия. Иначе говоря, в связи с постоянной изменчивостью рынка все те способы, что эффективно работали раньше, могут быть абсолютно без эффектны в настоящее время, а также в будущем. Кроме того, с огромной скоростью меняется и внутреннее составляющее предприятия (ее структура, процесс управления и т.п.). Хорошо это заметно в момент, когда предприятие переходит на следующий жизненный цикл своего существования. На основе всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что необходимо организовать высокий динамизм управленческих решений в области контроля и распределения финансов предприятия в целях учета изменений факторов внешней среды с учетом всех возможностей предприятия.

В заключении хотелось бы сказать следующие, даже если Вы хорошо знаете и полностью осознаете сущность ФМ, ее функции и принципы, то это не значит, что после этого Вы сможете всегда действовать верно при любых ситуациях. Не стоит забывать о том, что крайне необходимо грамотно использовать эти знания, а также уметь правильно совмещать между друг другом.

## Список литературы

1. Овсийчук М.Ф. «Финансовый менеджмент» - М.2003 г.
2. Ковалев В. В. «Введение в финансовый менеджмент» - М. 1999 г.
3. Бланк И. В. «Финансовый менеджмент» - М. 1999 г.

# МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Кузнецова Виктория Дмитриевна

Совсем недавно в Российской Федерации не было конкретного термина муниципально-частного партнерства. Его суть определялась в основном возможностями определенного региона, в котором имели место такие проекты МЧП. Однако, сейчас можно вполне точно охарактеризовать данное понятие.

Муниципально-частное партнёрство — юридически оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, которое осуществляется на основании соглашения о муниципально-частном партнерстве, заключенных в соответствии с Федеральным законом в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления доступности товаров, работ, услуг и повышения их качества [3].

Иными словами, муниципальное частное партнерство — это взаимоотношения частного бизнеса и муниципальных образований, в рамках которых происходит софинансирование проектов первой стороной и устанавливаются соответствующие обязательства для второй стороны. Практика показывает, что в РФ данные отношения носят инвестиционный характер.

Сегодня муниципально-частное партнерство — одно из важнейших условий успеха в развитии территорий и бизнес-дел. Безусловно, в подавляющем большинстве проектов инициатором выступают сами муниципалитеты в виду невозможности их самостоятельной реализации. Следовательно, они должны уделять большое внимание условиям сотрудничества с частными партнерами для максимально взаимовыгодной и плодотворной работы, ведь в противном случае это может сказаться на качестве товаров и услуг, предоставляемых населению.

Яркий пример удачной реализации такого партнерства — проект «Концессия в области здравоохранения» в городе Казань. Данная программа обеспечивает общедоступность медицинских услуг, в том числе и высокотехнологичных. Без затрат из бюджета муниципалитета было заменено все старое оборудование за счет частного инвестора, которому на срок 10 лет был передан центр планирования семьи и репродукции. [4]

Безусловно, для частных инвесторов с большим потенциалом всегда более выгодны и интересны высокие уровни реализации проектов, например, республиканский. Однако, в Республике Карелия, например, успешно протекают программы в рамках МЧП по снабжению очистными канализационными сооружениями двадцати двух муниципалитетов.

Во многих городах России востребованным и выгодным для каждой из сторон стал проект «Билдинг-сад» среди дошкольных образовательных учреждений. «Билдинг-сад» — это мини-садики в жилых домах. Этот проект дает возможность гражданам отдавать детей в сады без

очередей, что выгодно и для населения, и для муниципальных образований. Более того, это решает проблему времени в пути, ведь сады находятся в шаговой доступности. Затраты на обеспечение детей инвесторам частично возвращают муниципалитеты. Проект успешно реализуется в г. Самара, г. Ханты-Мансийск. [4]

Довольно результативно и качественно администрация Новгородского муниципального района взаимодействует с местными предпринимателями, которые занимаются производством продуктов питания. Предприниматели берут на себя обязательства реализовывать произведенную продукцию с наименьшей наценкой к отпускной цене, взамен на это им предлагаются площадки рыночного типа, либо в торговых центрах для продажи производимых ими товаров — в основном, это хлебобулочные изделия, в периферии еще и молочная продукция.

Итоги исследования теории и практики осуществления проектов муниципально-частного партнерства на территориях различных муниципалитетов Российской Федерации показывают, что для успешного финансирования этих проектов нужны как объективные, так и субъективные обстоятельства. Объективными можно считать имеющееся положение экономики МО, а также географический фактор. Субъективными — действия органов местного самоуправления по выявлению инвестиционного потенциала.

Муниципальные образования сталкиваются с различными трудностями в привлечении частного капитала в проекты, выгодные для самих образований. К самым очевидным можно отнести немалую стоимость подготовительного этапа проектов, а также «долгие деньги», не всегда выгодные для частных партнеров. Отсутствие достаточного количества средств заставляет инвесторов отказываться от «затяжных» проектов в пользу заманчивых быстрокупаемых проектов. К ним относятся проекты в нише информационных технологий и фото-видеофиксация в транспортной сфере, также некоторые участки сферы медицины. Довольно часто МО сталкиваются с некомпетентностью и отсутствием должного опыта у фирм и компаний.

Для чего нужно развитие муниципально-частных программ в России сегодня? Во многом для улучшения процесса оказания государственных и муниципальных услуг гражданам путем совершенствования и новой постройки объектов инфраструктуры в различных сферах.

На данный момент более 50% проектов в фазе запуска в сфере коммунальных услуг. Необходимо отметить, что такой вид муниципально-частного партнерства как концессионное соглашение является одним из самых востребованных, когда право эксплуатации какого-либо объекта передается инвесторам на оговоренный срок.

В Российской Федерации муниципалитеты прилагают много усилий для качественной и плодотворной работы в области МЧП. Наблюдается положительная динамика развития взаимоотношений между МО и частными предприятиями. Однако, нельзя сказать, что Россия может быть довольна числом успешно реализованных программ, ведь на данный момент не везде органы власти могут в полном объеме обеспечить партнерам выгодные условия, а сами партнеры не всегда готовы и имеют возможность исполнять возложенные обязательства качественно и стабильно. Остается лишь надеяться, что в скором времени ситуация в области МЧП изменится в лучшую сторону.

## Список литературы

1. Федеральный закон от 13.07.2015 N 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 14.07.2015, «Российская газета», № 156, 17.07.2015, «Собрание законодательства РФ», 20.07.2015, № 29 (часть I), ст. 4350
2. Бабичев, И., Формирование правовых основ государственно- частного партнерства и муниципального партнерства: вопросы и риски / И. Бабичев // Муниципальная власть. – 2013. – № 3. – С. 13-17.
3. Морунова Г. В., Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной сфере / Г. В. Морунова // Муниципальные финансы. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.
4. Муслимов Ф. А., Развитие муниципально-частного партнерства в управлении муниципальной собственностью / Ф. А. Муслимов // Научный журнал «Молодой учёный». Экономика и управление. Молодой учёный №23 (103) декабрь-1 2015 г. <https://moluch.ru/archive/103/23775/>

# ФУНКЦИИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Абдуллаева Айтэн Эльхан кызы

## Введение

Одной из центральных звеньев рыночной экономики России является деятельность предприятий, так как получаемая прибыль является базой для расчета размера налога на прибыль, поступающего в бюджет. Получению большего размера прибыли способствует качественно сформированная финансовая политика. Составляющим элементом последней является финансовый менеджмент, который в большинстве случаев отсутствует на предприятиях нашей страны. Причина этого заключается в непонимании сущности и необходимости его применения. В результате организация денежных потоков является не упорядоченной, что приводит к банкротству предприятий.

Проблеме применения финансового менеджмента на предприятии научные деятели не уделяют достаточно внимания, а существующие исследования сводятся исключительно к теоретическому изучению отдельных его аспектов [1-2]. При этом полностью игнорируется использование зарубежного опыта в указанной сфере.

Целью статьи является анализ особенностей функционирования финансового менеджмента на канадском предприятии «High River Gold» и результатов внедрения финансового менеджмента итальянской компании в фирме «Зевс Керамика». Поставленная задача: предоставить рекомендации российским предприятиям для эффективного внедрения финансового менеджмента.

## Изложение основного материала

Финансовый менеджмент представляет собой такую науку, которая сформировалась по причине усиления роли финансового рынка, а также формирования фондового рынка в мировых странах. Именно в тот период времени управление капиталом стало являться отдельной функцией управления, а следовательно, выделилось в структуре компании. Также следует отметить и то, что причиной стал достаточно высокий уровень совершенствования экономики в целом [1, с. 91].

Финансовое состояние организации — это основа ее успешного и благополучного развития, а следовательно поэтому, основной целью и задачей финансового менеджера должно являться нахождение разумного компромисса между задачами, которые стоят перед компанией, а также финансовыми возможностями их успешной реализации. Эффективная деятельность любой современной компании, её жизнеспособность на рынке достаточно продолжительный промежуток времени напрямую зависит от непрерывной последовательности принятия управленческих решений ее руководителями или менеджерами [2, с. 15]. Всё вышесказанное и является основой организации эффективной службы финансового менеджмента на канадском акционерном предприятии «High River Gold». Материнская компания находится в Канаде (Торонто), и имеет два филиала: в Африке (Буркина-Фасо) и в России. Предприятие состоит из

двух структур (табл. 1).

Таблица 1. Организационная структура предприятия «High River Gold»

СТРУКТУРА 1	СТРУКТУРА 2
«High River Gold», «Jilbey», «Goldrush»	«Somita»
Осуществляет геологические разработки	Осуществляет добычу минеральных ценностей (в частности, урана и золота)

Деление на две структуры логично, так как деятельность первой структуры является весьма затратной и убыточной, и таким образом, прибыль, покрывающая эти убытки, дает деятельность второй структуры.

Финансирование производства осуществляется двумя способами:

1. Используя сумму выпущенных акций.
2. Используя сумму продажи золота.

Так как в начале деятельности компании происходили исследования и разработки, то предприятие функционировало за счет выпущенных акций. В таких условиях функции финансового менеджмента заключались в составлении плана расходов и разработкой прогнозов ожидаемой величины прибыли в будущем. Кроме этого, на первых стадиях деятельности предприятия был получен кредит в банке «Bank Royal of Canada» для строительства золотых шахт.

В настоящем получаемая прибыль распределяется следующим образом:

- погашение основного долга и процентов;
- расходы на дальнейшие исследования новых золотых жил;
- распределение прибыли в виде дивидендов.

Финансовый менеджмент необходимо рассматривать как систему, состоящую из взаимосвязанных элементов, каждая из которых выполняет свои функции. Главная проблема финансового менеджмента, которая требует решения — это отсутствие координации в действиях между финансовым отделом и отделом, осуществляющим затраты и заказы необходимых материальных ресурсов.

Таким образом, основные функции, которые должен выполнять финансовый менеджмент на предприятии, следующие:

1. Оптимизация денежного потока, обеспечение платежеспособности и высокой финансовой устойчивости. Достигается путем управления движением финансовых ресурсов и оптимизацией финансовой структуры.
2. Обеспечение финансовых интересов предприятия в процессе взаимоотношений с покупателями и партнерами.
3. Минимизация финансовых рисков путем оценки отдельных видов риска и применения превентивных мероприятий.
4. Получение и оценка достоверной и своевременной информации.
5. Осуществление финансового контроля и разработка рекомендаций для развития

предприятия.

Также деятельность финансового менеджмента направлена на изучение влияния внешних факторов и минимизацию их негативного влияния на деятельность компании. Так, финансовый кризис снизил стоимость акций, и тогда они стали дешевле, чем во времена создания компании. В таких условиях повышается роль финансового менеджмента, который должен найти выход из сложившейся ситуации с наименьшими потерями для компании. Финансовый менеджмент должен найти положительные стороны деятельности, и заявить о них на официальном сайте для привлечения потенциальных инвесторов.

Преимуществом организации финансового менеджмента в «High River Gold» является использование бухгалтерской программы «Great Plans». Сущность ее заключается в следующем: топ-менеджер, который находится в Канаде, может отслеживать действия бухгалтеров и финансистов в любое время в филиалах компании. Это предотвращает, в первую очередь, содержание предприятием неквалифицированных кадров и скрытых действий с их стороны. Именно эта программа может быть заимствована российскими предприятиями.

Таким образом, функции финансового менеджмента в компании «High River Gold» сводятся к управлению денежными потоками, инвестициями и финансовыми рисками.

Проанализируем применение финансового менеджмента в российской фирме, дочернем предприятии итальянского производителя керамической плитки «Emilceramica S.p.A.», компании «Зевс Керамика», которая расположена в городе Липецке. Данная компания занимается изготовлением керамической плитки.

Финансовый менеджмент в компании охватывает процессы логистики, складского, налогового, финансового и управленческого учета. Компания использует ERP-систему управления, при этом серьезное внимание уделено выбору платформы и команды, которая способна внедрить и использовать систему на российском заводе.

Рассматриваемое предприятие «Зевс Керамика» пользуется поддержкой известнейшей корпорации «Microsoft» и как контрагент сотрудничает с организацией «Innoware». Такие партнерские связи обусловлены тем, что для того, чтобы успешно выполнять свою стратегию, российской компании необходим такой партнер как «Microsoft», располагающий сегодня огромным опытом по внедрению этой и других аналогичных систем по всему миру, имеющим квалифицированные кадры с глубоким пониманием продуктов. «Innoware» же является сегодня одной из ведущих консультационных компаний, реализующей свою специализацию путем внедрения систем управления материальными потоками и ресурсами предприятий (ERP), систем по управлению проектами и портфелями проектов, предоставления услуг хостинга и аренды систем управления, постановки управленческого учета в различных компаниях. Миссия «Innoware» выражается в разработке и внедрении самых последних управленческих технологий в целях повысить эффективность и конкурентоспособность ее заказчиков.

Контроль за соответствием управленческой отчетности корпоративному стандарту осуществляют представители итальянского подразделения «Emilceramica». Система финансового управления установлена в Италии, а работа пользователей с системой, ее настройка и обслуживание осуществляется в удаленном режиме.

В результате внедрения зарубежного опыта финансового менеджмента чистая прибыль компании «Зевс Керамика» за 2016 год возросла в 6 раз по сравнению с 2015 годом — до 131,880 млн. руб., чистый доход от реализации — на 67,3%, а валовая прибыль — на 65,7%.

## Выводы

Таким образом, финансовый менеджмент на российских предприятиях, используя отечественный и зарубежный опыт, призван выполнять следующие функции:

1. Определение средств финансового обеспечения реализации стратегических целей компании.
2. Умение оценивать и прогнозировать финансовое состояние компаний и стоимость бизнеса.
3. Применение наиболее целесообразных схем инвестирования.
4. Повышение квалификации специалистов в решении стратегических и оперативных финансовых проблем.
5. Умение осуществлять оптимальный выбор источников финансирования для развития бизнеса.
6. Использование возможных стратегических направлений развития финансовых отделов в рамках бизнеса.

## Список литературы

1. Давыдов Н.М. Финансовый менеджмент предприятий // Финансы предприятий. - 2014. - № 6. - С. 90-95.
2. Киреев А., Ваганов К. Финансовый менеджмент на российских предприятиях: принципы обеспечения положительной динамики // Экономика и финансы. - 2016. - № 5. - С. 3-17.
3. Компания «Emilceramica S.p.A.». - [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.emilgroup.it/emilceramica>.

# ПРОФЕССИЯ ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖЕР

Мисаева Екатерина Викторовна

Многие студенты и выпускники экономических специальностей часто задумываются о том, кем они могут работать. Бухгалтером, экономистом, маркетологом, логистом, специалистом по продажам, но сегодня мы поговорим о такой профессии как финансовый менеджер.

Она существует не так давно и зародилась примерно на рубеже 19-20 веков в странах, которые на тот момент имели рыночную экономику. Изначально финансовый менеджмент как область знаний рассматривал, в основном, финансовые вопросы создания новых организаций и предприятий. Постепенно круг изучаемых проблем становился всё шире и шире. В настоящее время финансовый менеджмент включает в себя практически все отрасли управления финансами предприятия. Многие вопросы финансового управления получили более глубокое развитие в новых, относительно самостоятельных областях знаний — финансовом анализе, инвестиционном менеджменте, риск-менеджменте, антикризисном управлении предприятием при угрозе банкротства. Поэтому постепенно стал появляться спрос на финансовых менеджеров узкого профиля, таких как риск-менеджеры, специалисты по внешнему и внутреннему аудиту, менеджеры по налогообложению, инвестиционные менеджеры и многие другие.

Финансовый менеджер выполняет множество жизненно важных функций для компании. Например, разрабатывает финансовую стратегию организации, занимается финансовым планированием предприятия, в рамках которого определяет количество необходимых ресурсов и обеспечивает составление различных смет и бюджетов. Также, он занимается управлением финансовыми ресурсами, с помощью чего осуществляется направление движения финансовых потоков и их синхронизация, начиная формированием товарно-материальных запасов и заканчивая завершением всех расчетов. Кроме того, финансовый управляющий занимается регулированием структуры капитала организации. От его решений зависит, какие источники финансирования будет использовать компания, а также соотношение внешних и внутренних источников. Помимо вышечисленного, в круг профессиональной деятельности финансового менеджера входит инвестиционное управление, а именно разработка инвестиционных программ, оценка инвестиционной привлекательности реальных проектов, финансовых инструментов и выбор наиболее выгодных форм инвестирования. Финансовая деятельность всегда связана с рисками и порой очень крупными, профилактика и минимизация рисков тоже входят в функционал финансового управляющего. Заключительной существенной задачей управляющего финансами, является контроль. Контроль за выполнением плана, контроль финансового состояния организации, оценка рисков, инвестиционного климата и конъюнктуры финансового рынка.

Как мы можем увидеть, финансовый менеджер — очень ответственная должность, ведь его ошибка может обернуться банкротством предприятия, на котором он работает.

Для того, чтобы построить успешную карьеру в сфере финансового менеджмента, кандидат на эту должность должен обладать такими личностными качествами как аналитическое мышление

(данная профессия требует анализа больших потоков информации), требовательность, гибкость (способность быстро адаптироваться к изменяющимся условиям), эрудированность, внимательность, критичность, уверенность в себе, стрессоустойчивость, ответственность, целеустремленность, также финансовый менеджер должен обладать лидерскими качествами, которые необходимы любому управленцу и такими профессиональными компетенциями как понимание принципов бухгалтерского и управленческого учета, хорошие коммуникативные навыки, уверенное пользование офисными программами, знание налогового и гражданского законодательства, также желательно владение иностранными языками.

Несмотря на такой большой набор функций, высокий уровень ответственности и множество требований, профессия финансового менеджера остается популярной среди соискателей, как минимум, из-за достаточно высоких заработных плат. По данным сайтов HeadHunter и SuperJob финансовые менеджеры зарабатывают в среднем от 30000 до 120000 в Санкт-Петербурге, от 35000 до 200000 в Москве и от 20000 до 70000 в регионах. Кроме того, данная специализация предлагает большие возможности карьерного роста: от финансового консультанта до финансового директора.

Неудивительно, что работодатели не хотят брать на такую престижную и ответственную должность специалистов без опыта работы, в том числе недавних выпускников ВУЗов. А потому, желающим работать по профессии финансовый менеджер предстоит долгий и непростой путь на вершину карьерной лестницы. Наиболее предпочтительным вариантом для начала карьеры в данной сфере являются стажировки в компаниях «большой четверки» (четыре крупнейших в мире компании, предоставляющие аудиторские и консалтинговые услуги: PricewaterhouseCoopers, Deloitte Touche Tohmatsu, Ernst & Young, KPMG). На таких стажировках начинающий специалист может получить опыт работы и расширить свой профессиональный кругозор. Это компании, как правило, с легкостью берут к себе выпускников и специалистов без опыта работы. Другим вариантом для старта является работа в должности помощника или ассистента финансового менеджера. Далее, лучших стажеров (помощников/ассистентов) могут повысить в должности сначала до финансового консультанта или внутреннего аудитора, а после и до финансового управляющего.

В настоящее время российская экономика переживает не самые простые времена, из-за чего многие компании сокращают штат своих сотрудников. Однако финансовый менеджер — одна из «антикризисных» профессий, на которую имеется спрос даже в периоды экономического спада. В частности, их нанимают для решения таких задач, как оценка и профилактика рисков, управление проблемной задолженностью в банках и проблемными активами в целом.

Таким образом, профессия финансового менеджера является востребованной и престижной независимо от смены стадий экономического цикла. Однако, успеха в финансовой сфере добиваются только лучшие. Те, кто имеет большой багаж знаний, способен быстро адаптироваться к изменениям и готов постоянно совершенствоваться как в профессиональном, так и в личностном плане.

## Список литературы

1. Михайловская Ю.В. Актуальность профессии финансового менеджера в современной экономике / Ю.В. Михайловская // Научные достижения и открытия современной молодежи – 2017. - с. 722-724.
2. Как строить карьеру в финансовой сфере [электронный ресурс] - Режим доступа: <https://career.ru/article/11585>
3. История профессии «Финансовый менеджер» [электронный ресурс]- Режим доступа: <http://umotnas.ru/umot/istoriya-professii-finansovij-menedjer/>
4. Финансовый менеджер, его задачи и функции на предприятии [электронный ресурс]- Режим доступа: [https://studwood.ru/1472708/finansy/finansovy\\_menedzher\\_zadachi\\_funksii\\_predpriyatii](https://studwood.ru/1472708/finansy/finansovy_menedzher_zadachi_funksii_predpriyatii)

# БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНЫХ СТРАН

Романов Игорь Андреевич

В современном мире предъявляются жесткие требования к повышению качества не только экономических, но и социальных процессов. Повышение качества достигается путем применения инновационных и современных технологий, высокотехнологичного оборудования и конкурентоспособных специалистов. Одним из инструментов, который может быть использован для повышения эффективности технологий, может быть использован бенчмаркинг.

В связи с развитием научных подходов в методологии бенчмаркинга, можно констатировать, что инструментарий данного направления может быть использован в различных сферах, в том числе и в сфере муниципальных услуг.

На сегодняшний день нет единого подхода к научному обоснованию термина «бенчмаркинг», но в нашей статье мы рассмотрим подходы к использованию бенчмаркинга в сфере муниципальных услуг на примере западных стран, как поиска инновационных методик и приемов организации деятельности и их оперативное внедрение в работу муниципальных органов.

Данный инструментарий стал применяться в западных странах на уровне муниципальных структур только в 90-е годы XX века.

Для оценки качества муниципальных услуг в западных странах достаточно часто применяется бенчмаркинг результативности.

Практика применения бенчмаркинга достаточно разнообразна по объектам исследования и определения набора исходных для исследования данных.

Примером может быть система бенчмаркинга муниципальных услуг в Мюнхене (Германия, Федеральная земля Бавария), где для анализа взята информация о том, как население относится к разнообразному спектру услуг, начиная от социальных и заканчивая удовлетворенность населения сбором мусора и уборкой улиц.

Интересен опыт применения данной технологии в Швейцарии, где все 26 кантонов приняли участие в совместном проекте по выявлению условий выдачи разрешений на выдачу разрешений в сфере размещений уличной рекламы (не было разделений среди городских и сельских местностей).

Ключевыми показателями исследования включались: показатели затрат получения данного вида муниципальной услуги, степень удовлетворенности населения самим процессом получения услуги (насколько понятна процедура получения данной услуги, есть ли достаточно

информации о том, как получить и где получить данную услугу, сколько времени затрачивается на получение данного вида услуги, доступность получения услуги).

В Финляндии система бенчмаркинга широко используется для регулирования договорных отношений с поставщиками социальных услуг (обеспечение инвалидов бесплатными лекарственными препаратами, организация питания в образовательных учреждениях, организация ухода за престарелыми и инвалидами, а также при формировании контрольных цифр приема в образовательные учреждения).

Современное состояние в России предоставления государственных и муниципальных услуг в режиме «одного окна» взято с разработок большинства стран Западной Европы, где данная система представляет собой межведомственное взаимодействие и единый портал предоставления услуг — это тоже одна из форм бенчмаркинга в муниципальном управлении.

Данная система впервые была опробована в Нью-Йорке и показала значимость для системы, в дальнейшем получила признание и распространение не только в США, но в странах Европы.

Национальным показателем оценки клиентами качества товаров и услуг в США Американский индекс удовлетворенности клиентов (ACSI). На сегодняшний день она является единственной единой, межотраслевой и государственной мерой удовлетворенности клиентов. ACSI имеет возможность измерить программы муниципальных учреждений. Результаты, которые получены дают возможность провести сравнительный анализ государственных, муниципальных и частных секторов и имеет предоставляет информацию, которая является уникальной для каждой структуры, о том, как деятельность каждой, отдельно взятой сферы, оказывает влияние на удовлетворение потребностей клиентов.

Одной из стран, в которой технология бенчмаркинга получила главную роль в реформе государственного сектора, является Германия. На данный момент особое распространение они получили на уровне местного самоуправления. На сегодняшний день происходит распространение и на федеральном уровне. В 1996 г. была организована сеть (IKO-Network), работа которой была направлена на обеспечение муниципалитетов необходимой информацией по проектам бенчмаркинга. Вскоре было создано множество подсетей, которые получили название «Кругов сравнения» (англ. Circles of comparison). Основная функция — оценка и сравнение деятельности государственных и муниципальных органов в разных сферах. В 2015 г. 20157 муниципалитетов объединились вокруг 213 подсетей. Мы можем их рассматривать как инновационный метод управления, доказавший эффективность в управлении и координации деятельности отдельных частей государственного механизма.

В 2015 году в Испании была разработана и апробирована система оценки удовлетворенности граждан их электронным правительством. Основными показателями были: социальная направленность данного вида услуг; оптимизация уровня затрат на осуществление муниципальных услуг; уровень прозрачности при предоставлении услуг.

Рассматривая бенчмаркинг муниципальных услуг с точки зрения инструмента менеджмента, то во многих странах Запада он может рассматриваться как способ выявления лучших практик предоставлений этих услуг, проведения сравнения процесса деятельности и полученных результатов в организации работы исполнительной и законодательной власти на уровне

муниципалитетов.

Основополагающие цели бенчмаркинга в сфере муниципальных услуг в Великобритании: увеличение уровня удовлетворенности граждан за счет того, что повысится качество обслуживания и минимального сокращения времени при предоставлении муниципальных услуг; синхронизация уровня затрат и их дальнейшее сокращение (значительная экономия расходов местных бюджетов); внедрение инновационной деятельности, а направления работы муниципальных органов власти.

Именно благодаря бенчмаркингу муниципальные услуги ориентируются на то, что для граждан более предпочтительно. В Германии происходит сравнение по уровню предоставляемых услуг не только между федеральными землями, но и по выборке правительства в крупных городах и мелких населенных пунктах. Такой анализ дает возможность выявить перечень услуг, которые интересны населению. Здесь достаточно часто и эффективно в рамках бенчмаркинга могут проводиться опросы с выявлением предпочтений граждан.

Кроме того, бенчмаркинг оптимизирует распределение бюджетных потоков путем установления взаимосвязи и причин неэффективного использования при оказании муниципальных услуг и дает вектора и направления для увеличения эффективности. Выступает он и как инструмент для направлений инвестирования, так как в результате анализа определяется, какие ресурсы крайне необходимы для оказания наиболее значимых услуг. Он способствует росту инноваций, улучшению организационной основы деятельности, и распространению их в органах исполнительной власти.

В западных странах большинство организаций, которые оказывают муниципальные услуги (банки, организации системы здравоохранения и образования, социальной сферы) просто поставлены в такие условия, что вынуждены применять методику бенчмаркинга.

В ряде западноевропейских стран еще в прошлом веке (Великобритания, бывшая ФРГ, во многих скандинавских странах) были созданы и успешно действуют в настоящее время исследовательские центры бенчмаркинга, которые достаточно своевременно разрабатывают и распространяют методики и приемы проведения и использования бенчмаркинга, имеют целый арсенал информации для различных направлений применения бенчмаркинга не только в сфере производства, но и в сфере государственных и муниципальных услуг. Эти центры не только собирают, классифицируют информацию по данной теме, но и распространяют эту информацию через серию официальных бюллетеней.

Многие страны Европы заинтересованы использовать бенчмаркинг, так как он является эффективным инструментом оценки выполненной работы при предоставлении услуг, при оценке расходования бюджетных средств, и в тоже время для распространения передового опыта работы в этом секторе, успешных технологий управления на уровне муниципалитетов. В рамках бенчмаркинга происходит выявление ведущих практик эффективных организаций.

Таким образом, бенчмаркинг это эффективная управленческая технология, направленная на удовлетворение качественно предоставляемых муниципальных услуг населению, которую целесообразно использовать и в российском обществе. Ее применение может оказаться весьма успешным, на основе практического опыта западных стран. В перспективе бенчмаркинг может

способствовать оптимальному определению сфер муниципального управления, направлениям их совершенствования и стимулированию инноваций.

## Список литературы

1. Маслов Д. Обзор методов оценки эффективности государственного управления // Стандарты и качество. – 2016. —№7. – С. 76-80.
2. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2016. – С. 10 -11
3. Красильников Д.Г., Сивинцева О.В., Троицкая Е.А. Современные западные управленческие модели New Public Management и Good Governance // ARS ADMINISTRANDI. – 2014. – № 2. – С. 45-62
4. Лыска А.Г. Опыт внедрения Норвежской модели сетей повышения эффективности самоуправления в Восточной Европе // Вопросы государственного и муниципального управления. 2014. № 2. С. 90–102
5. Чернопятов А.М. Бенчмаркетинг: Учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений. / А.М. Чернопятов. -С: Издательство ООО «Винчера». 2014.- 325 с.
6. Эриашвили, Н. Д. Книгоиздание. Менеджмент. Маркетинг [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Издательское дело и редактирование», «Книгораспространение», «Менеджмент» / Н. Д. Эриашвили, В. К. Старостенко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с.
7. Якобсон, А.Я. Инновационный менеджмент [Текст] / А.Я. Якобсон. - М. : Омега-Л, 2013. - 176 с.

# ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: ПОНЯТИЕ. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ, ВИДЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Киреева Валерия Вадимовна

Планирование является важным инструментом при организации любого вида деятельности. Каждый человек, выполняя какое-либо задание сталкивается с планированием. Ведь прежде чем приступить к выполнению какого-то задания, необходимо составить план, в котором будет предусмотрено всё необходимое для осуществления поставленной задачи. Те, кто считают, что можно обойтись без конкретного плана- глубоко ошибаются, поскольку план помогает сделать выполнение работы более эффективным. Например, с помощью плана нам удаётся правильно распределить время между выполнением обязанностей, выстроить конкретную схему, по которой будет осуществляться планируемая деятельность. Предприятие же, безусловно, без планирования не может обойтись. Чтобы предприятие добивалось успеха в своей деятельности, работники собирают необходимую информацию, осуществляют разнообразные виды планирования, одним из которых является финансовое.

Финансовое планирование — управление заработками и расходами фирмы, с целью её успешного функционирования. Без него не способно работать ни одно предприятие. Финансовый план разделяется на последующие компоненты:

1. Создание баланса.
2. Сведения о доходы и потерях.
3. Прогнозирование бюджета.
4. Установление основных экономических характеристик.
5. Организация итогов финансового планирования.

Задачи:

1. осознать, в каких непосредственно экономических ресурсах имеет необходимость предприятие;
2. предоставить результативное и разумное применение данных ресурсов;
3. предоставить оборот денежных средств;
4. придерживаться заинтересованности владельцев и инвесторов;
5. осуществлять обязательства перед бюджетными, кредитными и страховыми фондами;
6. сбалансировать заработки и затраты;
7. осуществлять контроль над экономическим капиталом компании, а кроме того его возможности платить по кредитам и займам.

Методы финансового планирования подразумевают установленные способы расчёта экономических характеристик компании.

Имеются соответствующие методы:

1. *Нормативный метод финансового планирования.* На основании предварительно введённых норм и финансовых нормативов предопределяется, какие непосредственно экономические ресурсы нужны организации. Подобными нормативами являются: нормы амортизационных отчислений, ставки налогов, ставки тарифных сборов и вкладов, нормативы необходимости в оборотных средствах и прочие. Для того, чтобы создать нормируемую систему, необходимо придерживаться нескольких принципов, к числу каких принадлежат:
  - прогрессивность;
  - обоснованность;
  - комплексность;
  - гибкость и динамичность;
  - сопоставимость;
  - автоматичность.
2. *Метод многовариантности расчетов.* Данным методом формируются виды плановых характеристик. В дальнейшем, из абсолютно всех альтернатив выбирается наиболее оптимальный вариант. Для подбора подходящего варианта существует группа критериев:
  - наибольший размер дохода;
  - минимальная цена вложенных денежных средств;
  - наибольшая эффективность собственных денежных средств и активов;
  - минимальный период оборачиваемости оборотных средств;
  - увеличение конкурентоспособности;
  - минимум денежных издержек от финансовых рисков и др.
3. *Метод финансового анализа.* С помощью данного метода расценивается экономическое положение компании, помимо этого метод дает возможность установить динамику экономических характеристик, перемены и источники роста экономических ресурсов.
4. *Метод экономико-математического моделирования.* Количественные выражения связующих экономических характеристик находятся с помощью этого способа. Экономико-математическая модель показывает математическое отображение экономического движения, зависимость условий, которые определяют структуру и закономерности экономического движения. Они могут выражаться математическими знаками, отражаться схематически, неравенствами, могут применяться в табличной форме, в виде уравнений и т.д. Экономико-математическая модель содержит 5 стадий:
  - исследуется динамика финансового показателя за период и обнаруживаются условия, которые оказывают большее влияние на движение данной динамики;
  - рассчитывается модель функциональной зависимости финансового показателя от первостепенных факторов;
  - формируются различные виды плановых значений экономического показателя;
  - анализируются перспективные значения экономического показателя и оцениваются специалистами;
  - совершается утверждение экономического планового заключения и выбирается наиболее подходящий вариант.
5. *Балансовый метод.* Балансовый метод дает возможность объединить и истинную необходимость в экономических ресурсах, и существующие экономические средства. В данном случае имеются отдельные плановые показатели, которые объединяются между собой с помощью этого метода. Уравновесить доход с отчислениями — цель балансового метода.

б. *Долевой метод финансового планирования.* В совокупном объеме поступлений удельный вес затрат формируется этим методом. С помощью долевого метода возникает шанс свести к минимальному количеству затраты компании в ходе реализации финансового плана.

Проводится составление финансового плана с помощью формирования экономических проектов разного направления. Зависят они от объектов и задач. Разделяются финансовые планы на долгосрочные, текущие и оперативные.

Долгосрочное финансовое планирование — установление основных характеристик экономического развития компании и разработка стратегических изменений в движении экономических потоков.

Текущее финансовое планирование — установление воздействия экономических потоков на создание, реализацию и конкурентоспособность компании в текущем этапе.

Оперативное финансовое планирование включает кратковременные тактические операции. К нему причисляются: формирование и реализация платежного и налогового календаря, кассового плана на месяц, декаду, неделю.

Финансовое планирование даст возможность работникам отчетливо понимать, для чего и ради кого они создают продукцию, а кроме того, когда и в каком месте её необходимо реализовать. Еще, благодаря грамотному финансовому плану, организация сумеет достичь целесообразного применения ресурсов, понимать, когда и для чего они потребуются. А самое главное, работники предприятия смогут предусмотреть неблагоприятные исходы, проанализировать вероятные риски, и предположить действия для их сокращения.

## Список литературы

1. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов/ Под ред. Г. Б. Поляк – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006
2. Учебник и практикум для академического бакалавриата / Санкт-Петербург, 2016. Сер. Бакалавр. Академический курс
3. Черненко В.А., Скороход А.Ю. Финансовое планирование и бюджетирование / Санкт-Петербург, 2016.

# РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ ГРАЖДАН В БЮДЖЕТНОМ ПРОЦЕССЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Клочанова Юлия Олеговна  
Серова Александра Андреевна

Бюджетный процесс в муниципальных образованиях осуществляется органами местного самоуправления самостоятельно в соответствии с БК, Законом о местном самоуправлении, бюджетным законодательством субъекта РФ и правовыми актами муниципального образования. Но ни для кого не секрет, что без граждан, не было бы и бюджета. Так как же заинтересовать население в развитии своих муниципалитетов? Как привлечь горожан к действиям, а не к постоянным осуждениям местной власти? Эти вопросы и заставили нас рассмотреть данную тему.

Использование общественного участия граждан в реализации муниципальных программ позволяет выявить оптимальное соотношение местных общественных благ и общественных затрат, что повышает эффективность муниципальных расходов. Общественное участие граждан становится новым инструментом определения эффективности муниципальных программ, поэтому должно быть законодательно закреплено как условие реализации муниципальных программ. Субсидии вышестоящих бюджетов, выделяемые на реализацию конкретных муниципальных программ, также повышают эффективность программ, снижают частные предельные издержки, что повышает выгодность для граждан местных общественных благ, и в итоге — растет удовлетворенность граждан.

В нашей стране люди проявляют активность в бюджетном процессе в лучшем случае, участвуя в публичных слушаниях бюджета и других мероприятиях, которые обычно не позволяют народу продуктивно контактировать с государственными деятелями.

Исходя из того, что данные о бюджетном процессе, которые были бы ясны и доступны всем горожанам, зачастую просто отсутствуют, граждане начинают думать, что шансов повлиять на бюджетную политику у них практически нет.

Безусловно очевидно: если заинтересованные стороны (граждане и власть) не будут участвовать в решении данной проблемы, то она никуда не исчезнет.

Важную роль, из-за изменения сектора бюджетных услуг, играет публичность и доступность информации о государственных и муниципальных услугах, которые оказываются за счет бюджетов, и о самих государственных и муниципальных учреждениях.

Также на сайте муниципальных образований можно задавать вопросы и обсуждать проблемы, связанные с бюджетом. Построение обратной связи с гражданами с помощью ответов на

интересующие их вопросы. Как наилучший вариант: проведение различных лекций и семинаров, которые смогут преумножить информированность людей о бюджете и бюджетной сфере.

Представление и понимание горожанами единства, целостности и взаимосвязанности бюджетов на муниципальном, региональном и федеральном уровнях является, возможно, одним из главных принципов при формировании "открытого бюджета".

Возможно, это позволит возникнуть и реализоваться принципу прозрачности бюджетных данных, который и закреплён в Бюджетном кодексе РФ для достаточно большого числа интересующихся лиц, к тому же позволит раскрыть информацию о бюджетах на всех уровнях, увеличить качество управления бюджетными средствами и оптимизировать взаимодействие с горожанами, в том числе контролируя общество, так как в бюджетной сфере контроль осуществляется достаточно слабо.

Другими словами, цель формирования "открытого бюджета" для граждан — позволить жителям России получать полную, понятную, объективную, своевременную, полезную и доступную для понимания информацию о составлении бюджета МО, субъекта Федерации, федерального бюджета, расходовании средств бюджетов, предоставить возможность обществу контролировать целевое использование средств местного бюджета и вносить изменения в целевое использование средств местных бюджетов.

Для того, чтобы понять какие именно показатели помогают вычислить развитость общественного участия граждан, рассмотрены сайты муниципальных районов Ленинградской области. По содержанию этих информационных ресурсов, найдены общие черты, которые отражены в следующих таблицах. Критерии выставления баллов:

1. Данный критерий отсутствует;
2. Данный критерий присутствует, но он не раскрыт;
3. Данный критерий присутствует, но не понятен для граждан;
4. Данный критерий присутствует, но в недостаточном количестве;
5. Данный критерий присутствует в полном объёме, понятен и доступен.

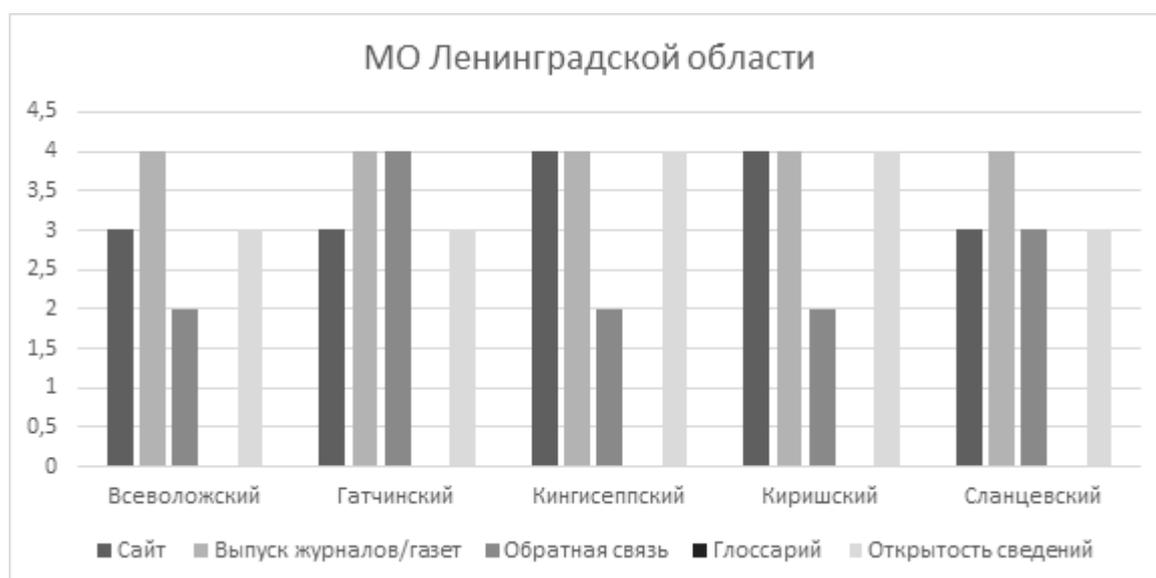


Рисунок 1. МО Ленинградской области

Исходя из данных, приведенных в анализе МО Ленинградского района, можно заметить, что стремление муниципалитетов привлечь граждан к участию в бюджетном процессе просматривается на достойном уровне. Почему же тогда на сегодняшний день, так часто обсуждается проблема пассивного участия граждан в бюджетном процессе?! Чтобы понять, от кого все-таки идет пассивность, от граждан или от государства, проанализируем МО других регионов России. Для исследования были выбраны Краснодарский край, республика Крым и город Севастополь.

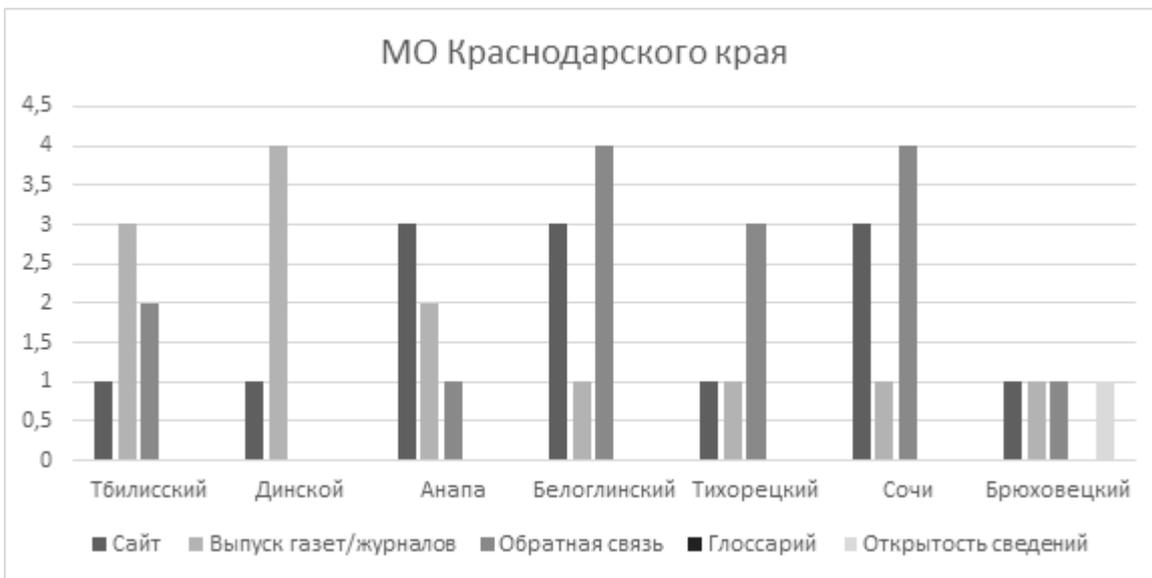


Рисунок 2. МО Краснодарского края

Оценив МО Краснодарского края по выбранным критериям, внимание сразу обращается на пассивность муниципалитетов, следовательно, государства. Чего нельзя сказать о Ленинградской области. Переходим к последним объектам нашего исследования — Республика Крым и город Севастополь.

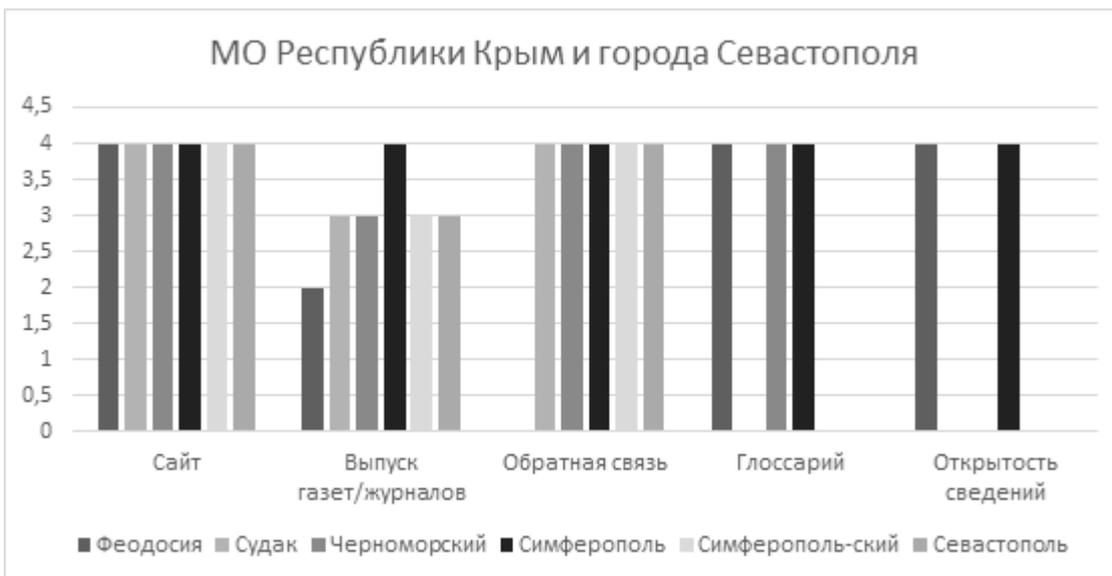


Рисунок 3. МО Республики Крым и города Севастополя

Несмотря на то, что у Республики Крым, один сайт для всех муниципалитетов, каждое МО все равно старается как можно больше «открыть» свой бюджет. В данном субъекте были выявлены

самые доступные и понятные для всех сведения.

Таким образом, выяснилось, что не во всех регионах РФ присутствует такая информация, которая способствовала бы развитию участия граждан в бюджетном процессе и повышала бы их финансовую грамотность. Но также, хотелось бы отметить, что и население не пользуется всеми ресурсами, которые ему, в свою очередь, предоставляет государство, в частности МО. Чтобы осведомленность граждан о бюджетном процессе была на одном высоком и достойном уровне во всех регионах России, необходимо стандартизировать предоставляемые ресурсы на территории всей страны. Предлагаем следующий перечень возможных пунктов, которые помогут создать типовую конструкцию предоставления информации для граждан:

1. Формирование информационного ресурса, например, сайта или портала.
2. Выпуск газет и журналов.
3. Организация рекламной кампании во всевозможных СМИ для популяризации информации.
4. Создание глоссария для понимания населением определения бюджета со всей необходимой терминологией и пояснениями к ней.
5. Формирование Программы по разработке “открытого бюджета” для граждан.
6. Создание в реальном времени обратной связи между гражданами и муниципальной властью, с помощью которой люди будут излагать свои мысли, идеи и размышления с дальнейшей возможностью их внесения в бюджет.

Обществу следует понимать, что муниципалитет, республика, регион, государство направляет свои усилия на улучшение жизнедеятельности определённых граждан на определённых территориях.

Население России, для которого и создаётся бюджет различаются уровнем образования и социальному статусу. Именно поэтому бюджет для граждан должен формироваться по критериям, направленным на среднее понимание. В таком случае охват граждан будет шире, что позволит сформировать группу граждан, которые в будущем создадут некую контролируемую организацию, управляющую территориями. На взаимоотношениях местной власти и граждан вырастет новый вид самоуправления населения своей местностью.

Итак, сегодня горожане не представляют себе по каким принципам распределяются бюджетные средства, как исполняются и формируются программы. Только самостоятельно узнав, откуда именно берутся деньги и как именно они тратятся граждане начнут осознавать всё, что происходит в субъектах нашей страны. Только совместная деятельность даст людям уверенность в будущем. Без этой уверенности люди не будут чувствовать свою гражданскую позицию, и собрать их будет невозможно. Бюджет для граждан — это не просто числовые показатели, это опорная система целой страны. Бюджет — это яркий показатель того, насколько качественно формируется жизнь государства и живущих в нём граждан.

## Список литературы

1. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.
2. Официальный сайт Министерства финансов РФ [Электронный ресурс] UR [http://minfin.gov-murman.ru/open-budget/public\\_budget/](http://minfin.gov-murman.ru/open-budget/public_budget/)
3. Официальный сайт Комитета финансов Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]URL [http://budget.fincom.spb.ru/cf/activity/opendata/budget\\_for\\_people/budget.htm](http://budget.fincom.spb.ru/cf/activity/opendata/budget_for_people/budget.htm)
4. <http://www.vsevreg.ru/>
5. <http://radm.gtn.ru/>
6. <https://new.kingisepplo.ru/>
7. <http://www.admkir.ru/>
8. <http://slan-mo.ru/>
9. <https://www.adm-tbilisskaya.ru/>
10. <http://dinskoi-raion.ru/>
11. <http://www.anapa-official.ru/>
12. <http://www.belaya-glina.ru/>
13. <http://www.admin-tih.ru/>
14. <https://www.sochiadm.ru/>
15. <http://www.bruhoveckaya.ru/>
16. <http://rk.gov.ru/>
17. <https://sevastopol.gov.ru/>

# МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Каневская Мария Андреевна  
Хорькова Анна Александровна

За последние несколько лет в России наблюдается динамичное развитие муниципально-частного партнерства во всех отраслях экономики страны. Муниципально-частное партнерство объединяет в себе всевозможные формы и механизмы долгосрочного и среднесрочного взаимовыгодного сотрудничества между частным сектором экономики и муниципальными образованиями для реализации на территории данного муниципального образования социально-значимых проектов. На основании этого определения, можно выделить такие главные задачи муниципально-частного партнерства, как привлечение большего числа инвестиций от частных компаний для большей эффективности реализуемых проектов, которые направлены на поддержание публичных интересов, за счет соответствующих бюджетов, что значительно сократит участие государства в экономическом обороте, а также обеспечение эффективного использования имущества, находящегося в муниципальной собственности.

Инвестируемые проекты предполагают, что все возникающие во время их реализации риски и ответственность распределяются между участвующими сторонами. При муниципально-частном партнерстве инвесторы полностью или частично берутся за их финансирование за счет собственных или заемных средств. Как правило, такие проекты носят долгосрочный характер, но по истечению установленного сторонами срок они перестают существовать. В связи с этим выявляются проблемные стороны такого сотрудничества и неразрешенные вопросы, а именно: не полностью ясна специфика механизма муниципально-частного партнерства и методы выявления наиболее привлекательных для инвесторов и муниципалитетов проектов, обеспечивающих желаемую доходность и результат, а также важная проблема нормативно-правового регулирования дальнейшего развития МЧП в России и др.

Анализируя вышеуказанную проблему, следует отметить, что правительство РФ регулярно разрабатывает новые законопроекты, вносит корректировки в уже действующие законодательные акты, а также подготавливает рекомендации и методики по выбору частных партнеров и способов взаимодействия с ними. Основным законом, где закреплены нормы регулирования МЧП в РФ является Федеральный закон от 13 июля 2015 г. «О государственном-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», вступивший в полную силу 1 января 2016 года.

Указанный закон служит основой для адаптации законодательства под региональные потребности в национальных рамках. Для того, чтобы обеспечить целостность и прозрачность в процессе закупок, и вовремя предотвращать конфликты интересов со стороны муниципальных образований был разработан Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и

муниципальных нужд». Однако не только государство должно обеспечивать правомерность выполняемых действий во время муниципально-частного партнерства, но и сами частные лица должны быть активными участниками в этом процессе, информируя выше уполномоченные органы о нездоровой конкуренции. Стоит отметить, что принятие и соблюдение нормативно-правовых актов в этой области обеими сторонами, способствует развитию и совершенствованию партнерства между муниципалитетами и частным сектором экономики, что положительно сказывается на качестве жизни населения, а значит и на экономике регионов страны в целом.

Если говорить об инвестиционной привлекательности для частных компаний в муниципалитетах России, то на данный момент выделяют 3 вида проектов от наименее привлекательных до самых востребованных со стороны частных инвесторов. Первая группа проектов-с «прямым сбором платы» без бюджетных обязательств. В пример можно привести кинотеатры, дороги с высоким трафиком, ТКО и др. Инвестирование в такие проекты инвесторы считают наименее целесообразными, поэтому их доля в муниципально-частном партнерстве минимальна и составляет <10%. Следующая группа проектов с «прямым сбором платы» и дополнительными бюджетными обязательствами. К ним можно отнести вложения частного сектора в здравоохранение, теплоснабжение, водоснабжение и др. Экономическая отдача от данной группы проектов расценивается инвесторами как довольно высокая, поэтому их доля составляет 20%-30% от общего числа вложенного частного капитала. Самая крупная и наиболее привлекательная для инвесторов группа проектов с «платой за доступность», полностью покрывающей инвестиционные и эксплуатационные затраты инвестора. Это вложения в социальную сферу, дороги с низким трафиком, ж/д и др. С данных проектов инвесторы получают наибольшую для себя выгоду.

Уточняя общий объем частных инвестиций на муниципальном уровне в России, нужно отметить, что в текущем году их общий объем в количественном выражении составил 757 проектов, а в денежном 98,5 млрд.руб., что составляет 87% от всех реализуемых проектов различных уровней.

На сегодняшний день на территории двадцати одного субъекта нашей страны происходит реализация проектов между частным сектором экономики и муниципалитетами. Среди них стоит отметить возведение центра малой авиации в Калужской области на базе аэродрома «Орешково», который нуждался в реализации проекта МЧП, после которого он был сохранен и восстановлен. На базе «Орешково» доля износа основных средств составляла более 80 % и однозначно подлежала реконструкции. Общая стоимость реализации МЧП составила 210 000 000 рублей. В данном проекте, направленном на создании малой авиации, были реконструированы 47 зданий и 8 зданий отстроены полностью. В идею проекта входит размещения на территории аэропорта современных моделей самолетов, а также самолётов времен первой и второй войн для сохранения памяти прошлого. Самыми основными целями проекта являются предоставление социально значимых услуг, продвижение авиационного вида спорта, изучение технических дисциплин, размещение центра военно-патриотического воспитания и создание музейного комплекса с потенциальным использованием его для проведения праздников и развлечений, а также с возможностью демонстрации полетов полётов.

Еще одним реализуемым примером с вложением частных инвестиций является проект в Ульяновской области крытого спортивного комплекса с искусственным льдом на 5000 мест. Социально-экономический эффект — обеспечение возможности проведения массовых спортивных мероприятий на льду, поддержание интереса у молодежи к данному виду спорта, за счет чего происходит потенциальное развитие будущих чемпионов.

Одними из самых важных для страны проектов являются новые объекты в сфере здравоохранения. Однако стоит отметить, что для наиболее успешной и эффективной их реализации необходимо реализовывать государственное-частное партнерство. Наиболее ярким примером данного взаимодействия может послужить Самарская область, где реализация ГЧП находится на одном из высших уровней среди всех субъектов России. В данном регионе в городе Самара на настоящий момент времени реализуется один из важнейших проектов государственного-частного партнерства в сфере здравоохранения — возведение и использование отдельного корпуса центра экстракорпоральной гемокоррекции и клинической трансфузиологии. После окончания реализации проекта здание медицинского учреждения будет состоять из комплекса трех, где будет находиться 48 аппаратов «Искусственной почки». По своей площади комплекс займет примерно 4600 кв.м. Также произойдет строительство паркинга на 50 автомобилей. Общая стоимость которого составляла 350 млн. руб. объем финансирования капитальных затрат распределялся следующим образом: на проектирование и строительно-монтажные работы выделили 250 млн рублей, оснащение центра — 100 млн рублей, 70 % — собственные средства, 30% — заемные средства. Чтобы показать наглядно эффективность реализации данного проекта, предоставляем данные в таблице 1.

Таблица 1. Бюджетная эффективность проекта

№		
1	НДФЛ 13%	4 352 400 рублей
2	Страховые взносы 30,2%	10 110 960 рублей
3	Налог на имущество 2,5%	8 750 000 рублей
4	НДС 10%	12 614 000 рублей
5	Прибыль 20% после возврата инвестиций	540 000 рублей
6	Итого в год	36 637 360 рублей
7	Итого за время действия проекта	545 510 400 рублей

Осуществление данного проекта было необходимо, а также помогло разрешить некоторые проблемы, такие как: предоставление необходимых медицинских условий, оснащение современным оборудованием, предоставление дополнительных приемов 180 пациентам с болезнью в хронической форме на заместительную почечную терапию, а также помогло повысить обеспеченность диализными методами заместительной почечной терапией с 323 человек на млн. населения до 380 человек на млн. населения. Безусловно, муниципально-частное партнерство благоприятно сказывается на экономике регионов и страны в целом. Однако, муниципалитетам и частному сектору необходимо всегда быть в тесном взаимодействии друг с другом, вместе развиваться, учитывать взаимные интересы, соблюдать правовые нормы. Все это делается для того, чтобы экономика нашей страны развивалась и выходила на новый качественный уровень.

## Список литературы

1. Федеральный закон от 13.07.2015 N 224-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)
2. Федеральный закон от 05.04.2013 N 44-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд".
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ)
4. Морунова Г.В Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.
5. <https://ulgov.ru/>
6. <http://www.samregion.ru/>

# ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Бойко Наталья Ивановна

Любое производственное предприятие функционирует в рамках внешней среды, в которой взаимодействует с различными элементами, важнейшими из которых являются потребители производимой продукции.

Рыночная экономика побуждает производственные предприятия конкурировать друг с другом. Как способ привлечения покупателей используется коммерческий кредит, заключающийся в перенесении срока выплаты, причитающуюся за продукцию, приобретаемую в кредит.

Использование данного способа привлечения покупателей обуславливает возникновение дебиторской задолженности, которая трактуется как полагающиеся предприятию, но не полученные к данному моменту активы.

Размер причитающихся денежных средств учитывается при оценивании финансовой устойчивости предприятия, по причине образования денежных потоков. Согласно статистическим данным, предоставленным Единой межведомственной информационно-статистической системой, объем дебиторской задолженности, не погашенной вовремя, за последние пять лет увеличился почти в два раза. На первое января 2013 года он составлял 1 224 705 000 тыс. руб., на ту же дату 2017 года — 2 240 920 722 тыс. руб. Приведенные статистические данные указывают на невысокую эффективность подходов к управлению дебиторской задолженностью, реализуемых на российских предприятиях в нынешний период кризиса. Этим обуславливается актуальность научной статьи.

Цель исследования заключается в описании стадий разработки политики управления дебиторской задолженностью для ускорения ее оборачиваемости.

Обозначенная цель предполагает решению следующих задач:

- Сформулировать проблемы, возникающие при осуществлении операций с дебиторской задолженностью;
- Определить кредитные условия, по которым решается вопрос предоставления денежных средств покупателям;
- Обозначить и описать стадии разработки комплекса методов менеджмента дебиторской задолженности;

Согласно размещенным в сборнике «Финансы России» данным, число организаций в РФ, имевших непогашенные обязательства дебиторов на конец 2015 года достигло 13735, что составляет 25 % от общего числа организаций. Следовательно, в российской практике имеются некоторые проблемы во взаимодействии предприятий с их должниками [2, с. 200].

В ходе регулирования уровня дебиторской задолженности специалисты сталкиваются с отсутствием установленных сроков выплаты обязательств; неисполнением регламента функций при возникновении не погашенных вовремя обязательств; нехваткой данных об увеличении затрат из-за снижения скорости прохождения дебиторской задолженности через оборот; не проведенным анализом возможностей покупателей рассчитываться по долговым обязательствам [3].

С учетом вышеназванного определяется предел кредита, период оплаты, предусматривается опасность образования дебиторской задолженности, не имеющей обеспечения или нереальной к взысканию, разрабатывается методика взаимодействия с недобросовестными дебиторами.

После установления вышеназванных условий можно переходить к разработке методов управления дебиторской задолженностью [4].

Сперва проводится анализ для оценивания изменений исследуемых обязательств.

Показателем удельного веса дебиторской задолженности в оборотных активах является соответствующий коэффициент, при расчете которого суммарная дебиторская задолженность соотносится с суммой оборотных активов.

В качестве примера рассмотрим данные бухгалтерского баланса ПАО «Ударница».

Таблица 1. Коэффициент отвлечения оборотных активов в дебиторскую задолженность ПАО «Ударница»

Показатели	2015 г.	2016 г.
Дебиторская задолженность, руб.	541 162 000	510 162 000
Общая сумма оборотных активов, руб.	1 216 512 829	956 439 675
Коэффициент отвлечения оборотных активов в дебиторскую задолженность, %	44, 5	53, 3

Следует подчеркнуть, что нехватка дебиторской задолженности в общей сумме оборотных активов говорит о неконкурентной политике кредитования, а излишек-повышает вероятность возникновения нежелательных обязательств [3].

Обобщающим показателем возврата задолженности выступает оборачиваемость. Количество раз образования задолженности и поступления ее предприятию отражается с помощью коэффициента оборачиваемости, рассчитываемый как отношение объема дохода от реализации работ или услуг к среднему остатку дебиторской задолженности [3]. Например, ПАО «Ударница» получает причитающуюся 12,7 раз за год.

На следующей стадии определяются принципы политики кредитования.

Консервативный тип сводит к минимуму все возможные риски путем сокращения круга покупателей, сроков и размеров самого кредита, применения жестких мер инкассации дебиторской задолженности, что может стать причиной уменьшения количества коммерческих связей. При агрессивном типе кредитуемая сумма предоставляется даже сомнительным покупателям, увеличивается его срок и объемы, предоставляется возможность продлить сроки

погашения задолженности. Результат агрессивной политики - потеря финансовых средств и возрастание расходов на взыскание долгов. Умеренный тип предполагает дифференциальные условия кредита [1].

Третья стадия предполагает установление суммы предоставляемых финансовых средств, инвестируемых в дебиторскую задолженность. Необходимо учесть планируемый объем реализации продукции в кредит; насколько может быть отсрочен и просрочен платеж, а также соотношение себестоимости и цены реализуемой в кредит продукции.

На четвертой стадии разрабатывается совокупность критериев оценки способности покупателей вовремя погасить обязательства, включающую в себя показатели кредитоспособности, группировку покупателей по уровню кредитоспособности и дифференциацию условий перенесения платежа.

На пятой стадии происходит определение процедуры инкассации дебиторской задолженности, предполагающее установление сроков и способов сообщения информации покупателям о сроках платежей, возможностях продления последних, а также об условиях заведения дела о финансовой несостоятельности дебиторов. Информирование дебиторов о наступающем или прошедшем сроке погашения задолженности осуществляется с помощью электронной рассылки, факса, звонков. Для ускорения возврата обязательств могут применяться такие методы, как введение штрафных санкций; оформление сделки с помощью векселя с получением процента за отсрочку; отпуск товара на условиях предоплаты.

Шестая стадия предназначена для выбора между факторингом, учетом векселей и форфейтингом, используемых для рефинансирования дебиторской задолженности. Факторинг удобен предприятиям, производящим товары народного потребления, которые поставляются торговым сетям. К особенностям факторинга относятся не превышающие года сроки сделок и остающиеся на продавце риски по неуплате долга. К форфейтингу чаще прибегают производители высокотехнологичной продукции. Он предусматривает крупные суммы сделки, а также сроки выплаты до десяти лет. В этом случае все риски неуплаты долга переходят форфейтеру.

На последнем этапе разрабатывается порядок контроллинга движения и сбора дебиторской задолженности. Обычно используется ABC- анализ. Группе «А» соответствует сомнительная дебиторская задолженность, к группе «В» — дебиторская задолженность среднего объема, а к группе «С» — дебиторская задолженность, ощутимо не влияющая на функционирование предприятия [4].

Кроме того, необходим контроль безнадежных долгов с целью образования резерва, который согласно статье 266 Налогового кодекса РФ формируется по данным инвентаризации, проведенной на последний день отчетного периода, при этом в создаваемый резерв включаются:

- сомнительная задолженность по срокам возникновения свыше 90 дней- в полной сумме;
- сомнительная задолженность по срокам возникновения от 45 до 90 дней- в размере 50 %;
- сомнительная задолженность по срокам возникновения до 45 дней- не увеличивает сумму создаваемого резерва.

Общая сумма резерва по сомнительным долгам не может превышать 10% от выручки отчетного периода.

В заключении отметим, что вопрос управления дебиторской задолженностью актуален для любого предприятия. При правильном управлении задолженностью и воспользовавшись вышеизложенными рекомендациями, предприятие может значительно поправить свое финансовое состояние. В ходе работы поставленная цель была достигнута: описание стадий разработки методов управления дебиторской задолженностью было составлено.

## Список литературы

1. Крюкова Н.М. Краткосрочная финансовая политика предприятия: учебное пособие/ Н.М. Крюкова. - Оренбург: 2007. - 167 с.
2. Финансы России. 2016: Стат. сб./ Росстат. – М., 2016.-343 с.
3. Черненко В.А. Финансовый менеджмент: учебник и практикум для академического бакалавриата. Серия: Бакалавр. Академический курс / под ред. В.А. Черненко, К.И. Федорова. – СПб.: Нестор-История, 2016. – 544 с.
4. Элитариум. Центр дополнительного образования [Электронный ресурс] / Управление дебиторской задолженностью: практическая система контроля. – Режим доступа <http://www.elitarium.ru/debitorskaya-zadolzhennost-pokupatel-dolg-razmer-produkciya-potrebitelskij-kredit-formula-finansovyj-menedzhment-kontrol/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

# КОНЦЕПЦИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО НАБОРА ИНВЕСТИЦИЙ ПО Р. НУРКСЕ

Бровкина Виктория Викторовна

Сычева Александра Васильевна

Высокая инвестиционная активность является необходимым условием развития современной экономики, т.к. экономический рост достигается посредством роста объемов реализуемых инвестиционных ресурсов и наиболее эффективного их использования в приоритетных социальной сфере и материальном производстве. Инвестиции формируют производственный потенциал на новой научно-технической базе, а также определяют конкурентные позиции стран на мировых рынках. При этом далеко не последнюю роль для многих государств, особенно вырывающихся из экономического и социального неблагополучия, играет привлечение иностранного капитала в виде прямых капиталовложений, портфельных инвестиций и других активов.

Инвестиции являются ключевым фактором, стимулирующим развитие экономики и социальной сферы. Взаимозависимость инвестиционной активности и экономического роста была предметом исследований практически всех школ и направлений экономической мысли. Функциональное воздействие инвестиций на рост доходов компаний и на макроэкономические результаты, выявленное Дж.М. Кейнсом, позволило сделать важный вывод о том, что увеличение инвестиций приводит к увеличению валового (национального) дохода общества, причем на величину, большую, чем первоначальный рост инвестиций (эффект мультипликатора) [2, с. 28].

Теории Кейнса придерживаются такие учёные-неокейнсианцы, как Р. Харрод, Н. Калдор, Е. Домар, Э. Хансен, Дж. Робинсон. Их позиция основывается на том, что рост инвестиций является определяющим фактором как экономического роста, так и темпов роста.

Результатом синтеза теорий «порочных кругов нищеты» и концепции перехода к самоподдерживающемуся росту стало создание теории «большого толчка» (1943), автором которой стал П. Розенштейн-Родан. В рамках данной концепции сложился постулат о необходимости воздействия извне для придания первоначального импульса экономике и ее перехода к экономическому росту — «большого толчка» по П. Розенштейну-Родану, «переломного минимального усилия» по Х. Лейбенштайну, «взлета» по У. Росту. Такой импульс может придать крупная «инъекция» капитала. Поскольку в странах «периферийного капитализма» наблюдался дефицит ресурсов для модернизации, то их необходимо либо привлечь извне (импорт капитала), либо получить путем внутренней мобилизации за счет реализации специальных мер денежно-кредитной и фискальной политики государства [4, с. 135].

Для реализации запуска самоподдерживающегося роста предлагалось распределение капиталовложений по отраслям. В рамках данной теории Р. Нурксе для «выхода из порочного

круга нехватки капитала» предлагал реализовать «сбалансированный набор инвестиций». Его главная идея заключалась в индустриализации отдельных отраслей промышленности, вследствие чего в других отраслях промышленности также произойдет рост доходов. При этом государство должно развивать инфраструктуру, связь, эффективные рыночные институты для расширения внутренних и внешних рынков сбыта [1, с. 537].

Сбалансированный набор инвестиций Рагнара Нурксе можно считать разновидностью теории большого толчка.

Ключевая гипотеза: необходимо крупно инвестировать в неразвитые экономики широкомасштабно, с разных взаимосвязанных направлений. Это повлечет за собой увеличение рынка, рост производительности и повышение стимулов к дальнейшему инвестированию.

При этом отмечается важность достижения сбалансированного роста так же между индустриальным и аграрным секторами, чтобы увеличивался обмен ресурсами, которые важны для обеих сторон.

Размер рынка приобретает первостепенное значение в изучении того, что увеличивает инвестиции в стране. Автор ссылается на то, что побуждение к инвестированию ограничивается размерами рынка. В то же время, первоначальная идея этого была выдвинута Адамом Смитом, который заявил, что разделение труда (в отличие от стремления к инвестированию) ограничивается размерами рынка [5, с. 28].

Согласно Нурксе, слаборазвитые страны не имеют адекватной покупательной способности. Если денежные доходы были низкими, то проблема может быть легко преодолена за счет расширения денежной массы. Однако, так как в этом контексте важен реальный доход, расширение предложения денег будет генерировать лишь инфляционное давление. Ни реальный объем производства, ни объем инвестиций не будут расти. Следует отметить, что низкая покупательная способность означает, что внутренний спрос на товары является низким, что включает в себя, помимо потребительских товаров и услуг, спрос на капитал. Размер рынка определяет стимул инвестировать, независимо от характера экономики. Это потому, что предприниматели неизменно принимают свои производственные решения, принимая во внимание спрос на соответствующий продукт. То есть, чем выше спрос на товар в стране, тем больше стимулов. Инвестиции скорее уйдут в развитую страну, где, хоть и население меньше, чем в неразвитой стране, зато люди более платежеспособные и меньше рискуют не найти рынок сбыта [3, с. 280].

В частности, предприниматели могут прибегать к активной рекламной кампании для привлечения покупателей. Хотя это может привести к росту количества спроса на товар или услугу для предпринимателя, это фактически не поднимет совокупный спрос в экономике. Спрос просто перешел от одной компании к другой. Такое видение дел не является долгосрочным.

Маленький размер рынка неразвитой страны сам по себе является преградой для инвестирования и это проблема для развития экономики и дальнейшего роста.

Так же в рамках развития факторов размера рынка ключевым является производительность труда, которая в России является одной из самых низких в Европе. Низкая производительность труда всегда замедляет темпы экономического роста, что и выделено исследователем.

Факторы выделенные Нурксе, т.к. узость потребительского рынка, низкая потребительская способность, технологическая слаборазвитость и низкая производительность труда, все оказывает негативное влияние на возможность достижения экономического роста внутри государства

## Список литературы

1. Автономов, В.С. Теории экономического роста / В.С. Автономов // История экономических учений : учеб. Пособие / В.С. Автономов [и др.] ; под ред. В.С. Автономова, О. Ананьина, Н. Макашевой. –М. :ИНФРА-М, 2012. – С. 537–554.
2. Алибер Р.З. Теория прямых иностранных инвестиций //Международные корпорации. 2015. - С. 28.
3. Бернанке, Б, Абель Э. Экономический рост в долгосрочном периоде // Макроэкономика: учеб. Пособие.– М., 2014. – С. 279–323.
4. Нуреев, Р.М. Теории развития: новое понимание дуализма \ \ Вопросы экономики, 2000.— №10.— С. 134 – 154.
5. Теняков, И. К вопросу о природе экономического роста // Экономист.- 2015.— № 11. — С. 28–30.

# БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ

Шпакова Анастасия Алексеевна  
Кунышева Анастасия Алексеевна

Ведущую определяющую роль в формировании и развитии экономической структуры любого современного общества играет бенчмаркинг муниципальных услуг. Развитие экономических, политических и социальных процессов в большей степени обуславливаются возрастающей скоростью изменения условий в данных отраслях. Безусловно, повышение уровня качества может быть достигнуто с помощью использования инновационных технологий, новейшего оборудования, а также высококвалифицированного персонала.

Бенчмаркинг (benchmarking) — эталонное тестирование. В управлении бенчмаркинг нацелен на выявление и использование лучшего опыта в сфере производства товаров и услуг.

В основе бенчмаркинга лежит концепция постоянного совершенствования деятельности, предусматривающей непрерывный цикл планирования, стимулирования, мотивации и сравнения деятельности для того, чтобы повысить качество обслуживания организации. Основная задача бенчмаркинга заключается в выявлении факторов и способов работы, которые позволят достичь высот в деятельности организации.

Таким образом, бенчмаркинг — это систематический процесс, целью которого является выявление благоприятных методов производства для последующего применения передового опыта этих организаций.

У бенчмаркинга, используемого в рыночных условиях, от внедрения передового опыта в рамках соцсоревнования, используемого в условиях централизованной экономики есть следующие различия:

- Во-первых: соцсоревнование, как правило, навязывало лучшие образцы сверху, а бенчмаркинг проводится на инициативной основе.
- Во-вторых: бенчмаркинг применяет передовой опыт не только аналогичных предприятий, но и предприятий из других отраслей и сфер.
- В-третьих: бенчмаркинг не ищет самых лучших образцов для подражания, ему достаточно использовать опыт деятельности, который по каким-либо параметрам является лучше, и на этой основе проводить улучшение собственной деятельности.
- В-четвёртых: бенчмаркинг осуществляется непрерывно, всякий раз после внедрения тех или иных новшеств проводится новый поиск лучших образцов для передачи передового опыта.

Участие в различных рейтингах и оценках качества систем управления — одно из возможных подходов к применению бенчмаркинга. Признание обществом, основанное на результатах, которых добились в процессе открытого соревнования, может способствовать улучшению качества государственного и муниципального управления. Оценка уровня работы государственной или муниципальной организации, выполненная независимыми комиссиями

или общественными организациями и получившая общественное признание, содействует повышению качества управления в государственных и муниципальных органах управления. Любые оценки общества, рейтинги и конкурсы делают процесс государственного и муниципального управления более очевидным и продуктивным.

На сегодняшний день исследователи оценивают возможности использования бенчмаркинга в различных сферах деятельности. Что касается России, то наибольший интерес для страны представляют структуры государственного и муниципального управления. Всем известно, что главной целью органов государственной власти является удовлетворение потребностей населения, именно поэтому государственные и муниципальные органы публикуют необходимые данные в средствах массовой информации.

Развитие бенчмаркинга в России значительно отличается от Европейских стран. Чтобы достичь должного уровня в бенчмаркинге, необходимо сломать систему «синдром естественного стремления к секретности», который подразумевает под собой запрет о разглашении информации организации. Все это связано с пережитками прошлого. Как известно, в советское время экономика была закрытой. В России стараются не давать информацию об организации, опираясь на принцип «как бы чего не вышло» [1]. Рассмотрим причины слабого развития бенчмаркинга в России [1]:

Таблица 1. Причины слабого развития бенчмаркинга в России

Причины	Степень значимости%
Комплекс «засекреченности»	70
Нет данных для сравнения	60
Большие затраты	50
Отсутствие понятного инструментария	35
Нет партнеров для сравнения	20

Для того, чтобы познакомиться с бенчмаркингом других стран, следует обратиться к Международной программе бенчмаркинга, которая проводится фондом «Европейская организация бенчмаркинга». Уникальность данной программы заключается в том, что этот фонд способен обеспечить единую основу для сбора нужной информации о показателях организации. Это позволяет гарантировать сопоставимость рассматриваемых показателей между собой.

Так, например, японцы убеждены в том, что «обучающий развивается сам». Именно в этой стране организации обмениваются своими секретами. К сожалению, в России в ближайшие годы ввести такую систему невозможно ввиду взглядов управляющих [1]. В Венгрии система бенчмаркинга применялась как соответствующий инструмент, способный объединить бизнес, научное сообщество и правительство [2].

С 2000 г. в странах Евросоюза для реализации бенчмаркинга широкое применение получила общая схема оценки (Common Assessment Framework — CAF). Разработка CAF для общественного сектора и сферы государственного и муниципального управления Европы ведется Европейским институтом публичной службы при Еврокомиссии [3].

Таблица 2. Модель CAF [3]:

Возможности			Результат	
Лидерство	Персонал	Процессы	Результат для персонала	Ключевые результаты
	Стратегия и планирование		Результат для потребителей / граждан	
	Партнерства и ресурсы		Результат для общества	
Инновации и изучение				

Данная методология несколько раз видоизменялась. Общая схема выступает как инструмент для диагностической самооценки организации. Модель CAF зарекомендовала себя в Европе в качестве эффективного механизма оценки, анализа и повышения результативности.

Что касается России, то в 2006 году была разработана система оценки «Эффективная публичная служба» (ЭПУС) [4]. Система ЭПУС основывается на следующих подходах к оценке и анализу качества систем управления эффективности деятельности в сфере государственного управления:

- Общая схема оценки (CAF);
- Модель совершенствования Европейского фонда управления качеством;
- Модель премий Правительства Российской Федерации в области качества.

Бенчмаркинг муниципальных услуг является внутренним обменом опытом между городами, регионами и государствами с целью определения разницы и улучшения работы муниципальных организаций.

Существует несколько форм бенчмаркинга, которые активно применяются российскими компаниями:

- Корпоративный бенчмаркинг. Носит точечный и разовый характер, конкретизируется на определенной проблеме и, соответственно, рассматривает самые оптимальные варианты решения данной проблемы;
- Расширенный подход. Применяется в рамках цикла стратегического планирования. Цель заключается в осуществлении задач определенной деятельности;
- Бенчмаркинг результативности — сравнение полученных показателей с внешними эталонами. Основная цель — это оценка деятельности поставщиков государственных услуг при помощи специальной методологии бенчмаркинга.

Бенчмаркинг результативности наиболее удобен для оценки качества предоставления муниципальных услуг [5].

Бенчмаркинг муниципальных услуг очень важен в цивилизованном государстве, потому что основной задачей правительства является удовлетворение потребностей граждан за счет повышения качества обслуживания, установление общедоступного уровня затрат на осуществление муниципальных услуг, а также усиление позиций в системе государственных организаций.

Таким образом, можно сделать вывод, что бенчмаркинг муниципальных услуг априори осуществляется для удовлетворения общественных потребностей, т.е. потребностей населения. Сфера государственного и муниципального управления пытается найти новые технологии для

развития, улучшить качество деятельности и достичь высокого уровня в оказании определенных услуг. Бенчмаркинг, по своей сути, представляет надежный метод совершенствования процессов оказания государственных услуг [6].

## Список литературы

1. Воронов, Ю.П. (канд. экон. наук). Бенчмаркинг в конкурентной разведке // ЭКО. — 2005. - № 4 .— С. 2 - 18. — ISSN 0131-7652 .— На с.11: Табл.1. Причины слабого развития бенчмаркинга в России;
2. Могуев, Б. Д. Развитие форсайта в процессе перехода к рыночным отношениям путем применения бенчмаркинга / Б. Д. Могуев // Российское предпринимательство. — 2013 .— № 10 (232) .— С. 133-141;
3. Общая схема оценки CAF [Электронный ресурс] URL: <http://www.eira.eu>: Табл.2;
4. Маслов Д. Обзор методов оценки эффективности государственного управления //Стандарты и качество. – 2007. – №7. – С. 76-80.;
5. Московкин В.М., Крымский И.А. Региональный Бенчмаркинг российской инновационной инфраструктуры // Инновации. – 2008. - № 5. - С. 76-83.;
6. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г.В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.

# АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Галиаскарова Гузелия Рафкатовна

Достижение основной цели предпринимательской деятельности, а именно стабильное получение прибыли в течение продолжительного периода времени, возможно благодаря активному внедрению инноваций.

Инновация представляет собой создаваемые новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуги, а также решения производственного, административного, финансового, юридического, коммерческого или иного характера, имеющие результатом их внедрения и последующего практического применения положительный эффект для задействовавших их хозяйствующих субъектов [3].

Цель работы — определение роли инвестиций в инновационном развитии и оценка эффективности и уровня риска инновационно-инвестиционного проекта предприятия на основе нечеткой логики.

Инновация представляет собой востребованное на рынке внедренное новшество, которое является результатом вложения капитала в разработку нового продукта или услуги, усовершенствованной технологии или процесса. В связи с этим следует отметить, что при всем разнообразии рыночных новшеств важным условием для их практической реализации в бизнесе является привлечение инновационных инвестиций в достаточном объеме [2].

Таким образом, необходимость значительных объемов финансовых ресурсов для внедрения новшеств порождает тесную связь между инновационной и инвестиционной деятельностью.

Размер инвестиций зависит от особенностей как инновационного, так и инвестиционного проекта, таких, как эффективность и уровень риска.

Понятия экономической эффективности инвестиционного и инновационного процесса являются близкими по смыслу категориями. Данный показатель характеризует соотношение результата (прибыли или убытка предприятия) проекта и затраченных средств на его осуществление за определенный период времени.

Инвестиционный риск, как и инновационный, представляет собой вероятность возникновения непредвиденных финансовых потерь, возникающих при вложении предприятием капитала в реализацию проекта.

Для анализа эффективности и степени риска инновационно-инвестиционного проекта был применен метод нечеткой логики. Этот подход позволяет исследовать объекты и процессы в

условиях информационной неопределенности. Использование данного метода актуально в рыночной экономике, для которой характерны такие черты, как нестабильность и динамичность.

Предполагается, что предприятие приняло решение об осуществлении инновационного проекта — перехода на безотходное производство. Инвестиционный проект будет осуществляться в течение четырех лет. Размер стартовых вложений известен точно и составляет 175 тыс. ден. ед. Ставка дисконтирования может изменяться в пределах от 15% до 25% годовых. Обратное сальдо поступлений и платежей планируется в диапазоне от 0 до 200 тыс. ден. ед. Остаточная стоимость проекта равна нулю.

В процессе работы была рассчитана чистая современная ценность инвестиций. Данный показатель демонстрирует чистые доходы или чистые убытки инвестора от вложения капитала в инновационно-инвестиционный проект по сравнению с результатом размещения денежных средств в банке.

Минимальное значение чистой современной ценности инвестиций составило -175 тыс. ден. ед. При оптимистичном варианте развития чистый денежный доход — 297 тыс. ден. ед. Среднее значение современной ценности инвестиций составило 84 тыс. ден. ед.. Таким образом, треугольное число для данного проекта приняло вид (-175; 84; 297).

Инвестиционный проект признается прибыльным, когда чистый денежный доход больше определенного инвесторами критерия  $G$  (в распространенном случае  $G=0$ ) [1].

Инвестор определяет шкалу значений степени риска в зависимости от своих инвестиционных целей, интересов и предпочтений, выделяя интервал неприемлемых значений риска. В ходе работы было выявлено, что параметр степени риска составил 0,17. Исходя из вышеприведенной градации можно сделать вывод, что риск данного инновационно-инвестиционного проекта относительно низкий. Необходимы уточнения и дополнительный мониторинг.

Заметим, что использование нечеткой логики позволило сформировать полный набор возможных вариантов инновационно-инвестиционного проекта.

Таким образом, инновационно-инвестиционная деятельность предприятия является залогом его успешного функционирования и экономического роста, а тщательные предварительные исследования позволяют предупредить негативные последствия от вложения инвестором капитала.

## Список литературы

1. Недосекин А.О. Нечетко-множественный анализ риска фондовых инвестиций. СПб: Изд-во Сезам, 2002. - 181 с.
2. Организация и финансирование инноваций : учебное пособие / В.В. Быковский, Л.В. Минько, О.В. Коробова, Е.В. Быковская, Г.М. Золотарева. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 116 с.

3. Степаненко Д.М. Классификация инноваций и ее стандартизация // Инновации, 2004. №7. с.77.
4. Баранова, М.А. Прогнозирование курса валюты на основе нейронных сетей / М.А. Баранова, Г.Р. Галиаскарова // Новоинфо. – 2017. – №59 – С. 244-247.
5. Беляева, М.Б. Вычислимая имитационная модель анализа и оптимизации денежных потоков банковского отдела / М.Б. Беляева, Г.Ф. Аязгулова // Научный форум: экономика и менеджмент: сб. VI межд. заочн. науч-практич.конф. – Москва, 2017. – С. 51-62.

# ВАРИАНТЫ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОПРОСОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛИТЕТОВ

Костина Ирина Алексеевна

Теоретическими и методологическими исследованиями финансового обеспечения вопросов местного значения и хозяйственной деятельности муниципалитетов посвящены труды многих исследователей, выделим следующих: Сазонова С. П., Перекрестовой Л. В., Лукьяновой А. В., Петровой Г.В., Борисова А.Н. и др.

Перечисленные исследователи данной темы в своих трудах проводили глубокий анализ хозяйственной деятельности муниципальной власти, основываясь на мировой и отечественной практиках финансирования вопросов местного значения.

Теоретическая значимость данных исследований сводится к определению принципов деятельности муниципалитетов в решении вопросов местного значения, определения источников финансирования и направлений расходной части бюджетной системы на муниципальном уровне.

Практическая значимость заключается в определении возможных методов и инструментов рационального использования муниципального бюджета в решении вопросов местного значения.

Колебанов А.В. в своей работе предложил пути совершенствования местного бюджета [6]. Основными направлениями, по его мнению, являются: оптимизация налогового потенциала муниципального образования и развитие системы муниципального кредитования. Но предложенные меры не могут быть использованы для всех местных бюджетов, так как применение того или другого направления зависит от ряда условий. Основным критерием применения является величина самого муниципального образования и его финансово-экономическая обеспеченность.

Состояние местного самоуправления всецело зависит от условий и эффективности решения вопросов местного значения по достижению целей муниципального управления.

Рассмотрим варианты финансового обеспечения и организацию хозяйственной деятельности на примере муниципального образования города Пушкин. По данным за второй квартал 2016 года в решении Пушкинского муниципального Совета «О внесении изменений в Решение Пушкинского муниципального Совета от 24 декабря 2015 г. №57 «О бюджете муниципального образования город Пушкин на 2016 год» от 22.12.2016г. № 65 (3 чтение) 16-65 РПМС бюджет по

доходам был исполнен на 35,9%, а по расходам — на 29,7% (рис. 1).

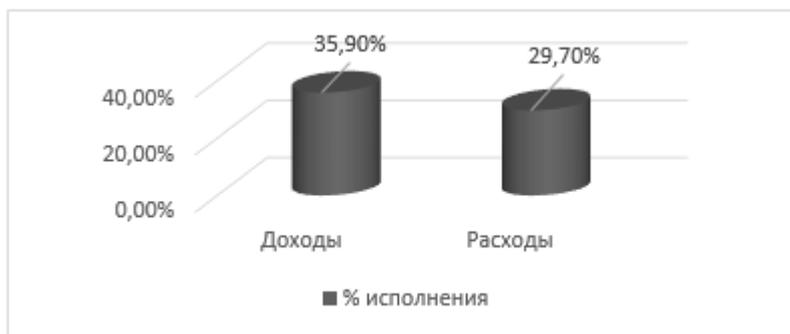


Рисунок 1. Процент исполнения бюджета Пушкинского района

Исполнение бюджета в 3-ем квартале 2016 года выглядит следующим образом: расходы бюджета всего — 115867,2 руб. (48,2%), доходы бюджета всего — 122086,8 руб. (52,9%). Структура доходов и расходов в 3-ем квартале представлена на диаграммах (рис. 2, 3).

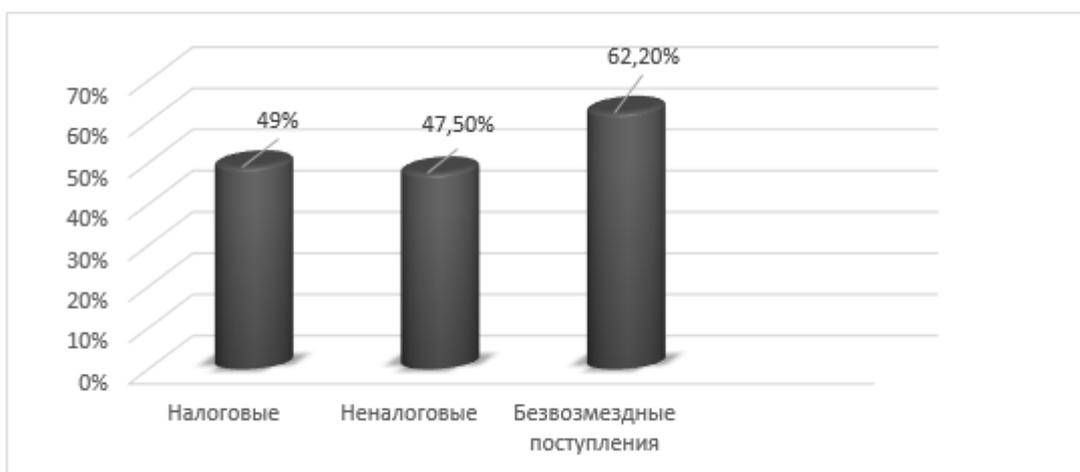


Рисунок 2. Процент исполнения доходов за 3-ий квартал 2016 г.

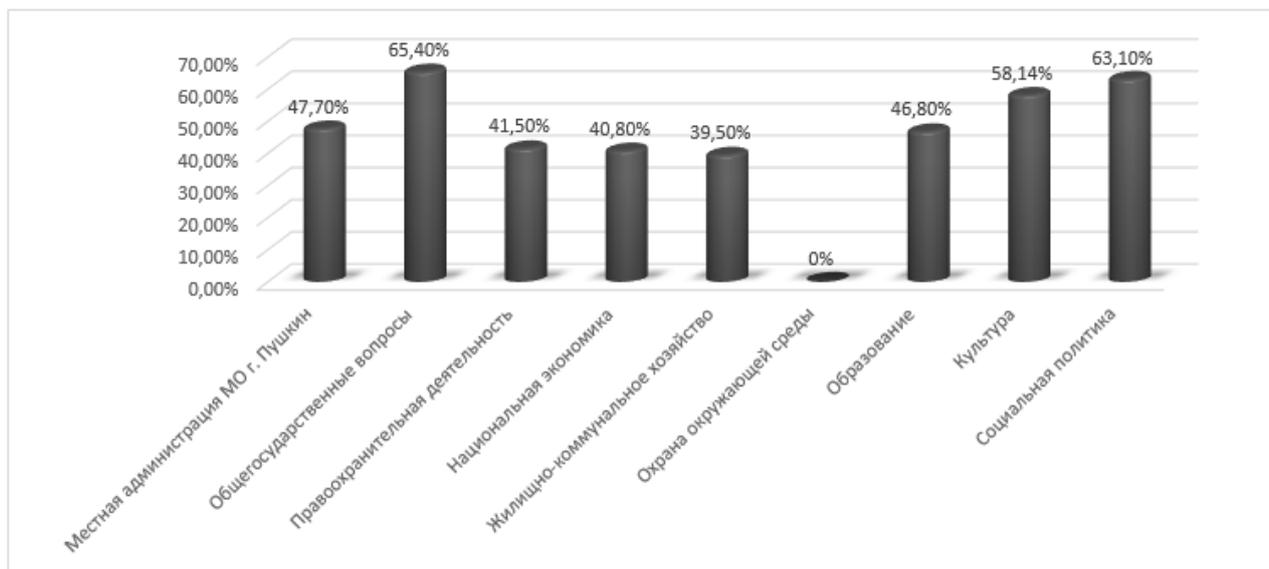


Рисунок 3. Процент исполнения расходов за 3-ий квартал 2016 г.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что бюджет Пушкинского района в третьем квартале 2016 года был исполнен с небольшим профицитом [9].

История модернизации механизмов финансового обеспечения вопросов местного значения за последние 20 лет свидетельствует о движении в сторону перехода от сметного к нормативному финансированию, к финансированию предоставления услуг, а не системы учреждений, к усилению финансово-хозяйственной самостоятельности муниципальных организаций, к повышению прозрачности и обоснованности определения расходов, к ответственному финансовому менеджменту [5, с.13].

Первым шагом на пути институциональных изменений стало принятие Федерального закона от 08.05.2010 № 83 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений».

Одним из способов самофинансирования муниципального образования может служить сдача в аренду муниципальной недвижимости. На примере города Пушкина это может быть Муниципальное бюджетное учреждение «Культурно-досуговый центр «София». Это бывший Дом офицеров, который 10 мая 2011 года был расформирован, а здание общей площадью 1600,8 кв. м, в соответствии с Приказом Министра обороны РФ от 28 мая 2011 года № 809 передано в собственность муниципального образования город Пушкин. Данное учреждение бесплатно предоставляет услуги как детям, так и взрослым. Для обеспечения финансирования можно предложить сдачу помещений в аренду предпринимателям, которые в свою очередь могли бы пополнять бюджет с помощью уплаты налогов, а также самофинансирование происходило бы за счет прибыли от арендной платы.

Очевидно, что наличие среди доходных источников налогов, на расширение налоговой базы которых может влиять муниципалитет, есть мера стимулирующей экономики. Среди таких налогов, помимо имеющих сегодня основных — земельного налога и налога на имущество физических лиц, должны быть налоги на малый бизнес, транспортный налог на автомобили, принадлежащие физическим лицам, доходы от которого аккумулировались бы в муниципальные дорожные фонды и шли на обустройство дорог местного значения, а также на обустройство внутрипоселенческих дорожек и тротуаров.

Важным средством наполнения местных бюджетов и средством стимулирующего регулирования бизнеса на соответствующих территориях могли бы стать местные сборы — институт, установленный Конституцией РФ, но сегодня не применяемый. Местные сборы, например, при организации и проведении различных муниципальных праздников и спортивных соревнований. Другими словами, следует создавать обстановку, привлекательную для предпринимателей, осуществляющих коммерческую деятельность на городских праздниках. Вопреки расхожему мнению, при грамотном применении местные сборы не увеличивают общую фискальную нагрузку на бизнес (в отличие от налогов).

Для развития инфраструктуры муниципалитетов требуется дополнительное финансирование, источником которого могут стать привлекаемые инвесторы. На примере Пушкинского района, в микрорайоне Славянка на территории муниципального образования поселок Шушары на основе государственно-частного партнерства созданы некоторые образовательные учреждения: 6 детских садов (№35, №36, №43, №44, №45, №46) и 2 школы (№604, №645) [8]. Таким образом, муниципалитет получает образовательные учреждения, а инвестор — сотрудничество на выгодных для него условиях. Приблизительно также происходит развитие

инфраструктуры территории муниципального образования: строительство различных торгово-развлекательных комплексов, спортивных центров, площадок, парков аттракционов и т.д. В 2019-2020 годах в микрорайоне Славянка планируется создание спортивного и торгового комплексов (из отчета главы Пушкинского района Омельницкого В. В.) на основании привлечения инвесторов.

Также можно привести практику из истории Российской империи, так дополнительным источником ресурсов для целенаправленной целевой деятельности могут быть институты самоуправления. На данный момент такие институты находят слабое отражение в политике местных властей, хотя самофинансирование граждан, целевая и нецелевая благотворительность юридических и физических лиц в бюджет муниципального образования, добровольческая практика для решения вопросов местного значения могут дать значительный положительный эффект.

Резюмируя вышеперечисленные моменты, отметим следующее. Важным средством наполнения местных бюджетов и средством стимулирующего регулирования бизнеса на соответствующих территориях могли бы стать местные сборы. Дополнительными источниками ресурсов для «точечной» целевой деятельности могли бы стать самоуправленческие институты. Однако, говоря о городах федерального значения, у муниципальных советов возникает множество трудностей с обеспечением финансирования, так как их возможности ограничены законодательством [8].

## Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // [Электронный ресурс]. - Справочная правовая система «Консультант-плюс».
2. Федеральный закон от 08.05.2010 N 83-ФЗ (ред. от 30.11.2016) "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений" // [Электронный ресурс]. - Справочная правовая система «Консультант-плюс».
3. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.08.2017) // [Электронный ресурс]. - Справочная правовая система «Консультант-плюс».
4. Анализ нормативного подушевого финансирования общего образования в субъектах Российской Федерации / И. В. Абанкина, М. Ю. Алашкевич, В. А. Винарик, П. В. Деркачев, М. В. Меркулов, С. С. Славин, Л. М. Филатова. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. - М.: НИУ ВШЭ, 2016.
5. Бабичев И.В. О некоторых правовых основах муниципальной экономики // Муниципальное имущество: право, экономика, управление. № 1. 2016.
6. Колебанов А.В. Некоторые аспекты исполнения бюджета муниципального образования // Ученые записки Тамбовского отделения РОСМУ 2015. № 4.

7. Информация о результатах проведения мониторинга исполнения местных бюджетов и межбюджетных отношений в субъектах Российской Федерации на региональном и муниципальном уровнях за 2016 год [Электронный ресурс] // Министерство финансов Российской Федерации. – М., 2017. URL: [https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/06/main/Rezultaty\\_provedeniya\\_monitoringa\\_mestnykh\\_budzhetrov\\_za\\_2016\\_god-versiya\\_28.06.2017.pdf](https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/06/main/Rezultaty_provedeniya_monitoringa_mestnykh_budzhetrov_za_2016_god-versiya_28.06.2017.pdf)
8. Официальный сайт муниципального образования города Пушкина [Электронный ресурс] // URL: <http://mo-gorodpushkin.ru/>
9. Морунова Г.В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016.

# АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ МЕТОДИК И ПРАКТИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ФИНАНСАМИ В РОССИИ

Федорова Анастасия Сергеевна

Меркушина Юлия Сергеевна

Ключевая особенность управления муниципальными финансами состоит в том, что механизмы управления характеризуются достаточно высокой степенью самостоятельности (как правовой, так и финансовой) органов местного самоуправления по определению направлений расходования финансов и формированию доходной базы.

Среди исследователей, занимающихся проблемой управления муниципальными финансами, можно назвать таких, как А.М. Бабича, А.С. Бараховского, В.В. Климанова, А.М. Лаврова, Н.С. Максимову, В.М. Родионову, Б.М. Сабанти, В.Г. Старовойтова, В.Б. Христенко, А.В. Чернявского и др. Несмотря на достаточно высокий уровень разработанности темы, в недостаточной степени исследованы сегодня вопросы формирования комплексных систем оценки и мониторинга управления муниципальными финансами, установления ключевых элементов и индикаторов, применения на практике результатов оценки.

Несмотря на различные подходы к управлению муниципальными финансами, большинство из них характеризуется наличием сходных элементов системы оценки эффективности управления и мониторинга муниципальных финансов. К основным из них относятся следующие:

- нормативные акты, регулирующие систему проведения мониторинга и оценки, объекты оценки, процедуру проведения, регламенты взаимодействия субъектов и объектов оценки в рамках управления муниципальными финансами;
- установленная система сроков проведения и предоставления данных оценки;
- требования к формам предоставления отчетных данных, порядок и последовательность предоставления данных;
- определение ответственных лиц за предоставление отчетных сведений, их систематизацию;
- адаптивность целей, критериев, показателей оценки системы управления муниципальными финансами к изменяющимся условиям, проведение необходимой корректировки.

Наиболее распространенной в практике управления муниципальными финансами является применение систем критериев и показателей. Основу такой методики оценки качества управления муниципальными финансами составляет система, отражающая эффективность

формирования доходной части и осуществления бюджетных расходов муниципальных образований. Например, в качестве индикаторов в таких методиках выступают отношение регионального и муниципального бюджета, дефицит муниципального бюджета, отношение муниципального долга, объем региональных субсидий в муниципальный бюджет. Каждый показатель оценивается по пятибалльной или десятибалльной шкале.

Использование подобных систем индикаторов, которые могут варьировать в зависимости от конкретного региона или муниципалитета и особенностей муниципальных финансов (например, объемов субсидирования из регионального бюджета), позволяет оценивать эффективность и целевое использование бюджетных средств муниципального образования, однако не позволяет говорить о тенденциях развития финансов муниципального образования, наличии/отсутствии долгосрочной стратегии управления ими. Кроме того, при использовании такой системы индикаторов достаточно сложно построить рейтинг муниципальных образований по эффективности управления финансами.

Достаточно интересной является методика оценки управления муниципальными финансами по качеству нормативной базы, устанавливающей принципы организации бюджетного процесса на местном уровне. Такой подход предполагает использование в оценке качества управления муниципальными финансами таких критериев, как наличие нормативного акта местного уровня, регламентирующего управление муниципальными финансами, полнота его содержания, соответствие данного акта актуальному законодательству Российской Федерации, его публичность.

По данным критериям можно достаточно полно оценить нормативную базу осуществления бюджетного процесса на местных уровнях, в то же время, данные критерии не позволяют сделать вывод об экономической эффективности формирования и расходования местного бюджета. Кроме того, достаточно сложно определить в количественном выражении полноту содержания нормативного акта (необходимо введение дополнительных шкал для каждого критерия).

Более репрезентативной системой оценки управления муниципальными финансами, охватывающей обширный спектр показателей эффективности, является система сводной оценки. В рамках формирования сводной оценки используют такие методы, как метод многомерной классификации, бальной оценки, нормирования показателей.

Метод многомерной классификации предполагает группировку различных факторов эффективности бюджетного процесса на основе интегральных показателей — вычисление многомерной средней. Многомерная средняя — это средняя величина, рассчитанная по нескольким исходным показателям для конкретного муниципального образования. Метод многомерной классификации позволяет не только охватить более полный спектр показателей эффективности управления финансами, а также, сравнить муниципальные образования между собой, выстроить их рейтинг.

Достаточно часто используется и метод нормирования показателей — приведение каждого из них к общей шкале от 0 до 1, на базе определения отклонений их фактических значений от минимальных и максимальных значений показателя, а также, от оптимальных (так называемых, нормативных) значений. Нормированные значения различных показателей, как правило,

объединяют по отдельно взятому муниципальному образованию в единый интегральный показатель через суммирование или расчет среднего арифметического или средневзвешенного (при различной весомости показателей) значения.

Как метод многомерной классификации, так и метод нормирования показателей позволяет не только получить конкретное количественное и интегральное значение эффективности управления муниципальными финансами, но и учитывать разницу влияния различных факторов на процесс управления финансами (путем присвоения разных весовых коэффициентов показателям). Указанные методы, ввиду этого, дают более репрезентативный результат оценки качества управления муниципальными финансами.

Близким к данным методам является метод балльной системы, часто применяемый в практике оценки качества управления муниципальными финансами и предусматривающий установление для каждого показателя эффективности управления финансами целевого значения, соответствующего оптимальному уровню качества этого процесса. Для выявления значения показателя множество его возможных значений разбито на интервалы, по каждому из которых присвоены свои баллы в диапазоне от полного соответствия показателя целевому значению (например, 5 или 10) до его полного несоответствия (например, 0). Метод балльной оценки также позволяет составить рейтинг муниципальных образований по качеству управления финансами, однако данный метод не столь точен, как метод нормирования или многомерной классификации, поскольку не позволяет учитывать при оценке вес того или иного показателя — показатели принимаются, как равнозначные, что нехарактерно для практики оценки качества управления муниципальными финансами. В то же время, именно балльная оценка позволяет быстро оценить состояние управления финансами, и именно оперативность оценки порой играет решающую роль.

В качестве примера можно рассмотреть анализ динамики качества управления доходами муниципальных образований на основе их ранжирования по степени возрастания суммарного повышающего коэффициента. На основе повышающих коэффициентов проводится расчет стимулирующих дотаций. Оценочным критерием является перечень показателей, характеризующих итог финансовой деятельности органов власти или социально-экономического развития территории за отчетный период. Данные оценочные показатели способствуют определению доли участия муниципального образования в распределяемом фонде.

Расчет стимулирующего показателя основан на данных, характеризующих динамику сбора поступлений доходов от местных налогов и использования имущества, выплат населения за услуги ЖКХ, а также сокращения кредиторской задолженности бюджета.

Так, на основе данного показателя по итогам 2014 года определена высокая оценка качества управления доходами муниципальных образований в городе Петропавловске-Камчатском и Усть-Большерецком муниципальном районе, низкая оценка определена в Олюторском районе.

В рисунке 1 отображена динамика изменения стимулирующих дотаций муниципальным образованиям Камчатского края за лучшие результаты деятельности в 2014 году с учетом действующей и предполагаемой методики в тыс. руб.

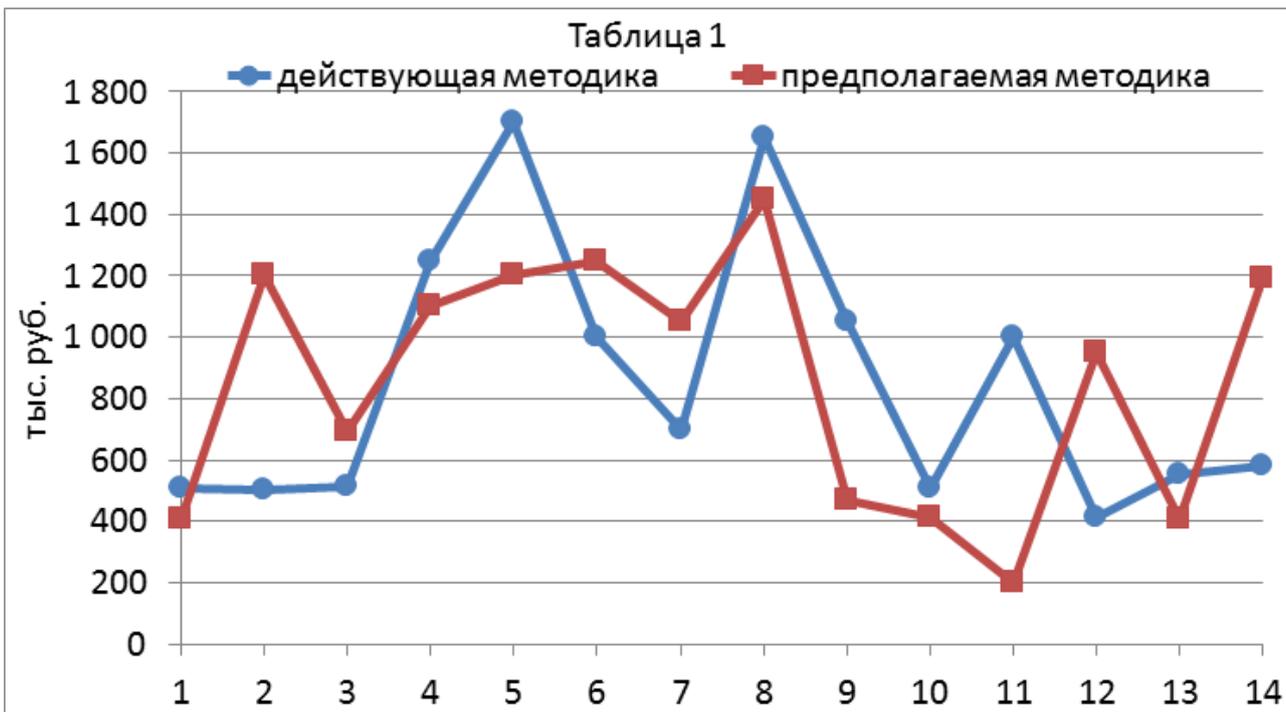


Рисунок 1. Динамика изменения стимулирующих дотаций муниципальным образованиям Камчатского края: 1. Алеутский муниципальный район; 2. Быстринский муниципальный район; 3. Вилючинский городской округ; 4. Елизовский муниципальный район; 5. Мильковский муниципальный район; 6. Петропавловск-Камчатский городской округ; 7. Соболевский муниципальный район; 8. Усть-Большерецкий муниципальный район; 9. Усть-Камчатский муниципальный район; 10. Карагинский муниципальный район; 11. Олюторский муниципальный район; 12. Пенжинский муниципальный район; 13. Тигильский муниципальный район; 14. Городской округ «Поселок Палана»

На уровне муниципального образования использование данной методики позволит дать истинную характеристику возможностей налоговой политики, интегрирующие стимулирующие элементы в заинтересованности муниципальной администрации в наращивании и эффективном использовании собственной налоговой базы.

Подводя итог анализу используемых в оценке управления финансами методов, можно отметить, что наиболее полноценная оценка эффективности, предполагает:

1. Учет особенностей финансов конкретного муниципального образования (их зависимости от субсидий из регионального бюджета, тенденций роста/уменьшения муниципального долга).
2. Необходимость основываться на максимально обширном спектре показателей.
3. Необходимость учета не только экономических показателей, но и юридических (правовой базы).
4. Необходимость определять значимость (вес) тех или иных показателей при анализе эффективности управления финансами.
5. Немаловажным условием является и публичность и репрезентативность результатов оценки — необходимость размещения их на регулярной основе на официальном сайте муниципального образования.

## Список литературы

1. Бабичев И.В. Основы взаимоотношений государства и местного самоуправления в российской правовой системе местного самоуправления [текст] /И.В. Бабичев // Государство и право. - 2009. - № 3.
2. Бухвальд Е.М. Местное самоуправление: этап обновления и укрепления [текст] /Е.М. Бухвальд // Экономист. - 2014. - №4.
3. Мысляева, И.Н. Государственные и муниципальные финансы: Учебник [текст] / И.Н. Мысляева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 393 с.
4. Чалая Ю.Ю. Муниципальные особенности мониторинга и оценки качества управления местными финансами [текст] / Ю.Ю. Чалая // Финансы. - 2012. - №2. С.77-79.
5. Шапошникова Э.Т. Реформирование системы государственного финансового контроля на региональном уровне: изменения в законодательстве Российской Федерации [текст] / Э.Т. Шапошникова // Вестник Самарского государственного экономического университета. — 2013. — № 2. — С. 147-153.
6. Широбокова В. А. Влияние регулирования государственных финансов на экономику и бюджетную сферу регионов [текст] / В.А. Широбокова // Регион: экономика и социология. — 2013. — № 2. — С. 89-107.
7. Морунова Г. В. Теория, законодательство и практика организации муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 153 с.
8. Д.Н. Слободчиков «Методические аспекты повышения эффективности управления муниципальными финансами» . — 2015.

# БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ

Свириденко Екатерина Юрьевна

В данной статье исследуется понятие «бенчмаркинг» и практика его применения в предоставлении муниципальных услуг. «Бенчмаркинг» дословно переводится как «уровень», «отметка» (от англ. «bench» и «mark» соответственно). У этого термина много определений, но все они имеют общий смысл — это анализ, выявление и внедрение лучших практик для формирования конкурентных преимуществ.

Исследования бенчмаркинга значительно продвинулись: с анализа термина «бенчмаркинг» и его использования на предприятии до применения бенчмаркинга в муниципальном управлении.

Государство не сталкивается рыночной конкуренцией, стимулирующей коммерческие предприятия к снижению издержек, повышению качества продукции, однако в форме учреждений и унитарных предприятий оно является субъектом экономических отношений, а значит заинтересовано в повышении эффективности своей работы (в условиях ограниченности ресурсов и в конкурентоспособности своих продуктов и услуг на рынке). А значит, муниципальные органы, как и коммерческие фирмы, ищут способы уменьшить расходы и увеличить отдачу израсходованных денежных средств, при условии повышения качества предоставляемых услуг. Кроме того, анализ законодательства субъектов СЗФО показал, что в большинстве регионов приняты программы совершенствования местного самоуправления [6]. Чтобы выполнить их успешно, необходимо воспользоваться имеющимся опытом и перенять наиболее успешный из существующих опыт, например, у зарубежных государственных органов, имеющих сходство с российскими.

Более того, государство и коммерческое предприятие схожи: оба имеют дело с работниками — трудовыми ресурсами, что подтверждает уместность применения бенчмаркинга для улучшения процесса предоставления муниципальных услуг.

Бенчмаркинг первыми стали практиковать в Японии, где он синонимичен японскому «dantotsu» — «становиться еще лучше». В 1972 г. вышеупомянутый термин впервые появился в институте стратегического планирования Кембриджа. В России бенчмаркинг начали изучать с 1996 года Г.Л. Багиев, А.К. Казанцев, И.А. Аренков.

Активно использовать бенчмаркинг на практике одной из первых стала американская корпорация Хегох, решившая выяснить причины конкурентного преимущества своего японского соперника и превзойти его высокие показатели. Далее бенчмаркинг стали практиковать за пределами своей отрасли, а затем появился стратегический бенчмаркинг — улучшение характеристик производительности на основе изучения успешных предприятий партнеров, глобальный бенчмаркинг — международный обмен опытом с учётом особенностей производства каждой страны (положило начало кросскультурному менеджменту).

Бенчмаркинг бывает общий — сравнение показателей аналогичных компаний, и

функциональный — сравнение показателей работы компаний других отраслей с самыми успешными предприятиями, которые работают в аналогичных условиях. Корпоративный бенчмаркинг (corporate style benchmarking), расширенный подход к бенчмаркингу (broader approach to benchmarking) и бенчмаркинг результативности (performance benchmarking) — основные формы бенчмаркинга.

Бенчмаркинг результативности («статистический бенчмаркинг») является наиболее подходящим для мониторинга качества муниципальных услуг. Его можно использовать каждый год без существенных изменений в условиях и механизмах, он единообразен — все заинтересованные лица могут участвовать в процессе, даёт чёткие результаты деятельности и наглядные возможности её усовершенствования.

Таким образом, анализ деятельности предприятий, использование предыдущего наилучшего опыта, работа над результатами, выявление методов достижения показателей внутри страны и отрасли, за рубежом — ключевые задачи любого вида и формы бенчмаркинга.

Зарубежный опыт использования бенчмаркинга в системе управления качеством муниципальных услуг довольно богат. К примеру, его внедрение в Канадской провинции Онтарио заключалось в анализе показателей эффективности, в США в штатах Орегон, Флорида, Миннесота, Северная Каролина применялся бенчмаркинг, направленный на повышение финансовых показателей, в Виргинии проводились исследования услуг, предоставляемых графствами по зонированию территории, выявление понятности и доступности предоставления, в Австралии бенчмаркинг был направлен на улучшение качества социальных услуг, страны Азии тоже широко практикуют бенчмаркинг в государственном управлении.

Что касается применения опыта бенчмаркинга в России, необходимо учитывать централизованность и единство принципов управления, отсутствие конкуренции по поводу предоставления услуг органами муниципального управления, поскольку цель их деятельности — не получение прибыли, а удовлетворение тех потребностей, которые не могут быть удовлетворены рыночной экономикой из-за их невыгодности. Отсутствие конкуренции означает отсутствие мотивации для совершенствования процесса и результата деятельности.

В России исследование по выявлению возможностей бенчмаркинга в государственном управлении проводилось в городе Челябинске. Жителей Челябинска опрашивали об оказанных им муниципальными учреждениями медицинских услуг, о выдаче лицензий на продажу алкогольной продукции, предоставлении льгот по оплате ЖКХ и услуг связи, сдаче государственного имущества в аренду, приём экзаменов на право управления самоходными машинами, регистрации некоторых групп транспортных средств и выдачи на них государственных регистрационных знаков, техническом осмотре тракторов и иных машин по критериям качества инфраструктуры, взаимодействия с поставщиком услуги, процесса получения услуги [4]. Результаты социологического исследования показали, что более всего респонденты довольны качеством предоставления услуг медицинской помощи (оценка баллов 40,6 из 43), аренды государственного имущества (38,46/43), техосмотром и государственной регистрации машины (38 и 37 соответственно), менее всего — уровнем обслуживания при предоставлении льгот на ЖКХ и связь (35,56 и 34,57). Оцени по показателям доступности услуги для респондентов, возможности получения дополнительной и развёрнутой справки по интересующим вопросам, качества инфраструктуры помещений, их уровень оборудованности

для ожидания, удобство часов приёма посетителей, количество времени, затраченное на ожидание получения услуги приведены в совокупности, при учёте того, что информацию об опрашиваемых услугах респонденты могли получить, воспользовавшись нормативно-правовыми актами, советами коллег, друзей, соседей, знакомых, сотрудника органа власти, а также информационными стендами .

Кроме того, были выявлены сложности при предоставлении в аренду государственного имущества: неопределенность статуса услуги и отсутствие точного срока окончания обработки результатов запроса. Для улучшения медицинского обслуживания жители предложили сделать помещения более комфортными для ожидания и предоставить возможность получения услуги в одном месте. Относительно услуги, получившей самые низкие оценки-предоставление льгот по ЖКХ, респонденты считали нужным предоставить возможности ксерокопии в местах предоставления документов, записи на получение услуг заранее и сократить время ожидания в очереди.

Проведённое исследование помогло выяснить причины низкой эффективности муниципальных услуг, а также облегчить нахождение путей устранения недостатков работы организаций на конкретных этапах. Тем не менее, исследование усложнял факт непонимания границ услуги. Ученые пришли к интересному выводу: получить справку в больнице так же сложно, как научиться управлять трактором, что наглядно показывает неоптимальность процесса обеих процедур. Более того, если бы группировка услуги происходила внутри одного кластера, вопросы по поводу качества были бы более ориентированы на услугу и конкретизированы, их область вопросов по услугам была в разы расширена, бенчмаркинг бы значительно повысил свою эффективность.

Введение в России бюджетирования, ориентированного на результат и создание жесткого финансового муниципального контроля повысило бы выгодность бенчмаркинга, поскольку государственные органы получили бы гораздо больший стимула для обмена лучшими практиками, а также охотнее стали бы перенимать лучший опыт других стран. Применение бенчмаркинга также увеличивает публичность и открытость работы органов государственных органов власти, поскольку основная суть бенчмаркинга и заключается в повышенном внимании непосредственно к процессу деятельности [5]. Причём важно помнить, что любая ситуация индивидуальна, а потому важно переосмысливать наилучший опыт, а не копировать процесс его достижения неизменно.

В заключение необходимо отметить, что бенчмаркинг- комплекс процедур, детально изучающих процессы производства, техника, занимающаяся легальным «шпионажем» лучших практик. Бенчмаркинг довольно продолжительное время применяется в качестве одной из наиболее эффективных методик для улучшения работы предприятий и государственных органов. Для последних это может оказаться куда более полезным, поскольку деятельность муниципальных организаций не нацелена на получение прибыли, а значит не заинтересована в нарастающем улучшении качества услуг. Кроме того, бенчмаркинг помогает повышать эффективность органов государственной власти путём постепенного улучшения существующей политики. К примеру, в России решение проблемы оптимизации государственных услуг состоит в введении специализированных «многофункциональных центров предоставления государственных услуг». Применяя бенчмаркинг в этой ситуации, можно было бы

оптимизировать процедуры лишь некоторых конкретных услуг.

Важно отметить, что бенчмаркинг будет работать в полной мере только при постоянном, периодическом применении, постепенном улучшении технологий предоставления муниципальных услуг.

Практика применения бенчмаркинга в индустриальных странах подтверждает возможности его использования в государственном управлении и контроле, эффективность его применения для улучшения работы органов государственной власти и организаций государственного сектора экономики [5].

## Список литературы

1. Указ Президента РФ "Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов" от 28.04.2008 N 607 (ред. от 04.11.2016).
2. Распоряжение Правительства РФ от 11 сентября 2008 г. № 1313-р.
3. Воронина Л.А., Ушнов В.В. Бенчмаркинг как инструмент раз-работки региональной инновационной стратегии // Региональная экономи-ка: теория и практика. - 2009. - №13. - С. 28-32.
4. Головщинский, К. И. Бенчмаркинг качества государственных услуг в Ярославской области: результаты пилотного проекта 2010 года и предложения по его развитию: препринт WP8/2011/10 [Текст] / К. И. Го-ловщинский, И. М. Степанов, Т. В. Филиппова; Нац. исслед. университет «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 32 с.
5. Гусева Н. М., Медведев Г. Б. Применение механизмов страте-гического управления, контроля и аудита в органах государственной вла-сти (опыт развитых стран Запада) // Контроллинг. 2010. № 2 (35).
6. Морунова Г.В. Теория, законодательство и практика организа-ции муниципальных финансов в трансформационной экономике / Г. В. Морунова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. - 153 с.
7. Растворцева С. Бенчмаркинг инноваций в системе управления региональной эффективностью // Проблемы теории и практики управле-ния. - 2010. - № 10. - С. 111-116.

# ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Контиевская Екатерина Юрьевна

**Политика управления запасами** сосредоточена на учете, отслеживании и отчетности запасов с особым акцентом на аспектах оперативного контроля и требований к финансовой отчетности.

Платежеспособность и ликвидность компании во многом зависит от эффективности регулирования запасов, что и является целью данной политики. Задачами политики является обеспечение бесперебойного производственного процесса, обеспечивая так же высокое качество продукта через рационализацию размера запасов в организации, минимизацию расходов на их содержание и контроль за их передвижением.

Рациональное управление запасами увеличивает прибыльность активов. Баланс между затратами на хранение и доходом от владения запасами обеспечивает оптимизацию затрат.

Непродуманные вложения средств в запасы товаров могут привести к снижению оборотного капитала предприятия, к увеличению кредиторской задолженности за счет выплаты заработной платы персоналу, оплаты поставщикам за поставленные товары и управленческих расходов. С повышением запасов, растут и затраты на их хранение, страховку, уплату налогов и обслуживание.

Однако у недостаточных вложений денежных средств в запасы то же имеются свои недостатки. Здесь увеличение запасов снижает риск уменьшения объемов производства из-за недостатка сырья и материалов на складе, а также риск потери потенциальных покупателей из-за отсутствия запасов готовой продукции и, следовательно, уменьшению товарооборота.

Предприятие не может допустить ни одну из этих ситуаций. Именно для избежания данных ситуаций необходимо рассчитать потребность в запасах и создать систему управления запасами. Система управления запасами, которая эффективно работает, позволяет принять правильное экономическое решение о закупке нужного количества товара.

**Политика управления запасами делится на несколько этапов:**

1. Проведение анализа запасов в предыдущем временном промежутке.

Главной задачей анализа выступает определение уровня использования предприятием тех или иных запасов, и объем реализации товаров в предыдущем периоде для выявления узких мест и принятия мер для их устранения и эффективного использования.

2. Постановка целей создания запасов.

Цели, для которых создаются запасы, могут быть совершенно различными: улучшение текущей производственной работы; улучшение текущей сбытовой работы; аккумуляция сезонных запасов.

При создании политики управления запасами они делятся на группы для дальнейшей работы с

ними.

### 3. Оптимизация размера основных групп текущих запасов.

Определение действий по оптимизации уровня и объема запасов на будущий период.

### 4. Оптимизация всей суммы запасов, которые включаются в оборотные активы.

Движение запасов состоит из доставки, приемки, хранения, подготовки для производства, сортировки и других процессов. Каждый из этих процессов несет за собой ряд расходов. Предприятие должно стремиться к минимизации этих затрат. Правильное управление издержками на обслуживание запасов — это большая необходимость в организации, так как от этого напрямую зависит увеличение прибыли и эффективное функционирование компании.

Минимизацию данных издержек можно представить в форме оптимизационной задачи, с помощью которой можно определить оптимальный размер заказа. Чем выше размер партии, тем ниже затраты на транспортировку этого заказа. Однако при этом увеличиваются затраты на хранение этого заказа.

Размер оптимального заказа можно определить с помощью формулы Уилсона. При этом сумма затрат на хранение и на транспортировку будет минимальна.

### 5. Установление контроля движения запасов на предприятии.

Главной задачей контроллинговых систем является своевременное определение дефицита запасов и их пополнения на предприятии, это является важной составляющей финансового учета на предприятии.

Этот контроль помогает осуществить система управления запасами ABC. ABC-анализ представляет собой метод категоризации запасов, который заключается в делении товаров на три категории: А, В и С, где А — наиболее ценные товары, С — наименее ценные. Этот метод ставит перед собой цель обратить внимание руководителей на важные (А-элементы), а не на менее важные (С-элементы).

Подход ABC гласит, что при рассмотрении запасов компания должна оценивать позиции от А до С, основываясь на своих рейтингах и следуя правилам:

А — это товары, годовая стоимость потребления которых является самой высокой. На 70-80% годового потребления компании, как правило, приходится только 10-20% от общего объема товаров. Такие товары контролируются еженедельно.

С — это, наоборот, товары с наименьшим значением потребления. 5% от годовой стоимости потребления обычно составляет 50% общего объема товаров. Такие товары контролируются ежеквартально.

В — это межклассовые товары, со средним значением потребления. 15-25% от годового объема потребления, как правило, составляют 30% от общего объема товаров. Такие товары контролируются ежемесячно.

Годовое значение потребления рассчитывается по формуле:

(Годовая потребность)  $\times$  (себестоимость номенклатуры на единицу).

Через эту классификацию менеджер поставок может определить горячие точки инвентаризации и отделить их от остальных позиций, особенно тех, которые многочисленны, но не так выгодны. Таким образом, контролируя закупки можно эффективно использовать инвестиции, замороженные в запасах.

б. Отражение в финансовом учете стоимости запасов при инфляции. Запасы должны обеспечивать прибыль предприятию при их использовании, поэтому предприятие должно следить за увеличением рентабельности запасов.

Таким образом, можно сделать вывод, что эффективное управление запасами является одним из важнейших факторов успешного функционирования компании.

## Список литературы

1. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. – М.: Финансы и статистика, 2002.
2. Грищенко О.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. – Саратов, 2007.
3. Грузинов В.П. Грибов В.Д. Экономика предприятия. – М., 2001.
4. Ковалев В.В. Курс финансового менеджмента: учеб. / Ковалев В.В. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2012. – 448 с.
5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 536 с.
6. Экономический анализ: учебник для бакалавров / под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой, И.И. Мазуровой. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 548 с.

# ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

# СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНОГО САМОСОЗНАНИЯ

Батова Анита Аслановна

Актуальность исследуемой проблемы. Обращение к проблеме национального самосознания было продиктовано социально-политическими и экономическими преобразованиями, произошедшими в стране после распада Советского Союза, и формированием независимых государств. Данные исторические процессы существенно повлияли на возрождение национального самосознания и рост интереса народов к своей самобытной культуре. Вместе с тем усиливаются процессы глобализации и международной интеграции, которые воспринимаются нациями, этносами не совсем однозначно. Данные процессы влияют на межнациональные взаимоотношения, развитие национального сознания и самосознания различных народов и наций. На сегодняшний день самосознание народов оказалось под сильным влиянием современных информационных технологий, что угрожает сохранению и воспроизводству культурных традиций и национальной самобытности народов и этносов.

Материал и методика исследований. Методологической основой анализа национального самосознания является социокультурный подход, который позволяет рассмотреть культурную и духовную составляющую нации. В ходе исследования использовались принципы объективности, всесторонности изучения, единства исторического и логического подходов. Результаты исследований и их обсуждение. Национальное самосознание, являясь важнейшим компонентом сознания нации, играет ключевую роль в становлении и развитии национальных отношений.

Как показывают исследования, феномен «национальное самосознание» как этнологическая категория известен давно, но в историко-философском и социально- философском аспектах остается малоисследованным. Еще Сократ призывал человека обратить свои мысли к самому себе. «Познай самого себя» — Сократ поставил этот призыв в основу своего философского мировоззрения. Платон, говоря о душе, отмечал, что познание Бога происходит через познание самого себя. Этот тезис позднее был подкреплен словами пророка Мухаммеда: «Тот, кто познал самого себя, познал Господа своего». Проблема самосознания была подробно рассмотрена творцом немецкой классической философии Георгом Гегелем. Исследуя данную проблему в своей работе «Феноменология духа и логики», Гегель отмечает взаимопроницаемость субъекта и сознания: «Как самосознание Я созерцает само себя, и выражением его в его чистоте является Я = Я, или: Я есмь Я». Эту же мысль мы можем проследить в статье Е. Е. Алтынкович: «Самосознание, являясь процессом определения субъектом самого себя как четко отграниченного от условий собственной реализации «Я», выступает в качестве основания некоего порядка, выраженного как потребность устойчивого бытия в условиях непрерывного изменения себя и окружающего мира».

Другими словами, сознание предполагает выделение субъектом самого себя в качестве носителя определенной активности по отношению к миру. Вкупе с оценкой своих

возможностей, с отношением к самому себе сознание образует те специфические характеристики человека, которые называются самосознанием.

Самосознание — это динамичное, исторически развивающееся образование, выраженное в разных уровнях и формах. Оно возникает лишь в определенных условиях, когда реальные события вынуждают человека выйти за пределы своих умозаключений и подойти к оценке своего общественного положения и своих социальных качеств с другой точки зрения. В результате индивид встает на позицию другого субъекта, отличая себя от него и в то же время отождествляя себя с ним. Такое идеальное отношение в некоторых исторических условиях становится массовым, а не случайным индивидуальным явлением. Это более высокий уровень самосознания, где индивид осознает свою принадлежность к той или иной культуре и социальной группе.

Одним из уровней такого самосознания является национальное самосознание. Национальное самосознание отличается от национального сознания, это более специфическое понятие, более высокий уровень самопознания нации. Мы характеризуем сознание нации как совокупность взглядов, идей и представлений, которые выражают волю и стремление нации и отражают сформировавшийся в процессе исторического развития уровень интеллекта и культуры нации. А самосознание нации — это духовные аспекты данной совокупности, это осознание нацией своих общих интересов, своего места и в мировом сообществе, и в конкретной стране, осознание своего отношения к другим народам и государству.

По мнению С. Г. Калтахчян, «национальное сознание, возникнув, становится важным условием существования и развития нации, которая объединяется уже не только объективными связями, основанными на самосознании в широком смысле, включающими в себя сознание этнической общности, приверженность к национальному языку, территории, культуре, определенное отношение к другим нациям, чувство национальной гордости». Исторически самым сильным фактором, влияющим на рост национального самосознания, является фактор внешнего воздействия, угрожающего существованию нации. Активная реакция на данное давление извне — это один из показателей возрождения нации как в политической, так и в культурной сферах. Процесс самосознания нации возникает сначала в узкой среде интеллигенции или политических кругах, затем в борьбу за национальную независимость и самодостаточность вступают массы. И это не случайное, не частное явление. В этой связи национальное самосознание — это социальное самосознание, результат исторического процесса возрождения национального сознания. Национальное сознание, или «этническое возрождение», — это глобальное явление, и для выяснения этого феномена необходимо найти его общие причины и подойти к вопросу с исторической точки зрения. К примеру, рост национального самосознания во второй половине XX века был обусловлен, прежде всего, стремлением устранить историческую и социально-политическую несправедливость, чрезвычайно обострившуюся за время существования национальных, этнорелигиозных групп населения под полуколониальным (великодержавным) и неколониальным гнетом, в условиях дискриминации и угнетения.

На сегодняшний день существует мнение о том, что на современное состояние национального самосознания повлияло развитие частного капитала, которое во многом характеризуют как прогрессивный и необратимый исторический процесс. Однако данное утверждение не берет во внимание то, что частный капитал не уничтожил национального своеобразия и

индивидуальных черт нации. Таким образом, сказанное К. Марксом и Ф. Энгельсом о духовной и материальной культуре нации и народностей актуально и сегодня: «Буржуазия путем эксплуатации всемирного рынка сделала производство и потребление всех стран космополитическим. К великому огорчению реакционеров, она вырвала из-под ног промышленности национальную почву. Исконные национальные отрасли промышленности уничтожены или продолжают уничтожаться каждый день. Плоды духовной деятельности отдельных наций становятся общим достоянием. Национальные односторонность и ограниченность становятся все более и более невозможными, и из множества национальных и местных литератур образуется одна всемирная литература».

Итак, по моему мнению, национальное самосознание — это, в первую очередь, осознание исторического и социально-духовного состояния нации, т. е. познание ее исторического и культурного прошлого, существующих в настоящем социально-политических и духовно-культурных сторон и анализ ее предполагаемого будущего в сравнении с другими нациями. Из этого можно сделать вывод, что национальное самосознание — это практическое, активное состояние нации, ее готовность обрести свое собственное место в мировой истории и осознать ту роль, которую она сыграла в развитии и становлении мировой культуры. В широком смысле национальное самосознание — это осмысление нацией своей прошлой истории, своих истоков, своего вклада в мировую культуру, это основа ее настоящего социально-культурного ренессанса.

## Список литературы

1. Алтынкович, Е. Е. Проблема духовности в контексте параметров социального способа существования / Е. Е. Алтынкович, Г. Д. Петрова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева. – 2013. – № 1 (77). Ч.
2. Гегель, Г. В. Ф. Работы разных лет : в 2 т. Т. 1 / Г. В. Ф. Гегель. – М. : Мысль, 1971. – 672 с.
3. Калтахчян, С. Т. Марксистско-ленинская теория нации и современность / С. Т. Калтахчян. – М. : Политиздат, 1983. – 367 с.
4. Маркс, К. Сочинения : в 50 т. Т. 40 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М. : Государственное издательство политической литературы, 1967. – С. 157.
5. Платон. Тэтет / Платон ; пер. с греч. и примеч. В. Серезникова. – М; Л.: Госиздат, 1936. – 190 с.

# ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

# ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРАВА НА ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ОСУЖДЕННЫХ В ТЮРЬМАХ

Логинова Ксения Геннадьевна

Проблема эффективности исправления заключенных в тюрьмах и колониях начала волновать людей уже достаточно давно. Уже в трудах таких философов и мудрецов древности как Конфуций, Сократ, Платон и Аристотель были упоминания о том, как исправить преступников.

История тюремного образования говорит о том, что уже в царской России педагоги хотели пробудить интерес к обучению у осужденных, любознательность и самостоятельное мышление. В то время в обучении использовали наглядные пособия, такие как географические карты, атласы, чертежи и приборы.

Очень часто педагогами в тюремных школах были священнослужители, которые состояли в церквях при тюрьме. Поэтому задачей образования того времени было научить читать осужденных церковные книги, которые по мнению церкви, должны были помочь раскаяться их ученикам в преступлении, то есть в совершении греха.

Первая тюрьма, обеспечивающая исполнение уголовного наказания, была построена и открыта в 1786 году в городе Филадельфии в США. После этого такие тюрьмы стали открываться и в других странах: Пентонвиль в Англии, Моабит в Германии, Кресты в Санкт-Петербурге (Зубков А.И. Уголовно-исполнительное право России: теория, законодательство, международные стандарты, отечественная практика конца XIX начала XX века. М.: Норма, 2014. С.405).

Во время правления Александра 1 в тюрьмах зародилась забота о социальных и нравственных нуждах заключенных. То есть, царская тюрьма не просто изолировала преступников, но также и поставила перед собой цель воспитать в них правопослушную личность. Чтобы достигнуть этой цели, был составлен целый комплекс мер воздействия, решающая роль в которых принадлежала Церкви. Священникам в тюрьмах отводилась особая роль, они осуществляли просветительскую работу, оказывая тем самым духовно-нравственное воздействие на осужденных, обучали их грамоте и Закону Божьему, посылали на богослужение, были заведующими в тюремной библиотеке.

Первая официальная школа при тюрьме в России была открыта в середине 19 века в Московском Смирительном и Рабочем доме. В программу обучения для осужденных входила азбука, арифметика, чтение церковных статей. Образование для осужденных тогда рассматривалось как составная часть их нравственного и духовного воспитания, поэтому обучали их священнослужители.

В 1879 году была проведена тюремная реформа, что ознаменовало учреждение губернских тюремных инспекций — начался новый этап становления тюремной системы образования. Первым, кто обратил внимание на проблемы образования заключенных, был И.Я. Фойницкий в своей работе «Учение о наказании в связи с тюремоведением» (1889 год).

До 1879 года в школах при колониях обучалось 134 человека. Осужденных делили на разряды по их способностям и степени развития. Несовершеннолетние, которые ленились и уклонялись от обучения, исключались от школы. Уже тогда школа представляла из себя важное условие исправления осужденных в колониях и тюрьмах.

Существовавшее в 20 веке Главное тюремное управление, строя новые тюрьмы и колонии, запрашивало кредиты на школы, и рекомендовала тюремным администрациям принимать меры по обучению заключенных грамоте. В 1904 году только 20% исправительных учреждений имели при себе общеобразовательные школы.

Обязательным являлось обучение в школе несовершеннолетних заключенных. Все остальные могли обучаться по своему желанию и должны были для этого подать письменное заявление. Осужденным преподавали Закон Божий, чтение, письмо и первоначальные правила счета. В 20-30-е года 20 века главной задачей образования было подготовить политически грамотное поколение, которое впоследствии могло бы помочь своей стране идти по пути научно-технического прогресса.

В 1920 году было подписано «Положение об общих местах заключения», в котором было закреплено обязательное обучение для всех заключенных, которые еще не достигли 50 лет. В этом положении содержалось не только описание системы норм, которые регулировали учебный процесс для осужденных, но также описывалась и воспитательная работа с заключенными.

В главном управлении лагерей и мест заключения (ГУЛАГ) в 1930-х годах сотрудники должны были обращать внимание на проведение просветительской и культурной работы с заключенными:

1. Маленький процент школьной работы состоит в том, чтобы ликвидировать неграмотность среди заключенных и подтолкнуть их к самообразованию;
2. Уроки с заключенными, которые не обучены грамотности, нужно проводить каждый день не менее 1 часа, а с плохо знающими грамоту — не меньше 2 раз в неделю;
3. Посещать школу обязаны все неграмотные и малограмотные, которые еще не достигли 50 лет;
4. Помимо обычных образовательных школ в лагерях могут открывать профессионально-производственные школы, в зависимости от уклона работы в лагере;
5. Программу школьных уроков разрабатывает учитель и заведующий культурным отделом, а утверждается она начальником лагеря.

В 1933 году в этом же Кодексе была закреплена политика воспитательной работы с осужденными, которая несла в себе также общеобразовательное обучение. Важное место в это время занимает цель подготовки грамотного общества для развивающейся промышленности и сельского хозяйства. Но помимо выработки у осужденных трудовых навыков для них также проводили мероприятия с целью повысить их интеллект и политическую грамотность с помощью общего и профессионального образования (Бутенко Т.П. Образование осужденных к лишению свободы: уголовно-исполнительный аспект: монография. Благовещенск: Изд-во Амурского гос. ун-та, 2013. С.108).

Во время Великой Отечественной Войны культурную и воспитательную работу с осужденными направляли для развития их трудовой активности. Осужденных стали привлекать на строительство важных предприятий оборонного значения. В основе перевоспитания заключенных в этот период стал высокопроизводительный и общественно полезный труд.

В 1954-56 годах были приняты ряд постановлений партии и правительства, которые касались улучшения деятельности исправительных учреждений. В тюрьмах и колониях стали организовываться новые системы воспитательных мер, таких как: политинформация, различные лекции, встречи с руководящим составом городов и районов, промышленных предприятий и других руководящих органов (Селиверстова В.И. Уголовно-исполнительное право: учебник для вузов / под ред. В.И. Селиверстова. М.: Проспект, 2013. С.201).

В 1958 году было принято «Положение об общеобразовательных школах при исправительно-трудовых учреждениях МВД СССР». В нем говорилось, что все заключенные могут получить среднее образование в школе при колонии, и выучиться на выбранную специальность. В этот период возникло очень много общеобразовательных школ при колониях. Самыми распространенными стали вечерние школы, где нужно было учиться 8 лет, а также средние школы, открытые местными Советами депутатов трудящихся, согласованные с органами образования. Преподаватели в это время придерживались принципа воспитывающего характера обучения.

В период этого времени сильно увеличивается число средних школ и учебно-консультационных пунктов. В 1969 году в «Основах исправительно-трудового законодательства СССР и союзных республик» статьей 7 официально признали, что общеобразовательное обучение заключенных является одним из важных средств их перевоспитания и исправления.

13 августа 1981 года Указ Президиума Верховного Совета СССР утвердил, что осужденные, которые относятся к числу молодежи, должны получить в обязательном порядке среднее образование, а осужденные, которые не достигли еще 40 лет, должны в обязательном порядке получить общеобразовательное восьмилетнее обучение. Переход на всеобщее обязательное среднее образование в колониях и тюрьмах усилил значение воспитательного смысла обучения.

Окончательно обязательное получение общего образования заключенными в тюрьмах, которые еще не имеют образования и им нет 30 лет, закрепили в 1994 году Постановление «Об учреждении типового положения о вечернем (сменном) общеобразовательном учреждении» 1994 года и новый УИК РФ 1997 года.

Таким образом, можно прийти к выводу, что на разных этапах нашей истории общеобразовательные школы при колониях и тюрьмах выполняли те необходимые задачи, которые соответствовали тому времени и тем существующим учреждениям и законам.

## Список литературы

1. Бутенко Т.П. Образование осужденных к лишению свободы: уголовно-исполнительный аспект: монография // Благовещенск: Изд-во Амурского гос. ун-та. - 2013. – 380 с.
2. Гаманенко Л.И., Кузнецов В.И. Профессиональное образование в местах лишения свободы как средство ресоциализации осужденных и их социальной адаптации после освобождения // Вестник Пермского университета. 2015. №2. С.125-132.
3. Зубков А.И. Уголовно-исполнительное право России: теория, законодательство, международные стандарты, отечественная практика конца XIX начала XX века // М.: Норма. - 2014. – 530 с.
4. Селиверстова В.И. Уголовно-исполнительное право: учебник для вузов / под ред. В.И. Селиверстова // М.: Проспект. - 2013. – 290 с.

# ПРОБЛЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНО - ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО ДЕЛАМ О ПРИМЕНЕНИИ ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА

Заидова Манарша Усмахановна

В соответствии со ст. 196 УПК РФ назначение и производство судебной экспертизы обязательно, если необходимо установить психическое или физическое состояние подозреваемого, обвиняемого, когда возникает сомнение в его виновности или способности самостоятельно защищать свои права и законные интересы в уголовном судопроизводстве.

Судебно-психиатрическая экспертиза является процессом исследования, проводимым сведущими в данной области лицами по поручению судебно-следственных органов. Задача судебно-психиатрической экспертизы заключается в даче ответа на специально поставленные вопросы, возникающие в ходе расследования и рассмотрения уголовных дел по производству о применении принудительных мер медицинского характера. Заключение судебно-психиатрической экспертизы является доказательством, определяющим наличие психического расстройства и глубину поражения психики у лица, являющегося участником уголовного процесса. Все основные положения судебно-психиатрической экспертизы приведены в 48 соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 17.12.1991 г. № 46/119, Законом РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» от 2 июля 1992 г. № 3185-1 и Приказами Минздрава и соцразвития РФ, а также методическими разработками ГНЦ социальной и судебной психиатрии им. В. П. Сербского.

Судебно-психиатрическая экспертиза может быть назначена только органами расследования (лицом, производящим дознание, следователем или судом Она не может проводиться по поручению иных органов или лиц либо по инициативе самих экспертов. Слово «судебная» применительно к экспертизе не означает, что ее правомочен назначать исключительно суд. Суд (судья единолично) может назначить ее только тогда, когда он рассматривает дело в первой инстанции, а также когда поступают ходатайства от сторон судопроизводства о назначении судебно — психиатрической экспертизы.

Следователь не обладает в достаточной степени специальными знаниями в области психиатрии и психологии и не может определить, имеются ли у лица какие-либо психические расстройства, однако он может обнаружить некоторые особенности, которые позволяют предполагать наличие отклонений в психике лица, в отношении которого ведется уголовное дело. Психические расстройства не столь очевидны, как физические, и их нельзя выявить без специальных исследований.

Проведение психиатрической экспертизы предполагает применение специальных психоневрологических методик и сложных методов обследования с использованием медицинской техники, а также тесный контакт с подэкспертным для получения от него сведений анамнестического характера и данных, указывающих на состояние его интеллекта, воли, эмоций, характера и т. д. При назначении и проведении судебно-психиатрической экспертизы необходимо обеспечить:

- обоснованность и своевременность ее назначения;
- правильность постановки и полноту определения круга вопросов, подлежащих разрешению экспертами-психиатрами;
- полноту и своевременность представления экспертам сведений, без которых производство объективной и всесторонней экспертизы невозможно; — всестороннюю и объективную оценку выводов экспертов — психиатров, сформулированных в судебно-психиатрическом заключении;
- правильность использования заключения экспертизы в процессе доказывания; — гарантии прав граждан при производстве судебно-психиатрической экспертизы;
- выявление характерных ошибок, влияющих на качество и время проведения психиатрической экспертизы;
- соблюдение сроков предварительного следствия и содержания обвиняемого под стражей.

Несвоевременное назначение судебно-психиатрической экспертизы приводит к затягиванию производства и, соответственно, сроков предварительного расследования.

Существенными недостатками при назначении и производстве судебно — психиатрической экспертизы, влияющими на качество и сроки предварительного расследования, являются:

- необоснованное назначение судебно-психиатрических экспертиз в связи с неподтвержденными заявлениями подозреваемого (обвиняемого) о психическом заболевании (травма головы, полное отсутствие памяти и т. д.); — в постановлении о назначении экспертизы не всегда излагаются обстоятельства, послужившие основанием для ее назначения; — недоброкачественное оформление уголовных дел, направляемых на экспертизу (отсутствие важной информации о психическом состоянии лица, об особенностях поведения до и после совершенного деяния и т. п.);
- нечеткость и неточность формулировок поставленных перед экспертом вопросов;
- в постановлении о назначении экспертизы не указывается правовое положение направляемого для проведения экспертизы лица, что в некоторых случаях имеет принципиальное значение;
- в заключениях судебно-психиатрических экспертиз не отражаются примененные методики исследования психики испытуемых, что затрудняет оценку полноты проведенной экспертизы и обоснованности выводов; — проблемы организационного характера;
- умышленные упущения и злоупотребления, допускаемые самими экспертами-психиатрами при проведении судебно-психиатрической экспертизы и даче экспертного заключения.

Лица, назначающие амбулаторную судебно-психиатрическую экспертизу, полагают, что

началом проведения следует считать момент поступления в распоряжение экспертов постановления о назначении и материалов, необходимых для исследования, т. е. когда у экспертов — психиатров появится возможность исследования материалов уголовного дела. Здесь требуется уточнение. Как представляется, началом проведения амбулаторной судебно-психиатрической экспертизы нужно считать начало освидетельствования подэкспертного, но не момент поступления в распоряжение экспертов материалов уголовного дела. Постановление следователя и материалы уголовного дела, необходимые для производства экспертизы, направляются на рассмотрение и ознакомление к экспертам заранее, до того как доставят самого подэкспертного. После ознакомления с ними и с дополнительными материалами, если таковые экспертами запрашивались, на экспертное освидетельствование направляется подэкспертное лицо. Поэтому правильнее считать началом производства амбулаторной судебно-психиатрической экспертизы не только момент поступления в распоряжение экспертов материалов уголовного дела, но и самого лица, подлежащего экспертному исследованию.

Не все ясно и с моментом окончания производства амбулаторной судебно-психиатрической экспертизы. Ее следует считать оконченной, когда заключение полностью оформлено, т. е. подписано экспертами, проводившими ее, а сопроводительное письмо к заключению подписано руководителем экспертного учреждения, и оно готово для направления в орган, по поручению которого экспертиза проводилась.

При производстве амбулаторной судебно-психиатрической экспертизы возникают проблемы, вызывающие необходимость помещения подэкспертного в стационар. Особые сложности в амбулаторных условиях вызывает экспертиза лиц, у которых впервые в судебно-следственной ситуации выявлены клинически сложная полиморфная симптоматика, типичность течения заболевания, наличие психогенных наслоений. Сложной остается диагностика шизофрении с преобладанием психопатоподобных и паранойяльных расстройств, а также оценка глубины ремиссии. Выявление указанных психических нарушений в процессе амбулаторной судебно-психиатрической экспертизы диктует необходимость вынесения экспертного решения о невозможности прийти к окончательному выводу в амбулаторных условиях и необходимости назначения стационарной экспертизы.

В целях сохранения тайны частной жизни испытуемого считаем целесообразным наделить психиатра-эксперта правом свидетельского иммунитета в части, касающейся интимных сторон жизни. И. В. Смолькова писала: «...нуждаются в законодательном разрешении вопросы о наделении правом свидетельского иммунитета всех лиц, чья профессиональная деятельность связана с необходимостью сохранения личных тайн граждан (врач, психолог, нотариус, психотерапевт, психиатр и т. д.)».

В рамках судебно-психиатрической экспертизы должны рассматриваться три аспекта проблемы компетенции:

- эксперта-психиатра, следователя и суда — при решении вопроса о невменяемости (вменяемости);
- эксперта-психиатра — при даче заключения о значении психических недостатков;
- эксперта-психиатра — при даче заключения о возможности участия лица в следственных

действиях и судебном разбирательстве.

При решении вопроса о невменяемости эксперту, с одной стороны, следователю и суду — с другой, предлагается решить один и тот же вопрос. В результате только на основании медицинского критерия следует вывод, который предопределяет вменение или невменение в вину деяния, фактически минуя рассмотрение психологического критерия как самостоятельного этапа исследования.

Психиатры, давая заключение о глубине психического расстройства, обосновывают клинические признаки невменяемости, которые позволяют определить неспособность человека осознавать характер своих действий и руководить ими. Данные вопросы входят в безусловную компетенцию врачей-психиатров. Юридический факт — невменяемость — устанавливает суд, а при несогласии с выводами, изложенными в заключении, следователь, прокурор и суд могут назначить дополнительную или повторную экспертизу, указав основания для ее проведения, но проигнорировать заключение они не вправе.

Помимо констатации наличия психического заболевания, эксперт — психиатр указывает, каким образом оно повлияло на поведение лица в момент совершения деяния. Вопрос о невменяемости лица в медицинском аспекте решается на основе самой сущности психической болезни, а в правовом — исходя из заключения эксперта и всех данных, характеризующих как само лицо, так и обстоятельства изучаемого дела. Вопросы, сформулированные следователем, судом для разрешения эксперта — психиатра, не должны выходить за пределы его специальных познаний и должны касаться психического состояния подозреваемого (обвиняемого). Если в ходе следствия возникла необходимость в разрешении вопросов, касающихся других отраслей специальных знаний (психологии, медицины), то по решению суда, следователя или по ходатайству самих экспертов- психиатров могут быть назначены комплексные экспертизы.

Понятие «психическое состояние» включает в себя лишь так называемый медицинский критерий вменяемости. Отвечая на вопрос о психическом состоянии обвиняемого, эксперт-психиатр обязан дать обоснованное заключение о том, здоров обвиняемый или страдает хронической душевной болезнью, временным расстройством душевной деятельности, слабоумием либо находится в ином болезненном состоянии. Глубину психического поражения, обосновывающую способность человека правильно воспринимать информацию и отражать ее, устанавливает только эксперт- психиатр, поэтому суд и следователь должны исходить из заключения судебно-психиатрической экспертизы при определении способности человека отдавать себе отчет в своих действиях или руководить ими.

Действующим УПК РФ определение лица вменяемым или невменяемым закреплено за судом. Эксперт-психиатр в своем заключении не решает этот вопрос с юридической точки зрения, а дает мотивированное медицинское заключение.

Большой интерес для уголовного процесса представляет вопрос о компетенции эксперта-психиатра при даче заключения о значении психических недостатков. В рамках судебно-психиатрического понятия «психическое расстройство» — это когда лицо лишается способности отдавать отчет своим действиям и руководить ими, т. е. является психически больным.

Поведение невменяемого лица зависит от его социальных установок, в которых он оказывается время от времени, и проявление одних и тех же психических недостатков в зависимости от данных установок может быть различно по своему социальному уровню. Вместе с тем они должны учитываться с момента возбуждения уголовного дела и до применения принудительных мер медицинского характера к данным лицам. Это важно для своевременного назначения судебно-психиатрической экспертизы, понимания поведения таких лиц при совершении ими преступлений и в период следствия, а в случаях осуждения — их наиболее эффективного включения в систему трудовых и воспитательных мероприятий в исправительно-трудовых учреждениях.

Психиатрические обследования специалистом — врачом-психиатром могут назначаться не только для решения вопроса о возможности участия невменяемых лиц в уголовном судопроизводстве, но и в целях устранения ошибок, допускаемых при назначении экспертиз, а также для сокращения числа необоснованных назначений судебно-психиатрических экспертиз и экономии процессуальных сроков.

Одно из оснований назначения и производства судебно-психиатрической экспертизы — перенесенные лицом нейроинфекционные заболевания и травмы головного мозга, сопровождающиеся психическими расстройствами или приведшие к ухудшению успеваемости в учебном заведении, нарушению трудоспособности, социальной адаптации, изменению поведения.

Другим немаловажным показателем низкой назначаемости экспертиз является то, что по уголовным делам о преступлениях, совершенных лицами, страдающими алкоголизмом и наркоманией, следователи редко назначают судебно-психиатрические экспертизы (примерно лишь по каждому третьему уголовному делу). Психическое состояние лица, страдающего алкогольной зависимостью или наркоманией, может быть подвергнуто сильному воздействию, что зачастую приводит к возникновению психических расстройств.

Наиболее распространенными являются случаи необоснованного назначения судебно-психиатрических экспертиз без достаточных данных о психической патологии у подследственных и подсудимых. Следователи, в силу отсутствия достаточных знаний в области психиатрии, не всегда в состоянии выявить у обвиняемых расстройство психики, недостаточно глубоко изучают их поведение в период, предшествующий преступлению и следующий за ним, не истребуют необходимую медицинскую документацию, слабо используют возможности специалистов — врачей — психиатров для соответствующих обследований (консультаций).

Такие обследования (консультации) могут проводиться одним врачом — психиатром, привлеченным в качестве специалиста в соответствии со ст. 58 УПК РФ. Учитывая, что обследование предусматривает единоличное решение поставленных следствием или судом вопросов, рекомендуется привлекать врачей-психиатров, имеющих должный уровень подготовки по общей и судебной психиатрии. Им разъясняются права и обязанности, предусмотренные ст. 58 УПК РФ.

Основанием для назначения обследования врачом-психиатром в период следствия и судебного разбирательства является необходимость привлечения специалиста в области психиатрии для решения вопроса о назначении судебно-психиатрической экспертизы.

На разрешение врача-психиатра помимо других вопросов, решаемых им, должен ставиться вопрос о наличии оснований для назначения и проведения амбулаторной или стационарной судебно-психиатрической экспертизы. В компетенцию психиатра, привлеченного в качестве специалиста, не входит решение вопроса о вменяемости.

Следователь должен дать возможность врачу-психиатру, ознакомившись с материалами дела, побеседовать с подследственным или подсудимым, после чего должна быть оформлена справка психиатрического обследования в письменном виде.

Использование судебно-психиатрического обследования, наряду с амбулаторными и стационарными судебно-психиатрическими экспертизами, имеет ряд преимуществ. В первую очередь, это выражается в оперативности и быстроте исследования, которое проводится в кабинете следователя. Справка выдается в день обследования.

В то же время следует иметь в виду, что при появлении новых обстоятельств в уголовном деле и изменении психического состояния лица, в отношении которого ведется производство о применении принудительных мер медицинского характера, заключение специалиста не может быть препятствием для назначения амбулаторной и стационарной судебно-психиатрических экспертиз.

Рекомендуемые психиатрические обследования специалистом — врачом-психиатром при надлежащей организации их проведения должны способствовать устранению ошибок при назначении судебно-психиатрических экспертиз.

Если у лица имеется психический недостаток, который не является психическим расстройством, исключаяющим вменяемость лица, то должна быть назначена комплексная психолого-психиатрическая экспертиза. В ходе ее проведения необходимо установить не только глубину психического поражения личности, но и влияние психического недостатка на поведение лица и на развитие конкретной криминальной ситуации.

Представляется, что назначение и проведение психолого-психиатрической экспертизы имеет некоторые практические преимущества для судебно — следственных органов. По сравнению с последовательным проведением судебно-психиатрической, затем судебно-психологической экспертиз проведение комплексной психолого-психиатрической экспертизы повышает рентабельность производства экспертизы и сокращает сроки следствия.

На сегодняшний день все больше возрастает значение комплексной психолого-психиатрической экспертизы, поскольку только она способна решать вопросы, стоящие перед экспертами в связи с введением в уголовное законодательство нормы, предусматривающей ответственность лиц с психическими расстройствами, не исключаящими вменяемость.

Необходимость в проведении судебно-психиатрической экспертизы лица, в отношении которого ведется производство о применении принудительных мер медицинского характера, возникает в случаях, когда требуется исследовать бессознательное в мотивации преступного поведения.

При наличии данных о безмотивном поведении лица необходимо обязательное проведение

психолого-психиатрической экспертизы, в процессе которой требуется выяснить взаимосвязь между психическим состоянием преступников и потерпевших и негативными действиями последних. Нередко возникает вопрос нахождения критерия для определения симуляции болезненных проявлений, например, для разграничения истинной не критичности и симулятивного поведения. В отличие от клинической истории болезни, характеристика психического состояния и его динамика в акте должна содержать, наряду с чисто описательными данными, их психопатологическую квалификацию, представляющую собой момент анализа. Такой же характер должны носить и акты на лиц, ограниченно вменяемых, и лиц, у которых обнаруживаются те или иные отклонения в нервно-психической сфере, так как суду необходимо видеть, что врачи-эксперты не игнорировали имеющиеся болезненные нарушения. Таким образом, психическое состояние подэкспертного, к какому бы времени оно не относилось, должно быть охарактеризовано, прежде всего, непосредственно описательными данными, касающимися его поведения, приведением высказываний и суждений.

Приведенные сведения и их клиническая квалификация должны быть обобщены в терминах и определениях психологического толка, характеризующих психические нарушения и понятных суду, так как развернутое описание делает убедительным экспертное заключение. Оно позволяет судить о тяжести психических изменений, а, следовательно, о невменяемости даже в тех случаях, когда диагностика расстройства особенно трудна, и диагноз дается лишь приблизительно.

Учитывая изложенное, представляется, что эксперт — это субъект уголовно-процессуального доказывания. Для улучшения работы экспертов, более тщательного расследования уголовных дел данной категории и во избежание следственных ошибок по уголовному делу необходимо расширить перечень оснований для проведения судебно-психиатрических экспертиз и определить максимально короткий период времени, в течение которого лица, в отношении которых ведется производство о применении принудительных мер медицинского характера, должны быть ознакомлены с постановлением о назначении судебно-психиатрической экспертизы.

## Список литературы

1. Законодательство РФ в области психиатрии / под общ. ред. Т. Б. Дмитриевой. - 2002. - С. 91.
2. Колмаков П. А. Проблемы правового регулирования принудительных мер медицинского характера. — Сыктывкар, 2001. — С. 156.
3. Семенцова И. А. Уголовная ответственность лиц с психическим расстройством, не исключающим вменяемости: дис. ... канд. юрид. наук. — М., 1997. - С. 82. 55
4. Смолькова И. В. Проблемы охраняемой законом тайны в уголовном процессе. - М., 1999. - С. 151. 54
5. Шишков С. Сроки судебно-психиатрической экспертизы. — М., 1996. — С. 26-32. 52

# НЕДОПУСТИМЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ: ВЗГЛЯД ЗАКОНОДАТЕЛЕЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Альжанов Артем Серикович

В отечественном уголовно-процессуальном законодательстве закреплено понятие недопустимого доказательства. Статья 75 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее — УПК РФ) недопустимыми признает доказательства, полученные с нарушением требований УПК РФ. Так же в ч. 2 этой нормы закреплены условия, при которых определенные виды доказательств должны считаться недопустимыми, к ним относятся:

1. показания подозреваемого (обвиняемого), если они даны в ходе досудебного производства по уголовному делу в отсутствие защитника (включая случаи отказа от защитника) и не подтверждены подозреваемым (обвиняемым) в суде;
2. показания потерпевшего, свидетеля, если они основаны на догадке, предположении, слухе;
3. показания свидетеля, который не может указать источник своей осведомленности;
4. иные доказательства, полученные в нарушение процедуры, установленной УПК РФ. В теории уголовного процесса до сих пор ведутся споры о правильности формулировок ст. 75 УПК РФ.

В частности, И. С. Тарасов полагает необходимым дополнить ч. 1 ст. 75 УПК РФ и конкретизировать ее с целью установления соответствия другим законам РФ [2]. Устраняя образовавшуюся недосказанность и предотвращая споры в практике правоприменения, Пленум Верховного Суда РФ установил критерии для признания доказательств недопустимыми [1].

Зарубежные законодатели, на наш взгляд, на данную проблему смотрят иначе. Так, например, Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан (далее — УПК РК) четко закрепляет, что доказательства признаются недопустимыми, если они получены с нарушениями требований УПК РК путем лишения или стеснения гарантированных законом прав участников процесса или нарушения иных правил уголовного процесса при досудебном расследовании или судебном разбирательстве дела и повлияли или могли повлиять на достоверность полученных фактических данных (ст. 125 УПК РК) [3]. Кроме того, названная норма перечисляет случаи, когда доказательство считается недопустимым. К таковым относятся следующие ситуации: применение пыток, угроз, обмана; использование заблуждения участника судопроизводства, относительно его прав и обязанностей; проведение следственного действия ненадлежащим субъектом; нарушение порядка, установленного законом; применение противоречащих современным научным знаниям методов. Представляется, что тем самым УПК РК закрепляет четкие критерии признания доказательств недопустимыми.

Также УПК РК предусматривает возможность ограниченного использования доказательств, не отвечающих требованиям допустимости, чего нельзя сказать об УПК РФ. На наш взгляд, такая возможность позволяет использовать доказательства, имеющие значение для уголовного дела, с исключением той информации, которая признана недопустимой. В подобной ситуации по УПК РФ важное доказательство будет исключено в целом, что может значительно повлиять на исход уголовного дела (практике известно немало подобных примеров).

Часть 2 ст. 125 УПК РК также предоставляет органу дознания, дознавателю, следователю, прокурору и суду полномочия устанавливать по собственной инициативе или по ходатайству стороны недопустимость использования фактических данных в качестве доказательств, а также возможность их ограниченного использования в уголовном процессе. Названные должностные лица и государственные органы, решая вопрос о недопустимости доказательств, обязаны в каждом случае выяснить, в чем конкретно выразилось допущенное нарушение и принять мотивированное решение [3]. Представляется, что данное положение позволяет объективно, более конкретно и точно решить вопрос о допустимости конкретного доказательства с учетом мнения сторон, а также значимости и серьезности допущенных нарушений, что будет способствовать правильному, всестороннему и обоснованному принятию решения по уголовному делу.

Таким образом, приходим к выводу, что, в отличие от законодателя России, законодатель Республики Казахстан более подробно, конкретно и точно прописал правила недопустимости (допустимости) доказательств, чем в УПК РФ. Следовательно, ст. 75 УПК РФ нуждается в корректировке с целью упрощения ее применения на практике и исключения спорных ситуаций, а также наиболее правильного и обоснованного принятия решений по делу.

## Список литературы

1. О некоторых вопросах применения судами Конституции Российской Федерации при осуществлении правосудия. – [Электронный ресурс] : ППВС от 31.10.1995 г. № 8. – Доступ из СПС «Консультант плюс».
2. Тарасов И. С. Недопустимые доказательства в уголовном процессе: проблемы толкования ч. 1 ст. 75 УПК РФ // Приволжский научный вестник. 2014. № 3–2 (31). С. 80–84
3. Уголовно-процессуальный кодекс республики Казахстан. – [Электронный ресурс]. – URL : <http://online.zakon.kz/> (дата обращения: 16.04.2017).

# ПРОБЛЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ГОРОДЕ СИБАЙ

Киикбаева Азалия Радиковна  
Киикбаева Камилла Радиковна  
Алтыншин Алик Гаязович

В республике Башкортостан, как в одной из промышленно развитых регионов РФ функционирует множество промышленных предприятий, занимающихся горнодобывающей, перерабатывающей, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической отраслей промышленности, энергетики и трубопроводного транспорта. В частности, в городе Сибай имеются крупные промышленные предприятия, такие, как СФ ОАО «УГОК», ОАО «БМСК», ООО «Башкирская медь», ООО «Водосбыт» и другие. С расширением объемов производств, дальнейшей разработкой карьера, увеличивается объем загрязняющих веществ, выбрасываемых в окружающую среду. Это привело к созданию серьезных экологических проблем, в том числе и в области обращения с отходами производства и потребления.

Обострение экологических проблем в области переработки твердых бытовых отходов возникает в связи с высоким уровнем износа технологического оборудования; многоотходными технологиями, используемыми на предприятиях; низкими темпами внедрения современных ресурсо- и энергосберегающих технологий.

На данном этапе не создана современная мусороперерабатывающая отрасль и механизмы, стимулирующие организации к применению новых технологий. Промышленный потенциал отходов в качестве вторичных ресурсов, в том числе и энергетических не учитывается.

Ежегодно объем накопленных отходов в городе достигает более 4,2 млн. т, основная часть (97%) которых приходится на долю горнодобывающей промышленности. Доля образованных отходов производства и потребления в г. Сибайе от общего количества образованных отходов в Республике Башкортостан составляет 11%.

Существующая в настоящее время в городе Сибайе система обращения с отходами основана преимущественно на захоронении их на свалке твердых бытовых отходов (далее — ТБО) или длительном хранении (складировании) на специализированных объектах (отвалы, хвостохранилище).

Составной частью проблемы переработки твердых бытовых отходов является проблема переработки и использования полиэтиленовых товаров- упаковок. В городе Сибайе не созданы пункты приема данного вида отходов. В других городах республики Башкортостан это осуществляют общества с ограниченной ответственностью «Чистый город» (г.Уфа), «Спецэкотранс» (г.Октябрьск), Стерлитамакский филиал ГУП «Табигат». В республике отсутствуют предприятия по переработке полиэтиленовых товаров-упаковок и их использованию. Из-за этого данные отходы направляются за пределы республики, преимущественно в г. Москву или г.

Ижевск (Удмуртия).

Помимо этого в городе Сибай отсутствуют пункты приема макулатуры, которую в дальнейшем возможно было бы передать на переработку в г.Туймазы ООО «Картонно-бумажный комбинат», в г. Нефтекамск республики Башкортостан. Таким образом, будет эффективно использован перерабатываемый материал и сэкономлены средства.

В отличие от этого решен вопрос в республике Башкортостан с демеркуризацией ртутьсодержащих отходов, необходимо только в городе Сибай создать пункт для централизованного сбора использованных ртутьсодержащих ламп с последующей передачей специализированным организациям, к примеру, ГУП «Табигат» (г.Уфа.)

Одним из приоритетных направлений государственной системы управления отходами является решение вопроса их безопасного размещения. Для этих целей в городе Сибай целесообразно построить современный полигон ТБО. Возможно накопить местный опыт, осуществляя малобюджетные проекты в небольших масштабах. К примеру, ГУП «Табигат» РБ (г.Уфа) координирует деятельность полигонов ТБО, которые были введены в эксплуатацию за счёт средств бюджета республики Башкортостан. Опыт работы предприятия подтверждает эффективность управления отходами. Предприятием системы приема и размещения отходов, отдельного сбора ТБО, ведутся работы по рекультивации территорий свалок ТБО, также осуществляется постоянный мониторинг окружающей среды в районе расположения полигонов ТБО.

Действующие экономические механизмы, устанавливающие плату за негативное воздействие на окружающую среду имеют фискальный характер и не стимулируют природопользователей к модернизации производства, а также к экологизации товаров и услуг. Это дает возможность ИП и ЮР лицам продолжать свою хозяйственную деятельность и наносить невосполнимый урон окружающей среде.

Для решения экологической проблемы необходимо не устанавливать на законодательном уровне плату за негативное воздействие на окружающую среду, а экономически стимулировать производителя к созданию минимальной упаковки товара и модернизации производства. Известно, что значительная часть ТБО состоит из упаковочных материалов. Возможно и привлечение субъектов малого и среднего предпринимательства в сферу переработки вторсырья в продукцию, при необходимости ввести тендерные условия при заключении контрактов на проведение работ по сбору, транспортировке, переработке и захоронению отходов. Приоритет в сфере обращения с отходами должен отдаваться переработке отходов в противовес их захоронению на свалке ТБО.

Проблема ТБО может быть эффективно решена только при активном

привлечении всех доступных ресурсов: человеческих, организационных, экономических и иных. Поэтому необходимо на законодательном уровне урегулировать вопрос создания консультационного совета или рабочей группы, состоящих из представителей власти, населения и общественных организаций; руководителей крупнейших предприятий по утилизации ТБО; транспортников, руководителей предприятий по переработке вторсырья; представителей СМИ, деятельность которых должна осуществлять выработку основных

механизмов управления отходами. Это может явиться удачным шагом на пути к осуществлению экологически приемлемой программы решения проблемы ТБО.

Одним из важных направлений улучшения экологической обстановки является развитие мощностей по переработке вторичных ресурсов. В целях максимального использования собираемых отходов в качестве вторичных материальных ресурсов необходимо провести инвентаризацию предприятий для выявления производств, которые могли бы использовать отходы того или иного вида в качестве вторичного сырья; определить потребности хозяйств в изделиях, изготавливаемых из вторичного сырья; разработать систему заказа на продукцию из вторичного сырья и отходов производства.

Таким образом, проблема переработки и сбора твердых бытовых отходов может быть решена только общими усилиями государственных органов и граждан. В республике функционирует множество предприятий по сбору отходов. Этот опыт необходимо внедрять и в нашем городе, но необходимо учитывать, что это требует значительные финансовые вложения, при этом период окупаемости денежных средств длителен.

Создание консультационного совета — продуманный шаг для привлечения инициативных граждан и ИП к этой проблеме. На данный момент общественность отстранена от влияния на формирование территориальных схем размещения отходов. Также строительство полигонов ТБО, рациональное расходование сборов за негативное воздействие на окружающую среду, развитие мощностей по переработке вторичных ресурсов позволит решить нам эту проблему и фактически реализовать свое право на благоприятную окружающую среду.

## Список литературы

1. Конституция РФ, принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.
2. ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ
3. <https://refdb.ru/look/2851179-p10.html> Основные проблемы социально-экономического развития городского округа город Сибай республики Башкортостан.
4. <http://docs.cntd.ru/document/935109947> Постановление Правительства республики Башкортостан от 21 апреля 2008 года №120 «О концепции обращения с отходами производства и потребления в республике Башкортостан на период до 2012 года».
5. <http://volganews.info/263843/2> Решение Совета городского округа г. Сибай РБ от 28.12.2010 N 566 "О "Комплексной программе социально-экономического развития городского округа город Сибай Республики Башкортостан на 2011 - 2015 годы"

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ЗДОРОВЬЯ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Пермяков Олег Михайлович

В России с каждым годом усиливается тенденция ухудшения здоровья молодёжи. Дети, которые ещё только собираются пойти в школу, зачастую, уже имеют некоторые отклонения в плане здоровья. По данным Министерства образования РФ, только 12 % детей, поступающих в первый класс, практически здоровы. За время обучения их состояние становится ещё хуже вследствие нескольких факторов, таких как: значительная учебная нагрузка, дефицит двигательной активности, нарушенный режим сна и отдыха, неправильное питание, плохая экологическая обстановка, стресс на различных основаниях и т.д. На этой почве, к окончанию школьного обучения, большая часть молодых людей, уже не может относиться к основной группе здоровья [2].

Как известно, на протяжении всего обучения, как в школах, так и в средне-специальных и высших учебных заведениях, обучающихся распределяют на различные медицинские группы для занятия физической культурой. Распределение производится согласно оценке состояния здоровья и общей подготовленности обучающегося. Всего существует три вида медицинских групп. Основная группа — в эту группу входят учащиеся, не имеющие каких-либо отклонений в здоровье, либо с временными или несущественными отклонениями; с высоким или средним уровнем подготовки. На занятиях ребята обязаны выполнять в полном объёме всю предоставленную работу с максимально допустимой интенсивностью нагрузок. Следующая группа — подготовительная. В данной группе находятся обучающиеся имеющие незначительные отклонения в состоянии здоровья, имеющие низкий уровень подготовки. Сюда могут также зачисляться молодые люди со средним или высоким уровнем развития, имеющие какие-либо отклонения в состоянии здоровья в данный момент времени. Все эти ребята могут заниматься либо, основываясь на предписаниях врачей, либо выполнять ту же работу, что и основная группа, но со сниженной интенсивностью. Последняя группа здоровья — специальная. Данная группа формируется из учеников, которые имеют серьёзные отклонения в состоянии здоровья. Для таких ребят формируются специальные программы по занятию физической культурой на основе их состояния здоровья. Такие ребята не всегда освобождаются от физкультуры полностью, так как нуждаются в физической активности для восстановления здоровья, однако, в отечественно практике, полное освобождение от занятий физической культурой имеет место быть.

Как уже было сказано, описанный метод разделения на медицинские группы применяется и в высших учебных заведениях. На основании растущей тенденции ухудшения физического

состояния молодёжи, всё большее количество абитуриентов распределяются в специальные группы здоровья. Таким образом, преподавателям приходится проделывать колоссальную работу, организуя занятия для ребят из этой категории. Специфика таких методик имеет множество особенностей и проблемных моментов [1].

Во-первых, индивидуальность каждой методики. Каждый молодой человек, находящийся в специальной группе здоровья, имеет свои особенные показания к занятиям. Следовательно, для каждого студента необходимо подбирать индивидуальную программу, отвечающую сразу нескольким требованиям, таким как: безопасность для ослабленного здоровья, умеренность нагрузки, тенденция к восстановлению здоровья.

Во-вторых, постоянный контроль. На всём протяжении обучения преподавателям необходимо осуществлять контроль над деятельностью обучающегося в плане осуществления программы деятельности по физическому воспитанию. Данные проверки имеют две специфические направленности. Первая — это регулирование самостоятельных заданий, организация и проведение консультаций, для студентов полностью освобожденных от занятий физической культурой и выполняющих вместо этого работу умственного характера. Вторая направленность — это контроль и регулирование программы занятий для студентов специальной медицинской группы, обучающихся вместе со студентами основной и подготовительной групп здоровья.

В-третьих, психологическое влияние. Для студентов специальной медицинской группы, занимающихся вместе с остальными студентами физической деятельностью, необходима личностная ориентация в физкультурно-оздоровительной деятельности. Необходимо учитывать не только физические возможности обучающегося и его медицинские показания, но и его возрастные и психологические особенности, волевые качества, интересы, способности и характер. Этот подход достаточно конструктивен для студентов из всех групп здоровья, но для специальной группы он имеет особенное значение [3].

Анализ существующих методик показывает всю проблематику в работе со специальной медицинской группой здоровья в высших учебных заведениях. Одной из главных проблем является отсутствие достаточного внимания к дифференцированному и индивидуальному подходам во время подготовки и организации занятий, а также к подбору коррекционно-развивающих и физкультурно-оздоровительных средств адаптивного физического воспитания. Из всей проблематики данного вопроса выделяются определённые противоречия, такие как:

- противоречие между современными особенностями обучения и низким уровнем адаптации студентов;
- между необходимостью создания определённых условий для адаптации студентов и недостаточной разработанностью этой проблемы в сфере физического воспитания;
- между многочисленными и разнообразными нагрузками у абитуриентов и студентов младших курсов и отсутствием оптимального педагогического воздействия в процессе адаптивного физического воспитания [4].

Анализируя все приведённые выше аспекты, мы приходим к выводу, что работа с обучающимися специальных медицинских групп в высших учебных заведениях имеет крайне большое значение. В современном мире, когда большая часть молодого населения имеет множество проблем со здоровьем, необходимо учитывать все особенности для правильного

восстановления и поддержания их здоровья. Обучаясь в университетах, студенты находятся как раз в том возрасте, когда ещё можно оказать влияние на продуктивную функциональность их организмов в будущем.

Таким образом, несмотря на недостаточную проработанность этого направления в наше время, необходимо стараться подбирать и применять в действие подходящие методики для студентов специальной медицинской группы для реализации их будущего потенциала.

## Список литературы

1. Гращенкова А.Н. Специальная медицинская группа в высших учебных заведениях / Г.Д. Ахметова // Молодой учёный. – 2015. – №10 (90). – С. 1346-1347
2. Пермяков О. М. Ориентация студентов физкультурного направления подготовки на здоровый стиль жизни // Сборник статей 6-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 26 мая 2016 г. / ФГАОУ ВО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т»; под общ. ред. Н. В. Третьяковой. Екатеринбург, 2016. С. 103-107.
3. Медицинские группы для занятий физической культурой: определение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/269900/meditsinskie-gruppyi-dlya-zanyatij-fizicheskoy-kulturoy-opredelenie>
4. Проблемы организации занятий физическим воспитанием со студентами специальной медицинской группы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/problemy-organizatsii-zanyatij-fizicheskim-vozpitanem-so-studentami-spetsialnoy-meditsinskoy-gruppy>

# РОЛЬ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО СПОРТА В ЖИЗНИ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ

Абдулов Хамит Амирович  
Кокшаров Сергей Павлович  
Спиридонов Сергей Юрьевич  
Кошкаров Вадим Сергеевич

Пожарно-прикладной спорт или пожарно-спасательный спорт (далее — ППС, ПСС) — это служебно-прикладной вид спорта, его роль заключается в выполнении комплексных и различных приемов, применяемых в практике тушения пожаров.

## История возникновения пожарно-спасательного спорта

В начале возникновения ППС (ПСС) в комплекс упражнений входили: лазание по канату, перенос манекена массой 60 кг, прыжки, перенос рукавов и колонки. В 1937 году в пожарной эстафете участники бегали в противогазе, противоипритном костюме и в резиновых сапогах на первом этапе, на втором этапе участник бежал со стендером в руках, и под конец на третьем этапе — со складной лестницей. После прокладки рукавной линии длиной 40 м, пожарный пробегал дистанцию с двумя огнетушителями и гасил мишени, после этого преодолевал забор и показывал приемы спасения человека из огня. По окончании Великой отечественной войны из комплекса упражнений убрали бег в защитной одежде и перенос манекена. Обмундирование спортсменов было стандартное, с тяжёлым весом, облегченные варианты обмундирования были запрещены. Вес штурмовой лестницы составляла 10 кг, деревянной выдвижной лестницы — 64 кг, рукава — 5 кг. Участники одевали боевую одежду пожарного, каску военного типа, кирзовые сапоги, пояс с топором и карабином.

За последующие десятилетия порядок прохождения эстафеты и полосы препятствий видоизменили, для того, чтобы спортсмены могли показывать высокий профессионализм при работе с пожарно-техническим вооружением. В 1963 г. ППС (ПСС) стал частью профессионального спорта, получив квалификационные разряды, и в 1964 г. начала работу Федерация ППС.

Современные методы тушения пожаров с использованием разнообразной пожарной техники требуют от рядовых пожарных и начальствующего состава высокого мастерства и физической подготовки.

Умелые действия в сложных и трудных условиях борьбы с огнем, полностью используя мощность пожарной техники, может только волевой, и подготовленный сотрудник.

## Место и значение пожарно-спасательного спорта в работе сотрудников

В настоящий момент стали часто проводится первенства гарнизонов и пожарно-спасательных частей. Сотрудники, принимающие участия в подобных соревнованиях, выступают за свою

пожарно-спасательную часть или гарнизон, борются за его честь и призовые места. Призёры соревнований поощряются различными наградами. Соревнования положительно сказываются на подготовке личного состава. Пожарно-спасательный спорт является составной частью физической подготовки личного состава пожарных частей. Он включает в себя комплекс разнообразных упражнений, используемых в практике работы пожарной охраны и выполняемых индивидуально и коллективно.

Пожарно-спасательный спорт помогает не только приобрести навыки в работе с пожарно-техническим вооружением, а также помогает развить такие качества как силу, выносливость, быстроту, смелость и волю к победе, что крайне необходимо при борьбе с огнем. Не мало важным фактором является воспитание чувств коллективизма, сознательность и ответственность за порученное дело, чему и воспитывает пожарно-спасательный спорт. По своему предназначению данный спорт занимает одно из первых мест среди других видов спорта.

### **Развитие пожарно-спасательного спорта**

Одно из направлений пожарно-спасательного спорта это содействие физической культуре и пропагандой пожарно-спасательного спорта среди детей и молодежи — это одна из основных задач популяризации деятельности Всероссийского добровольного пожарного общества!

Каждый год с участием ВДПО проводятся более 1800 спортивных мероприятий различных уровней — от местного до международного. В этих соревнованиях принимают участие больше 100 тысяч детей и молодежи, занимающихся пожарно-спасательным спортом.

Проводятся соревнования на первенство районов, городов, добровольных спортивных обществ. Организуются зональные чемпионаты, чемпионаты России, и чемпионаты Мира. При этом каждый из видов многоборья в пожарно-спасательном спорте непосредственно связан с выполнением упражнений, содержащих реальные элементы боевой подготовки пожарных, а спортивный инвентарь, используемый спортсменами, взят из арсенала пожарно-технического вооружения.

В процессе соревнований участники преодолевают 100-метровую полосу с препятствиями, поднимаются на четвёртый этаж учебной башни с помощью штурмовой лестницы, проявляют незаурядное умение и ловкость в боевом развертывании, быстроту и смелость в пожарной эстафете. Соревнования по этому виду спорта проводятся с 1969 года. Каждый раз они становятся центром внимания школьников, вызывают пристальный интерес их родителей, активизируют пропаганду пожарной безопасности среди слоев населения.

Сегодня зрелищные соревнования привлекают все больше участников и зрителей, являясь пропагандой работы ВДПО.

В настоящее время пожарно-спасательным спортом занимаются мужчины, женщины, юноши и девушки разных возрастных групп. Принимать участия в соревнованиях девушки начали с 2014 года, но несмотря на это, женская сборная России занимает лидирующую позицию, показывая высокие спортивные навыки, на беговых дорожках.

## Список литературы

1. Организация и проведение соревнований по пожарно-прикладному спорту. - Яблочкин В. И., Корецкий П. С. - Сер. Проведение соревнований. Год издания: 2006. Место издания: Москва.
2. Пожарно-прикладной спорт. – Юдичев А.А. Год издания: 1997. Место издания: Екатеринбург.
3. Пожарно-строевая подготовка. – Грачев В.А., Терехнев В.В, Шехов Д.А. Год издания: 2008. Место издания: Москва.

# РОЛЬ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ

Головнева Елена Вениаминовна

Задача экологического воспитания подрастающего поколения является в настоящее время одной из актуальных проблем, стоящих перед современным миром. Это связано с развитием научно-технического прогресса, который способствовал истощению и загрязнению природной среды, обострением противоречий общества и природы, проявлением подчас достаточно жестокого отношения человека к природе. Разрешение этих проблем ученые, педагоги-практики связывают с необходимостью формирования гуманистически ориентированного общественного сознания у человека с детства. Необходимо развивать у подрастающего поколения чувство прекрасного, умение понимать и ценить произведения искусства, красоту и богатство природы родного края.

Как показывают психологические исследования Выготского Л. С., Запорожеца А. В., Поддьякова Н. Н. и других в период дошкольного возраста наблюдается интенсивное развитие личности посредством освоения разных видов деятельности; становление целостности сознания, отражающее единство эмоциональной и интеллектуальной сфер. Художественно-эстетическая деятельность в этом плане выступает эффективным средством его воспитания и развития.

В этот возрастной период у детей можно сформировать нормы и правила поведения в природе; позитивное отношение растущего человека к живому, природе, родному краю; создать условия для познания среды обитания и окружающего мира.

Экологическое воспитание дошкольников представлено в исследованиях Н. Ф. Виноградовой, Т.А. Виноградовой, С. Д. Дерябо, Я. Ю. Ивановой, Т. А. Марковой, С. Н. Николаевой, Т. И. Петровой, С.С. Петрова [5].

Исследования по развитию детского изобразительного творчества проводились Н. Э. Асадуллиной, Р.Ф. Берзиной, В. Б. Косминской, О.В. Пачгановой., Э.Э. Пурик, Е. А. Флериной. Над решением задачи экологического воспитания детей дошкольного возраста средствами искусства работали: Л.В. Компанцева, Т.А. Копцева. Исследователи отмечают, что произведения изобразительного искусства имеют огромную ценность, состоящую в его познавательном, эстетическом и воспитательном значениях и являются значимым средством экологического воспитания детей.

Как показывает практика, вопросам экологического воспитания средствами изобразительного искусства у дошкольников отводится в детских садах скромное место. Педагогами недооценивается роль использования произведений изобразительного искусства в экологическом воспитании детей. Это свидетельствует об актуальности данной проблемы.

Изобразительные искусства в энциклопедии определяются как раздел пластических искусств, который объединяет живопись, скульптуру и графику [6, с. 152]. Живопись занимает важное

место в развитии дошкольников и используется в качестве средства экологического воспитания. Как один из видов искусства, живопись отражает создание художественных образов с помощью красок. Использование разных средств выразительности: цвет, пятно, мазок, контраст помогают художнику передавать живую реальность вещей, свет, воздух, характер людей, изображенных на картине.

По мнению Н. П. Костерина, изобразительная деятельность знакомит детей с особенностями художественного языка, способствует познанию окружающего мира; развивает у ребенка эстетическое чувство, зрительное восприятие, воображение, чувство красоты цвета, формы, движений, пропорций, необходимое для понимания искусства; творческие способности; умения наблюдать, анализировать; воспитывает художественный вкус, волевые качества [3, с. 3].

Формы работы в детском саду по решению задач эстетического и экологического воспитания разнообразны — знакомство с произведениями искусства, экскурсии и беседы, направленные на приобщение детей к искусству; беседы о средствах изображения; создание эстетически организованной среды, выставки репродукций картин известных художников, выставки детских работ, посещение картинной галереи, а также организованная самостоятельная деятельность, где каждый ребенок может проявить инициативу, реализовать свои возможности.

Для решения задачи формирования представлений детей о прекрасном в природе Л. В. Компанцева рекомендует тщательно отбирать произведения изобразительного искусства, поскольку репродукции картин или иллюстрации о природе помогают педагогу добиться выразительности детских рисунков, пробудить эстетические чувства и желание выразить свои переживания в рисунке; понять красоту родного края [1, с. 5].

Для этого возраста характерны эмоциональная непосредственность, повышенный интерес к окружающему, умение удивляться при встрече с прекрасным. Ребенок учится анализировать жизненные явления с их воспроизведением в изобразительном искусстве, изучать объект с разных сторон.

Многokратное рассматривание помогает увидеть новые черты предметов и явлений, представленные на иллюстрациях, картинах, которые им ранее не воспринимались. Большую роль в этом имеет педагогическое руководство, которое побуждает их выразить эстетические эмоции, чувства в рисунке. Если в пять лет ребенку понятны иллюстрации, несложные репродукции, отмечает Компанцева Л.В., то на шестом году педагог использует не только иллюстрации, но и репродукции с картин, которые помогают осмыслить их содержание. Это способствует накоплению и обогащению чувственного опыта [1, с. 7]. Особо значимы здесь посещение музея или картинной галереи, экскурсии. Педагог стремится развивать у детей умение любоваться природой, видеть красоту пейзажа.

Художественные средства помогают передать определенный колорит пейзажа. Колоритом Э. Э. Пурик называет все богатство цветовых оттенков картины, ее цветовой строй. Слово «колорит» происходит от латинского слова «колор», которое означает «цвет». Колорит картины может быть теплым, если в нем преобладают теплые тона (красные, желтые, оранжевые). Колорит называют холодным, если в нем преобладают холодные тона (синие, зеленые, фиолетовые). Художник в своем произведении не просто передает краски природы, он выражает определенное настроение через цвет. Холодный колорит вызывает у зрителя грустное настроение, навеивает

печаль. Теплый колорит — более веселый и жизнерадостный. [б, с. 17].

Работа педагога, направленная на включение детей в образовательную деятельность по развитию эстетического восприятия дошкольниками пейзажей, наблюдение за окружающей природой родного края, рассматривание репродукций и иллюстраций, беседы, способствует развитию детского творчества и выражаются в детских рисунках, в которых ребенок начинает выражать свое отношение к окружающей его природной среде. Овладевая элементарными навыками, умениями в области рисования ребенок приобретает опыт творческой изобразительной деятельности.

Изобразительное искусство, а также изобразительная деятельность детей помогает педагогу решать задачи гармоничного развития детей, формировать ценностное отношение к окружающему миру и природе родного края.

## Список литературы

1. Компанцева Л. В. Поэтический образ природы в детском рисунке. – М.: Просвещение, 2005. – 96 с.
2. Копцева Т. А. Природа и художник // Ребенок в детском саду. – 2013. – № 5. – С. 71-78.
3. Костерин Н. П. Учебное рисование: учебное пособие. – М.: Просвещение, 2008. – 272 с.
4. Новая иллюстрированная энциклопедия. Кн. 7. Жа-Ит. – М.: Большая Российская энциклопедия, ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2015. – 256 с.
5. Петрова Т.И., Петров С.С. Формирование экологической культуры у детей // Наука, образование и инновации: Сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. / Отв. ред.: Сукиасян А.А. – 2015. – С. 168-170.
6. Пурик Э. Э., Асадуллина Н. Э. Изобразительное искусство: учебник для уч-ся 3-4 кл. общеобразовательных учреждений РБ / под ред. Э. Э. Пурик. – Уфа: Китап, 2013. – 216 с.

# ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВИРОВАННОЙ ПОТРЕБНОСТИ К ЗДОРОВЬЮ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ СЕМЬИ

Токарева Дарья Владимировна

В современной педагогической теории и практике проблема формирования здоровья и здорового образа жизни занимает одно из приоритетных мест. Этот аспект исследовало много зарубежных и отечественных ученых, однако на современном этапе эта проблема все еще остается актуальной.

Дошкольный возраст — наиболее продуктивный период в жизни человека. На протяжении дошкольного детства зарождаются и развиваются множество личностных новообразований, среди которых главное место занимает процесс формирования личностных мировоззренческих ценностей и ценностных ориентаций. В дошкольном возрасте закладываются основы здоровья и долголетия, формируется система двигательных умений и навыков, закладывается фундамент для формирования физического, психического и духовного здоровья.

Крепкое здоровье — важная основа успешного разностороннего развития ребенка и раскрытие его личностного потенциала. Однако, к сожалению, ситуация по состоянию здоровья юного поколения в РФ неутешительна. Неблагоприятные экологические, социально-экономические, политические, бытовые и психологические условия жизни, материальные затруднения, несбалансированное питание в семье — все это негативно сказывается на здоровье малышей. К тому же, на ухудшение состояния здоровья, задержку физического развития влияет недостаточная двигательная активность детей, связанная, прежде всего с современным малоподвижным стилем жизни их родителей и нередко низкой двигательной нагрузкой в дошкольном учреждении.

В исследованиях И. А. Аршавского показано, что в первые годы жизни ребёнка действует биологическая потребность в движении — кинезофилия, которая обеспечивает естественную организацию его двигательной деятельности. Под кинезофилией М. Р. Могендович понимает «...потенциал энергии, наследственно заложенный в мозгу и определяющий активность моторики, как органическую потребность, своего рода инстинкт первостепенного биологического значения» [6, С. 19]. В этом возрасте именно кинезофилия обеспечивает дошкольнику оптимальный двигательный режим, обеспечивающий его жизнеспособность на этом возрастном этапе жизни.

В этой связи, казалось бы, нет необходимости искусственно увеличивать двигательную активность, однако в процессе развития детского организма естественная физиологическая потребность в движениях постепенно ослабевает, что в конечном счёте приводит к утрате кинезофилии как биологического феномена. Именно поэтому необходимо с раннего возраста уделить особое внимание формированию у дошкольников глубоко мотивированной

двигательной потребности.

Дошкольный возраст — самый благоприятный период для выработки правильных привычек, к которым относится и формирование потребности в двигательной активности в будущем. Только формируя у ребёнка полезную привычку регулярно выполнять физические упражнения можно рассчитывать на поддержание им во взрослой жизни высокого уровня здоровья.

Целью исследования является разработка программы по формированию мотивированной потребности в здоровье у детей дошкольного возраста в условиях семьи и в образовательном учреждении.

Для изучения опыта формирования мотивированной потребности в здоровье у детей в семье мы предложили родителям заполнить анкеты на тему «Наш здоровый образ жизни». В анкетировании приняли участие 48 родителей, имеющих детей в возрасте 6 — 7 лет.

Результаты анкетирования представлены в нижеследующих таблицах.

Таблица 1. Спортивная деятельность в семье, %

№	Виды спортивной деятельности	%
1	Выполняют утреннюю гимнастику вместе с родителями	20,8
2	Занимаются плаванием	33,3
3	Катаются на коньках	79,2
4	Катаются на велосипеде	75
5	Посещают спортивные секции	62,5
6	Выполняют закаливающие процедуры	12,5

Результаты анкетирования показывают, что родители недооценивают значимость утренней гимнастики и процесса закаливания для здоровья дошкольника (табл. 1).

Были рассмотрены виды совместного времяпровождения в семье (табл. 2). Согласно анкетированию, предпочтение родители отдают просмотру телевизора и игре в компьютерные игры, данные виды деятельности не удовлетворяют двигательной потребности ребёнка. Однако значительная часть родителей предпочитает всё же прогулки на свежем воздухе, что способствует укреплению здоровья дошкольников.

Таблица 2. Семейное времяпровождение, %

№	Виды семейного времяпровождения	%
1	Чтение художественной литературы	50
2	Просмотр телевизора, компьютерные игры	89,6
3	Спортивно-оздоровительный отдых	29,2
4	Посещение театра, музея	14,6
5	Прогулки в парке	77,1

Существуют механизмы для формирования мотивированной потребности в семье, такие как чтение литературы на спортивную тематику, посещение спортивных соревнований, личный пример взрослых. Однако есть и факторы, мешающие ориентировать детей на здоровье (табл. 3).

Таблица 3. Факторы, мешающие физическому воспитанию в семье, %

№	Факторы	%
1	Недостаток знаний	64,6
2	Отсутствие времени	87,5
3	Недостаток финансов	33,3
4	Отсутствие желания	2

Согласно полученным результатам, наиболее существенным фактором, негативно влияющим на формирование мотивированной потребности в здоровье у дошкольников в условиях семьи является отсутствие времени у родителей.

Социологическое исследование показало, что все родители стремятся видеть своих детей здоровыми и крепкими. Однако понимая важность оздоровительных мероприятий не делают утреннюю гимнастику, знают о необходимости режима, но не соблюдают его.

Основными средствами формирования элементарной компетентности ребенка о здоровом образе жизни мы определили следующие:

1. Условия жизни, оптимальное создание которых влияет на формирование, сохранение, укрепление, воспроизведение, передачу здоровья; условия — это фундамент для формирования навыков здорового образа жизни и оздоровительного поведения. Среди многих социально-бытовых, природно-экологических и педагогических условий на первое место следует поставить научно-обоснованный, правильно организованный, индивидуально-дифференцированный естественный ритм жизни ребенка. Организация режима жизни малыша, обеспечение его во времени и последовательности всем необходимым, выполнение взрослыми основных требований развития, обучения и воспитания. Обеспечение потребностей формирует у дошкольников условные рефлексы на время, на ситуацию, мобилизует и дисциплинирует органы чувств, которые несут информацию всем жизнедеятельным системам внутренних органов. Так формируется работоспособность организма. Физическая, эмоциональная и психическая работоспособность зависит не только от нервного потенциала организма, но и от того, как он исчерпывается и восстанавливается самим ребенком.
2. Закаливание: ребенок — творение природы. Чтобы малыш рос и физически развивался, ему нужны следующие факторы: солнце, земля, воздух, вода во всех проявлениях агрегатного состояния. Поэтому повседневное закаливание организма детей вышеупомянутыми естественными силами природы является бесценным и очень влиятельным источником формирования здоровья ребенка.
3. Питание занимает одно из ведущих мест в формировании здоровья ребенка. Оно обеспечивает энергией весь организм. Кроме того, пища для ребенка — это, прежде всего, основа для развития мозга — главного «рулевого» всех физических органов, психических процессов, эмоций и чувств; напряженной, кропотливой и урегулированной деятельности центральной нервной системы, мышления и воли [3, С. 33].
4. Формирование культурно-гигиенических навыков и профилактика вредных привычек (сосание грязных пальцев, обгрызание ногтей, вытирание носа рукой, плевок на землю и т.д.). Овладение культурными навыками (мытьё рук, ног, волос, умывания лица, пользования платком, салфеткой, закрывание дыхательных путей во время кашля и

- чихания и т.д.) помогает ребенку избежать инфекций. Чистота, опрятность помещения, где находятся дети, свежий воздух в нем создают необходимые условия для здоровья и является его залогом.
5. Оптимальный двигательный режим: двигательная активность является естественной биологической потребностью ребенка. Уровень его обеспечения определяет дальнейшее структурное и функциональное развитие организма. Мышечная деятельность при этом стимулирует его физическое, психическое и интеллектуальное развитие, повышает адаптационные возможности детского организма.
  6. Психическое состояние ребенка является одним из весомых компонентов характеристики здоровья. Он состоит из особенностей нервной системы, уровня развития психических процессов, психически эмоционального состояния ребенка. Чтобы не возникало недоразумений, детей необходимо учить правилам общественного этического поведения в разных местах, ситуациях; познавать человека не только внешне, но и чувствовать его внутреннее эмоциональное состояние, адекватно реагировать на него. Такие знания пробуждают у детей чувство симпатии к человеку, стимулируют проявления высших чувств, моральных качеств, формирование положительных морально-волевых черт характера, которые являются зачатками нравственности, чистых помыслов, культуры взаимоотношений, доброты, милосердия.
  7. Безопасность жизнедеятельности: взрослые должны создать безопасную среду для жизни и деятельности детей, как дома, так и в ДОУ. Дети дошкольного возраста должны не только хорошо знать правила безопасности жизнедеятельности, но и соблюдать их. Взрослые постоянно обращают внимание детей на возможную опасность, предлагают детям решить, как правильно предотвратить эту опасность. С этой целью проводится ряд занятий, бесед и других форм работы с детьми и их родными.

Овладение детьми началами оздоровительного поведения может осуществляться в различных формах активной деятельности: двигательной, познавательной, вербальной; в различных видах деятельности: игра, практическая деятельность, общение, обучение; в тех сферах жизнедеятельности, определенных базовым компонентом дошкольного образования: «Природа», «Культура», «Люди», «Я сам» [2, С. 592].

Выводы. Внимание взрослых должно концентрироваться на формировании у детей положительного отношения к здоровому образу жизни, к собственному здоровью, как важнейшей жизненной ценности, что невозможно без организации и воплощения в педагогический процесс системы знаний и организации совместной деятельности ребенка с взрослыми с целью получения соответствующих умений и навыков. Таким образом предложенные условия формирования мотивированной потребности в здоровье у дошкольников будут способствовать эффективному здоровьесбережению на всех этапах их жизнедеятельности.

## Список литературы

1. Абдульманова Л.В. Педагогические условия формирования ценностного отношения к здоровью у детей старшего дошкольного возраста // Сборник материалов VI

- международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 22-26.
2. Ефимова Ю.В. Взаимодействие ДООУ и семьи в процессе формирования основ безопасности жизнедеятельности у детей старшего дошкольного возраста // Воспитание и обучение детей младшего возраста. - 2016. - № 5. - С. 591-593.
  3. Ионова Е.Ю. Формирование культуры здорового образа жизни у детей старшего дошкольного возраста в процессе сотрудничества педагогов и родителей // Материалы региональной научно-практической конференции. - 2015. - С. 30-34.
  4. Панфилова Т.Е. Организация дней здоровья для детей старшего дошкольного возраста // Материалы Всероссийского научно-практического семинара. - 2015. - С. 75-79.
  5. Штинникова В.В. Проект «Я и мое здоровье» для детей 5-6 летнего возраста // Материалы Всероссийского научно-практического семинара. - 2015. - С. 61-64.
  6. Могендович М. Р. Мозг и жизнь // Пермь, 1967.- С. 19 — 37.

# СИСТЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ФСИН РОССИИ К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Кашибадзе Александр Георгиевич  
Кокшарова Маргарита Сергеевна

Угроза криминализации общественных отношений связанных с ростом преступности представляет собой большую угрозу как для нормального функционирования государства в целом, так и для органов и учреждений исполняющих уголовное наказание в частности. В учреждениях исполняющих уголовное наказание с каждым годом, увеличивается число лиц, осужденных за преступления особой тяжести, а так же за участие в незаконных вооруженных формированиях, похищение людей, терроризм, участие в организованных группах и преступных сообществах. Данные обстоятельства подтверждают тот факт, что особенностью служебно-боевой подготовки сотрудников Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН России) является необходимость работать в трудных и опасных для жизни и здоровья, то есть экстремальных условиях.

Действия сотрудников ФСИН России по ликвидации и предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций и при проведении специальных операций сопряжены с тяжелыми и опасными для жизни и здоровья условиями, негативными факторами экстремальных ситуаций, а также необходимостью профессионально выполнять служебные задачи и установки в обстановке нервно-психического и эмоционального напряжения, совершая непосредственный контакт с преступниками. Все это требует от сотрудников чрезвычайной мобилизации физических и психофизиологических резервов организма.

Проверка состояния служебной и боевой подготовки сотрудников и учебного процесса в вузах ФСИН России показал, что курсанты имеют поверхностные знания по некоторым вопросам выполнения служебных обязанностей в экстремальных условиях, а органы и учреждения уголовно исполнительной системы нуждаются в профессиональных специалистах, способных уверенно выполнять служебно-боевые задачи и установки как в обычных, так и экстремальных ситуациях. Проблема улучшения профессиональной подготовки сотрудников ФСИН России к действиям в экстремальных условиях с учетом проведения реформирования УИС находится в первичной стадии исследования, хотя некоторые аспекты были отражены в отечественных и зарубежных источниках, посвященных профессиональной и служебно-боевой подготовке и адаптации личного состава армейских частей, подразделений полиции, сотрудников министерства внутренних дел.

Организация, формы и методы работы, используемые в обычной ситуации, не могут обеспечить

выполнение учреждениями исполняющими уголовные наказания и СИЗО новых задач, возникающих в связи с осложнением оперативной обстановки сложившейся в экстремальной ситуации. Значительный объем работы в УИС требует профессионального руководства, особых умений и навыков, высокой подготовки сотрудников. При этом виды подготовки личного состава УИС к действиям при ЧС и формы, в которых она проводится, значительно отличаются от других видов подготовки, например, начального профессионального образования, переподготовки и стажировки. (1, с.31-34).

Предложения по проведению мероприятий организационного характера, направленные на улучшение профессиональной подготовки сотрудников учреждений уголовно исполнительной системы и специальных подразделений ФСИН, к действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций :

1. организация и проведение комплексных мероприятий тактико-специальных учений под общим руководством окружных управлений УИС;
2. обязательное, качественное проведение в учреждениях, осуществляющих повышение квалификации, штабных тренировок либо командно-штабных учений;
3. создание при территориальном органе УИС специальной психологической группы и специальной полосы психологических нагрузок для личного состава УИС, а также проведение занятий по эмоциональной разгрузке;
4. разработка и ведение практики компьютерных программ, моделирующих возникновение и развитие ЧС, а также способы их предупреждения и ликвидации;
5. создание дисциплины либо постоянно действующих курсов подготовки личного состава спецподразделений уголовно-исполнительной системы;
6. создание в образовательных учреждениях ФСИН России специальных учебных групп состоящих из курсантов и слушателей для подготовки к службе в подразделениях охраны;

Для работы в условиях при чрезвычайных обстоятельствах заранее составляются оперативные планы. В них должно быть изложено следующее:

- прогноз возникновения возможной ситуации на территории чрезвычайного обстоятельства;
- расчет и расстановка сил и средств задействованных для проведения мероприятий при ЧО, а также резерв;
- порядок несения службы на территории учреждения исполняющего наказание;
- групповые и индивидуальные средства защиты сотрудников во время несения службы;
- организация взаимодействия с другими органами власти: ОВД, МЧС, МО РФ и др.;
- схемы оповещения личного состава;
- и др.;

Также можно отметить, что курсанты ФСИН должны владеть дополнительными навыками, такими как:

1. Чтение топографических карт, уметь определять координаты объекты по топографической карте;
2. Применений решений по выполнению поставленных задач в различных условиях оперативной обстановки ;

3. Руководство нарядами функционирующими группами при выполнении оперативных и служебных задач;
4. Владеть навыками применения и использования специальных средств при выполнении оперативных и служебных задач; (2, с.19).

При изучении дисциплины ТСП, курсанты должны знать:

1. Основы правового и организационного регулирования деятельности сотрудников в кризисных ситуациях, при ЧС и ВП;
2. Тактико-техническую характеристику правовой основы и способы применения вооружения, специальных средств, средств индивидуальной защиты;
3. Тактику действий сотрудников в составе служебных нарядов и функционирующих групп при проведении специальных операций;
4. Порядок разработки, оформления и ведения основных документов;
5. Классификацию и характеристику ЧС техногенного и природного характера;
6. Основы топографической подготовки сотрудников;
7. Задачи ФСИН в системе ГО страны и в единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС;

В соответствии с действующим законодательством, задачи сотрудников ФСИН в условиях ЧО, заключаются в следующем:

- участие в пресечении массовых беспорядков и групповых неповиновениях в ИУ;
- участие в освобождении заложников и ИУ;
- розыск и задержание сбежавших осуждённых из мест лишения свободы;
- участие в ликвидации последствий ЧС, техногенного и природного характера;

Учитывая, что в повседневной деятельности сотрудников уголовно исполнительной системы, особенно в современных условиях, преобладают экстремальность, постоянный риск и сверхнормативность, изучение специальной тактики подготовки, особенно тем, связанных с действиями личного состава в чрезвычайной ситуации, практическая отработка моделируемых на занятиях сложных и опасных ситуаций, а также тренировка по действиям в экстремальных условиях позволяют формировать у обучаемых психологическую устойчивость, физическое развитие и способность адекватно реагировать на сложные обстоятельства. (3, с.21).

ТСП — это один из основных компонентов в целостной системе подготовки личного состава уголовно-исполнительной системы России к действиям в экстремальных условиях. Следовательно, в период службы в практических органах ФСИН России процесс организации тактико-специальной (тактической) подготовки как составной и главной части подготовки личного состава к действиям в экстремальных ситуациях должен иметь не стихийный, а целенаправленный, точный и педагогически обоснованный характер и осуществляться в общей системе служебно-боевой подготовки, организовываться в различных ее проявлениях в соответствии с направленностью.

## Список литературы

1. Киселев А.М. Некоторые проблемы профессиональной подготовки курсантов образовательных учреждений УИС Минюста России в процессе изучения специальной тактики // Человек: преступление и наказание: Вестн. Академии права и управления Минюста России. – 2001. – № 1. – 0,25 п. л С 31 - 34.
2. Действия персонала уголовно-исполнительной системы в чрезвычайных ситуациях: Учебник / Науч. ред. Б.Б. Казак, А.М. Киселев. – Рязань: Академия ФСИН России, 2005. – 21,9 п. л. С 19
3. Проблемы подготовки персонала УИС Минюста России к действиям при чрезвычайных обстоятельствах // Сб. науч. ст. / Под науч. ред. А.М. Киселева. – Рязань: Академия права и управления Минюста России, 2002. – 5,5 п. л. С 21.

# РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-МОДЕЛЕЙ

Иванов Виталий Евгеньевич

Нельзя представить современное общество без информационных технологий. В настоящее время информационно-коммуникационные технологии проникли во все сферы деятельности человека, которые обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой частью этих процессов является инновационное образование. В большинстве случаев результат деятельности обучающегося зависит от того, насколько информативно и интересно выстроен процесс передачи знаний, в какой мере реализованы его потребности в познании и какими средствами достигнута его дальнейшая направленность на углубление своих знаний [1-3]. С развитием компьютерной техники и появлением мощных графических процессоров, способных визуализировать сложнейшие технологические процессы на экране, появилось новое направление совершенствования образовательного процесса путем применения трехмерных моделей на занятиях.

Использование трехмерных моделей в учебном процессе при изучении вопросов, связанных с организацией пожарно-профилактической, инженерно-технической и аварийно-спасательных работ в образовательных заведениях МЧС России, позволяет проводить занятия в интерактивной форме и способствует развитию профессиональных компетенций. В рамках реализуемого профессионального компетентностного образования — это особенно актуально. Известно, что задачами компетентностного подхода в области профессиональной подготовки, является улучшение взаимодействия с рынком труда, повышение конкурентоспособности выпускников учебных учреждений, обновление содержания, методологий и соответствующей среды обучения. Компетентностный подход предъявляет свои требования не только к формулировке учебных целей, содержанию образовательного процесса, но и к другим компонентам образовательного процесса — технологиям обучения. Одним из таких подходов является инновационное образование с использованием проектного обучения. Реализация проектного обучения возможна с использованием 3D-моделей представления исследования.

Применение трехмерных моделей в учебном процессе, например при разборе пожара (рис. 1, 2) обеспечивает наибольшую эффективность восприятия обучающимися излагаемого материала и способствует развитию их пространственного мышления [4, 5].



Рисунок 1. Моделирование чрезвычайной ситуации

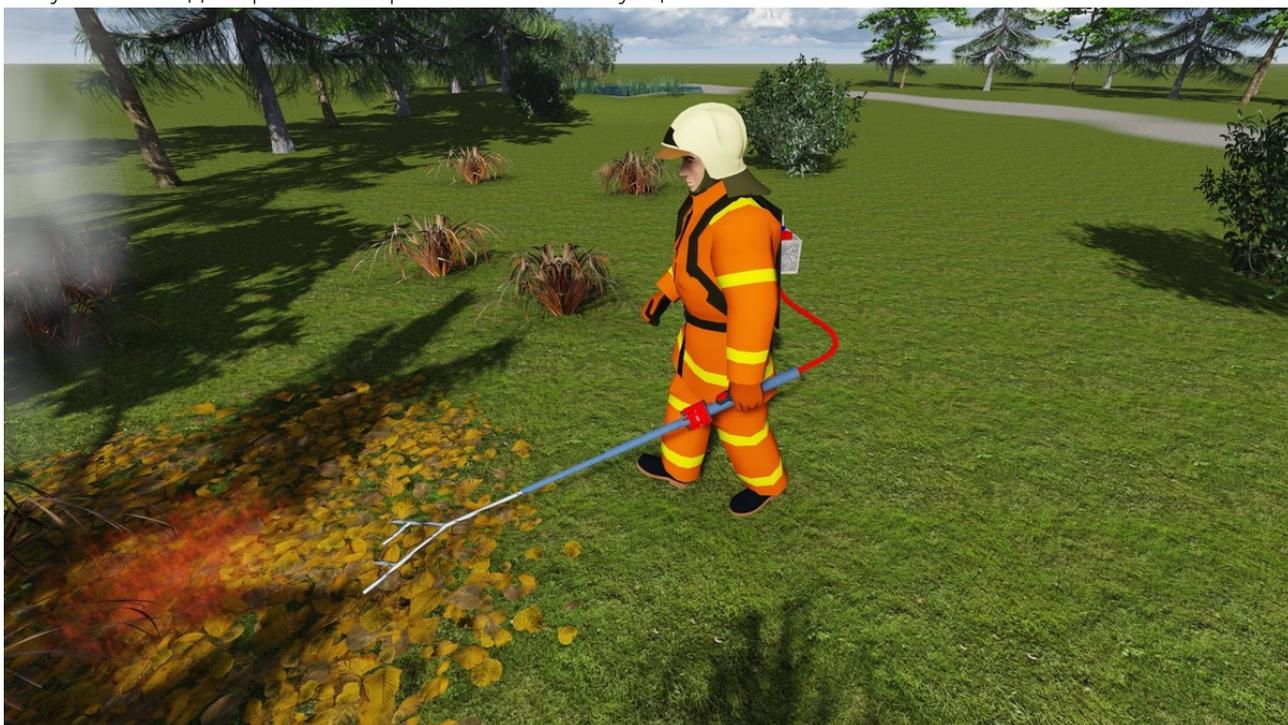


Рисунок 2. Моделирование бесконтактного способа тушения пожара

В виртуальной модели можно отработать несколько сценариев развития и тушения пожара и детально погрузиться в возможную обстановку пожара, что позволяет сделать занятие более ярким и интересным, а материал более запоминающимся [6].

Используя 3D-модели в рамках проектного обучения, применяемого на занятиях, обучающиеся могут визуализировать результаты работы по своему индивидуальному (коллективному) проекту, включить в него всю необходимую информацию — графические, звуковые, видеофайлы и сделать его максимально интерактивным. А затем в оригинальной форме представить его на занятии в виде смоделированной чрезвычайной ситуации. С помощью

инструментария дополненной реальности можно сделать эффектный отчет о проведенном исследовании, дополнить 3D графикой презентацию по изученной теме, превратить творческую работу в интерактивное представление командно-штабных учений [7].

При обучении специалистов на примере трехмерной виртуальной модели здания или сооружения, легко смоделировать различные чрезвычайные ситуации, оценить зону возможных разрушений, разработать меры предупреждения и план ликвидации чрезвычайной ситуации, применительно к конкретному объекту. Применение 3D-моделей является эффективным инструментом для получения курсантами и студентами необходимых знаний и умений при проведении учебных занятий. Практика показала, что данный подход имеет ряд достоинств:

- повышение качества обучения;
- формирование профессиональных компетенций обучающихся;
- мотивация,
- реализация проектного обучения,
- решение внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося,
- эффективность обучаемости,
- контроль;
- реализация инновационного образования (проектное обучение).

Таким образом, внедрение в образовательный процесс инновационных проектов с использованием 3D-моделей позволяет реализовать компетентностный подход профессионально-направленной деятельности, эффект от которого ожидается всеми участниками образовательного процесса.

## Список литературы

1. Киселев В.В. Применение интерактивных форм обучения для развития профессионально-деловых качеств курсантов // В.В. Киселев, В.Е. Иванов, И.А. Легкова / Новейшие достижения в науке и образовании: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Смоленск. 2016. С. 133-135.
2. Кропотова Н.А. Формирование компетентного специалиста для работы в экстремальных условиях. / Н.А. Кропотова. // NovalInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016. – № 54. Т. 2. С. 293-296.
3. Кропотова Н.А. Инновационный подход к процессу воспитания обучающихся при реализации когнитивного подхода образовательного процесса. / Н.А. Кропотова. // NovalInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016. – № 53, Т.1, С. 260-263.
4. Иванов В.Е. Трехмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса // В.Е. Иванов, С.А. Никитина, В.П. Зарубин / Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Воронеж. 2014. Т. 2. № 1 (5). С. 36-38.
5. Иванов В.Е. Трехмерная графика и область ее применения в учебном процессе // В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. Санкт-Петербург. 2015. № 12-3. С. 107-109.
6. Легкова И.А. Использование трехмерной графики при изучении устройства узлов

- механизмов // И.А. Легкова, В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева. Иваново. 2015. С. 140-143.
7. Иванов В.Е. Внедрение 3D технологий в учебный процесс. // В.Е. Иванов, И.А. Легкова, А.А. Покровский, В.П. Зарубин, Н.А. Кропотова / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Современное научное знание: теория, методология, практика» в 3-х частях. ООО «Новаленсо». – Смоленск, 2016. С. 37-39.

# О СПОСОБАХ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Кильдибаева Светлана Рустамовна

В настоящее время всё больше становится популярным изучение языков программирования. Существует мнение, что чем раньше учить человека какому-то, пусть даже самому простому языку программирования, его мышлению станет более последовательным и ясным, а склонность к аналитике повысится[1,2]. Так, например, согласно последним стандартам обучения, самые простые задачки программирования начинают решать уже с начальной школы, а начиная с 6 класса ученики приобщаются к программированию. Для этого используется программа "Кумир" и графический исполнитель "Чертёжник".

Итак, рассмотрим достаточно простую задачу, которая была представлена на региональной олимпиаде по программированию, и проведем анализ, как бы построить решение задачи.

Условие задачи:

*"В городе Стерлитамак разрабатывается и развивается платформа Электронной игровой школы (<https://eplayschool.ru>). Пятиклассник Петя любит получать новые знания по математике и информатике, проходя уроки на платформе, а в свободное время он очень любит изучать числа и их свойства. Сейчас он увлётся поиском «удивительных» чисел. Рассматривается натуральное число  $a$  из диапазона  $[10, 99]$ . Число  $c$  получается путём умножения числа  $a$  на некоторое натуральное число. Рассматриваются только трёхзначные натуральные числа  $c$ . Петя заметил, что в некоторых случаях, если в записи числа  $c$  зачеркнуть первую цифру и записать её в конец, то полученное число также будет нацело делиться на число  $a$ . Если это действие можно применить для числа дважды, то такие числа Петя называет «удивительными». Если в записи числа используется только одна цифра, то такое число не подходит. Петя решил найти сумму всех удивительных чисел  $c$  для чисел  $a$  из заданного диапазона. В результате он хочет найти цифру, которая соответствует сумме «удивительных» чисел.*

*Примечание. Цифра, которая должна быть найдена в результате, вычисляется следующим образом: например, если сумма «удивительных» чисел равняется 6452, то суммируем цифры числа  $6+4+5+2=17$ . Если в результате получилась цифра, то можно записать её в ответ, иначе повторяем предыдущее действие. Для нашего примера суммируем цифры получившегося числа повторно  $1+7=8$ ."*

Итак, во-первых, как и любая другая задача олимпиадного типа, задача немного запутанная и требует некоторых пояснений. Для начала необходимо выяснить, какие числа могут быть названы "удивительными". Согласно условию: "Рассматривается натуральное число  $a$  из диапазона  $[10, 99]$ . Число  $c$  получается путём умножения числа  $a$  на некоторое натуральное

число. Рассматриваются только трёхзначные натуральные числа  $s$ . Петя заметил, что в некоторых случаях, если в записи числа  $s$  зачеркнуть первую цифру и записать её в конец, то полученное число также будет нацело делиться на число  $a$ . Если это действие можно применить для числа дважды, то такие числа Петя называет «удивительными». Т.е. нам необходимо начать перебирать все числа от 10 до 99, чтобы проверить, какие же числа нам подходят. Итак, берем первое число 10 и последовательно умножаем его на все натуральные числа. Следует отметить, что условие относительно того, что результат должен получиться трехзначным (только такие числа рассматриваются) наводит на мысль, что совсем не обязательно перебирать натуральные числа от 1 до бесконечности. Так для первого числа будут подходить натуральные числа от 10 до 99. Теперь нужно рассмотреть полученное число.

$$10*10=100.$$

Зачеркнем первую цифру и запишем её в конец. Получится 001 или просто 1. Это число не является трехзначным, а, следовательно, не подходит и рассматриваться не будет. Очевидно, что первое число из диапазона всегда будет давать трёхзначное число, содержащее 0. Такие числа нам подходить не будут, поэтому число 10 можем не рассматривать дальше. При рассмотрении чисел, подозрительных на "удивительность", можно сразу исключить те из них, которые содержат 0. Это исключение позволит уменьшить число проверок и увеличить скорость работы программы.

Далее необходимо рассматривать каждое последующее число и проверять, будет ли оно соответствовать условиям. Перейдём сразу к первому числу, которое будет соответствовать условию задачи, это число 18.

Например,

$$18*16=288.$$

Преобразуем полученное число, зачеркнув цифру 2, и записав её в конец. Получим число 882. Данное число делится нацело на 18, т.е.

$$882:18=49.$$

Повторим преобразование, получим число 828. Оно также делится на 18:

$$828:18=46.$$

Таким образом, число 288 подходит и является "удивительным".

В зависимости от алгоритма можно либо сразу определить числа 882 и 828 как "удивительные", либо выявить их при переборе множителей числа 18.

Поиск чисел, которые могут искать "удивительные" числа можно организовать следующим образом. Первый (внешний) цикл будет проходить по числам  $a$  из диапазона от 10 до 99. Второй (внутренний) цикл будет бежать по натуральным числам, которые могут при умножении на число  $a$  давать трехзначное число. Если для первого цикла корректнее всего использовать цикл-счётчик (for), то для второго будет рациональнее использовать цикл с предусловием (while).

Помимо этого в условии сказано, что: *"Если в записи числа используется только одна цифра, то такое число не подходит."* Поэтому необходимо добавить дополнительное условие, которое будет проверять, одна ли цифра использовалась при записи числа. Для этого достаточно проверить на равенство цифры удивительного числа, что можно сделать всего в одном условии.

Следует отметить, что все числа, которые соответствуют условию "удивительного" числа следует сразу суммировать в некоторую переменную, например, в `s`. После завершения прохода цикла по числам необходимо найти сумму цифр полученного числа. Для этого достаточно запустить цикл, который будет отделять из полученного числа цифру, и суммировать её. Результат можно записать снова в `s`. А суммирование производить до тех пор, пока результат не станет меньше 10.

Согласно данным рассуждениям при наличии начальных навыков в программировании можно написать программу, которая будет вычислять искомую сумму.

## Список литературы

1. Файн Я. Программирование на Java для детей, родителей, дедушек и бабушек. - 2011. - 231 с.
2. Симонович С., Евсеев Г. Занимательное программирование: Visual Basic. Книга для детей, родителей и учителей. - 2001. - 300 с.

# ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кропотова Наталья Анатольевна

Легкова Ирина Анатольевна

Традиционно под оцениванием в образовательной деятельности понимается процесс соотношения реальных результатов образования обучающихся с планируемыми целями по заранее установленным критериям.

Основными функциями оценивания являются:

- диагностическая — непрерывное отслеживание качества знаний обучающихся, измерение уровня знаний на различных этапах обучения, выявление причин отклонения от заданных целей и своевременная корректировка образовательной деятельности;
- стимулирующая — воздействие на волевую сферу обучающегося посредством переживания успеха или неуспеха, формирования притязаний и намерений, поступков и отношений;
- мотивирующая учебную деятельность обучающихся; оценивание позволяет обучающемуся улучшить свой итоговый балл, подталкивая его к более активной учебной деятельности;
- формирование у обучающихся адекватной самооценки как личностного образования; если воздействия оценок и оценочных суждений преподавателя носят негативный характер, то они ведут к формированию низкой самооценки обучающегося, следствием чего является снижение мотивации и потеря интереса к учебе;
- проверка эффективности педагогической деятельности самого преподавателя; контроль и оценка позволяют преподавателю получить информацию о качестве учебного процесса, с учетом которой он вносит коррективы в свою работу.

Оценивание — это механизм, обеспечивающий преподавателя информацией, которая нужна ему, чтобы совершенствовать преподавание, находить наиболее эффективные методы обучения, а также мотивировать обучающихся более активно включиться в свое обучение.

Рассматривая систему оценивания, господствующую в современной российской высшей школе, можно констатировать, что она не выполняет перечисленные функции. Такой подход, когда в основу оценивания образовательных достижений заложены преимущественно тестовые методики, ограничивает возможности развития системы образования. Таким образом, существующая практика оценивания не соответствует основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Это несоответствие практики и новых требований образовательного стандарта к проведению оценивания приводит к следующим противоречиям:

- процесс обучения непрерывен, а оценивание эпизодично;
- предъявляются требования к изучению дисциплины и междисциплинарным образовательным результатам обучающихся, а оцениваются только знания, умения и навыки по учебной дисциплине;
- процесс обучения состоит из аудиторных и внеаудиторных (консультации, дополнительные занятия, научно-исследовательская и другая дополнительная деятельность) занятий, а оцениваются в основном достижения обучающегося только во время занятий.

Новые требования к результатам освоения обучающимися образовательной программы влекут за собой изменение подходов к оцениванию результатов обучающихся, которые помогут избежать противоречий между новыми требованиями стандарта и существующей практикой и которые будут строиться на следующих принципах: непрерывный процесс оценивания как предметных, так и межпредметных результатов освоения образовательной программы обучающимися; оценивание личного прогресса каждого обучающегося; оценивание с целью дальнейшего развития обучающегося; комплексное использование формирующего оценивания.

Регулярная оценка дает информацию о том, как обучающийся приобретает знания; исходя из нее преподаватель и обучающийся могут предпринимать те или иные действия. Именно действия педагога и обучающегося делают такую оценку «формирующей».

Формирующее оценивание должно соответствовать основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта — ориентация на деятельностный подход образовательного процесса. В связи с этим, оценивание становится средством обучения, предполагающим формирование у обучающихся навыков само- и взаиморефлексии, само- и взаимоконтроля, превращая обучающихся в активных участников процесса обучения, способных самостоятельно этот процесс контролировать и прогнозировать, разделяя таким образом с преподавателем ответственность за уровень получаемых знаний, что является важнейшим компонентом личностно-ориентированного подхода [1].

В современной высшей школе одной из приоритетных задач является развитие личности, готовой к правильному взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию, поэтому применение формирующего оценивания, которое позволяет обучающимся сформировать навыки самостоятельного обучения, является актуальным.

Вопрос о формирующем обучении в педагогике рассматривался в работах Фишмана И.С., Голуб Г.Б., Попова О.А., Каныгина Е.Б., Пинской М.А., Логвина И.А., Рождественской Л.Ю. и других работах, но касательно высшего профессионального образования не рассматривался ранее. Формирующее оценивание, по их мнению, сосредоточено на сравнении успехов обучающегося с его прежними достижениями [2]. Обратная связь своевременно и по возможности точно описывает сильные и слабые стороны обучающегося, а также содержит предложения о дальнейшей деятельности, поддерживающей развитие обучающегося [3].

Формирующее оценивание нацелено на определение индивидуальных достижений каждого обучающегося и не предполагает сравнения результатов со среднестатистическими (стандартными) или сравнения результатов, продемонстрированных разными обучающимися, а

также и административных выводов по результатам обучения. Для эффективного проведения оценивания результаты конкретного обучающегося должны сравниваться с его же предыдущими результатами и констатировать его личный прогресс или регресс. Формирующим данный вид оценивания называется потому, что оценка ориентирована на конкретного обучающегося, призвана выявить пробелы в освоении обучающимся элемента содержания образования с тем, чтобы восполнить их с максимальной эффективностью. Именно в процессе такой оценочной деятельности педагог сможет четко и доходчиво формулировать цели изучения предмета, связывать изученные учениками темы в единую и гармоничную картину, определять адекватные способы контроля результатов, мотивируя обучающихся на достижение максимально возможного уровня. При этом обучающиеся осваивают принципы самооценки и способы улучшения собственных результатов, разделяя с преподавателем ответственность за собственное образование [4].

Формирующее оценивание является наиболее эффективным способом повысить образовательные достижения каждого обучающегося и сократить разрыв между наиболее успевающими обучающимися и теми, кто испытывает серьезные затруднения в процессе обучения.

Для проведения формирующего оценивания не важно, какие формы, приемы и методы используются. Оно характеризует не применение определенных заданий, а цель проведения — личный прогресс ребенка в обучении. Формирующее оценивание направлено на то, чтобы человек сам мог оценить свои учебные достижения, выявить у себя слабые места, а самое главное — мог определить, что и как ему надо делать, чтобы продвинуться дальше, чтобы улучшить собственные результаты [5].

Таким образом, использование формирующего оценивания в преподавании способствует переосмыслению основных педагогических принципов и техники оценивания, позволяющим преподавателю сделать учебный процесс наиболее активным и эффективным. Внедрение формирующего оценивания в образовательный процесс способствует повышению качества высшего профессионального образования и помогает сформировать компетентных специалистов.

## Список литературы

1. Федоров Р.Ю. Модель формирующего оценивания в структуре балльно-рейтинговой системы и условия ее реализации в вузе // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 11-12. – С. 2740-2744. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36056>.
2. Попова О.А., Каныгин Е.Б. Система формирующего оценивания в вузовском образовании // *Мир образования – образование в мире*. – 2015. – №2. – С. 245–251.
3. Пинская М.А. Формирующее оценивание: оценивание для обучения. Практическое руководство для учителей. – <https://sites.google.com/site/uzadacha/m-4-kriterii-ocenivania-dla-ucebnyh-zadac>.
4. Легкова И.А., Кропотова Н.А. Роль формирующего оценивания в современном высшем образовании // *Новая парадигма науки и образования: на пути к конвергенции знаний*,

- технологий, общества: – Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конф. – Смоленск: ООО «Новаленсо», 2017. – С. 26-27.
5. Кропотова Н.А. Активизация самостоятельной работы обучающегося // Надежность и долговечность машин и механизмов: Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конф. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. – С. 316-318.

# ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ

Кропотова Наталья Анатольевна

Легкова Ирина Анатольевна

К выпускникам вузов за последнее время современное общество предъявляет повышенные требования. В связи с жесткой конкуренцией на рынке труда возрастают критерии оценивания молодых специалистов, поэтому актуальной задачей высшего образования становится качество подготовки выпускников. Первостепенное значение для качественной профессиональной подготовки имеют навыки самообразования, применения теоретических знаний в практической деятельности, владения нормативно-правовой базой. Поэтому процесс обучения будущих специалистов в условиях профессионального вуза строится с использованием новых инновационных образовательных технологий при реализации компетентностного подхода адаптивной системы и ориентирован на инновационное образование. Обеспечение качества подготовки специалистов представляет собой совокупность планируемых и систематически проводимых мероприятий, направленных на формирование универсальных и профессиональных компетенций будущих специалистов, которые удовлетворяли бы потребностям и ожиданиям.

Следует предположить, что современная система обучения должна обладать гибкостью, адаптивностью, модульностью, ориентироваться на потребителя, иметь в качестве базиса современные информационные технологии, которые в значительной степени повышают эффективность самостоятельной работы обучающихся и создают фундамент для саморазвития и научно-исследовательской работы. Можно с уверенностью сказать, что в вузе практически реализуется технологии опережающего обучения. Основным отличительным признаком данной образовательной системы является ее целевая ориентированность на подготовку будущей личности обучаемого к жизни в условиях современного, динамичного общества, обеспечивающая его становления как активного субъекта изменений и инноваций, способного к самостоятельной инициации, реализации инновационной деятельности и внедрению инноваций.

Педагогами кафедры механики, ремонта и деталей машин (в составе учебного научного комплекса «Пожаротушение») Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России реализуется комплексная стратегия инновационного развития по преподаваемым дисциплинам, которая обеспечивает развитие личности как субъекта инновационной образовательной деятельности. Для совершенствования инновационного образования в рамках реализации опережающего обучения с первого года обучения активно применяются следующие подходы:

— адаптивный подход — создание условий для успешной реализации процесса обучения,

- способствующего снижению адаптационного периода обучающихся при реализации уставных отношений, образовательной деятельности и системы высшего образования. Как правило, данный подход применим для обучающихся первого года обучения;
- социальный подход – создание инновационной учебной среды: компьютерный класс, презентационное оборудование, видео материал работы механических передач, электронные учебные и методические пособия, 3-D моделирование деталей машин, проектирование деталей машин и узлов механических передач, робототехника и моделирование [1], т.д.;
  - деятельностный подход — внедрение в учебный процесс инновационной деятельности для всесторонней профессиональной подготовки специалистов и формирование инновационного характера и творческой личности высококвалифицированных кадров — 3-D модели, конструкции, проекты деталей машин и узлов механических передач апробируются в учебном процессе и реализуются в рамках действующих научных обществ обучающихся, решая задачи надежности, долговечности и совершенствования предлагаемых устройств [2];
  - личностный подход — проявление и развитие инновационных личностных свойств обучающегося — обучение средствам проявления и совершенствование возможностей творческих предпочтений для формирования профессионально значимой личности. Прежде всего, это значит, что педагог внедряет в образовательную деятельность совершенно новые направления для развития личности обучающегося: проектирование, моделирование, анализ имеющихся аналогов и собственное предложение проблемного вопроса, конструирование и совершенствование, подготовка докладов и презентационных материалов для участия в конференциях, семинарах, др. [3].

В процессе формирования необходимых универсальных и профессионально значимых компетенций будущего высококвалифицированного специалиста используются различные виды и формы педагогических технологий. К конструированию инновационных образовательных технологий подводит сама система опережающего обучения, которая постоянно развивается и совершенствуется. Нас заинтересовала стратегия адаптивного обучения в рамках реализации компетентностного подхода опережающего обучения.

Реализация данной стратегии, с одной стороны, способствует профессионализации знаний у обучающихся, а с другой — обеспечивает основу для формирования общекультурной и профессиональной компетентности на определенном этапе становления высококвалифицированного специалиста и профессионала в области пожарной и техносферной безопасности, снижая при этом адаптационный период к профессиональной и образовательной деятельности. В процессе формирования компетентности обучающихся, в настоящее время используются следующие виды и формы реализации данного подхода:

- обоснование ключевых идей развития преподаваемой дисциплины, и принципиальных различий в результатах их решения современных достижениях науки и техники;
- моделирование и создание комплексного педагогического подхода для реализации профессиональных ситуаций;
- оптимизация собственной педагогической деятельности посредством обоснованного выбора методов и организационных форм обучения;
- классификация педагогических задач по способам решения (технические,

исследовательские, практические).

Одним из определяющих аспектов данного подхода является становление и решение учебно-профессиональной задачи параллельно снижая адаптационный период у обучающихся на первом году обучения. Методика реализации данного подхода включает:

- поэтапное усвоение знаний — модульная система обучения, обеспечивающая модульность образовательной деятельности;
- снижение адаптивного периода обучающихся первого года обучения -адаптивность;
- формирование универсальных и профессиональных умений и навыков обучающихся, обеспечивающих фундаментальность образовательной системы, способствующего саморазвиваться и совершенствоваться — ориентация на потребителя;
- введение интерактивных методов и инновационных приемов реализации образовательной деятельности, постоянный мониторинг качества обученности (обучаемость) и успешности процесса приобретения и становления необходимых и важных компетенций подрастающего поколения дает возможность быстрого реагирования на сложившиеся условия и своевременную корректировку для достижения единой цели — высококвалифицированного специалиста. Все это подчиняется единому свойству — гибкость образовательного процесса;
- включение обучающихся в научные общества обучающихся (НОО) с первого года обучения и сопровождение их до выпускных работ, дает возможность развиваться обучающемуся и способствуют их становлению как исследователя — научно-исследовательская функция.

Поскольку внедрение в учебный процесс практических задач, несущих прикладное значение получаемой профессии, носит постоянный характер, поэтому у обучающихся появляется опыт в решении профессиональных задач и стремление внести инновационную составляющую для повышения своей квалификации.

Результаты подтвердили необходимость универсальных компетенций выявленных при опережающем обучении: развитие умения получения, поиска, обработки и анализа информации, а также креативного мышления, поиск решений в нестандартных ситуациях, грамотного и краткого выражения собственной позиции образовательных задач, ведение научно-поисковой деятельности; а также общепрофессиональных и профессиональных компетенций — умение создавать и работать с компьютерными моделями, навыки работы с профессиональной техникой и оборудованием, поиск решений по ее совершенствованию и долговечности, работа с нормативно-правовой документацией и основы ее создания, ведение профессиональной деятельности, т.д.

Таким образом, делаем вывод о том, что данный подход в опережающем обучении при подготовке специалистов ГПС ЧМС России имеет очевидные преимущества: снижение адаптивного периода обучающихся первого года обучения и сведение его в минимальному, активное усвоение знаний, мотивация обучающихся с любым уровнем подготовки, подготовка обучающихся для исследовательских задач, патриотическое воспитание, т.д. Поэтому современные образовательные технологии должны быть не только здоровьесберегающими [5] и личностноориентированными [6], но и инновационно-корректирующими (ориентация на

внедрение инновационных достижений в науке и технике и уровень использования обучающимися при решении творческой задачи), адаптивными [7] и социокультурными (ориентация на социальный заказ — культуросообразность, цивилизованность, информационность).

## Список литературы

1. Кропотова Н.А. Осуществление информационно-коммуникационной технологии через электронный контроль знаний. // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции «Надежность и долговечность машин и механизмов», посвященной 50-летию со Дня образования учебного заведения и Году пожарной охраны России, Иваново, 14 апреля 2016 г. / под общ. ред. В. В. Киселева. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. - С. 318-320.
2. Иванов В.Е. Внедрение 3D технологий в учебный процесс. / В.Е. Иванов, И.А. Легкова, Н.А. Кропотова, А.А. Покровский. // Международная научно-практическая заочная конференция Современное научное знание: теория, методология, практика Смоленск, 30 декабря 2015 - Том 2. С. 37 – 39.
3. Кропотова Н.А. Активизация самостоятельной работы обучающегося. // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции «Надежность и долговечность машин и механизмов», посвященной 50-летию со Дня образования учебного заведения и Году пожарной охраны России, Иваново, 14 апреля 2016 г. / под общ. ред. В. В. Киселева. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. - С. 316-318.
4. Жукова Г.С., Комарова Е.В., Никитина Н.И. Квалиметрический подход в системе дополнительного профессионального образования специалистов социальной сферы: Монография. – М.: Издательство РГСУ, 2012. – 186 с.
5. Кропотова Н.А. Интегрированные комплексные практические занятия на основе интерактивной технологии модерации. / Н.А. Кропотова // Педагогический опыт: теория, методика, практика: материалы VIII Международная научно-практическая конференция (Чебоксары, 13 июня 2016 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. - № 3 (8). - ISSN 2412-0529. - 11 стр.
6. Кропотова Н.А. Технологии модерации как основа проведения интегрированных практических занятий. / Н.А. Кропотова, И.А. Легкова, А.В. Топоров. // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Современные тенденции в науке, технике, образовании» в 3 частях. Часть 2.–Смоленск, 2016. – С. 59-60.
7. Кропотова Н.А. Концепция адаптивного обучения для подготовки обучающихся высшей школы МЧС России для работы в сложных условиях. // Всероссийская научно-методическая конференция с международным участием «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России», посвященная 100-летию академика Д.К. Беляева, ИГСХА, 2 марта 2017. Т.4. С. 205-209.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С МНОГОДЕТНЫМИ СЕМЬЯМИ

Соловьева Екатерина Сергеевна

Семья является сложным и многоплановым феноменом, базовым социальным институтом воспитания и социализации подрастающих поколений, подготовки их к самостоятельной жизни и интеграции в общество. Институт семьи в современной России, как впрочем, и в развитых странах Западной Европы, находится в состоянии кризиса. Это связано с изменением ценностных ориентации молодого поколения, первоочередная задача которого определяется карьерным ростом, жизненной активностью, не отягощенной заботой о детях и нежеланием выбиваться из привычного ритма, уклонением от ответственности. Брачный и детородный возраст отодвинулся далеко за 30 лет. Кроме того, отмечается неготовность молодых людей к созданию семьи. Это выражается в том, что молодежь абсолютно не способна к компромиссам, без которых невозможно построение новой семьи. А отсюда и неумение выстраивать семейные взаимоотношения. Будущие родители не обладают знаниями, навыками и желанием заниматься воспитанием детей. Степень разработанности проблемы современной семьи и многодетной в частности, в трудах ученых П социологов, педагогов и специалистов социальной работы. Данные проблемы освящаются в научной литературе.

Одним из приоритетных направлений, требующих к себе особого внимания, является социальная защита многодетных семей. Усилия правительства в данном вопросе нацелены непосредственно на изменение и сохранение уровня жизни семей, повышение благосостояния и улучшение их социального самочувствия.

Для многодетных семей предусмотрены льготы, позволяющие сохранить некоторую часть финансовых средств в семье, и являющихся существенной материальной поддержкой. Однако отказ матери от профессиональной деятельности в пользу воспитания детей связан с потерей трудового стажа и, соответственно, уровня пенсионного обеспечения. Это ставит на повестку дня вопрос о материальном содержании по старости матери из многодетной семьи. Согласно Трудовому Кодексу Российской Федерации многодетные матери имеют право на включение в страховой пенсионный стаж только периода ухода за детьми в возрасте до 1,5 лет (не более 6 лет в общей сумме). Иначе говоря, законодатель относительно защитил только женщину, которая воспитывает не более четырех детей. Если же в семье большее число детей и мать вынуждена ухаживать за ними более 6 лет, то в этом случае на поддержку государства она рассчитывать уже не может. Вот как комментирует эту ситуацию эксперт Пюрист в области семейного права: «Если мы говорим о нашей категории, почему бы женщине, которая родила трех и более детей, не дать право — признать себя работающей и приравнять ее хотя бы к минимальной заработной плате региона. Почему женщины, которые выполнили свой долг — это одна из главных стратегий государства на сегодняшний день (демографическая) — должны выходить на пенсию и быть иждивенцами. Получается, что женщина, которая получила высшее образование, но выбрала своей профессией растить детей, она действительно иждивенка» [1, с. 56].

Очевидно, что в числе мер социальной поддержки многодетной семьи важную роль могут сыграть пенсионные льготы для многодетного родителя. Одним из возможных решений этой проблемы может стать выплата денежного содержания матери в многодетной семье или установление надбавки к пенсии за ответственное родительство многодетному родителю (и отцу, и матери), воспитавшему трех и более детей (при наличии соответствующих государственных наград). В настоящий момент подобное поощрение многодетному родителю осуществляется только в форме льготы П налогового вычета (сумма, с которой не удерживается 13% налога) размером в 3000 рублей за третьего и каждого последующего из рожденных/усыновленных детей.

Однако в пересчете на натуральные величины сумма оказывается не такой большой: 754 рубля в месяц при наличии трех несовершеннолетних детей. Отметим, что в ходе всероссийских опросов выявлено, что сокращение подоходного налога при рождении ребенка оценивается низко всеми категориями получателей и не влияет на репродуктивные намерения россиян.

Еще одна возможность улучшения материального положения многодетных семей связана с решением проблемы совмещения профессиональной занятости и воспитания ребенка, например, путем создания для родителей из многодетных семей базы вакантных рабочих мест, а также закрепление на законодательном уровне понятия «Семейный бизнес» и введение многодетных семей в категорию претендентов на преференции от государства при развитии собственного предпринимательства.

В числе актуальных потребностей многодетных семей, выявленных нами в ходе экспертных интервью, оказался запрос на бесплатное транспортное средство (что созвучно дискуссии о возможности использования материнского капитала для приобретения «семейного» автомобиля). Интервьюированные нами эксперты разошлись в оценках: те из них, кто представляет интересы общественных организаций, выступили за расширение форм использования материнского (семейного) капитала, в том числе и для покупки автомобиля, а представители государственных структур, реализующих социально-демографическую политику, отнеслись к этой мере критически [2, с.32].

На наш взгляд, указанное расхождение мнений экспертов отражает низкий уровень взаимного доверия и взаимопонимания между властью и населением относительно содержания и формы удовлетворения потребностей многодетных семей.

Проблема обеспечения многодетных семей жильем относится к числу наиболее сложных, поскольку значительная часть таких семей не способна решить ее самостоятельно. Среди причин — низкий уровень доходов, наличие несовершеннолетних иждивенцев и другие факторы, мешающие взять ипотеку или воспользоваться другими государственными и негосударственными программами.

Помимо ограниченности материальных ресурсов (земли и финансовых средств) дополнительные препятствия на пути решения жилищной проблемы многодетных семей создает неурегулированность ряда правовых моментов.

Для многодетных семей актуальна функция качественного воспроизводства, которую местные власти поддерживают через организацию семейного досуга многодетных семей: льготное

посещение музеев, стадионов, культурно-просветительных и спортивных мероприятий в учреждениях культуры и спорта, путевками в российские лагеря для детского отдыха семьи с 10-ю и более детьми в сопровождении родителей [3, с.69].

Вместе с этим в организации семейного отдыха для многодетных семей также имеются нерешенные проблемы.

Для снижения финансовых издержек многодетной семьи на организацию семейного отдыха можно рекомендовать увеличение компенсации за самостоятельно приобретенные путевки многодетным семьям (по аналогии с приемными семьями). Одно из решений данной проблемы — обращение к представителям социально-ориентированного бизнеса с инициативой поддержки внедрения сертификата на детский отдых и туризм (внутренний) для детей из многодетных семей.

Социальная поддержка многодетных семей отличается большим количеством вариативных мер — от материальной поддержки в натуральной форме или выплат до предоставления льгот на отдых или совместный досуг [1, с. 62]. Поддержка многодетных семей кажется наиболее полной по сравнению с другими типами семей с детьми. По мнению автора, это связано с тем, что в Концепции государственной семейной политики многодетные семьи представлены как приоритетный объект государственной поддержки.

Материальная поддержка многодетных семей осуществляется в основном в форме денежных выплат, а также налоговых или имущественных льгот. Анализ потребностей многодетных семей выявил запрос на формирование условий, при которых многодетная семья получает возможность обеспечивать себя сама (льготные условия кредитования многодетных семей для осуществления частной предпринимательской деятельности, программы дополнительного профессионального образования т.д.). Соответственно, удовлетворение такого запроса способно существенно снизить иждивенческие настроения в этой среде, в перспективе — и объемы денежной социальной поддержки этому типу семьи.

Еще один фактор эффективности социальной поддержки многодетных семей — институционализация данной социальной группы в общественную организацию, взаимодействующую с органами исполнительной власти — распорядителями бюджета на социальную поддержку граждан.

Отметим, что, по мнению опрошенных экспертов, данные направления актуальны именно для многодетных семей: в соответствии действующими положениями при наличии разновозрастных детей в многодетной семье совместный отдых затруднен — зачастую путевки получают дети младших возрастов, а дети подросткового возраста обеспечиваются отдыхом за счет родителей. Совместное времяпрепровождение способствует эмоциональной близости между членами семьи и ее сплоченности [4, с.441].

Большое количество мер связано с поддержанием функции воспроизводства материальных условий жизни в семье, что оправдано сокращением среднедушевого дохода в семье при рождении ребенка. В условиях ограниченности материальных ресурсов повешение эффективности социальной поддержки в форме выплат может быть осуществлено за счет перерасчета получателей, предоставления им выбора относительно получения той или иной

меры социальной поддержки [5, с.105]. Это соответствует принципу системного подхода в семейной политике, широко применяемому на практике в США.

Пожалуй, наиболее полный объем социальной поддержки государство оказывает замещающим семьям. Отметим, что особенностью данного типа семей является то, что ребенок передается на воспитание в семью, которая может его обеспечить, поэтому проблема поддержания функции материального воспроизводства не стоит так остро. Динамика роста замещающих семей разных форм (приемные семьи, патронат, опека и попечительство) позволяет говорить об эффективности работы социальных служб в части адаптации ребенка при его передаче на семейную форму воспитания и дальнейшего сопровождения семьи для предотвращения случаев жестокого обращения с ребенком. Некоторые наши эксперты отмечали, что материальное стимулирование устройства ребенка в семью создает неравноправные условия по сравнению с кровными семьями. Однако статистика сокращения числа детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, позволяет говорить об эффективности данной меры.

## Список литературы

1. Архангельский В.Н. Помощь семьям с детьми в России: оценка демографической результативности/ В.Н. Архангельский// Социологические исследования. – 2015. – №3. – С. 56-64.
2. Антонов А.И. Микросоциология семьи (методология исследования структур и процессов). Учебное пособие для вузов/ А. И. Антонов. – М.: Издательский Дом «NotaBene», 2010. – 360 с.
3. Лысова А.З. К вопросу о понятии многодетной семьи// Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности: сб. науч. тр. по материалам Международная научно-практическая конференция, 31 января 2013 г.: в 13 ч. – Тамбов, 2013. – С. 69-70.
4. Студенова Е.Г. Социальная помощь. Российская социологическая энциклопедия (под ред. Осипова Г.В.). – М.: НОРМА-ИНФРА-М. – 2016. – С. 441.
5. Румянцев Ю.В. Социальные проблемы многодетных семей и пути их решения // Вестник социальной работы. – 2013. – № 1. – С. 104-109.

# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# КОНФЛИКТ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ СПОРТИВНОЙ ЖИЗНИ

Ермолаев Александр Петрович

Терёнина Татьяна Юрьевна

Взаимодействие — это процесс непосредственного, взаимообуславливающего воздействия субъектов любых отношений друг на друга, в том числе и спортсменов.

Взаимодействие между людьми по определению является наиболее сложным, поскольку именно при такой взаимосвязи происходит обмен мыслями и идеями, воздействие на оценки и эмоциональное состояние оппонента. Однако сущность воздействия кроется не столько в возможности влияния на поведение человека, сколько в осуществлении непосредственной организации совместных действий людей, направленных на реализацию конкретных целей. При этом у взаимодействия как процесса социального, существуют и негативные побочные явления, которые определяются издержками его природы. Наиболее обширным и часто встречающимся из них является конфликт, который не обходит и отношения в спорте. Для того чтобы уровень конфликтов не превосходил допустимый, не был беспредельными и не являлся обыденностью, в первую очередь, должны быть изучены факторы способствующие их возникновению, с целью пресечения еще на стадии зарождения.

Буквальное толкование определяет термин «конфликт» как некое столкновение, серьезное разногласие, спор. При этом конфликт не всегда должен характеризоваться как явление сугубо отрицательное. Возникновение конфликта — симптом неэффективности построения взаимоотношений, а, следовательно, по своей природе и направленности, конфликт можно рассматривать как некую движущую силу, способствующую развитию данных отношений [2].

Так, например, Г. Ленк рассматривает спорт как социальное образование, которое развивается благодаря конфликтам и стимулируется ими. Например, конфликт, возникший внутри спортивной команды, может способствовать ее укреплению и восстановлению внутреннего единства во время соревнований. По мнению автора, внутренние конфликты, касающиеся цели, ценностей и интересов, не противоречащих принятым основаниям внутри групповых отношений, как правило, имеют функционально позитивный характер.

В опровержение общепринятому мнению о том, что команды действуют более результативно лишь при условии, что между спортсменами сложились дружеские отношения, Г. Ленк обосновывает представление о том, что достижение высокого результата возможно даже несмотря на внутренние конфликты. Г. Ленк изучал экипаж восьмерки по академической гребле — чемпионов ФРГ с 1962 по 1964 год — и обнаружил серьезный внутригрупповой конфликт. Команде пророчили раскол на две враждующие группировки. Эти проблемы в команде еще больше обострились с началом соревнований. Однако, несмотря на межличностные конфликты и внутригрупповую напряженность, эта команда выиграла чемпионат Европы 1963 года, а в 1964 году завоевала серебряную олимпийскую медаль. Г. Ленк пришел к выводу, что когда

развитие конфликта происходит параллельно с улучшением спортивной деятельности, то внутренний конфликт, очевидно, помогает улучшать показатели [3].

На наш взгляд, в данном случае, необходимо акцентировать внимание на источнике возникновения конфликта, процессе его протекания и, самое главное, его уместности в данной ситуации.

Говоря в общем, конфликтам, возникающим в спортивной сфере, есть свое объяснение. В обществе бытует мнение, что смысл, заложенный в самой природе спорта, изначально исходит из принципа конфликтности: «спорт — это соревнование, а значит, конфликт».

Во-первых, спорт — это опосредованное и непосредственное психологическое и физическое противостояние спортсменов, жесткая конкуренция на соревнованиях и в учебно-тренировочном процессе. Ему также присуща экстремальность условий, связанная с высокими физическими и нервно-психологическими нагрузками [1]. В виду этого у представителей спорта зачастую искажается ориентировка морально-ценностных качеств, снижается уровень стрессоустойчивости, в итоге приводящие к необдуманным действиям, и как следствие конфликтам. Внешнее проявление конфликтов может проявляться в виде зависти, высокомерия, неуважительности в отношениях друг с другом, подставах и т.п.

Во-вторых, спорт характеризуется высокой двигательной активностью и возможностью проявления агрессии, как формы конфликта, в рамках правил соревнований, причем в определенных видах спорта в условиях жесткого физического контакта.

Говоря о конфликтах, стоит заметить, что причины их порождающие заключаются не только в психологическом отношении лица к ситуации, а в некоторых ситуациях в физиологических особенностях представителей спорта. Особое место здесь занимают такие факторы как пол, рост, возраст, скорость, координация, (в том числе в рамках одного вида спорта), а, следовательно, то, какой вид спорта те или иные представляют, исходя из той же физиологии, например, гимнастика и фигурное катание, футбол и хоккей и т.д. Так, нередки конфликты между командами различных видов спорта, занимающихся в одном учреждении и выражающихся, к примеру, в завышенной самооценке и неуважению одних в отношении представителей другой команды и сопровождающиеся репликами вроде «футбол лучше хоккея», «мы вас порвём» и т.д.

Таким образом, подводя итог работе, хочется заметить, что конфликт, являясь характерной особенностью сущности спорта, не искореним, в чем, в принципе, не всегда возникает надобность, поскольку в случае, если данному явлению уделяется достаточное внимание и контроль, то оно будет представлять собой лишь залог развития и дальнейшего успеха, не производя при этом отрицательного воздействия на взаимоотношения между спортсменами.

## Список литературы

1. Психология взаимодействия в спорте: учебно-методическое пособие для вузов физической культуры / под ред. профессора В.Н. Смоленцевой. – Омск: СибГУФК, 2015 г.
2. Психология в индустрии спорта: хрестоматия / авт.-сост. В.А. Ермаков. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2011. – 616 с.

3. Современный спорт и социальные конфликты / В. Лукацук // журнал Социология: теория, методы, маркетинг. – 2010 . – N3 . – С. 185-197.

# ПОЛИТОЛОГИЯ

# ОСНОВЫ НЕПОЛИТИЧЕСКОГО ГОСУДАРСТВА

Семёнов Владимир Васильевич

## Проблема профессиональной власти

Обсуждаемая проблема до предела проста, но последствия отсутствия её решения, как показывает история, трагичны для государства, а в высокотехнологичном мире опасны и для всей цивилизации. Кратко её можно обозначить так: в государственной власти непрофессионалы управляют профессионалами. Наполеон это сравнивал с тем, как баран, управлял бы львами. А Аркадий Райкин очень точно заметил: «Дурак — это нормальный человек, только не на своём месте». В 1992 г. на Международной конференции ООН в Рио-де-Жанейро, излагая свои технократические взгляды, известный писатель Станислав Лем сказал: "Необходимость выбора между цивилизацией, как глобальным правлением знатоков-экспертов и цивилизацией, как правлением политических лидеров, демагогически обещающих все, а на деле не способных дать почти ничего, будет все более острой. ... Ведь общая тенденция, заметная буквально повсюду, в том числе и в США, такова, что возрастающей сложности государственных, социальных, технических, наконец, глобальных проблем, сопутствует явное снижение уровня компетенции правящих"[1]. За последнее столетие произошло настолько существенное усложнение задач управления государством, что стало невозможным принятие правильных решений лидером или группой таковых, и использование ими специалистов-консультантов проблемы не решает. Тем более не решает проблемы парламент.

Прямая демократия всегда была близка к охлократии, а некоторые политики (например, Никколо Макиавелли ) утверждали даже, что это одно и то же. Возникновение парламентаризма в средние века казалось выходом из ситуации, хотя уже в XIX веке он тоже обнаруживал серьёзные недостатки, что позволяло говорить о кризисе парламентаризма [2 ]. Когда парламентаризм эволюционировал до современных его форм, в которых источником власти являлся весь народ, избирающий депутатов в законодательную власть, то казалось, что теперь народ сам может правильно решать своё будущее и лучшую судьбу. Но увы, кризис парламентаризма только усиливался и до кульминации дошёл в начале 30-х годов XX в. Экономика была стихийной и не управляемой. Специалистов, хорошо разбирающихся в причинах финансового кризиса не было и в государственном аппарате, что стало главной причиной возникновения столь масштабного глобального финансового кризиса, и Великой депрессии. Введение политики кейнсианства тоже не стало панацеей, хотя экономическая ситуация и улучшилась. То усиление регулирующей роли государства на рыночный механизм, то ослабление её в XX в. ещё давало стимул экономике, но к концу века это уже не ощущалось.

Выборы в политическом государстве — это борьба классов, политических групп, финансовых групп и т.п. И тут деньги решают очень многое, хотя случается и не всё, особенно при выраженном недовольстве электората. Ну не до того, чтобы для каждой профессионально ориентированной сферы деятельности в государстве выбирать лучших специалистов-руководителей. Партии иногда включают в свои ряды профессионалов, но, как правило, ориентируются не на самых лучших, а на самых преданных.

Политизированный парламент (или президент) назначает премьер-министра, идёт борьба за это место и обычно оно достаётся депутатам победившей партии. И вот этот депутат, оказавшийся в роли универсала и назначает состав министров. Худо-бедно, но что-то наскребёт, однако весь кабинет — это только исполнительная власть, ориентиром в работе которой служат постановления и законы, принятые большинством парламента.

От того назначались ли чиновники или избирались мало что менялось в функции тупых механизмов передачи установок законодательной и исполнительной власти. Это главная черта политического государства и неважно демократическое оно или автократическое. Это общий дефект политического, а соответственно, и чиновничьего государства.

Призрак охлократии, от которой пытались избавиться, переползает от общенародных выборов к исполнительной власти. Но если в афинской экклесии (народном собрании) дураков сразу, после следования их дурным советам, могли казнить, то теперь и не ищут виновных. Этот момент ещё больше подчёркивает родство с охлократией, хотя это уже качественно иная охлократия, управляемая партиями и различными организаторами предвыборных компаний для своих кандидатов в депутаты. Т.е. лидируют цели политические и не до технократических тут.

Ещё в 1995 г. экономист Алексей Улюкаев писал: «Основной вопрос ... как сделать принятие решений компетентным, зависящим от знаний и опыта, а не от результатов голосования, как добиться «режима нераспространения» политической сферы на иные сферы общественной жизни». [3, С. 8]. В политическом государстве это нереально, политика от президента и парламента пронизывает всё, включая сам электорат. Как достичь профессионализма в исполнительной власти, который, как кислород организму, нужен государству. Следуя логике, это возможно лишь в неполитическом государстве, а таковое предлагал только Платон, чтение «Государства» которого вызывает неприязнь у большинства политологов.

В головы людей постоянно вбивается мысль, что администрация в политике (любые автократы, президенты, губернаторы и т.п.) — являются носителями универсальной профессии с названием «политика», которая якобы позволяет разбираться в профессиональных вопросах всех профессионально ориентированных сфер деятельности государства и потому политики во власти наделяются властными полномочиями, т.е. правом управления. Сама элита понимает, насколько она некомпетентна, но защищает своё право на власть всеми доступными способами, включая силовые, религию, соответствующую идеологию, конституцию, СМИ и т.п.

Дипломированных политологов, обычно во власти не бывает, но даже их уровень понимания специфики профессионально ориентированных сфер деятельности государства далёк от посредственного. Да и не существует такого гения — хорошего специалиста во всех профессиональных сферах.

## **О технократическом правительстве**

Технократические интенции, как теория в экономике возникли в русле институционализма Т. Веблена ещё в начале XX в. В 60-70-е годы XX века формируется новое течение — неоинституционализм, в котором экономические процессы ставятся в зависимость от технократии. Видными идеологами этого течения являются Дж. Гэлбрейт, Д. Белл, У. Ростоу и др.

С другой стороны, кризис парламентаризма и экономические кризисы заставляют политиков-практиков искать возможность создания технократических правительств, что получило распространение в Европе, Америке и Азии. Неудачи технократических реформ политологи списывают на мифические «технократические ловушки» в то время, как очевидно, что сами реформы начались задом наперёд. Впечатляющие примеры технократии в Португалии (А. Салазар) и Сингапуре (Ли Куан Ю) напрямую связаны с блокированием действий парламента, но являются исключением из правил, ибо авторитаризм, обычно, не бывает гуманным.

Начинать надо было не с правительства, а с изменения способа выборов. Тут нет ничего нового. И вариантов предложено немало. Предложения концентрируются вокруг идеи изменения веса голоса (известной ещё из античной критики демократов), уйти от архаичности: «один человек — один голос». Предложения политологов варьируют от идей, заимствованных из измерения веса голосов в III царской гос. думе до привлечения к экзаменам на профосведомлённость всех выборщиков. Реализовать эти предложения благоразумно пока не решаются, а подведение промежуточных итогов неутешительно: «Миссия невыполнима» — подытожил в своём докладе профессор Европейского университета в Санкт-Петербурге Владимир Яковлевич Гельман [4].

### Кризис демократии

А отступать некуда, обострение кризиса парламентаризма, которое сравнивают с 30-ми годами, не сулит ничего хорошего. Непрерывающийся кризис парламентаризма предопределяет будущее. Впереди полномасштабный кризис демократической цивилизации и, очевидно, очередная её кончина. Для тех, кто подзабыл, напомним: существуют циклы Платона и Полибия, почти игнорируемые теоретиками политологии, но так некстати подтверждённые современными исследованиями (XX век) на архивных и археологических материалах Древней Месопотамии вглубь до пятитысячелетней истории (самые знаменитые исследователи Гордон Чайлд и Сэмюэл Крамер). Согласно этим циклам, демократия — одна из древнейших форм власти, которая в истории цивилизации многократно периодически возникает и неизменно сменяется различными формами автократии.

Любой политической системе трудно согласиться с тем, что она разваливается. Нововременная демократия пережила два десятка экономических кризисов и две впечатляющие депрессии (Долгую и Великую) и всё ещё пытается играть финансовыми мускулами. Однако сердцевина прогнила изрядно. Валютно-финансовая эпидемия кризисов (которая началась с Мексиканского финансового кризиса 1994 — 1995г.г.), с 2008г. перешла в непрерывно (хоть и волнообразно) набирающий обороты кризис, который деликатно разделили на две части и обозначили, как две Великие рецессии. На рыночную стихию и на периодизацию, как закон этой стихии, уже не спишешь. Стихия, конечно, есть, но источник её очевиден — это буржуазно-либеральная идеология эксплуатации рыночного механизма (основоположники: А. Смит и Д. Рикардо, использовавшие элементы мальтузианства). Необузданная эта стихия или осёдланная государственными чиновниками неизменно душит рыночную технологию, а главное не может остановиться в своём азарте. Афёры в экономике такие, что каждая из них может удушить экономику, государство и всю цивилизацию. Напомним только о некоторых самых известных из них. Перепроизводство финансовой сферы по сравнению со сферой товаров и услуг и т.п. — это рукотворный кризис, деньги делают деньги без тормозов. Особенно устрашающим является

перепроизводство деривативов, упорно нерегистрируемых в клиринговых палатах. Их производство, поставленное на поток банками Швейцарии и США, превратилось в неуправляемую лавину готовую в любой момент затопить цивилизацию. Их сумма в банках всего мира давно уже перевалила за квадриллион долларов. И никто не в силах остановить эту вакханалию.

В XX веке развитие монополий фактически уничтожило конкуренцию в рамках государства и она сохранилась на мировом уровне, только как конкуренция за сферы влияния. А в XXI веке мировое хозяйство неуклонно нарастающими темпами стало двигаться к кризису. Финансовые спекуляции ТНК на основных мировых фондовых рынках давят конкурентов на многих торговых и инвестиционных площадках, а это прямо ведёт, как заявляют экономисты ЮНКТАД (орган Генеральной Ассамблеи ООН) к мировому финансовому кризису. Финансовые транзакции спекулятивного характера иногда облагаются налогом, но эта половинчатая мера — незначительное препятствие для финансовых спекуляций и в сущности не ограничивает азартные игры на финансовом рынке.

Нам демонстрируют рост ВВП развитых стран, но он подсчитывается довольно разными способами и давно уже превратился не в экономический, а политический фактор. Рост этот не подтверждён увеличением спроса со стороны корпоративного сектора, ростом кредитования, усилением трансграничных потоков капитала, инвестиционной экспансией, объёмами мировой торговли, спросом на энергоресурсы, сырьё и т.д. и т.п. Растёт глобальная задолженность. Т.е. вторичные индикаторы указывают на замедление и даже падение ВВП в зоне крупных развитых стран. Аналитики говорят о явно чиртерских показателях в официальной статистике [5].

Ситуацию с кризисом демократии подтверждают и политические процессы в мире. Так, СССР, избавляясь от авторитарной формы правления, оказался в сфере начинающегося глобального кризиса демократии, поэтому переход его к очередному авторитаризму прошёл в ускоренном темпе. Та же ситуация и в Турции с Эндорганом. И Трамп в США пытается повторить Путина в РФ. Оба ведут наступление на свободу слова, печати и другие важные политические права и свободы человека. По сути к этому ведут все сепаратистские движения в мире. Всюду появляются политические лидеры с желанием личной власти (при распаде СССР было то же самое), а на фоне ухудшения экономики недовольство населения используют и объясняют ему ситуацию негативным отношением центральной власти либо к данному этносу, либо к конфессии и т.д. Повод всегда найдётся, в СССР начиналось с разжигания спора какая республика, кого кормит. Брексит в Великобритании, оживление сепаратизма в Каталонии, попытки обретения независимости Иракского Курдистана, поднимается Западное Папуа в желании отделиться от Индонезии, от Папуа — Новая Гвинея будет отделяться остров Бугенвиль (готовит референдум о создании нового государства), назревает то же в Новой Каледонии, хотят проводить референдум Фареры и Гренландия, желая отделиться от Дании. При нынешней политике, непрерывно ухудшающей экономическое положение граждан, и существование РФ этим может закончиться. Вот уже и либералы на III форуме Свободной России заранее готовят документ о наделении всех федеративных образований РФ правом сецессии, т.е. выхода из состава РФ. И смеются, что Москва может остаться в одиночестве и даже без области.

## Неполитическое государство Платона

Как ни парадоксально это звучит, но схему организации неполитического государства и технократических выборов представил ещё Платон (для своей «политии»). У него было негативное отношение к выделению классов (классификационных образований) в качестве структуры общества, а управление одним человеком даже двумя сферами профессиональной деятельности он считал непрофессионализмом и тягчайшим преступлением. «Заниматься своим делом и не вмешиваться в чужие — это и есть справедливость [6, 433a], «Значит, вмешательство этих трех сословий в чужие дела.. — величайший вред для государства и с полным правом может считаться высшим преступлением». [Там же, 434b-c]. А между тем это то, чем занимаются ныне чиновники и политики.

И ничего в платоновской схеме нет такого, чтобы она не работала (недаром его оппонент Аристотель поддержал идею «политии»). Даже в своём примитивном варианте эта схема более практична, чем современная демократическая. Платон предлагает перед выборами делить общество на профессиональные группы и в античном полисе выделяет их три: 1) «племя философов», 2) воинов и 3) назовём её экономической (земледельцы, ремесленники и торговцы). Каждая профессиональная группа общества выбирает своих руководителей — лучших профессионалов (по крайней мере про две из трёх групп по его классификации в 8 кн. "Государства" об этом чётко сказано [7, 543a-b]).

Таким образом, теория неполитического государства Платона предлагает его создавать, опираясь не на классы или политические партии, а на представителей существующих профессиональных групп (профессионально ориентированных сфер деятельности) государства.

## Технократическое государство XXI века

В нашем случае общенародные выборы заменяются на дифференцированно общенародные (голосование электронное). Электорат делится на группы профессий. Специалисты выбирают лучших специалистов для всех профессионально ориентированных сфер деятельности государства. Вместо министерств, объединяющих схожие профессии, — выборные профориентированные парламенты — парламенты 1-го уровня. Например — социальный. Всё население выбирает в него депутатов — практиков и теоретиков социологов, решающих социальные проблемы народа, или предлагает свои кандидатуры. Или другой пример: парламент экономики, который сам является частью рыночного механизма и преследует одну главную цель: оградить рыночную технологию от инородных влияний, которыми могут оказаться и некоторые эксплуатирующие её субъекты. Как говорил Генри Форд: «Нужно создать систему, которая не зависела бы ни от доброй воли благомыслящих, ни от злобности эгоистических работодателей».

Каждая профессионально ориентированная группа должна выбирать в свой парламент первого уровня специалистов из учебных институтов или их кафедр, профильных НИИ, практикующих организаций и руководящих органов (единство теории, практики и обучения).

В этом парламенте первого уровня обсуждаются и согласовываются решения и законы, как для регламентации своих внутренних отношений, так и для государства в целом. Могут создаваться

и оппозиционные партии в отношении каких либо направленностей или решений данного профильного парламента. А так же гильдии и другие объединения.

Система дифференцированных общенародных выборов исходит из того, что каждый человек оказывается в каком-либо профессиональном сообществе. При желании и более, чем в одном. В каждом избранном парламенте депутаты в процессе голосования делятся на три группы: законодательную, исполнительную и представителей в общегосударственный парламент.

Выбор в парламент (бывшее министерство), объединяющий схожие профессии, предполагает, что эти профессии могут быть представлены в нём, как министерства или ведомства. Задача реализации этого деления должна исходить как из парламента, так и от профессиональных гильдий.

От каждого парламента первого уровня выбираются депутаты в общегосударственный парламент (парламент второго уровня). Общегосударственный парламент являет собой совет всех профессионально ориентированных парламентов. Он анализирует, разрешает возникшие противоречия, согласует и утверждает голосованием политику каждой профессиональной сферы деятельности государства. Решение может откладываться, если процедура требует дополнительных исследований вопроса для окончательного утверждения предложенных решений и законов. Этому способствуют внутрипарламентские НИИ (консультирующие органы), независимые в своих выводах.

Любая профессионально ориентированная сфера деятельности есть государство в государстве со своим парламентом, своей конституцией, согласованной с конституцией общегосударственного парламента. В парламенте из лучших специалистов сформируются комиссии по всем профессиональным разделам и выборный совет председателей. В этом "государстве в государстве" свой независимый от государства профессионально ориентированный суд (специализированный и зависимый только от парламента правозащитной сферы государства) с присяжными заседателями по специальности и полицией.

Без конкуренции нормального общества и нормальной власти не будет. Профессионализм (степень профессионализма) — это тоже результат конкуренции. Просто конкуренция должна быть цивилизованной, в рамках конституции и кодекса чести профессионала. Для этого и нужен кодекс чести профессионала и ответственность за его нарушение (снижение уровня профессионализма).

У каждого гражданина голосующего не по профилю, как минимум один голос. У специалистов в своей области вес голоса пропорционален степени его профессиональности, которую он заработал в этой конкретной сфере деятельности. Лучшего специалиста выбирают в парламент все специалисты, начиная от начинающих и заканчивая специалистами высшего звена. Первых большее количество, но вес голоса минимальный, а, скажем, у профессионалов и экспертов вес их голосов на много порядков выше. Только общее недовольство низов объединит их голоса против кого-то. Но для этого нужен серьёзный повод. Для выборов ничего неожиданного не будет, ибо система оценок работы прозрачна: у каждого специалиста свой открытый электронный дневник для оценок работы. 1. Оценки по вертикали: вносятся от всех уровней руководителей вплоть до парламента и от потребителей его деятельности до низших уровней.

2. По горизонтали: исходящие от коллектива (в нём своя конкуренция), но и коллектив получает общую оценку при сравнении с подобными коллективами в других организациях и других территориальных субъектах. Плюс дискуссии и обсуждение работ и предложений. Специальная парламентская комиссия периодически занимается анализом дискуссий и оценками работы.

Избранные чиновники — это уже не чиновники, а своего рода интеллектуальные узко профилированные эксперты или технологи. Они депутаты, а технократическое законодательство позволит их отзывать (электронным голосованием по установленной форме, когда количество голосов недовольных деятельностью профессионала достигнет установленной квоты).

Технократическая конституция ориентирована на благо общества (это Благо было уже у Платона) и, если практика не подтвердит это благо, то последуют дисквалификации и снятие голосов (соответственно, спецы лишаются и материальных поощрений). Ответственность всегда лежит на экспертах с высшими категориями, вес голосов, как и оплата труда которых весьма значительны. Они берут на себя основную ответственность за ошибку. Будут и конкурирующие профессионально ориентированные партии, и оппозиционные профессионально ориентированные гильдии. Внутриполитическую функцию выполняет сама структура и организация полипарламентского государства. Вместо администрирования и иерархического управления вводится со-управление (по типу технотруктуры), постоянно функционирующая отрицательная обратная связь.

Здраво рассуждая, управлять каждой профессиональной сферой способен только лучший в этой профессии специалист. Причём, правление профессионально ориентированного управленца тоже не лучший вариант. Иерархическая власть вообще архаична, это заимствованная из племенных сообществ форма отношений. Её необходимо заменить со-управлением, совместным решением, как предлагал технократ Д. К.Гэлбрейт в технотруктуре — «носителя коллективного разума и решений». Аркадий Райкин в своё время со сцены выдал прямо таки актуальную для этой ситуации мысль: «Министр деревообрабатывающей промышленности кажется помнит что-то об обработке древесины, но сомневается, а столяр знает всё». И здраво мысля, особенно в техногенный век необходимо реализовать со-управление, объединяющее все уровни конкретной профессиональной иерархии, которое коллективным разумом становится при постоянно реализующейся отрицательной обратной связи. Сегодня же между исполнительной властью и профессиональными сферами государства существует связь, привязанная к четырёхлетним периодам избирательных кампаний, а это явный суррогат, фикция непрерывной отрицательной обратной связи и со-управления.

Отрицательная обратная связь циклична и непрерывна. Управления без неё не существует. Как доказывал один из крупнейших теоретиков XX века академик Владимир Игоревич Арнольд в своей монографии «Теория катастроф»: «Управление без обратной связи всегда приводит к катастрофам» [8. — С. 99 -100]. И философы вспомнили, что в основе этого эмпирического проявления лежат глубинные, субстанциальные законы диалектики. Профессор Шабров Олег Фёдорович обосновывает это в своей монографии «Политическое управление: проблемы стабильности и развития» [9], где рассматривает отрицательную обратную связь, как общий принцип управления и показывает все механизмы её реализации в объектах от молекул и клеток, до государства. Причём, описание цикла отрицательной обратной связи соотносит с

гегелевской триадой «тезис — антитезис — синтез». Отрицательная обратная связь реализуется через консультации-обсуждения-дискуссии, через отметки в дневниках специалистов, через отзыв-замену специалиста и, естественно через общие выборы. Большую роль играют в этом организации специалистов особенно оппозиционных партий и гильдий. Это не демократия, где часто менять чиновников — только вредить работе, ожидая, когда он наконец войдёт в курс дела. Для узких специалистов это не проблема — все живут одним делом.

## Список литературы

1. Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию - подготовительный процесс и итоги (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 года) // Коптюг В.А.. - Новосибирск: СО РАН, 1992. - С. 5-23.
2. Брюсов Валерий. Кризис парламентаризма / Валерий Брюсов // Новый путь – 1903. - №2. – С. 205 – 208.
3. Улюкаев, А. В. Либерализм и политика переходного периода в современной России / А.В. Улюкаев // Мир России. - 1995. - № 2. – С. 3 – 35.
4. Гельман Владимир Яковлевич. Миссия невыполнима? Почему не удаются технократические реформы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eu.spb.ru/news/17624-moskva-missiya-nyvopolnima-pochemu-ne-udayutsya-tehnokrati cheskie-reformy>. (Дата обращения: 20.11.2017).
5. Динамика ВВП в крупнейших странах мира. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spydell.livejournal.com/620288.html>. (Дата обращения: 20.11.2017).
6. Платон. Государство. Кн. IV. // Собрание сочинений в 4 т. Т. 3.. – М., Мысль, 1994. – С. 188 – 221.
7. Платон. Государство. Кн. VIII. // Собрание сочинений в 4 т. Т. 3.. – М., Мысль, 1994. – С. 327 – 359.
8. Арнольд В.И. Теория катастроф / В.И. Арнольд - М., Наука, 1990. – 128 с.
9. Шабров О. Ф. Политическое управление: проблемы стабильности и развития / О. Ф. Шабров - М., Интеллект, 1997. – 200 с.

<b>Физико-математические науки</b> .....	1
СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ .....	2
ОСОБЕННОСТИ УТИЛИЗАЦИИ БИМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	5
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИМЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ .....	7
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ВО ВНЕЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ .....	9
О ГЕОМЕТРИИ Ф-ПРОДОЛЖЕННЫХ БИ-МЕТРИЧЕСКИХ СТРУКТУР .....	12
РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНОЙ ЗАДАЧИ "УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА" ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ .....	19
ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА LIFEMEDIA В ОБУЧЕНИИ .....	23
МОЩНОСТЬ АКУСТИЧЕСКОГО ПОЛЯ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО НА НАСЫЩЕННУЮ ЖИДКОСТЬЮ ПОРИСТУЮ СРЕДУ .....	27
<b>Химические науки</b> .....	32
СТУДЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ .....	33
<b>Биологические науки</b> .....	36
БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ САДКОВОГО ФОРЕЛЕВОДСТВА КБР И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ ...	37
МИКРОЯДЕРНЫЙ ТЕСТ БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ КАК БИОМАРКЕР ГЕНОТОКСИЧНОСТИ .....	44
ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДОЕМОВ И ГЕЛЬМИНТОФАУНА ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ .....	48
<b>Технические науки</b> .....	52
УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ .....	53
ОБЗОР ПРОЦЕССОВ ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ .....	56
СПОСОБЫ НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ .....	59
СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ОТДЕЛОЧНО-УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ .....	62
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТРЕНИЯ И ИЗНОСА В ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКЕ .....	65
ТРЕНИЕ И ИЗНОС В ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКЕ .....	68
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДИПЛОМНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	71
УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ УЗЛОВ ТРЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭФФЕКТИВНЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	77
К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ ПОТЕНЦИАЛЬНО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	80
УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ .....	84
ЛЕГКОВЫЕ ПАРОВЫЕ АВТОМОБИЛИ НАЧАЛА XX ВЕКА .....	88
ЗАТУХАНИЕ СЛАБЫХ ВОЛН В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ, НАСЫЩЕННОЙ ГАЗОМ .....	98
РАЗРАБОТКА ПРАВИЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРРЕКТИРУЮЩИХ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ В МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБАХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	103
РАЗРАБОТКА ПОМОЩНИКА ДЛЯ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ...	107
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ИЗМЕРЕНИЙ .....	111
ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ БОРЬБЫ С ТРЕНИЕМ В МЕХАНИЗМАХ .....	114
ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА СМАЗКИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ ...	119
<b>Сельскохозяйственные науки</b> .....	122
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЪЕМА НА СОХРАННОСТЬ ПЛОДОВ ГРУШ .....	123
ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ	

## Содержание

В СКОТОВОДСТВЕ .....	127
ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В СВЯЗИ С УВЕЛИЧЕНИЕМ КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ .....	132
ЗАВИСИМОСТЬ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СТАДА ОТ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ .....	138
<b>Экономические науки</b> .....	<b>143</b>
ИСТОЧНИКИ И ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	144
МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ФИНАНСЫ В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ .....	147
ПРИЗНАКИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ .....	151
ИЗМЕНЕНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НИОКР .....	155
БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА .....	158
БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ .....	164
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ .....	168
МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ФИНАНСЫ В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ .....	171
МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ФИНАНСЫ В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ .....	174
МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ .....	177
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ .....	181
ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ДОЛГОВЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	184
ДЕНЕЖНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ .....	188
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА .....	192
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ .....	195
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	199
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ: СУЩНОСТЬ, ОСОБЕННОСТИ. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДПРИЯТИЯ .....	203
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА .....	206
ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ АКТИВАМИ .....	209
ЗАПАСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПОНЯТИЯ, ПРИЧИНЫ СОЗДАНИЯ .....	212
ПРИНЦИПЫ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА .....	215
БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ .....	218
ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА КОРПОРАТИВНОЙ ОТЧЕТНОСТИ .....	222
РОЛЬ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ .....	225
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ .....	228
ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ЕГО СУЩНОСТЬ, ФУНКЦИИ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ .....	231
МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ .....	234
ФУНКЦИИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА .....	237
ПРОФЕССИЯ ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖЕР .....	241
БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНЫХ СТРАН .....	244
ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: ПОНЯТИЕ. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ, ВИДЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ .....	248
РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ ГРАЖДАН В БЮДЖЕТНОМ ПРОЦЕССЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ	

## Содержание

ОБРАЗОВАНИЙ .....	251
МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ .....	256
ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	260
КОНЦЕПЦИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО НАБОРА ИНВЕСТИЦИЙ ПО Р. НУРКСЕ .....	264
БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ .....	267
АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ .....	271
ВАРИАНТЫ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОПРОСОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛИТЕТОВ .....	274
АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ МЕТОДИК И ПРАКТИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ФИНАНСАМИ В РОССИИ .....	279
БЕНЧМАРКИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ .....	284
ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ .....	288
<b>Философские науки</b> .....	291
СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНОГО САМОСОЗНАНИЯ .....	292
<b>Юридические науки</b> .....	295
ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРАВА НА ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ОСУЖДЕННЫХ В ТЮРЬМАХ .....	296
ПРОБЛЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНО - ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО ДЕЛАМ О ПРИМЕНЕНИИ ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА .....	300
НЕДОПУСТИМЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ: ВЗГЛЯД ЗАКОНОДАТЕЛЕЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН .....	307
ПРОБЛЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ГОРОДЕ СИБАЙ .....	309
<b>Педагогические науки</b> .....	312
ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ЗДОРОВЬЯ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ .....	313
РОЛЬ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО СПОРТА В ЖИЗНИ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ .....	316
РОЛЬ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ .....	319
ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВИРОВАННОЙ ПОТРЕБНОСТИ К ЗДОРОВЬЮ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ СЕМЬИ .....	322
СИСТЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ФСИН РОССИИ К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ .....	327
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-МОДЕЛЕЙ .....	331
О СПОСОБАХ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ .....	335
ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	338
ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ .....	342
<b>Психологические науки</b> .....	346
ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С МНОГОДЕТНЫМИ СЕМЬЯМИ .....	347
<b>Социологические науки</b> .....	351
КОНФЛИКТ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ СПОРТИВНОЙ ЖИЗНИ .....	352
<b>Политология</b> .....	355
ОСНОВЫ НЕПОЛИТИЧЕСКОГО ГОСУДАРСТВА .....	356