

ISSN 2077-3153

# НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



## В номере

Методы оценки рисков при реализации проектов разработки месторождений углеводородного сырья

Цифровая платформа «Артефакт» как способ репрезентации культурного наследия

Обоснование применения интегрированных цифровых систем управления разработкой нефтегазовых месторождений

6/2022

# Научная перспектива

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 6 (148) / 2022

### Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

### Главный редактор

к.э.н. Хисматуллин Дамир Равильевич

### Редакционный совет:

**Алиев Шафа Тифлис оглы** — доктор экономических наук. Профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг» Сумгайытского Государственного Университета Азербайджанской Республики, член Совета-научный секретарь Экспертного совета по экономическим наукам Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики

**Ларионов Максим Викторович** — доктор биологических наук, член-корреспондент МАНЭБ, член-корреспондент РАН. Профессор Балашовского института Саратовского национального исследовательского государственного университета.

**Савельев Игорь Васильевич** — кандидат юридических наук

**Химматалиев Дустназар Омонович** — доктор педагогических наук, профессор Чирчикского государственного педагогического института, Узбекистан

**Эшнаев Нортोजи Жумаевич** — кандидат философских наук, доцент Чирчикского государственного педагогического института Ташкентской области, Узбекистан

**Ходарцевич Константин Александрович** — кандидат технических наук

**Зарянин Владислав Климентьевич** — кандидат экономических наук

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

### Адрес редакции:

450078, Уфа, а/я 94

Адрес в Internet: [www.naupers.ru](http://www.naupers.ru)

E-mail: [post@naupers.ru](mailto:post@naupers.ru)

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации **ПИ №ФС 77-38591**

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- А.С. Варламова.* Методы оценки рисков при реализации проектов разработки месторождений углеводородного сырья 5
- А.А. Софина.* Управление финансовыми результатами деятельности организации 8
- Е.Г. Соколова, Д.А. Рогатых.* Феномен биткойна 10
- М.Б. Арисова.* Конкурентоспособность промышленных предприятий, влияние импортозамещения на конкурентоспособность в промышленности 12
- Р.Р. Исламова.* Актуальные проблемы оценки стоимости нематериальных активов в сфере IT 15
- А.Р. Кабишева.* Системы управления рисками в компании 17
- В.С. Козгай, Б.В. Горбунов, Н.С. Худяшев.* Состояние мирового рынка индейки как развивающегося сегмента альтернативного птицеводства 19

## ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- И.Р. Халикова.* Несовершенство юридической техники как причина проблем квалификации деяний по статье 238 УК РФ 21

## ФИЛОСОФИЯ

- Е.А. Фоменко.* Обязанность религиозного прозелитизма в исламе 23

## ФИЛОЛОГИЯ

- С.Д. Чалмаз.* Фазиль Искандер и Каатье Херлбут: два коротких рассказа – два способа отображения детского мировосприятия 24

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- О.А. Маякова.* Цифровая платформа «Артефакт» как способ презентации культурного наследия 28

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Е.А. Назарова.* Обоснование применения интегрированных цифровых систем управления разработкой нефтегазовых месторождений 31
- И.А. Антуфьев.* Опыт применения установок электрических центробежных насосов (уэцн) малого габарита 34
- Н.О. Скорб.* Использование диететического интерфейса в дополненной реальности в игровом программном обеспечении 37
- А.Д. Землянухин.* Использование систем BIM моделирования при проектировании многоэтажных жилых зданий 39
- А.Д. Землянухин.* Использование композитной арматуры в бетонных конструкциях 41

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ю.Я. Бобыренко.* Диэлектрическая проницаемость среды в окрестности ионов меди 43

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

**Анна Сергеевна ВАРЛАМОВА**

Магистр кафедры экономики, организации и управления  
Санкт-Петербургского горного университета

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена теме «Методы оценки рисков при реализации проектов разработки месторождений углеводородного сырья». Актуальность выбранной темы состоит в необходимости исследования и совершенствования существующих методик с целью повышения конкурентоспособности, улучшения экономических показателей, а также нивелирования рисков нефтегазовых компаний. Цель работы заключается в анализе существующих методов управления рисками этапа разработки нефтегазовых месторождений.

**Ключевые слова:** риски, месторождение, углеводородное сырье, методы оценки рисков, нефтегазовая отрасль.

Методы оценки рисков подразделяются на качественные (описание, стоимостная оценка последствий, а также меры по снижению возможных рисков) и количественные (расчет изменения эффективности, обусловленный наступлением какого-либо события).

Нефтегазодобывающая отрасль имеет как риски, свойственные большинству инвестиционных проектов, так и специфические. Классификация и подробное изучение рисков НГК, которые являются специфическими, необходимы для качественной идентификации рисков при разработке месторождений.

Этап разработки характеризуется следующими рисками [3]:

- ошибки в определении производственных мощностей;
- строительство скважины с низкими качественными параметрами;
- повышение цен на оборудование, электроэнергию и материалы;
- нехватка высококвалифицированных кадров.

Для компаний, занимающихся добычей углеводородного сырья преимущественно неуправляемыми факторами будут политические и макроэкономические, влияние и прогноз данных факторов можно проводить, используя качественные методы анализа. Приближенные же геологических данных, техни-

ческих и экономических расчетов можно уточнять, обновлять и регулировать [2].

В таблице 1 приведены качественные методы оценки рисков и их описание.

**Таблица 1.**  
**Качественные методы оценки рисков**

Метод	Описание
Экспертные оценки	Расчет уровня возможности проявления риска с помощью обработки экспертом каждого фактора
Аналогии	Сравнение проекта с аналогичными и выявление зависимостей по его завершению
Анализ уместности затрат	Опознавание риска на основании таких факторов, как изначальная недооценка затрат по проекту, изменение производительности из-за варьирования параметров, изменение границ проекта, инфляция и других
Сценарный	Формирование структуры факторов для различных ситуаций с использованием вероятностных оценок

Существует множество методов для количественного анализа рисков. В России наибольшей популярностью пользуются методы вероятностного и сценарного анализа, а также оценка чувствительности и безубыточности.

**Корректировка нормы дисконта.** Ставка дисконтирования учитывает влияние риска в традиционных моделях. Данный метод сводится к приведению денежных потоков будущих периодов к настоящему времени. Однако о степени риска он информации не дает. Всевозможные неточности и риски учитываются при помощи премии за риск, содержащей ставку дисконта. Данная переменная назначается экспертом, в зависимости от рыночной и политической ситуации, геологических и региональных особенностей, начальной информации о месторождении и так далее. Величина премии за

риск считается с использованием анализа данных компаний, занимающихся аналитическими исследованиями, в следствии чего является трудоемкой задачей. На сегодняшний день Россия не обладает базами данных, которые могли бы помочь адекватно оценить отраслевые риски, что обуславливает потребность подтверждения используемого для оценки ставки дисконта метода, а также величины применяемых параметров, для удовлетворения интересов стейкхолдеров.

**Анализ чувствительности.** Способ заключается в оценке таких показателей эффективности, как ВНД, ЧДД и других при изменении каких-либо факторов, например, цены, объема реализации, капитальных или эксплуатационных затрат и так далее. В силу того, что в проектах факторы риска связаны между собой, ключевой недостаток способа заключается в изолированном рассмотрении факторов. Поэтому данный метод, как самостоятельный, применяется на практике локально.

Данная методика позволяет проанализировать показатели эффективности, а также оценить влияние ключевых факторов, что в свою очередь поможет снизить риски.

**Нечетко-множественный анализ.** Одним главных свойств метода является Возможность прямой оценки неясности проекта, без применения анализа чувствительности, является одним из ключевых свойств этого метода. что дает возможность связать неточность исходных и конечных данных. Нечеткие методы оценивают вероятность наступления какого-либо события.

**Метод Монте-Карло.** Имитационное моделиро-

вание является наиболее подходящим способом для оценки рисков, если имеются нужные первоначальные данные. При помощи данного метода все риски можно принять в расчет, так как метод Монте-Карло позволяет принять во внимание влияние преобразования нескольких факторов одновременно. Обычно метод используется, когда необходимо оценить местоорождения, со слабоизученными ресурсами.

**Дерево решений.** Данный метод предполагает построение плана с большим количеством вариантов. Способ основан на осуществлении принятия компанией решений и имеет уникальную форму в виде графов, которые представляют возможные результаты развития событий. Данный метод применяется в различных условиях неопределенности, это может быть как полное отсутствие уверенности, так и абсолютная уверенность. Значения выбранного критерия и его вероятность вычисляется специалистом по каждой ветви.

**Метод сценариев.** При использовании данного способа рассматриваются 3 сценария развития событий, что способствует уменьшению неясности (оптимистичный, реалистичный, а также пессимистичный). Преимущества данного метода заключаются в том, что он признает наличие неопределенности. Однако, к недостаткам данного метода можно отнести то, что он не оценивает адаптивность проекта. Поэтому метод сценариев не является эффективными.

В таблице 3 описаны виды рисков, которые могут возникнуть в нефтегазовой деятельности, а также методы их количественной оценки.

**Таблица 3.**  
**Риски и методы их оценки**

Мероприятие	Возможные риски	Методы оценки
Бурение скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Геологический;</li> <li>▪ Срыв сроков бурения;</li> <li>▪ Потеря лицензии;</li> <li>▪ Валютный;</li> <li>▪ Инфляционный;</li> <li>▪ Дефляционный;</li> <li>▪ Изменение налоговой политики;</li> <li>▪ Изменение цен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Корректировка ставки дисконтирования;</li> <li>▪ «Дерево» решений;</li> <li>▪ Анализ чувствительности;</li> <li>▪ Монте- Карло</li> </ul>
Геолого-технические мероприятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упущенная выгода;</li> <li>▪ Геологический;</li> <li>▪ Валютный;</li> <li>▪ Инфляционный;</li> <li>▪ Дефляционный;</li> <li>▪ Изменение налоговой политики;</li> <li>▪ Изменение цен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Корректировка ставки дисконтирования;</li> <li>▪ «Дерево» решений;</li> <li>▪ Анализ чувствительности;</li> <li>▪ Монте- Карло</li> </ul>
Реконструкция объектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упущенная выгода;</li> <li>▪ Экологический;</li> <li>▪ Технологический;</li> <li>▪ Валютный;</li> <li>▪ Инфляционный;</li> <li>▪ Дефляционный;</li> <li>▪ Изменение налоговой политики;</li> <li>▪ Изменение цен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Корректировка ставки дисконтирования;</li> <li>▪ «Дерево» решений</li> </ul>



<p>Приобретение оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упущенная выгода;</li> <li>▪ Экологический;</li> <li>▪ Технологический;</li> <li>▪ Валютный;</li> <li>▪ Инфляционный;</li> <li>▪ Дефляционный;</li> <li>▪ Изменение налоговой политики;</li> <li>▪ Изменение цен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Корректировка ставки дисконтирования;</li> <li>▪ «Дерево» решений</li> </ul>
<p>Строительство объектов экологической и промышленной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упущенная выгода;</li> <li>▪ Потеря репутации;</li> <li>▪ Экологический;</li> <li>▪ Технологический;</li> <li>▪ Валютный;</li> <li>▪ Инфляционный;</li> <li>▪ Дефляционный;</li> <li>▪ Изменение налоговой политики;</li> <li>▪ Изменение цен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ «Дерево» решений</li> </ul>
<p>Непромышленное строительство</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Социальная напряженность;</li> <li>▪ Валютный;</li> <li>▪ Инфляционный;</li> <li>▪ Дефляционный;</li> <li>▪ Изменение налоговой политики;</li> <li>▪ Изменение цен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ «Дерево» решений</li> </ul>

Количественное измерение рисков, а также их влияния на результат проекта является достаточно сложным процессом, так как компании НГДК подвержены большому количеству рисков и работают в условиях высокой неопределенности. Поэтому метод имитационного моделирования, сценарный метод и дерево решений применяются в ограниченных условиях [3].

Целью анализа риска является предоставление стейкхолдерам нужной информации, которая поможет им понять целесообразность вступления в проект, а также разработать методы защиты от воз-

можных убытков.

Таким образом, оценка влияния рисков на экономическую эффективность проекта является сложным и трудоемким процессом, так как необходимо количественно оценить потери доходности проекта при появлении вероятности реализации каждого конкретного риска. Из этого следует, что для учета влияния рисков нужно применять риск-менеджмент, современные тенденции, а также этапы инвестиционного анализа, учитывая наиболее значимые факторы. ■

#### Библиографический список

1. Ковалев И. В., Хлопина Д. М., Богданова Т. Н. Система управления рисками на газодобывающих предприятиях Республики Коми // *Российские регионы: взгляд в будущее*. – 2018. – Т. 5. – №. 4. – С. 27-36.
2. Маринина О. А. Классификация и методы учета инвестиционных рисков нефтегазовых проектов // *Записки Горного института*. – 2013. – Т. 205. – С. 202-207.
3. Третьякова Е. А., Рудакова М. А. Теоретические и практические аспекты управления рисками в области обеспечения качества выпускаемой продукции на промышленных предприятиях // *Russian Journal of Economics and Law*. – 2013. – №. 1 (25). – С. 151-156.

## УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

**Анастасия Андреевна СОФИНА**

*аспирант кафедры финансы и кредит  
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова*

**Аннотация.** В статье описаны проблемы ухудшения финансового состояния компании, которые могут возникать у отечественных организаций, а также даны рекомендации и предложены мероприятия по улучшению управления финансовыми результатами (на примере ООО «ЗСМ»).

**Ключевые слова:** финансовое состояние, финансовые результаты, управление, оборотные средства, дебиторская задолженность.

Главной целью организации в современном мире является получение максимальной прибыли, что возможно только при грамотном управлении капиталом. От эффективности управления финансовыми ресурсами организации зависит результат деятельности компании в целом.

Оценка финансовой устойчивости предприятий относится к важным экономическим вопросам, так как недостаточная устойчивость может привести к неплатежеспособности организаций и даже к банкротству [1, с.23]. Проблема эффективного управления финансовыми результатами организации видится еще более актуальной, особенно в то время, когда многие организации сталкиваются с финансовыми трудностями.

Потребность в научном осмыслении сути, проблем и перспектив управления финансовыми результатами деятельности организации не ослабевает. Об этом свидетельствуют многочисленные исследования как отечественных, так и зарубежных ученых и специалистов в области финансового менеджмента, среди которых И.А. Бланк, А.З. Бобылева, Я. Лукасевич, В.В. Ковалев, А. Д. Шеремет, Ю. Бригхем, Р.С. Хиггинс. В большинстве работ исследованы теоретические аспекты финансового состояния организаций, а также описаны различные методики финансового анализа. Авторы приводят перечень основных финансовых показателей, дают формулы их расчета. Однако недостаточно изучены остаются вопросы оперативного управления финансовыми результатами деятельности компании.

В рамках подготовки данной статьи была проведена оценка финансового состояния ООО «Завод строительных материалов» (ООО «ЗСМ»). Анализ выявил некоторые проблемы ухудшения финансо-

вого положения компании, которые могут возникнуть и у других российских компаний:

- низкая платежеспособность (или дефицит оборотных средств);
- низкая финансовая устойчивость;
- низкая рентабельность капитала.

Суть первой проблемы состоит в том, что, как и у многих отечественных организаций, в исследуемой компании существуют проблемы со своевременным погашением текущих обязательств. Индикатором данной проблемы можно назвать снижение коэффициентов ликвидности и чистого оборотного капитала (ниже допустимых значений) [2, с.25].

Суть второй проблемы заключается в том, что организация становится финансово зависимой, поскольку появляются проблемы с погашением своих обязательств. На практике это может означать, что собственник получит доходы, неадекватные понесенным расходам. Индикаторами проблемы низкой финансовой устойчивости являются низкие показатели рентабельности, причем наибольший интерес уделяется коэффициенту рентабельности собственного капитала как индикатору удовлетворения интересов собственников. Отрицательный капитал и снижение коэффициентов автономии и чистого оборотного капитала также могут быть показателями данной проблемы. Анализ показал, что указанная проблема актуальна для исследуемой организации, компания имеет низкую финансовую устойчивость.

И суть последней проблемы состоит в том, что возможна недостаточная отдача на вложенный в компанию капитал. Иными словами компания станет зависимой от кредиторов и потеряет свою самостоятельность. По сути, это недостаточный уровень финансирования текущей деятельности за счет собственных средств. Здесь индикатором является снижение коэффициентов рентабельности.

Отметим, что для ООО «ЗСМ» наиболее актуальными являются две первые проблемы: дефицит денежных средств и низкая финансовая устойчивость, поэтому рассмотрим их подробнее. Причинами низкой финансовой устойчивости и низкой рентабельности собственного капитала является нерациональное управление результатами деятельности, а также недостаточные результаты деятельности (небольшая прибыльность), которые в свою оче-



редь могут быть вызваны следующими действиями. Схематично нерациональное управление результатами деятельности представлено на рисунке 1:

Управление результатами деятельности организации можно свести к трем составляющим: инвестиционная деятельность, управление оборотными средствами (оборотным капиталом) и управление структурой источников финансирования.

**Инвестиционная деятельность.** Если организация начала строительство цехов или приобрела оборудование, то эти мероприятия отразятся на финансовых показателях, характеризующих деятельность компании. Причем инвестиционные вложения могут стать причиной снижения практически всех основных показателей – ликвидности, финансовой устойчивости и рентабельности.

Например, проведение масштабной инвести-

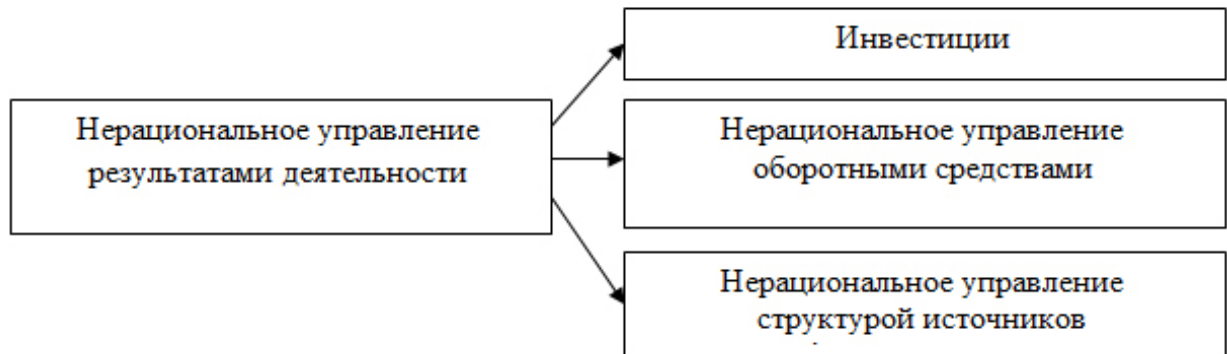


Рисунок 1. Основные причины нерационального управления результатами деятельности

ционной программы: за короткое время освоить крупномасштабный проект. На финансирование капитальных затрат помимо полученной прибыли используется заемный капитал, что может привести к снижению показателей ликвидности.

**Управление оборотными средствами.** Еще одна из возможных причин финансовых трудностей может состоять в нерациональном управлении оборотными средствами. То есть, сложившиеся подходы управления не совсем подходят данной организации. Это проблемы в материально-техническом снабжении или сбыте.

Излишнее оседание средств в оборотных активах обездвиживает компанию, выводит из ее оборота деньги. В данном случае важно определить подходящий вариант закупки материалов, который будет обеспечивать бесперебойные поставки сырья, что будет способствовать улучшению финансовых возможностей организации.

Итак, для улучшения ликвидности и рентабельности организация должна постараться сдерживать стремительно растущую дебиторскую задолженность, то есть активизировать усилия по своевременному востребованию задолженностей с клиентов, а также привести в соответствие объемы производства и реализации. Большая дебиторская

задолженность может привести к несостоятельности компании. Опубликовано в 2016 году исследование китайских ученых Шекиян О и Ким Сан-у, которые, используя панельные данные о 586 компаниях, доказало, что в Китае компании с осторожностью используют способ стимулирования продаж через увеличение дебиторской задолженности, для них предпочтительнее использовать свой ограниченный внутренний потенциал. Не секрет, что объем дебиторской задолженности отечественных организаций обычно возрастает вслед за увеличением проблем в отечественной экономике.

Подводя итог, стоит сказать, что на практике мероприятия, направленные на увеличение объема производства и реализации продукции, оказываются наиболее действенными. Эти мероприятия производят двойной эффект, который заключается в следующем. С одной стороны, они увеличивают объем оборотных средств, показатели ликвидности улучшаются за счет увеличения доли денежных средств. С другой стороны, рост объема производства и реализации приводит к относительному сокращению условно-постоянных расходов организации. Себестоимость продукции сокращается, что делает производимый товар рентабельным и конкурентно способным на рынке. ■

**Библиографический список**

1. Петросян К.Г. Сущность и значение оценки финансового состояния предприятия // Мир экономики и права. – 2013. – № 3. – С. 23-26.
2. Пятов М.Л. Анализ платежеспособности организации: три коэффициента ликвидности // Бух. 1С. – 2014. №4. – С. 25-28.
3. Sekyung Oh. Growth opportunities and trade credit: evidence from Chinese listed firms / Sekyung Oh, Woo Sung Kim // Applied Economics. – 2016. – Vol. 48, № 56. – P. 5437-5447.

## ФЕНОМЕН БИТКОЙНА

**Елизавета Германовна СОКОЛОВА**

**Дмитрий Алексеевич РОГАТЫХ**

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
г. Санкт-Петербург*

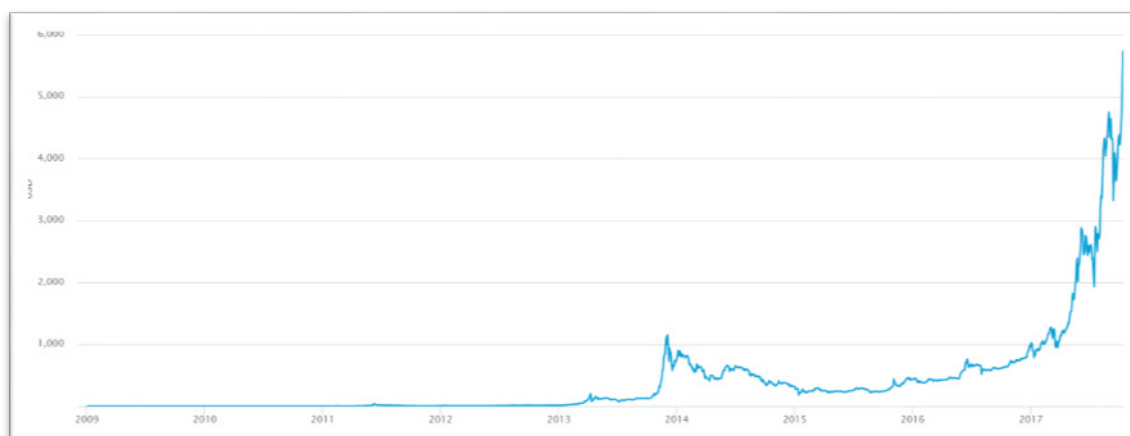
**Аннотация.** В данной статье мы раскрываем основы происхождения биткойна, анализируем причины его роста и большой популярности в массах. Также представляем прогнозы его дальнейшего будущего.

**Ключевые слова:** Биткойн, майнинг, котировки, биржа

Понятие «криптовалюта» возникло сравнительно недавно, после появления и развития «Биткойн» как новой платёжной системы - в 2011 году, и уже за столь малый срок успело наделать много шума и содержит, для простого обывателя, скорее больше вопросов, чем ответов. Криптовалюта – это виртуальная валюта, представляющая собой зашифрованные числовые данные, полностью защищённые от подделки и копирования, не имеющая связи с какой-либо существующей мировой валютной системой. Более того – не имеющая связи вообще ни с одним материальным обеспечением. Она не зависит ни от чего и ни от кого, учёт всех проведенных с её участием операций децентрализован, а получить

себе такую монету может любой желающий, обладающий достаточно сильным компьютерным вычислительным ресурсом. Это не может не привлекать к себе внимание, как со стороны экономистов и инвесторов, так и со стороны простых рядовых граждан, наслышанных о «легком заработке» на стремительно растущем курсе самых известных крипто монет.

На сегодняшний день существует множество криптовалют, создать которую может любой желающий, для чего достаточно придумать свой код и убедить людей использовать его в денежных операциях. Наиболее успешным является Биткойн, его основатель некий Сатоши Накомото, реальная личность которого неизвестна никому. С момента создания в 2009 году и до момента написания статьи в ноябре 2017 года курс Биткойна вырос в 2 миллиарда раз. Первая операция, совершенная за биткойны — это покупка пиццы, когда одна единица биткойна была приравнена к 0,08 доллара, к октябрю 2017 он достиг отметки 6000 американских долларов. График изменения курса приведен ниже.



Очевидны стабильные, качественные изменения курса за последние несколько лет. Те, кто владели частью биткойнов в 2009 году, сегодня – миллионеры. Но чтобы сейчас сделать миллионы на биткойнах, нужно уже быть миллионером – долларовым.

Не многие инвесторы готовы рисковать и вкла-

дывать в биткойн свои, «реальные» деньги. Но есть и энтузиасты, количество которых растёт с каждым днём, готовые открывать счета в виртуальной валюте и переводить в неё все или большую часть своих сбережений с целью увеличения капитала.

Однако, пока одни сомневаются, а другие про-

гнозируют крах биткойна как «финансовой пирамиды», появляются первые биткойновые миллиардеры, заработавшие свой первый миллиард долларов на капиталовложении в монету. Согласно газете Telegraph ими стали Кэмерон и Тейлор Уинкловоссы, два родных брата из Соединенных Штатов, которые уверяют, что инвестировать в криптовалюту сегодня эффективнее и безопаснее, чем в золото. Верить или нет их словам – покажет время.

Криптовалюта открыла много новых способов заработка, среди которых майнинг, облачный майнинг, покупка и продажа монет на бирже и т.д. Рыночная капитализация самых крупных криптовалют на конец 2017 года составляет десятки миллиардов долларов. Аналитики дают собственное представление возможного развития существующего сейчас курса и в целом финансового рынка криптовалют на конец 2017 и 2018 год и приходя примерно к единым общим выводам, что курс до конца года

не упадет, а наоборот, только продолжит свой рост, что касается нового года, то, по некоторым данным, отметка цены за одну монету достигнет 100000 долларов. Однако, все прогнозы будет скорее являться своеобразным гаданием по графикам, но динамика очевидна, что удивляет пессимистов и радует оптимистов. Инвесторы продолжают вкладывать в Биткойн, основываясь на существующие фундаментальные данные в виде роста индекса доверия и роста капитализации.

Центральные банки мира не видят угрозы в росте биткойна и других популярных монет – этот рынок все еще сравнительно мал, чтобы конкурировать с крупнейшими финансовыми институтами. Но эта уверенность может оказаться напрасной. Согласно данным Coin ATM Radar, суммарное количество биткойн-банкоматов в мире достигло количества 1871 в 59 странах, и для покупки BTC нужно лишь отсканировать QR-код.

Ответы граждан



В ходе написания работы, мы проводили опрос среди случайных прохожих: «Готовы ли вы инвестировать в биткойн?»

В опросе приняло участие 100 человек. Согласно полученным данным, очевидно, что на сегодняшний день большая часть опрошенных (60%) в принципе не знает о том, что такое этот биткойн и лишь малая часть (3%) уже успела вложить в валюту свои средства.

В заключении нашей работы хотелось бы написать, что есть все основания предполагать - биткойн

это, возможно, новая валюта будущего, в которую на сегодняшний день уже инвестировали примерно 5 % всего населения мира. А объем его капитализации равен оборотному капиталу нашей страны и с каждым днем котировки увеличиваются, принося прибыль своим инвесторам. Мы не можем сказать наверняка что будет дальше, а можем лишь предположить, что, обладая всеми своими достоинствами он может заменить в дальнейшем валюты всех стран и станет единой денежной единицей мира. ■

**Библиографический список**

1. Цифровое золото. Натаниэль Поппер. Издательство: Диалектика Год: 2016,Страниц: 358 ISBN: 978-5-8459-2079-9
2. <http://novoseloff.tv/bitkoin-cto-eto-takoe-samymi-prostymi-slovami/>
3. <https://ru.investing.com/>

## КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ВЛИЯНИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Мария Борисовна АРИСОВА*

*аспирант*

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

### 1. Введение

Россия давно стала частью мировой экономики.

Важнейшей целью Правительства Российской Федерации всегда была, есть и будет создать такую конкурентоспособность экономики, которая сможет обеспечить лидерство страны на мировом рынке.

Основой конкурентоспособной экономики являются конкурентоспособные предприятия страны. Все действия нашего правительства (разработка программ и законодательных актов, мероприятия государственной поддержки и т.д.) направлены на выполнение главной и одной из самых приоритетных целей – обеспечение конкурентоспособности российских предприятий, а, следовательно, и КСП (конкурентоспособности) экономики и страны в целом [7, с.67].

### 2. Конкуренция. Конкурентоспособность предприятий

Понятие конкуренции очень многозначно и поэтому единого определения ее не существует. В частности, конкуренцию можно определить как соперничество, соревнование между разными производителями на рынке за более выгодные для них условия производства и сбыта товара для получения максимально возможной прибыли. Одновременно конкуренция – механизм по урегулированию общественного производства.

С конкуренцией неразрывно связана с КСП. Универсального определения у КСП также нет, потому что ее значения тоже довольно разнообразны. Обычно под конкурентоспособностью понимают способность экономики страны, предприятия в частности, опережать соперника в достижении определенных целей и их практической реализацией в условиях конкурентоспособного рынка. Иначе говоря, показатель КСП предприятия отражает итоги работы всех подразделений, а также реакцию на важные изменения внешних факторов воздействия.

Конкурентоспособные преимущества предприятия можно условно разделить на два пункта, это

1. «превосходство в умении» - здесь ключевую роль играет работа маркетологов и сбытчи-

ков, появление ноу –хау (т.е. новое, чего не было раньше ни у предприятия, ни у соперника), а также умение организовать большой сбыт товара и получать оригинальные идеи ото всех звеньев и подразделений предприятия.

2. «превосходство в ресурсах» - здесь наиболее важными показателями будут являться: доступность разных ресурсов (сырья, энергии, финансов и т.д.), кадровый состав и его профессиональная квалифицированность, производственные возможности и наличие развитой системы всестороннего сотрудничества [6, с.69].

#### 2.1 Составляющие конкурентоспособности

Конкурентоспособность предприятия определяется такими факторами как:

1. Качество предоставляемых услуги продукций;
2. Наличие эффективной стратегии маркетинга и сбыта;
3. Квалифицированность персонала и менеджмента;
4. Технологический уровень производства;
5. Надежность и доступность источников финансирования;
6. Налоговая среда [5, с.48-50].

Поподробнее рассмотрим первые три пункта факторов определяющих конкурентоспособность предприятий.

Качество предоставляемых услуг и продукций.

Давно принято считать, что у российской продукции всегда невысокое качество. Что же является этому причиной? Россия вполне может создавать и производить качественную продукцию, так как нет действительно серьезных причин, чтобы не усовершенствовать или не создать принципиально новый продукт, отвечающий требованиям рынка. Самая распространенная причина неспособности российских предприятий производить качественную продукцию является устаревшее технологическое оборудование и чаще всего также финансовую невозможность его замещения. Также в России существует просто огромный невостребованный инновационный потенциал. Авторы таких разработок всегда пытаются найти возможность

реализации своего проекта, организовать производство и сбыт. Однако шансы таких новых идей воплотиться значительно ниже, чем возможности промышленного предприятия, планирующего освоить новый продукт, имея квалифицированный персонал и производственную мощь.

Наличие эффективной стратегии маркетинга и сбыта

Есть большое количество предприятий, которые имеют необходимый технологический потенциал и способны производить качественные продукты, но не в состоянии эффективно действовать на рынке. Обычно это является следствием отсутствия четкой и грамотной стратегии, ориентированной на определенные целевые группы потребителей. Многие ли российские предприятия имеют корпоративную стратегию способную привести их к лидерству на рынке? На уровне страны – десятки из тысяч! Предприятия, которые не имеют стратегии и конкретного плана действий не представляют интереса для будущих инвесторов как способ вложения своих средств. Такое предприятие представляет собой лишь набор активов.

Квалифицированность персонала и менеджмента

В отличие от развивающихся стран, одним из важнейших факторов, определяющих потенциал российских предприятий, является уровень квалификации персонала. Высокий уровень базового образования позволяет специалистам предприятия быстро обучаться, осваивать новые профессии и обретать новые навыки, необходимые для работы на условиях рынка. Таким образом, наличие квалифицированного персонала является существенным преимуществом, способствующим обеспечению конкурентоспособности российских предприятий.

3. Влияние импортозамещения на конкурентоспособность

Российская экономика зависима от импорта. Несмотря на то, что российский экспорт преобладает над импортом, внутри страны сложилась не однозначная обстановка. Россия экспортирует в основном нефть и нефтепродукты, газ, уголь, металлургическую и химическую продукцию, вооружения, некоторые виды продовольствия, при этом Россия импортирует машины и оборудование, автомобили, медикаменты, чёрные металлы, мясо свежее и мороженое, напитки алкогольные и безалкогольные, одежду, мебель, дизельное топливо, бензин, каучук и много другое. Вследствие этого происходит сильнейшая экономическая и политическая зависимость России от других стран, в частности от США [2, с.54].

Если на момент распада СССР у российской экономики еще оставались хоть какие-то производственные и технические мощности, то спустя двадцать два года производственный потенциал российской экономики значительно сократился.

В сложившихся условиях создание благоприятной экономической среды является одной из клю-

чевых задач государства, и ее выполнение достигается различными способами, одним из которых и является политика импортозамещения.

Импортозамещение – замещение импорта в Россию товарами, произведёнными российскими производителями, то есть внутри страны.

Оно представляет собой тип экономической и промышленной политики государства, направленной на защиту внутреннего производителя путем замещения импортируемых промышленных товаров товарами национального производства. Результатом импортозамещения должно стать повышение конкурентоспособности отечественной продукции посредством стимулирования технологической модернизации производства, повышения его эффективности и освоения новых конкурентоспособных видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью.

Однако также стоит учитывать и тот факт, что политика импортозамещения может привести к росту коррупции в стране, поскольку это государственная программа, которая претворяется в жизнь путем субсидирования определенных направлений производства. В этом случае роль чиновников определенных уровней возрастает, что в свою очередь ведет к росту «вседозволенности». И здесь, задача государства чрезвычайно сложна, поскольку коррупция остается одной из главных проблем нашей страны и причиной многих остальных [4, с.32].

Говоря о стремлении страны к импортозамещению, нужно понимать, что ни одна страна мира не может отказаться целиком и полностью от импорта и создать у себя экономически эффективное производство во всех отраслях. Существующее ограничение по имеющимся ресурсам делает это невозможным. Так же определенный набор высококачественных и технологичных импортных товаров заменять просто нецелесообразно ввиду недостаточной развитости или отсутствия национальных технологий и производств.

Большой рост импортозамещения в России начался после сильной девальвации рубля, произошедшей в 1998 году. При этом возросший после кризиса спрос на отечественную продукцию был достаточно легко удовлетворён. Вызванное девальвацией рубля снижение импорта стало важнейшим фактором экономического роста. Особенно сильное благотворное влияние фактор импортозамещения оказал на обрабатывающие производства в 1999 – 2000 годах.

Также в последние годы в России произошло сильное импортозамещение на рынке мяса и мясных продуктов. После 2008 года мясной импорт в Россию стал падать при продолжающемся интенсивном росте внутреннего производства.

В 2013 году снижение импорта мяса в Россию при одновременном росте внутреннего производства продолжилось. На рынке готовых мясных изделий импорт был почти полностью вытеснен продукцией российского производства [1, с.199-



205].

### 4. Вывод

Подводя итог вышесказанному нужно отметить, что для достижения максимально положительного эффекта в процессе реализации политики импортозамещения необходимо создание открытой экономики и обстановки конкурентной борьбы на внутреннем рынке. В то же время развиваемые отрасли производства должны быть ориентированы как на внутренний, так и на внешний рынок, поскольку только в этом случае они смогут легко за-

воевать «признание» внутренних потребителей и конкурировать с иностранными производителями на внешних рынках на равных условиях [3, с.150]. Выбирая отрасли, подходящие для политики импортозамещения, нужно руководствоваться многими факторами, но все методики едины в том, что они должны иметь большой потенциал роста, с тем, чтобы в дальнейшем реализовывая его, мы могли сохранять и улучшать уровень, достигнутый путем использования данной политики. ■

### Библиографический список

1. Бурко Р. А. Роль импортозамещения в экономике России // Молодой ученый. 2013. №11.
2. Гурова Т. Нация предприниматель // Эксперт, 2010. №36.
3. Приходько Н. Импортозамещение подстегнет промышленный рост в РФ. // Финансовые вести. 2013. №2.
4. Федоляк Ф.С. Импортозамещающая стратегия структурных сдвигов в экономике России. М.: 2002.
5. Волчкова Н.А. Российские финансово-промышленные группы на международных рынках. - М.: Логос, 1999.
6. Андриянов В. Конкурентоспособность России в мировой экономике // Мировая экономика и международные отношения, 2000. - № 3.
7. Куренков Ю., Попов В. Конкурентоспособность России в мировой экономике // Вопросы экономики, 2001. - № 6.



## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В СФЕРЕ ИТ

**Регина Ришатовна ИСЛАМОВА**

*магистрант кафедры аудита и внутреннего контроля  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет*

Оценка стоимости нематериального актива представляет собой процесс определения стоимости объекта, выраженной в денежной форме и отражающей наиболее вероятную цену, по которой объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции.

Согласно Методическим рекомендациям по определению рыночной стоимости интеллектуальной собственности, можно выделить три подхода к оценке стоимости интеллектуальной собственности: доходный, сравнительный и затратный. Следует отметить, что оценщик в праве самостоятельно определять конкретные методы оценки в рамках каждого из подходов, при этом учитывая объем и достоверность рыночной информации, которая доступна для использования того или иного метода.

Сравнительный метод оценки стоимости нематериальных активов используется при наличии достоверной и доступной информации о ценах аналогов объекта оценки. Другими словами, предполагается, что рациональный покупатель не заплатит за объект нематериальных активов больше той суммы, за которую он мог бы приобрести объект сопоставимый по качествам и полезности. Существенным недостатком данного подхода является то, что, как правило, объекты оценки являются уникальными. Вследствие чего, встает проблема нахождения достаточного количества аналогов объекта. В случае если все-таки удастся подобрать достаточное количество схожих объектов, то стоимость, определенная сравнительным подходом, будет иметь минимальную погрешность и наиболее точно отражать рыночную стоимость объекта по сравнению с теми величинами, которые будут определены с помощью других подходов.

Доходный метод оценки используется при условии возможности получения доходов (выгод) от использования данной интеллектуальной собственности.

Доход от использования интеллектуальной собственности – это разница между денежными поступлениями и денежными выплатами за определенный период времени, получаемая правообладателем за предоставленное право использования

интеллектуальной собственности. [4]

Для того чтобы определить рыночную стоимость интеллектуальной собственности, используя доходный подход, необходимо дисконтировать или капитализировать денежные потоки от использования интеллектуальной собственности.

Организации, ведущие хозяйственную деятельность в сфере ИТ-услуг, работают с такой группой нематериальных активов, как программы для ЭВМ, дисконтированная стоимость которых рассчитывается по следующей формуле [6, с.6]:

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{\Delta\Pi_t}{(1+d)^t}, \quad (1)$$

где PV – дисконтированная стоимость программы для ЭВМ;

T – срок полезного использования программы для ЭВМ;

$\Delta\Pi_t$  – преимущество в прибыли, полученное при использовании программы для ЭВМ в период t;

d – ставка дисконтирования.

Затратный метод оценки используется при наличии возможности восстановления и замещения объекта оценки. Данный подход основан на определении затрат, которые необходимы для восстановления или замещения объекта оценки с учетом его износа. Основное преимущество данного подхода, это несложность получения исходных данных для оценки, а также то, что все расходы могут быть подтверждены документально.

Согласно Положению по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007), фактическая (первоначальная) стоимость нематериального актива признается суммой, исчисленной в денежном выражении, равная величине оплаты в денежной или иной форме или величине кредиторской задолженности, уплаченная или начисленная организацией при приобретении, создании актива и обеспечении условий для использования актива в запланированных целях.

Следовательно, на настоящий момент стоимость нематериальных активов для целей принятия к бухгалтерскому учету определяется с помощью затратного подхода. Одним из недостатков данного

способа является то, что затраты, понесенные в настоящем времени, не соответствуют их стоимости в будущем. Это значит, что методы оценки нематериальных активов в рамках затратного подхода не учитывают инфляционное изменение покупательной способности денег. С этой точки зрения, можно сделать вывод о том, что доходный подход является наиболее приемлемым, так как позволяет оценить возможные экономические выгоды, которые могли бы принести нематериальные активы. Выгоды от использования оцениваемого объекта интеллектуальной собственности можно определить путем сопоставления величины, риска и времени полу-

чения дохода от использования нематериального актива с величиной, риском и времени получения дохода, который получил бы правообладатель при неиспользовании нематериального актива.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при определении первоначальной стоимости нематериального актива в момент принятия его к бухгалтерскому учету следует применять затратный подход. Но в процессе последующей переоценки или обесценении допустимо использование доходного подхода, при раскрытии информации о возможных экономических выгодах в пояснениях к основным формам бухгалтерской отчетности. ■

### Библиографический список

1. Об оценочной деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ.
2. Об утверждении положения по бухгалтерскому учету: Приказ Минфина Российской Федерации от 06.10.2008 № 106н.
3. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007): Приказ Минфина Российской Федерации от 27.12.2007 № 153н.
4. Методическим рекомендациям по определению рыночной стоимости интеллектуальной собственности (утверждены Министерством имущественных отношений Российской Федерации 26.11.2002 № СК-4/21297).
5. Об утверждении Федерального стандарта оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО №2)»: Приказ Минэкономразвития России от 20.05.2015 № 298.
6. Е.М. Сорокина, А.А. Фадеева. Оценка нематериальных активов в бухгалтерском учете // Международный бухгалтерский учет. 2013 № 5(251). 6 с.

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В КОМПАНИИ

*Алина Радиковна КАБИШЕВА*

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

**Аннотация.** Каждая компания старается максимизировать свои расходы и увеличить эффективность своей деятельности, что требует сознательного принятия определенного набора рисков, вызванных как внутренними, так и внешними факторами. Риск — это неотъемлемая часть любого бизнеса и не зависимо от масштабов организации, следует осуществлять системное управление и реализацию своих стратегий для достижения своих целей.

**Ключевые слова:** риск, риск-менеджмент, управление рисками.

В наше время — риск-менеджмент-это последовательный и систематический процесс осуществления различных мероприятий, которые уменьшают или даже предотвращают воздействие рисков и повышают эффективность деятельности организации. Для каждой компании перечень рисков и их методы предотвращения носят уникальный характер исходя их специфики, структуры управления и т.д.

Компания, которая уверенно чувствует себя на рынке, имеет в своей структуре управление рисками. Компания может справляться с многочисленными угрозами, опираясь на прошлый опыт и здравый смысл ее руководителей, специалистов, а может осознанно выстраивать развернутую систему регулярного управления рисками. Нас интересует второй вариант, в котором риск-менеджер — относительно новая профессия в практике российского бизнеса, связанная с функционированием одноименной системы управления.

Примером является компания-производитель потребительских товаров, входящая в список Global 50. Данная компания разработала и использует систему управления рисками для взаимодействия с заинтересованными сторонами. Была повышена эффективность такого взаимодействия, с помощью прозрачности информации. Для того, чтобы достичь данной цели был создан комитет по управлению рисками, во главе которого директор по управлению рисками. Организация модифицировала структуру корпоративного управления, а также расширила список вопросов управления рисками. На практике эти изменения были осуществлены следующим образом:

Риски были соотнесены с корпоративной стра-

тегией на разных уровнях. Для этого были использованы распространенные подходы и разработаны руководителями организации дополнительные допущения для развития стратегии на срок 3-5 лет. Были заданы себе 3 главных вопроса с целью формирования перечня рисков и выявления стратегических рисков: какие условия необходимы для реализации стратегии, какие условия могут помешать ее реализации, как можно узнать о возникновении тех или иных условий?

Система управления рисками была встроена в цикл планирования на уровне бизнес-подразделений. Для выявления операционных рисков перед бизнес-подразделениями были заданы те же 3 вопроса.

Ответы, которые были получены на эти 3 вопроса на стратегическом и операционном уровнях, позволили компании выявить 80% рисков. Благодаря выявлению рисков, данная организация не только наладила эффективное взаимодействие с внешними заинтересованными сторонами, но и укрепила эти отношения и свою репутацию на рынке.

В ООО «Группе компаний «Русагро» система управления рисками немного отличается от классической модели, т.к больше ориентирована на текущую российскую действительность и специфику деятельности группы компаний «Русагро». Сейчас в России в основном используются зарубежные стандарты построения системы риск-менеджмента, но большая часть их пока не применима для многих российских компаний. На начальной стадии развития системы управления рисками в компании «Русагро», как и во многих Российских компаниях, риск-менеджмент считался страхованием. В ходе работы и анализа всех процессов, был выявлен перечень рисков исходя из которого, и формировалась система страхования. Данную программу обновляют по мере накопления статистической базы, поступления и вывода производственных активов или же изменения процессов компании. В ходе развития «Русагро» развивается и система управления рисками, которая все больше соответствует зарубежной практике.

Рассмотрим ТОО «Дежавю», основной акцент делается на риск связанный с потерей денежных средств. В организации был организован специальный отдел по управлению рисками, была разработана система внутреннего контроля для каждого

вида риска. Это способствует оценивать эффективность управления риском и контролировать соблюдение процедур на различных этапах. Так же стало больше уделяться внимания информации о контрагентах, это позволяет определить положение их на рынке. Метод с большим вниманием на потери денежных средств наиболее перспективный и приемлемый для организации.

Несмотря на индивидуальное построение системы по управлению рисками, опыт зарубежных стран и практика позволяет выстроить общий алгоритм действий управления рисками в российских компаниях.

Таким образом, спустя время и опираясь на зарубежный опыт формируется современный риск ме-

неджмент. Современная модель риск-менеджмента рассматривает все риски организации всех направлений, как одно целое. Если же рассматривать проблемы организации по отдельности, в ограниченном направлении, сложно подвести общий итог. Современная модель комплексного, интегрированного подхода осуществляется расширенно и непрерывно и охватывает целиком всю организацию. У каждой организации свой подход к построению управления риском (создание специального отдела по управлению рисками, сбор дополнительной информации о контрагентах и т.д.), но стремление к внедрению риск-менеджмента на всех уровнях компании, объединяет все эти компании. ■

### Библиографический список

1. Основы риск менеджмента в предпринимательской деятельности \ учеб. Пособие \ Токаренко Г.С.
2. Стратегический риск-менеджмент: принципы и методики \ учеб. Пособие \ Вильямс И.Д
3. Управление рисками предприятия \ учеб. Пособие \ Уткин Э.А.
4. Риск-менеджмент \ учеб. Пособие \ Юргенс И.И.
5. Абрамов Е.А. Инвестиционные фонды: Доходность и риски, стратегии управления портфелем, объекты инвестирования в России. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
6. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности предприятия. Учебное пособие / Э.И. Крылов, В.М. Власова, М.Г. Егорова и др. М.: Финансы и статистика, 2003.
7. Балдин К.В., Воробьев С.Н. Риск-менеджмент. Учебное пособие. -М.: Гардарики, 2005

## СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫНКА ИНДЕЙКИ КАК РАЗВИВАЮЩЕГОСЯ СЕГМЕНТА АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПТИЦЕВОДСТВА

*Вячеслав Семенович КОГАЙ*

*Богдан Витальевич ГОРБУНОВ*

*Никита Сергеевич ХУДЯШЕВ*

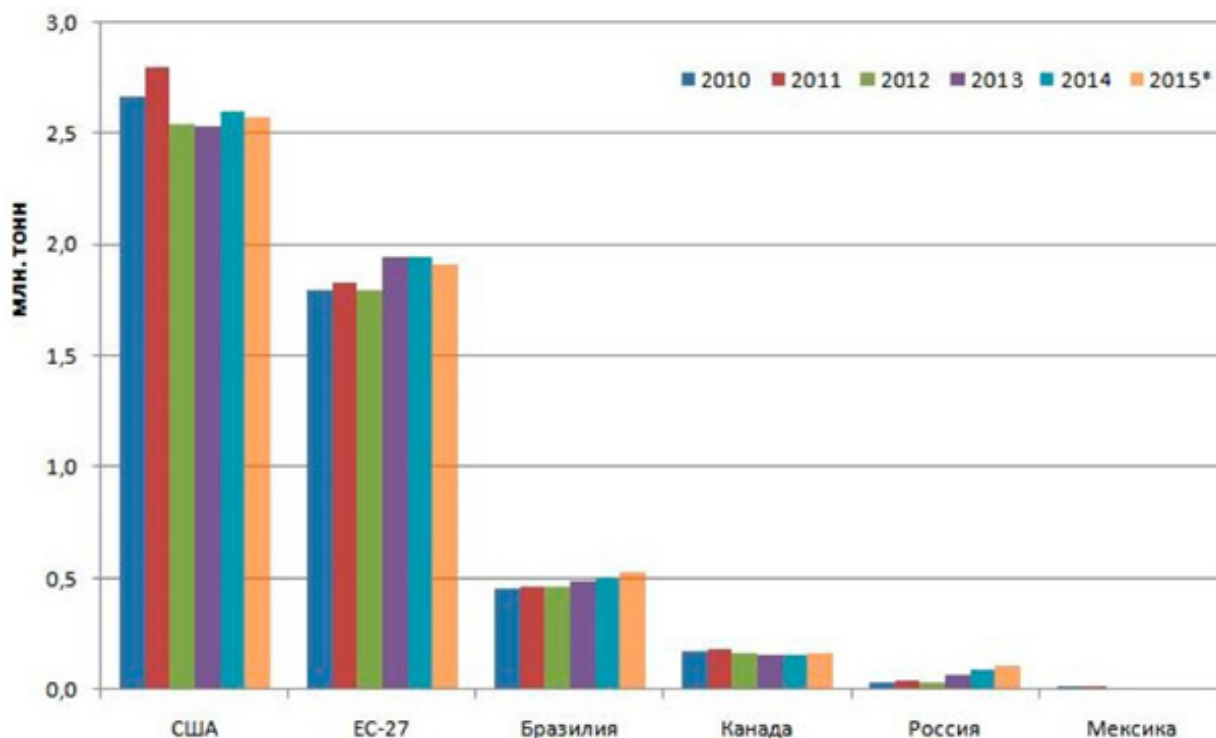
*Университет ИТМО, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** птицеводство, индейководство, мировой рынок, потребительский спрос.

В сегменте мирового птицеводства, в частности индейководстве, наблюдается ажиотаж. Отрасль стабильно развивается, несмотря на то, что доля рынка остается практически на прежнем уровне. Инвесторов привлекают высокая цена конечного продукта, больший вес в сравнении с бройлерным птицеводством и, конечно, постепенное укрепление потребительского интереса к этому мясу. Как показывает динамика общего мирового производства мяса индейки, характер данного показатель весьма стабилен и не имеет активного развития. Средний ежегодный прирост объемов промышленного мясного индейководства за период с 2010 по 2015 (прогнозный) по данным USDA [1] составил 0,6%. Для сравнения можно привести в пример

то же значение по курице – здесь он равен 2,5%. И, соответственно, за последние 5 лет доля мяса индейки в общем мировом производстве мяса птицы снизилась с 6,8 до 6,1%. Безусловно, эти изменения не столь кардинальны, но отражают ситуацию на мировом рынке. Основными предпосылками для формирования такой ситуации послужил экономический кризис, взявший начало в 2008 году, вследствие чего мировое промышленное индейководство так до сих пор и не вышло на докризисный уровень. Это заметно на рис. 1, представленной ниже. По всей видимости, более дорогостоящее мясо индейки в кризисный период испытывало недостаток в спросе и потребители переориентировались на менее дорогостоящее куриное мясо, что резко отразилось на производстве [2].

Тем не менее, по России наблюдается заметное укрепление рынка, которое, тем не менее, никак не влияет



Источник: USDA

Рисунок 1 - Крупнейшие страны-производители индейки, 2010-2015\* гг., млн. тонн

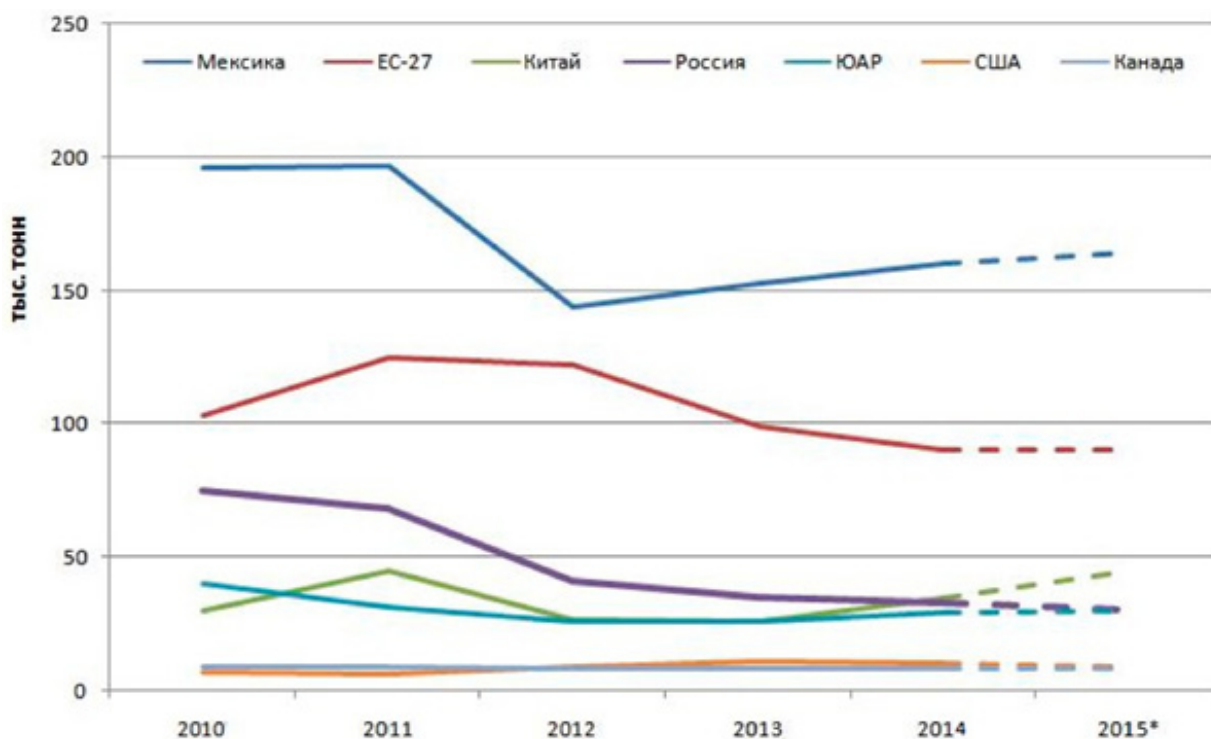


на мировую ситуацию (доля отечественного продукта в мировом производстве только подбирается к 2%). Ключевыми факторами, влияющими на потребление индейки по странам мира, является уровень доходов и исторические кулинарные предпочтения. Так, в США 89% производимой продукции идет на собственное потребление – здесь ключевым фактором является традиционная предрасположенность к мясу индейки. В странах ЕС по причине достаточно высокого уровня доходов это мясо имеет популярность, так как наравне с крольчатинной является наиболее диетическим продуктом.

За рассматриваемый период ощутимо снизился объем импорта мяса индейки в Мексике, ЕС и России, причем максимальное снижение в процентном выражении имеет место именно по РФ (показатель снизился на 60%). По всей видимости, дорогостоящее мясо становится все менее рентабельно экспортировать в Россию

по причине слишком удаленного расположения, что формирует положительную конъюнктуру для отечественного индейководства [3]. Ниже представлена диаграмма с данными по крупнейшим импортерам мяса индейки (рис. 2).

Мировой рынок мясного птицеводства – достаточно сложная система. Еще в начале 2000-х годов птицеводческий рынок России напрямую зависел от импортных поставок, в большей степени от поставок из США, где уровень производства в шесть раз выше, чем в России, вследствие чего и себестоимость практически в два раза ниже. В результате американское мясо птицы полностью диктовало условия развития рынка. На сегодняшний день распределение ролей на рынке существенно изменено. Отрасль на территории Российской Федерации в стадии активного роста, однако уровень потребления имеет свои границы, что должно весьма скоро отразиться на отрасли. ■



Источник: USDA

Рисунок 2 - Крупнейшие импортеры индейки, 2010-2015\* гг, тыс. тонн

### Библиографический список

1. Отраслевой обзор рынка мяса птицы // <http://www.eurasiancommission.org>
2. Мясное птицеводство: Учебное пособие / Под общ. Ред В.И. Фисинина. - СПб.: Издательство «Лань», 2006.
3. Дранко О.И. Финансовый менеджмент: Технологии управления финансами предприятия: Учеб. Пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.



## НЕСОВЕРШЕНСТВО ЮРИДИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ КАК ПРИЧИНА ПРОБЛЕМ КВАЛИФИКАЦИИ ДЕЯНИЙ ПО СТАТЬЕ 238 УК РФ

**Ильзира Ралифовна ХАЛИКОВА**

*студент 3 курса магистратуры Института права  
Башкирского государственного университета*

Анализ правоприменительной практики показывает, что при реализации статьи 238 УК РФ возникает ряд затруднений.

Так, одной из основных причин проблем при квалификации деяний по ст. 238 УК РФ связана с бланкетностью самой статьи. Положение статьи 238 УК РФ не содержит в себе определение обозначенных в ней понятий.

Отсутствие четкого определения понятий «товара», «продукции», «требований безопасности», «потребитель» приводит к возникновению ошибок при правоприменении.

Представляется верной позиция Е.О. Руевой о том, что ошибки юридической техники при конструировании диспозиций и санкций норм уголовного закона неизбежно ведут к нарушению закрепленного в статье 6 УК РФ принципа справедливости и, следовательно, назначению наказания, не соответствующего характеру и степени общественной опасности содеянного, обстоятельствам его совершения и личности виновного [1, с.42].

При проведении более глубокого анализа конструкции состава преступления, предусмотренного ст. 238 УК РФ, выявляется ряд проблем и недостатков в конструировании уголовно-правовой нормы, ведущих к возможным затруднениям при правоприменении.

Слабость данной уголовно-правовой нормы автор связывает с тем, что при квалификации преступления следственным и судебным органам необходимо обращаться к нормативным правовым актам Российской Федерации, регламентирующим безопасность на потребительском рынке. Примером может служить позиция С.А. Кузнецова, который обратил внимание на то, что ч. 1 и 2 ст. 236 УК РФ фактически поглощаются п. «в» ч. 2 ст. 238 УК РФ. По его мнению, обе рассматриваемые нормы по своей структуре являются бланкетными. «Для правильной квалификации деяния по ст. 238 УК РФ необходимо установление факта нарушения действующих санитарных правил» [2].

Ввиду отсутствия соответствующего разъяснения в уголовном законодательстве правоприменитель вынужден обращаться к иным законам, позиции которых могут значительно различаться.

В различных законах по-разному трактуется понятие безопасности продукции и товаров. В некоторых законодатель определяет ее как безопасность для жизни, здоровья, имущества граждан и организаций, окружающей среды, государственного и муниципального имущества (Закон РФ от 7 февраля 1992 года № 2300-1 «О защите прав потребителя») [3].

В других законах безопасность пищевых продуктов трактуется как «состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений» (Федеральный закон от 2 января 2000 года № 29 «О качестве и безопасности пищевых продуктов») [4].

И, наконец, имеются законы, в которые такие обстоятельства вообще не учитываются (например, Федеральный закон от 22 ноября 1995 года № 171 «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции»), а поэтому не всегда ясно, что следует понимать под безопасностью товаров и продукции.

Так, например, на практике возникает проблемы с квалификацией деяния связанного со сбытом алкогольной продукции. В связи с этим, в каждом конкретном случае необходимо разбираться какая статья уголовного кодекса подлежит применению: ст. 234 либо ст. 238 УК РФ, ст. 14.43 КоАП РФ.

Исходя из того, что применительно к ст. 238 УК РФ под не отвечающими требованиям безопасности понимаются товары (продукцию, работы, услуги), произведенные (выполненные, оказанные) способами, влекущими недопустимый риск причинения смерти или тяжкого вреда здоровью потребителям и иным лицам в результате их использования в соот-

ветствии с назначением при обычных условиях, не может квалифицироваться по ст. 238 УК РФ продажа товаров, в состав которых входят опасные вещества в количестве, не способном причинить смерть или тяжкий вред здоровью человека.

В связи с этим представляется ошибочной квалификация по ст. 238 УК РФ продажи спиртосодержащих жидкостей пищевого назначения, в состав которых входят метанол, ацетон и другие опасные вещества в концентрациях, неспособных повлечь указанные выше последствия. В данном случае ответственность должна наступать в рамках ч. 2 ст. 14.43 КоАП РФ. Аналогичной позиции придерживаются и высшие судебные инстанции.

Также правоприменители нередко сталкиваются с проблемами отграничения анализируемого состава преступления от смежных составов преступлений по фактам падения ледяных образований или предметов конструкции с крыш домов и зданий, повлекших причинение смерти.

Уголовные дела по таким происшествиям возбуждаются по различным составам преступлений - ст. 109, 118, 238, 293 УК РФ.

Ответственность по ст. 238 УК РФ наступает в случае, если лицо, оказывающее потребителям услуги по поддержанию надлежащего состояния крыш, осведомленное о наличии опасности падения с нее предметов или избегающее (нарушающее периодичность) проверок технического состояния, не принимает меры по устранению недопустимого риска, в результате чего наступает вред здоровью граждан. Например, управляющая компания, несмотря на привлечение к административной ответственности по ст. 7.22 КоАП РФ, продолжает ненадлежащим образом оказывать услуги по ликвидации крупных сосулек с крыши дома и в результате падения ледяных образований погибает человек. Указанные обстоятельства влекут уголовную ответственность по п. «в» ч. 2 ст. 238 УК РФ.

Если же управляющая компания ликвидировала ледяные образования, но за непродолжительный период времени образовались новые сосульки, падение которых повлекло причинение тяжкого вреда

здоровью, содеянное следует квалифицировать по ст. 118 УК РФ, т.к. отсутствует умысел на совершение преступления, предусмотренного ст. 238 УК РФ.

Если падение ледяных образований произошло с крыш зданий, исправное техническое состояние которых поддерживает непосредственно собственник (органы государственной власти, юридические лица), при наличии определенных последствий содеянное следует квалифицировать по ст. 109, 118, 293 УК РФ.

Квалификация деяний по ст. 238 УК РФ в данном случае исключается, т.к. выполнение работ или оказание услуг не осуществлялось. При этом если падение предметов происходит с крыши здания в результате оказания услуг, не отвечающих требованиям безопасности, в рамках договора на их техническое обслуживание, заключенного с собственником - органом государственной власти или юридическим лицом, то ответственность по ст. 238 УК РФ наступать не может, т.к. указанные субъекты не относятся к потребителям. В данном случае, при определенных последствиях, уголовная ответственность должна наступать по ст. 109, 118 УК РФ.

Исходя из проведенного анализа, представляется, что изменения в законодательстве, конкретизирующие и устраняющие ряд спорных положений, является необходимой. В частности, либо в приложении к самой статье либо в практике Пленума Верховного суда необходимо установить строгие дефиниции следующих понятий «производство», «перевозка», «сбыт», «товара», «продукции», «требований безопасности», «потребитель».

При квалификации преступления, предусмотренного статьей 238 УК РФ, следует обращать внимание на признаки продолжаемого преступления, представляющего собой ряд последовательно повторяемых во времени и пространстве тождественных преступных действий, охватываемых единой целью и умыслом лица на совершение преступления, каждый из которых хотя и представляет собой самостоятельные преступления, но в силу общности признаков его состава составляет единичное преступление. ■

### Библиографический список

1. Ружева Е.О. Нарушение принципа справедливости в результате несовершенства юридической техники уголовного закона // *Российский следователь*. 2016. № 4. С.42.
2. Кузнецов С.А. Уголовно-правовая защита продовольственной безопасности (по материалам города Москвы): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2007. 25 с.
3. Закон Российской Федерации от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (с посл. изм. и доп. от 1 мая 2017 г. № 88-ФЗ) // *Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]*. URL:<http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 15.12.2017).
4. Федеральный закон от 2 января 2000 г. № 29 «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с посл. изм. и доп. от 22 декабря 2008 г. № 268-ФЗ) // *Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]*. URL:<http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 16.12.2017).

## ОБЯЗАННОСТЬ РЕЛИГИОЗНОГО ПРОЗЕЛИТИЗМА В ИСЛАМЕ

Евгений Андреевич ФОМЕНКО

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

Ислам зародился в VII веке на Аравийском полуострове. С момента своего основания, исламская доктрина придерживалась строгого монотеизма, который ревностно оберегал систему исламского единобожия и сходилась в схоластических спорах с христианством по вопросу о триединстве.

С самого начала Ислам распространялся как религия притесняемых людей, которые сплотились вокруг Мухаммада. Богатых мусульман в общине первоначально было немного, единственным богатым человеком, одним из первых принявших Ислам, был Абу Бакр.

Главной задачей Мухаммада на начальном этапе зарождения Ислама, был религиозный призыв к жителям Мекки, а в перспективе и ко всем арабам. Для исследования положений прозелитизма в Исламской религии обратимся к положениям Корана и Сунны, в которых этот вопрос рассматривается однозначно и открыто.

В целях исламской юридической преемственности, начнем свое исследование с Корана. Так, в суре Ан-Нахль, сказано: «Призывай [о Мухаммад] на путь Господа мудростью и добрым увещанием и веди спор с многобожниками наилучшими средствами. Воистину, твой Господь лучше знает тех, кто сошел с указанного Им пути, и Он лучше знает тех, кто на прямом пути»[1]. Обязанность призыва, исходя из данного аята Корана, становится обязанностью мусульманина.

В суре «Ибрахим» сказано: «Мы отправляли посланников только с языком их народа, чтобы они разъясняли им. Аллах сводит с пути, кого пожелает, и ведёт, кого желает. Он — великий, мудрый»[2]. Призыв должен осуществляться по отношению к каждому народу, на его языке.

Далее в суре «Бакара» сказано: «Не женитесь на язычниках, пока они не уверуют. Безусловно, верующая невольница лучше язычницы, даже если она понравилась вам. Не выдавайте мусульманок замуж за язычников, пока они не уверуют. Безусловно, верующий невольник лучше язычника, даже если он понравился вам. Они зовут к Огню, а Аллах зовет к Раю и прощению со Своего

соизволения. Он разъясняет людям Свои знамения, — быть может, они помянут назидание»[3]. В аяте четко обозначено, что отношения с язычниками не могут быть полными до тех пор, пока они не придут в Ислам.

Исследуя сунну пророка Мухаммада, отметим ряд хадисов, которые определяют даваат (призыв), как обязанность мусульманина.

Так в хадисе сказано: «Призывавший к правильному пути получит награду, подобную наградам тех, кто последовал за ним, что не уменьшит ни сколько их (собственных) наград»[4].

Другой хадис, который передал ибн Аббас, говорит: «Воистину ты идёшь к народу из людей писания. Пусть первое, к чему ты будешь их призывать, будет свидетельство, что нет никого достойного поклонения кроме Аллаха (и в другом сообщении: чтобы они поклонялись только Аллаху). Если они повинуются тебе в этом, то сообщи им, что Аллах обязал их совершать пять молитв каждый день и ночь. И если они повинуются тебе в этом, то сообщи им, что Аллах обязал их брать у их богатых людей закят и отдавать их бедным людям. Если они повинуются тебе в этом, то не бери их лучшее имущество и бойся мольбы угнетённого, потому что между его мольбой и Аллахом нет преграды»[5]. В этом хадисе указывается на обязанность проповеди, людям писания, т.е. иудеям и христианам.

В хадисе, приведенном Бухари и Муслимом, сказано: ««Никто из вас не совершенен в своей вере (не является правоверным), если он не желает своему брату того же, чего он желает себе». Искренний верующий мусульманин будет желать неверующему другу, исключительно хорошее, а с т.з. верующего, Ислам — это истина, а значит хорошее и полезное. Желание обратить своего друга в Ислам, будет согласовываться с данным хадисом.

Исходя из положений Корана и хадисов, можно утверждать, что призыв (даваат) в исламской религии, является обязанностью каждого верующего мусульманина. Призыв, это часть исламской религии, благодаря чему пополняется количество сторонников данной религиозной системы. ■

## ФАЗИЛЬ ИСКАНДЕР И КААТЬЕ ХЕРЛБУТ: ДВА КОРОТКИХ РАССКАЗА – ДВА СПОСОБА ОТОБРАЖЕНИЯ ДЕТСКОГО МИРОВОСПРИЯТИЯ

Светлана Давидовна ЧАЛМАЗ

*Детство – это то, что мы потеряли во времени, но сохранили в себе.*

*Эльчин Сафарли*

**Аннотация.** Статья посвящена теме детства в двух коротких рассказах Ф. Искандера и К. Херлбут. Рассматриваются различные подходы и способы художественной выразительности в изображении внутреннего мира ребенка, восприятию им действительности и приобщению к миру взрослых.

**Ключевые слова:** Искандер, Херлбут, детство, невинность, мировосприятие, духовный мир, природа, юмор.

**Fasil Iskander and Kaatje Hurlbut: two short stories – two methods of representation of childish world perception.**

**Abstract.** The article is devoted to the theme of childhood in two short stories by F. Iskander and K. Hurlbut. Different approaches and means of art expressiveness in the description of inner world of a child, his world perception while communicating with the world of adults are considered.

**Keywords:** Iskander, Hurlbut, childhood, innocence, world perception, inner world, nature, humour.

Наше обращение к форме короткого рассказа обусловлено вполне закономерным интересом ученых к одной из активно развивающихся малых форм современной прозы.

Рассуждая о природе короткого рассказа, ученый Ю.Б. Орлицкий пишет:

«Современный минимализм – это не традиционная миниатюристика, во все времена присутствующая в литературной практике, как правило, на периферии.

Опираясь на объективно сложившуюся в литературном процессе тенденцию к последовательному уменьшению размеров художественного текста, минимализм прокламирует свою исключительную состоятельность в современной литературной ситуации, способность вытеснить и полностью заменить все остальные жанры литературы». (12, 623)

Художественная организация короткого рассказа сугубо индивидуальна и, по словам Кузнецовой

Т.Д., «короткий рассказ есть в высшей степени отражение субъективного видения мира». (9, 106)

Возможно, по этой причине короткий рассказ – это форма, к которой часто обращаются не только начинающие талантливые писатели, но и писатели, давно известные как великие прозаики мирового уровня.

Объектом нашего внимания стали два коротких рассказа, написанные от первого лица и являющиеся воспоминаниями эпизодов детства: первый рассказ «Evein Darkness» талантливой американской писательницы Каатье Херлбут (Kaatje Hurlbut, 1921-1997 гг.). Рассказ был впервые напечатан в журнале «Mademoiselle» в 1957 г., позднее, в 1969 г., был включен в антологию коротких рассказов «21 Great Stories» под редакцией А.Н. Lass и N.L. Tasman. Второй короткий рассказ «Петух» из первого цикла рассказов о детстве «Праздник ожидания праздника» принадлежит перу писателя с мировым именем – Фазилу Искандеру.

Оба рассказа посвящены теме детства, которое в ученой среде определяется как «период человеческого развития, когда человек учится понимать окружающий мир, тренирует необходимые навыки, усваивает культуру своего общества.

При этом следует понимать, что детство – не просто фаза человеческого развития, а понятие, имеющее в разные эпохи и у разных народов неодинаковое социальное и культурное содержание.

Развитие и социализация ребенка протекают в определенной культурной среде, связанной с другими сторонами жизни общества. Понимание детства меняется с течением истории и очень различно у разных культур». (Википедия)

По мнению Питера Ковени, автора научного труда «The Image of the Childhood», «ребенок может служить как символ неудовлетворенности художника обществом, которое находится в стремительном развитии. В мире, все более и более отданном прагматическим ценностям и технике, ребенок мог



служить символом природы, который противопоставляется внешним силам антиестественного человечества.

Через ребенка художник может выразить свое понимание конфликта между человеческой невинностью и нарастающим давлением социального опыта». (11)

В мировой литературе тема детства прошла большой путь эволюционного развития от зарождения в строго нравоучительной духовной средневековой литературной традиции до проникновения в потаенные уголки детской души и возведения ребенка на пьедестал романтиками, видевшими в неиспорченной воспитанием юной душе потенциальную возможность постижения истины, недоступной для огрубевшего восприятия взрослого. (16)

Рассказ «Eve in Darkness» К. Херлбут – это воспоминание о коротком периоде детства, которое мы, взрослые, вспоминаем с ностальгией, признавая неведение «как великое преимущество детства». (Стефан Цвейг)

Рассказ насыщен аллегориями и символами. Символично название рассказа, которое читатель может интерпретировать по-разному. Eve – это библейская Ева с яблоком в руках, мраморная статуэтка, стоящая в темном углу комнаты и овладевшая вниманием пятилетней девочки, это и сама девочка с такой же неискушенностью и чистым, доверчивым взглядом на жизнь, и сама жизнь ребенка в неведении. Это время «неудобных» вопросов для взрослых, когда ответ порой не столько помогает познанию, а, скорее, наоборот, вносит сумятицу в «неиспорченный» ум ребенка, готовый воспринимать только добро.

Это время, когда для юной души не существует понятия «зла», «предательства», «обмана», а понятие «греха» непостижимо.

Автор подчеркивает способность впечатлительной девочки воспринимать красоту, добро, испытывать восхищение и жалость. («I used to stand and gaze up at her with admiration and delight»; «She was the loveliest thing I had ever seen»; «Poor little Eve»).

Девочка ассоциируется с Евой, еще не вкушившей запретный плод с дерева познания. Она так же доверчива, как и Ева, поверившая Сатане в образе Змия. Девочка любит фантазировать, мысленно обращаясь к Еве, статуэтке, даже не замечая, что она нагая. Она с восторгом играет с подаренной ей игрушкой в образе младенца Христа и вдруг узнает «по секрету» от старшей сестры, кузины Виктории, что яблоко – грех, что для кого-то иметь ребенка – грех. Не понимая сути, ребенок впервые услышанное слово «грех» (sin) оценивает на слух: «It was beautiful»; «Sin»: it was lovely and sorrowful».

Девочка чувствует, исходя из слов кузины, что грех – это что-то печальное (чувство, которое она испытала впервые), о чем говорят с сожалением, это то, чем нельзя восторгаться. (Это состояние ребенка некоторые критики определяют как «потеря невинности»). Позднее, выслушав не вполне адекватные, но радостно произнесенные в стихах объяснения

бабушки, девочка готова поверить, что грех – это не так плохо, как ей хотела внушить кузина (вновь «приобретенная невинность», возвращение к первоначальному состоянию).

Таким образом, автор показывает неприятие ребенком порока, трансформируя его в добродетель.

Сюжет рассказа свидетельствует о пристальном интересе американской писательницы к психологии ребенка.

Как нам представляется, автору близка идея Ж.-Ж. Руссо о ребенке, как о *tabula rasa* человеческого рода, «чистой доске», на которой еще ничего не написано и можно писать все, что угодно. Автор проявляет интерес к особенностям детского мышления, приближаясь к научному, объективному исследованию психологии детской души.

«Потеря невинности» как акт приобщения ко злу, раскрывается автором как нечто вроде грехопадения. Согласно М.Д. Харст, тема невинности и ее потери является ключевой в американской литературе. (14)

С другой стороны, ребенок является превосходным средством критики общества взрослых. Как отмечал П. Ковени, функции детей в произведениях американских писателей находились в контексте их глобального ответа взрослому опыту; говоря о ребенке, они говорили о жизни. (13, 240)

Лирический тон повествования в рассказе поддерживается многочисленными эмфатическими конструкциями, мелиоративными эпитетами, яркими сравнениями, библеизмами, лексикой с положительной коннотацией (love и производные использовались 8 раз, smile с производными – 14 раз, clean, cleanness – 4 раза, admiration, delight, enchantment и др.). Важная роль в рассказе отводится персонализации. Все эти и другие приемы и средства художественной выразительности представляют читателю яркий романтический образ девочки, ее внутренний мир и приобщение ее к миру взрослых.

Исповедуя гуманистический взгляд об изначальной невинности ребенка, вооружившись идеями психоанализа, автору удалось воплотить в пятистраничном рассказе основные тенденции американской литературы XIX и XX веков в изображении процесса формирования духовного мира ребенка.

Если Америка для американских писателей воплощала собой своеобразный Эдем для человечества, то он, ребенок, по выражению Lewis P.W.B., «служил прекрасным символом для нового «американского Адама», идеальной моделью существа, не вкушившего яблока от дерева познания добра и зла». (15)

В плане художественного постижения мира детства Фазиль Искандер считается продолжателем русской словесности. Русские писатели А.П. Чехов, В.Г. Короленко, Л.Н. Толстой и др. находили в детях естественную простоту, красоту нравственного чувства и непосредственность. (3)

В произведениях Ф. Искандера дети также являются «метафорой внутренней чистоты и правдивости восприятия жизни, которое еще не подчиняется

стереотипам». (8)

«Дети далеки от жизни взрослых, - отмечает Базилевская А.К., - у них нет опыта, нет затянувшихся душевных ран, неизбежно возникающих с возрастом, пока человек «обтесывается» об острые углы жизни. Они живут в своем наивном мире, полном добра, любви, иллюзий, доверия, искренности». (3)

Семистраничный рассказ «Петух», который отличается автобиографизмом, написан в 1962 г. Герой рассказа, городской мальчик семи лет, проводит лето у родственников в абхазском горном селе. Именно в таких сельских условиях, по выражению английского поэта У. Вордсворта, «наши простейшие чувства выявляют себя с большой ясностью и, соответственно, могут быть точнее изучены и более ярко воспроизведены» (11). В рассказе мы наблюдаем забавный эпизод из детства Искандера, который он, будучи хорошим рассказчиком, доводит до гротескного описания. Это рассказ о противостоянии мальчика с боевым петухом, в описании которого автором использован художественный прием антропоморфизма и добродушный юмор. Рассказчик Чик, вспоминая эпизоды детства, «разбавляет» их своими взрослыми комментариями. Так мы узнаем о «робком гареме», «фаворитках» и «сожительницах» петуха, «двоевластии» в петушином царстве, о «королевских дворах при шутах» и т.д.

Искандер писал: «Мне необходим всегда первичный толчок, исходящий из факта действительности. Я из мухи делаю слона, но муха обязательно должна быть живой».

По справедливому замечанию М. Капры «правдивость восприятия мира со стороны детей у Искандера зависит и от того, что они являются самыми близкими к природе существами. Ведь «по представлениям абхазов человек, животное и природа – едины». (8)

На эти две особенности восприятия и изображения человека и природы Искандером указывает Лачинов А.В.: «идушее от народнопоэтической традиции очеловечивание природы – антропоморфизм и отражение природного в человеке». (10)

Лачинов А.В. подчеркивает, что мир природы в произведениях Искандера – это «категория не только биологическая, но и эстетическая, и конечно же – этическая, формирующая систему моральных ценностей как определяющий ориентир в жизни человека». (10)

Ф. Искандер исследует истоки нравственного формирования личности мальчика, для которого «пустяковый», по мнению взрослых, случай означает серьезный драматический конфликт, войну – игру с боевым петухом, которую он обязан выиграть, чтобы показать свою мужественность, силу и смелость. Ему нужна победа, однако несправедливо доставшаяся с помощью взрослых победа не приносит мальчику радости: «Жить стало безопасно и... скучно».

Рассказ очень динамичен по сюжету: в нем есть экспозиция, развитие, кульминация и развязка, которая несет значительную содержательную нагрузку.

Познав предательство, коварство, жестокость, посчитав их неотъемлемыми атрибутами не только природного мира, но и мира взрослых, ребенок тем не менее не склонен драматизировать печальный итог конфликта:

«Впрочем, обед удался на славу, а острая ореховая подлива растворила остроту моей неожиданной печали». Эта мысль о неспособности детского мышления воспринимать зло и несправедливость сближает Искандера с этико-психологическими идеями К. Херлбута о восприятии ребенком действительности.

Проблема ребенка в окружающем его мире передана Искандером через комическое осмысление. Юмор отмечен в рассказе на уровне слова, фразы (из 160 предложений текста – в 106 содержатся различные проявления юмора), на уровне ситуации в целом.

Как справедливо указывает Ю. Борев, «Юмор настраивает на более взвешиваемое, серьезное отношение к предмету смеха, на постижение его правды, несмотря на смешные странности». (4)

Отметим некоторые средства комического в рассказе. Это, в первую очередь, «воинственная» лексика в описании петуха, его поведения, боевых столкновений с мальчиком (ср. с лирическим повествованием в рассказе К. Херлбута); это яркие индивидуально-авторские эпитеты («хилое городское племя», «пышный и коварный рыжий петух», «опрятная белая курица», «ненавидящие глаза петуха» и т.д.); метафоры и сравнения («багдадский вор» и «ловец жемчуга», «демоны мятежа», «вожак куриного царства», «сожительницы» и «фаворитки» (о курах), «горящий ком ненависти», «паша» (о петухе), «я наливался соком, как тыква на огороде» и т.д.); гиперболы (петух «подавлял волю кур», «страх удесятил мою храбрость» и т.д.); антитезы (петух «хрипел от кровавого наслаждения» и «вышел притихший и опечаленный»); различные виды повторов; персонификация (мы знаем, о чем думал петух); аллюзии («безумство храбрых вдохновляло меня») и т.д.

Нельзя не отметить тот факт, что Искандер, хорошо зная советскую действительность и не имея возможности из-за цензуры открыто говорить о ее недостатках, не мог избежать соблазна высказаться о ней иронично одной репликой в рассказе. Вот что он пишет о подкормке кур: «Куры предательски покидали его. Здесь, как и везде, отвлеченная пропаганда легко посрамлялась явью выгоды».

Исследуя творчество Ф. Искандера, Выгон Н.С. отмечает: «Взгляд на мир «глазами ребенка,... традиционно выражающий в искусстве высшую и окончательную оценку действительности, обладает в художественном мире Искандера еще одним важным свойством: он возвращает к некоей первичной разумности». (6)

Мир природы, дом, родные корни – это то, что формирует личность ребенка и, сталкиваясь с жизненной несправедливостью, он готов «сопротивляться всей своей природной чистотой, укрепляемой мощной поддержкой Чегема». (5)



Два мастера короткого рассказа, Ф. Искандер и К. Херлбут, знатоки детской психологии и поведения, будучи представителями разных эстетико-литературных направлений, каждый по-своему, без морализаторства и дидактизма приобщают нас «к

первозданному, чистому, наивному, нетронутому, цельному» (7), сохраняя в душе ностальгическое воспоминание о постижении мира начальной поры жизни человека. ■

#### Библиографический список

1. Ф. Искандер. Антология сатиры и юмора России XX века. Т. 14, М., Эксмо, 2003, 704 с.
2. 21 Great Stories. Ed. By A.H. Lass, N.L. Tasman Mentor book, New York, USA, 1969, 352 p.
3. Базилевская А.К. Тема детства в рассказах А.П. Чехова: этико-психологические аспекты.
4. Борев Ю. О комическом. М., Искусство, 1957, с. 391.
5. Виноградов И. Русская проза чегемского мудреца Ф. Искандера. М., Молодая гвардия, 1991.
6. Выгон Н.С. Художественный мир прозы Ф. Искандера. Автореф. дисс. канд. фил. наук, М., 1992.
7. Захарова А. Миф о детстве. // Детская литература, 1994, № 3, с. 71.
8. КапраМикела. Цикл рассказов: Детство Чика. Докт. дисс., Белград, 2013.
9. Кузнецова Т.Л. Короткий рассказ – одна из малых форм коми прозы рубежа XX – XXI веков. // Дергачевские чтения, 2011, Екатеринбург, 2012, т. 3, с. 106-110.
10. Лачинов А.В. Человек и мир в художественной системе Ф. Искандера. Авторефер. канд. дисс. Нальчик, 1998.
11. Ненилин А.Г. Стивен Кинг и проблема детства в англо-американской традиции. Дисс. канд. филол. наук. Самара, 2006, 156 с.
12. Орлицкий Ю.Б. Стих и проза в русской литературе. М., РГГУ, 2002, 685 с.
13. Coveny, Peter. The Image of Childhood.
14. Hurst, M.J. The Voice of the Child in American Literature. Kentucky, 1990.
15. Lewis P.W.B. The American Adam: Innocence, Tragedy and Tradition in the XIX century. Chicago, 1995.
16. <http://www.allbest.rul>.

## ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА «АРТЕФАКТ» КАК СПОСОБ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

**Оксана Александровна МАЯКОВА**

студент 2 курса магистратуры Школы искусств и гуманитарных наук ДВФУ,  
отделение Истории Искусств

**Аннотация.** Статья посвящена проблемам репрезентации культурного наследия из запасников музея. Рассмотрены ключевые проблемы в данной отрасли и методы их решения с помощью создания цифровых мультимедиа-гидов на платформе «Артефакт».

**Annotation.** The article is devoted to the problems of representation of cultural heritage from museum funds. In the article there are considered the key problems in this industry and methods of solving them by creating digital multimedia guides on the «Artefact» platform.

**Ключевые слова:** культурное наследие, нацпроект «Культура», цифровизация музеев, платформа «Артефакт».

**Текст публикации:** Еще в статье 1988 года «Память преодолевает время» Дмитрий Сергеевич Лихачев поднимал вопросы не только о сохранении, но и о презентации культурного наследия. Одной из важнейших задач для созданного в те годы Советского фонда культуры он называл «... способствовать тому, чтобы люди знакомились с культурными ценностями, получали от них уроки красоты, мудрости, уважения к предкам, знания истории (истории культуры прежде всего) — учились». Он также упоминал, что задача сохранения культуры не сводится лишь к тому, чтобы «запереть» какой-нибудь памятник в музей. Ученый писал: «Произведение искусства создает вокруг себя особую ауру. Оно незаметно, а иногда и заметно влияет на художников, организует традицию в своем окружении. Картины, собранные в Эрмитаже, нашли отражение в творчестве русских художников. <...> Ибо произведение искусства никогда не замкнуто в самом себе, создавая вокруг себя общение, критику, обращаясь к зрителю, воспитывая зрителя — и эстетически, и этически. Вот почему музей — это всегда лектории, училища, центры эстетического и нравственного воспитания»[1].

Эти положения остаются актуальными и сегодня. Одна из важнейших современных проблем заключа-

ется в том, что огромная часть культурного наследия, собранная в музеях, остаётся вне досягаемости посетителей. В Конституции Российской Федерации в Статье 44 пункте 2 прописано важнейшее право человека: «Каждый имеет право на участие в культурной жизни и пользование учреждениями культуры, на доступ к культурным ценностям»[2]. Но общество предсказуемо сталкивается с рядом ограничений на такой доступ. Это происходит из-за следующих проблем:

- выставочные пространства музеев не безграничны, обеспечить доступ зрителей ко всем материалам хранимых фондов попросту невозможно;
- локальный характер учреждений сокращает возможности доступа к наследию из других регионов или стран;
- музейные сотрудники обязаны защищать материальное культурное наследие от вандализма и воровства;
- наконец, многие единицы хранения необходимо держать при особых условиях, вдали от постоянного освещения и в отрегулированном температурно-влажностном режиме хранения.

Таким образом, общество неизбежно сталкивается с тем, что огромная часть культурного наследия известна лишь специалистам, и «не работает» в рамках своих прямых задач по воспитанию зрителя, созданию у людей единой системы ценностей.

В связи с этими острыми проблемами правительство Российской Федерации разработало ряд мер по популяризации искусства среди населения, в том числе для облегчения доступа зрителей к музейным коллекциям. 24 сентября 2018 года был принят паспорт национального проекта «Культура». В его структуру вошел федеральный проект «Цифровая культура», в рамках которого был разработан инструмент по репрезентации культурного наследия в цифровой среде — приложение с дополненной

реальностью «Артефакт». Была поставлена задача с 2019 по 2024 годы создать 450 мультимедиа-гидов с дополненной реальностью по экспозициям музеев РФ [3]. Благодаря отчету Минкультуры мы знаем, что только в 2021 году на платформе «Артефакт» были созданы мультимедиа-гиды с технологией дополненной реальности для 75 музеев в 43 регионах России. К январю 2022 года всего к платформе получили доступ 1612 культурных учреждений, из них в 2021 году — 392 культурных учреждения.

Заместитель министра культуры Ольга Ярилова отмечала: *«Благодаря приложению Артефакт богатое культурное наследие России с каждым годом становится доступней, а учреждения культуры открывают перед собой новые возможности и форматы работы. В 2021 году в рамках нацпроекта «Культура» оцифровано 3000 экспонатов из коллекций художественных, краеведческих и мемориальных музеев. Появились коллекции из Карелии, Башкортостана, Татарстана, Краснодар, Ингушетии, Крыма, а также Иркутской, Липецкой, Челябинской и других областей»* [3].

Важно, что эти числа отражают только тот пласт работы, который взял на себя Главный Информационно-Вычислительный Центр Министерства Культуры РФ. Помимо запланированных до 2024 года 450 путеводителей любой музей РФ может самостоятельно выкладывать информационные материалы в приложение, создавая в том числе полностью виртуальные экспозиции.

Можно с уверенностью утверждать, что с помощью приложения «Артефакт» значительно расширяется аудитория музея: только в 2021 году число скачиваний приложения в Google Play и App Store достигло отметки 220 тысяч, а число просмотров веб-версии — более 2 миллионов.

Таким образом, приложение «Артефакт» открывает новые возможности для репрезентации культурного наследия и отчасти решает проблемы с доступом к наследию, которое подолгу остается «запертым» в музейных фондах.

Разумеется, цифровая копия не сможет заменить оригинал произведения, но все же виртуальная репрезентация позволяет решить следующие задачи популяризации:

- дать зрителю информацию о том, что определенное культурное наследие в принципе существует и показать его виртуальную копию в высоком разрешении;
- замотивировать зрителя следить за актуальными новостями музея, чтобы не пропустить момент реального экспонирования важных для него работ из запасников;
- сформировать понимание ценности тех произведений, которые были созданы в родном для зрителя регионе, и таким образом помочь почувствовать сопричастность к духовному богатству своей Родины;
- познакомить зрителя с ветхими единицами хранения и теми вещами, которым требуется долгий «отдых» — как, например, акварельным работам.
- дает возможность цифровой реконструкции утраченных частей произведений в форме дополненной реальности.

Так, автор статьи в 2019 году создал мультимедиа-путеводитель для постоянной экспозиции зарубежного искусства в Ярославском художественном музее. С помощью дополненной реальности удалось показать посетителям, как мог бы выглядеть утраченный фрагмент одного из экспонатов — дверей, созданных в XIX веке.

Двери с аллегорическим изображением времён года, созданные в XIX веке, к сожалению, попали в музей без одного из рельефов. В правом верхнем углу тут сохранилась женская фигура, символизирующая летний сезон; в левом нижнем углу — фигура-символ осеннего времени; зимний период представила женская фигура с покрывалом на голове в правом верхнем углу; а весенний рельеф, к сожалению, был утрачен. Тем не менее, известно, что художники XIX века часто изображали Весну в виде юной девушки с цветами. Сотрудники музея в качестве примера такого изображения привели гравюру из Британского музея — рельефы для подобных дверей часто делали на основе похожих гравюр:



**Неизвестный автор. Двери с изображением времен года. Дерево, бронза. Ярославский художественный музей. XIX век.**

Таким образом, платформа «Артефакт» помогла посетителю представить целостный вид произведения и предоставила более полную информацию об искусстве XIX века, расширив представление зрителя об искусстве[5]. Данное направление работы представляется перспективным в области репрезен-

тации культурного наследия и требует дальнейших исследований. Также необходимо разрабатывать методологию работы с платформой для максимального полного использования открывающихся возможностей по популяризации культурного наследия. ■

#### Библиографический список

1. Лихачев Д.С. «Память преодолевает время». Журнал «Наше Наследие» №108. 2014. / [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.nasledie-rus.ru/podshivka/10801.php> (дата обращения: 02.06.2022)
2. Конституция Российской Федерации. Статья 44. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/ссса0bbf3250f82d26aa158e6325aa2b34775e8d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ссса0bbf3250f82d26aa158e6325aa2b34775e8d/) (дата обращения: 27.05.2022)
3. Паспорт национального проекта «Культура». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://static.government.ru/media/files/KwygvvPq1PWAajAmsABFTSPUvVtEjHrO.pdf> (дата обращения: 01.06.2022)
4. Статья на сайте Минкультуры РФ. «В 2021 году в платформе Artefact благодаря нацпроекту «Культура» появилось 75 мультимедиа-гидов». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://culture.gov.ru/about/national-project/news/v\\_2021\\_godu\\_v\\_platfome\\_artefact\\_blagodarya\\_natsproektu\\_kultura\\_poyavilos\\_75\\_multimedia\\_gidov/](https://culture.gov.ru/about/national-project/news/v_2021_godu_v_platfome_artefact_blagodarya_natsproektu_kultura_poyavilos_75_multimedia_gidov/) (дата обращения: 04.06.2022)
5. Виртуальный экспонат в цифровой платформе «Артефакт». Двери с изображением времен года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://artefact.culture.ru/ru/subject/dveri-s-izobrazheniem-vremyon-goda> (дата обращения: 02.06.2022)



## ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

**Екатерина Александровна НАЗАРОВА**

*Магистр кафедры экономики, организации и управления*

*Санкт-Петербургского горного университета*

**Аннотация.** *Статья посвящена обоснованию применения цифровых технологий, а именно цифровых интегрированных систем в управлении разработкой нефтегазовых месторождений на основе технических, экономических и организационных аспектов.*

*В работе проведен обзор существующих цифровых технологий в нефтегазовом секторе и оценена степень их изученности. Установлены факторы, влияющие на оценку применения интегрированных систем. Цель работы заключается в обосновании применения цифровых технологий в управлении разработкой нефтегазовых месторождений с учетом технологических, управленческих и экономических факторов.*

**Ключевые слова:** *Цифровые технологии, месторождение, углеводородное сырье, нефтегазовая отрасль.*

Нефтегазовая промышленность является строго регулируемой и капиталоемкой отраслью, которая играет ключевую роль в удовлетворении мирового спроса на энергию. Несмотря на всемирные инициативы по внедрению «зеленых» источников энергии, ожидается, что глобальный спрос на сырую нефть останется высоким в ближайшие десятилетия [1]. Низкие цены на нефть в течение более длительного периода и ужесточение нормативных ограничений заставляют участников нефтегазовой отрасли (операторов, сервисных компаний и поставщиков) становиться более инновационными для достижения своих долгосрочных бизнес-целей.

Интеллектуальные технологии соединяют две разные области: реальные данные и желаемые результаты системы моделирования. Целями интеллектуальных технологий на нефтяных месторождениях обычно называют:

- увеличение добычи;
- снижение капитальных и эксплуатационных расходов;

- повышение общего извлечения, а также повышение безопасности и экологических показателей.

С 2016 г. активно стало использоваться такое понятие, как «Индустрия 4.0», которое стало своеобразным символом новой революции в сфере производства, которая внесет большие изменения в каждую сферу жизни. После эпохи паровых двигателей Индустрии 1.0, эпохи электрификации Индустрии 2.0 и информационной эры Индустрии 3.0 в апреле 2013 года на Ганноверской ярмарке в Германии была официально предложена концепция Индустрии 4.0.

Индустрия 4.0 направлена на использование информационных технологий для содействия промышленным изменениям, что является эпохой интеллекта. Продукты Индустрии 4.0 являются результатом глубокой интеграции индустриализации и информатизации [3].

Существует несколько основных технологий Индустрии 4.0:

- искусственный интеллект (ИИ или AI),
- роботизация (RPA),
- интернет вещей (IoT),
- 3D/4D-печать,
- виртуальная и дополненная реальности (VR/AR),
- когнитивные технологии (CT),
- большие данные (BigData),
- облачные технологии, блокчейн,
- цифровые двойники (DT)
- дистанционный мониторинг (RM).

Являясь лидером традиционной энергетики, нефтегазовая отрасль в настоящее время переживает сложный переходный период. Поэтому с волной «Индустрии 4.0» развитие нефтегазовой отрасли является неизбежным трендом, обусловленным различными возможностями (таблица 1).

Таблица 1.  
Возможности внедрения цифровых технологий

Направление	Главные причины
Управление жизненным циклом активов	1. Трансформация метода управления активами (большие данные и IoT) 2. Диагностическое обслуживание активов (цифровой двойник) 3. Отслеживание жизненного цикла информации об активах (технология блокчейн)
Улучшить управление операциями	1. Оптимизация режима управления и оптимизация принятия решений (BigData) 2. Слом барьера между операционными технологиями (OT) и информационными технологиями (IT) (Интернет вещей)
Экономия расходов	1. Высокоавтоматизированное производство и эксплуатация для снижения трудозатрат 2. Адаптивные производственные процессы могут снизить затраты 3. Уменьшение вмешательства третьих лиц в транзакции (технология блокчейн) 4. Управление затратами изменилось со статического управления на принятие решений на основе анализа аналитических инструментов
Повышение эффективности	1. Адаптивный производственный процесс может повысить эффективность работы 2. Сокращение стороннего вмешательства и большого объема бумажной волокиты при торговле нефтью и газом (технология блокчейн)
Повышение безопасности производства	Обучение среде погружения (AR и носимое устройство)
Энергосбережение и защита окружающей среды	Повышение эффективности производства и оборудования, тем самым экономия энергию и защищая окружающую среду

В процессе эксплуатации ключевым моментом является решение интерактивности смежных технологий, для этого предлагаются следующие стратегии:

Следует уделить внимание стандартизации связанных технологий и стандартизации интерфейсов. В центре внимания стандартизации должны быть механизмы сотрудничества и обмен информацией.

Взаимодействие между базовой технологией и вспомогательными технологиями, такими как беспилотные летательные аппараты и беспроводные технологии.

Необходимо усилить построение сети и техническое согласование для сбора информации, квазиреальное время, гибкую и мобильную автоматизацию, а также трехмерную интеллектуальную сеть наблюдения.

Сосредоточение на сборе данных и укрепление способности различать качество данных. Следует уделить внимание интеграции и автоматизированному анализу данных из нескольких источников.

Цифровые интегрированные системы управления месторождениями - это «интегрированное мультифизическое, многомасштабное, вероятностное моделирование готовой системы, поддерживаемое цифровым потоком, в котором используются лучшие доступные модели, информация датчиков и входные данные для отражения и прогнозирования действий/производительности в течение жизни со-

ответствующего физического близнеца»

Для того, чтобы сформировать эффективную модель управления месторождением, представлен определенный порядок действий:

- представить возможности,
- определить процесс,
- пилотировать программу,
- индустриализировать процесс,
- масштабировать двойника,
- отслеживать и измерять.

Также для того, чтобы разработать эффективную систему управления необходимо обладать оборудованием, которое бы соответствовало последним стандартам и включало такие технические средства, как: расходомеры, замерные установки, погружная телеметрия, датчики давления, производительные персональные компьютеры, серверы данных и тд.

Также немаловажным является специализированное ПО, на основе которого будут функционировать внедряемые технологии. Нам удалось определить, что на текущий момент лидерами на рынке ПО для создания интегрированных систем являются Schlumberger, Emersoni PetroleumExperts.

Для того, чтобы изучить и проанализировать внедрение интегрированных цифровых систем управления разработкой нефтегазовых месторождений, был осуществлен SWOT-анализ (табл. 2), суть которого заключается в том, чтобы выявить позитивные и негативные аспекты.



**Таблица 2.**  
**SWOT-анализ применения интегрированных цифровых систем управления в разработке месторождений**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Повышение эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов углеводородов;</li> <li>· Мониторинг показателей разработки и оборудования в режиме реального времени;</li> <li>· Оригинальные системы;</li> <li>· Высокая эффективность;</li> <li>· Сокращение времени принятия решений;</li> <li>· Упрощение картины производственных цепочек и их оптимизации;</li> <li>· Прогноз и моделирование производственных процессов для снижения энергопотребления и перерасхода ресурсов;</li> <li>· Раннее обнаружение поломки для предотвращения потерь;</li> <li>· Безопасность труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Отсутствие общепромышленного сотрудничества;</li> <li>· Недостаток кадров;</li> <li>· Высокие капитальные затраты на развитие и внедрение цифровых технологий;</li> <li>· Многие производственные процессы трудно адаптировать и сделать гибкими из-за высоких затрат на модификацию;</li> <li>· Факторы окружающей среды в сложных условиях влияют на качество моделирования</li> </ul>
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Повышение продуктивности скважин;</li> <li>· Увеличение КИН и КИГ;</li> <li>· Получение экономической выгоды;</li> <li>· Появление новых более совершенных технологий;</li> <li>· Сокращение промышленных отходов, выбросов загрязняющих веществ и энергопотребления;</li> <li>· Развитие кадрового капитала в области цифровых технологий;</li> <li>· Индустрия 4.0 поддерживает появление малых и средних предприятий и стартапов в любом месте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Волатильность цен на углеводороды;</li> <li>· Кибератаки;</li> <li>· Санкции и уход с рынка зарубежных компаний;</li> <li>· Переход на «зелёные» технологии и сокращение спроса на углеводороды</li> </ul>

Как мы можем пронаблюдать в таблице выше, внедрение технологии сопряжено как с позитивными аспектами, так и с некоторой долей рисков. Однако, преимущества и возможности внедрения интегрированных цифровых систем управления разработкой нефтегазовых месторождений нивелируют потенциальные угрозы и недостатки. ■

#### Библиографический список

1. Балашова А.Д. Влияние цифровизации бизнеса на коэффициент извлечения нефти и повышение эффективности деятельности нефтегазовых компаний. / Балашова А.Д., Большакова О.И. // Вестник университета. - 2019 г. - №5. - с.73-79. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38096820> (Дата обращения: 25.02.2022).
2. Калигин А. Цифровая добыча. / Калигин А. // ИКТ на вертикальных рынках. - 2016. №7. с.28. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ipng.ru/files/\\_6feb65d8-9f63-4110-b92c-b279a4eeaf6a-Standart\\_162\\_p28-31.pdf](http://www.ipng.ru/files/_6feb65d8-9f63-4110-b92c-b279a4eeaf6a-Standart_162_p28-31.pdf) (Дата обращения: 25.02.2022).
3. Муслимов Р, Михайлов В., Волков Ю.. О точности прогноза технологических показателей разработки нефтяных месторождений // Oil&Gas Journal Russia. №8(96) 2015, с. 62-69.
4. Пономарев А.С., Поздняков А.С. Современные тренды развития мирового сектора морской добычи углеводородов// Территория «Нефтегаз». 2018. № 11. С.40-50.
5. Шелепов В.В. О состоянии разработки месторождений УВС и мерах по совершенствованию проектирования их разработки //Состояние и дальнейшее развитие основных принципов разработки нефтяных месторождений. М., НИИЦ «Недра-XXI», 2013, с. 8-20.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ (УЭЦН) МАЛОГО ГАБАРИТА

*Илья Алексеевич АНТУФЬЕВ*

*Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень*

**Аннотация:** На сегодняшний момент одним из наиболее эффективных геолого-технических мероприятий, направленных на интенсификацию притока и увеличение объемов добычи нефти, остается бурение боковых горизонтальных стволов в скважинах действующего фонда. Вместе с тем, создание необходимой депрессии на разрабатываемые при помощи боковых горизонтальных стволов пласты представляет известную технологическую трудность из-за малых диаметров боковых стволов. Специально для таких задач инженерами компании «Новомет-Пермь» были разработаны УЭЦН малого габарита. На сегодняшний день на фонде российских нефтедобывающих предприятий имеется достаточный опыт применения данных установок.

**Ключевые слова:** УЭЦН малого габарита, эксплуатация боковых стволов, горизонтальная скважина, межремонтный период, средняя наработка на отказ.

Впервые УЭЦН 3-го габарита, диаметр которой составляет 95 мм, была внедрена в эксплуатацию в ноябре 2008 года на скважине №102 Спиридоновского месторождения ОАО «Оренбургнефть». В скважину была спущена установка УВННЗ-80-2400 с вентильным двигателем, которая отработала 574 суток и была поднята в исправном состоянии по причине проведения ГТМ. В этот же период в ОАО «Оренбургнефть» в эксплуатацию были запущены еще две установки 3 габарита, их наработка составила 286 и 399 суток соответственно. При этом внедрение УЭЦН малого габарита позволило увеличить добычу нефти по данным скважинам в среднем на 36 т/сут.

В боковом стволе впервые установка 3-го габарита была запущена в апреле 2010 года на месторождении «ТНК-ВР». Диаметр эксплуатационной колонны был равен 168 мм, боковой ствол обсажен хвостовиком 114 мм. Ранее эта скважина относилась к простаивающему фонду. После ЗБС был проведен ГРП, а затем – шаблонирование колонны под малогабаритный ЭЦН. Установка успешно введена в боковой ствол и спущена на глубину 2443 м. Подача появилась при частоте вращения 4500 об/мин.

УЭЦН 2А габарита была разработана в 2010 году. Её размер в диаметральном сечении с учетом кабельного удлинителя составляет 82 мм. Данные

установки предназначены для эксплуатации в эксплуатационных колоннах диаметром 102 мм. Первая УЭЦН 2А габарита была смонтирована в феврале 2011 года на скважине №37207 Самотлорского месторождения с боковым стволом диаметром 102 мм. В скважину была спущена установка УВНН2А-50-2300. При спуске произошла разгрузка на глубине 2037 м, таким образом, установка не дошла до расчётной глубины подвески 13 м. Было решено запустить установку в работу, в течение суток она была выведена на режим, при этом по данным с блока ТМС четко прослеживалось падение давления на приеме насоса до 20 атм, и на этом значении станция управления отключила установку. После восстановления давления установка была вновь запущена, но подачи на устье скважины не зарегистрировано. Установка извлечена по отсутствию подачи через четверо суток после запуска. При разборе выявлен слом вала. После рассмотрения всех параметров скважины и инклинометрии выяснилось, что в зоне подвески интенсивность набора кривизны составила 1,5° на 10 м, а прогиб установки составил 26 мм на 10 м длины установки, что и привело к слому вала. Для дальнейшего внедрения была подобрана скважина №75333У Самотлорского месторождения ОАО «Самотлорнефтегаз», и в июне 2011 года в ней произведен монтаж и запуск установки 2А габарита. В результате спуска УЭЦН в боковой ствол дебит жидкости и нефти вырос в два раза по сравнению с базовым, достигнутым предыдущей установкой, эксплуатируемой в основном стволе скважины. Нарботка установки составила 428 суток, подъем был осуществлен по причине обрыва скребка для удаления АСПО.

После получения положительных результатов данные опытно-промышленные испытания были признаны успешно пройденными. Успешные промысловые испытания УЭЦН малого габарита позволили в короткие сроки перейти к их массовому промысловому внедрению.

Необходимо отметить, что в первое время данное оборудование показывало не очень высокий уровень наработок как по причинам конструкторской недоработки первой партии установок, которые были обнаружены только в условиях эксплуатации на реальных скважинах, так и по причине отсутствия фирменного сервисного сопровождения ком-

пании «Новомет», связанного с условиями поставки данного оборудования. В дальнейшем была проведена модернизация конструкции малогабаритных УЭЦН, разработаны дополнительные устройства для борьбы с влиянием газа и механическими при-

месями. Данные мероприятия привели к тому, что на апрель 2015 года межремонтный период установок малого габарита на фонде ОАО «Самотлорнефтегаз» составляет уже 420 суток и имеет тенденцию к дальнейшему росту (рисунок 1).

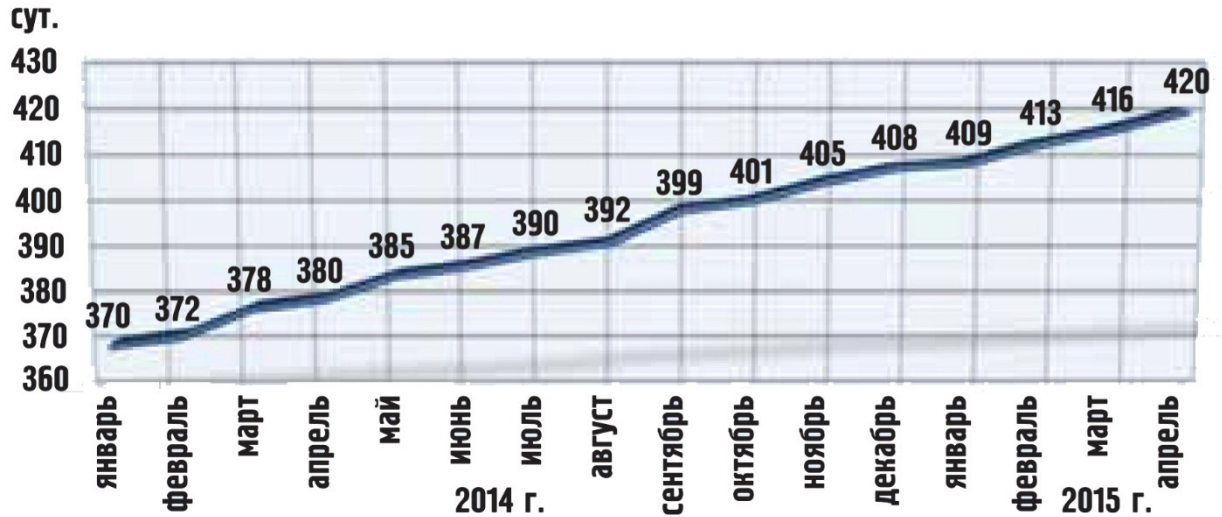


Рисунок 1 – Динамика увеличения МРП УЭЦН 2А и 3 габарита на фонде ОАО «Самотлорнефтегаз»

На сегодняшний день общее количество монтажей УЭЦН малого габарита превысило 1200. По состоянию на апрель 2017 года смонтировано более 450 УЭЦН 2А габарита, средняя наработка на отказ составляет порядка 650 сут (рисунок 2). Установки

габарита 2А в большинстве случаев работают на частоте порядка 5000 об/мин и при этом характеризуются большими средними наработками на отказ, что доказывает их значительную надежность работы.

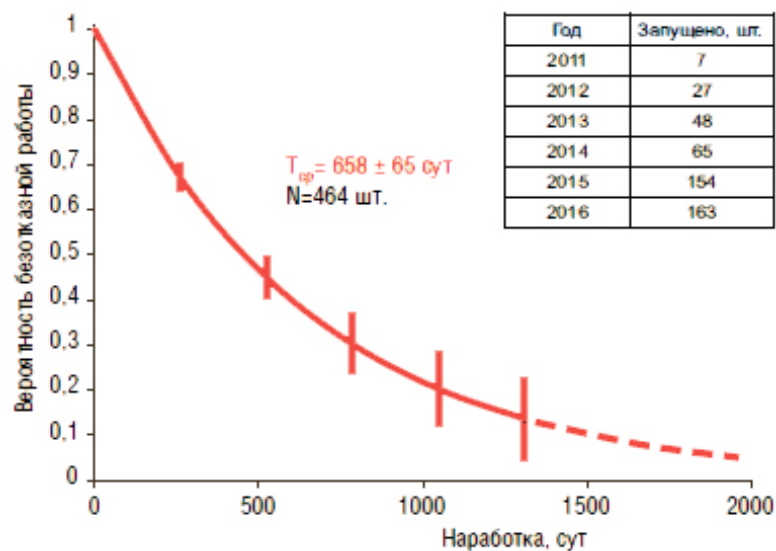


Рисунок 2 – Опыт эксплуатации УЭЦН габарита 2А

Таким образом, несмотря на относительно небольшой период применения УЭЦН малого габарита, следует сделать вывод, что данные установки показывают достаточно высокую эффективность работы в боковых стволах скважин. Данная эффективность характеризуется высокими эксплуатационными показателями, среди которых, прежде всего, увеличение дополнительной добычи нефти. Помимо этого, УЭЦН малого габарита являются

энергоэффективными, главным образом, благодаря применению современных конструкционных материалов и технологий последнего времени. Рост средней наработки на отказ указывает на увеличение надежности данного оборудования, что позволяет решать самые сложные комплексные задачи и добиваться главного – повышения эффективности добычи нефти. ■

#### **Библиографический список**

1. Новоструев В.А. Опыт эксплуатации энергоэффективных УЭЦН «Новомет» // Инженерная практика – 2017 – № 8 – с.65-67.
2. Слепченко С., Харламов П. Инновации для Самотлора // Нефтегазовая Вертикаль – 2015 – №11 – с. 14-16.
3. Худяков Д.А. Оборудование малого габарита и технологические решения для повышения эффективности добычи // Инженерная практика – 2011 – № 5 – с. 112-115.
4. Фёдоров А.Е., Худяков Д.А. Опыт применения насосных установок малого габарита в боковых стволах // Инженерная практика – 2011 – № 9 – с. 40-43.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИЕГЕТИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА В ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ИГРОВОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

**Наталья Олеговна СКОРБ**

магистр

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

**Аннотация:** Рассмотрена проблема погружения в игровом программном обеспечении, предложен способ решения за счет использования диетического интерфейса и использования особенностей дополненной реальности.

**Ключевые слова:** интерфейс; AR; дополненная реальность; диетический; игровое ПО; FOV; GUI; HoloLens;

Любая игра это, прежде всего череда событий с началом и развязкой, при этом, чем больше игрок может повлиять на ход и результат игры, тем игра больше затягивает. Это касается и спорта и настольных, дворовых игр и, конечно же, игр 21 века – компьютерных. Погружение в игру – неотъемлемая часть игрового процесса, оно является отражением психологического вовлечения игрока [2, с.1297]. Игровое программное обеспечение (ПО) имеет пользовательский интерфейс (UI) для внесения дополнительной информации игроку, однако возникают сложности с погружением. Часто информация накладывается на сцену, например, показатели здоровья, внутриигровое меню, что создает барьер между пользователем и игровым повествованием. Так же взаимодействие с некоторыми интерфейсами требует остановки игры. Аксиоматично, что погружение нарушается, когда пользователь приостанавливает игру, для получения экранного UI, который существует вне игрового мира. А любые потенциальные перерывы в игровых событиях так же нарушают реалистичность игрового процесса.

Однако дизайн игры часто требует элементов, которые, будут присутствовать для успешного взаимодействия игроков. В этой статье рассматривается компромисс – вне игровые элементы удаляются из первичного монитора событий, но расширяются в окружающее пространство, используя дополненную реальность.

Диетический — это концепция, первоначально примененная к фильмам и литературе, но с появлением возможностей моделирования реалистичного мира, стала применима и к играм [1, с.103]. В кинематографе диетический охватывает экранные аспекты мира персонажей, в то время как элементы без диетического включают аспекты доступные только аудитории,

такие как субтитры. Так же звуки, происходящие в кинофильме, такие как: реплики персонажей, звуки автомобилей, в то время как не диетические звуки – комментарии нарративов, музыка.

В видеоиграх, диетический включает в себя повествование игрового мира, внутри игрового сценария, являются частью повествования и не нарушая четвертую стену[6, с.32].

Соответственно, диетический интерфейс — это интерфейс, отображаемый в мире игры, а не поверх него. Например, игровая карта, отображаемая на смоделированном объекте - листке бумаги, а не выводимая в меню игры.

Главная цель интерфейса — помочь игрокам понять состояние игры, основные игровые механики, например, персонаж, близкий к смерти увидит низкий бар здоровья. Важно отметить, что игровые интерфейсы могут являются диетическими, такими как представление панели здоровья в виде изменения внешнего облика персонажа [3, с.14].

Системы дополненной реальности (AR) объединяют виртуальные объекты в реальном мире [3]. AR HMD, такие как Microsoft HoloLens, позволяют размещать виртуальные объекты в реальном 3D-пространстве, при этом объекты имеют встроенный интерфейс, в виде наложенной поверх информации вокруг пользователя, аргументом против подобного использования заключается, в том, что HUD остается видимым игроку, следовательно погружение уменьшается. Решением этой проблемы может быть использование пространства за пределами видимости. Для HoloLens характерна ограниченная область обзора (FOV) из максимальной области 180°, пользователю доступны только 40° [5, с.1135]. Это означает, что любые элементы, расположенные вокруг него, находятся в слепой зоне, пока пользователь не повернется к ней. Эту особенность можно использовать для создания базы удаленного диетического интерфейса. Создавая его как часть мира объектами за пределами основной сцены видимости. Появляется возможность увидеть пользовательский интерфейс только когда это необходимо, а не непрерывно во время игры. Это потенциально более оптимизированный способ взаимодействия с



пользовательским интерфейсом.

Благодаря расширению интерфейса вокруг пользователя, обеспечивается взаимодействие по желанию. Ограничения такого проекта возможно, то что информационная стоимость доступа (ИСД) увеличивается из-за необходимости постоянного движения головы, взамен простой зрительной фиксации.

Компания IAS провела исследования, в котором участвовали медсестры вводящие данные в инфузионный насос. Высокую ИСД обеспечивало находящийся вдали от инфузионного насоса пункт управления, который аналогичен AR, что заставляло перемещаться между управлением и данными, это исследование показало влияние на человеческую ошибку [7, с.1200]. Увеличение ИСД в игре может привести к пагубным последствиям для игрового процесса и требовать слишком много усилий для получения информации, поворачивая голову. Поэтому при разработке следует проработать весь цикл

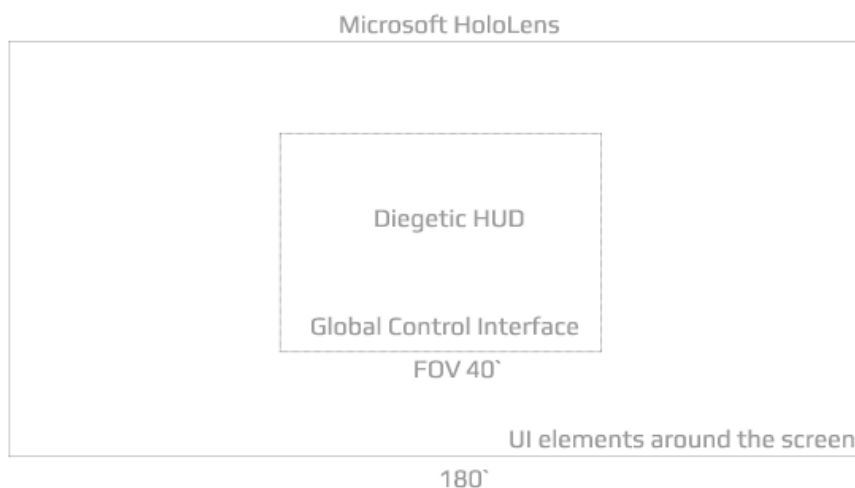
взаимодействия с интерфейсом.

При разработке интерфейса для AR следует внимательно разобрать стратегию размещения элементов в FOV зоне и за ней. Данная стратегия должна быть частью дизайн документа игры. При разработке следует разделить весь функционал на категории:

1. Первый круг внимания – элементы необходимые для непрерывного поддержания игрового процесса, являющиеся частью смоделированного мира. Именно на них следует сделать упор в области достижения диегезиса.

2. Информация глобального позиционирования – информация необходимая для поддержания осведомленности в действующем сюжете.

3. Четвертая стена – информация распложенная за пределами FOV, это вне игровое меню, требующее остановки сюжетной линии.



Технология AR становится все более отточенной и имеет возможность стать ведущей если ее реализовать соответствующим образом в будущем. Несмотря на то что нынешний HMD не подходит для длительных сеансов, технология ведет тенденцию к улучшению и постоянной доработке.

Предложенная система подхода в которой под-

черкивается пространственная и гибкая интеграция элементов GUI в игровой мир. Позволяет создать глобальный интерфейс управления, меню включающее разные уровни взаимодействия. Так будущие анализы в конечном итоге приведут к еще более разнообразному решению для проектирования графических интерфейсов для AR. ■

### Библиографический список

1. Alexander R. Galloway. *Gaming: Essays on algorithmic Culture*. – Chalmers University, 2006 - 104 с.
2. Emily Brown and Paul Cairns. *A grounded investigation of game immersion. Extended abstracts of the 2004 conference on Human factors and computing systems – CHI, 2004 - 1400 с.*
3. Erik Fagerholt and Magnus Lorentzon. *Beyond the HUD. User Interfaces for Increased Player Immersion in FPS Games*. – Chalmers University, 2009 – 124 с.
4. Experts-exchange. 2015. *Processing Power Compared - Visualizing a 1 trillion-fold increase in computing performance*. [Электронный ресурс] URL <http://pages.expertsexchange.com/processing-power-compared/> (дата обращения 01.07.2017 г).
5. Robert Xiao and Hrvoje Benko. *Augmenting the Field-of-View of Head-Mounted Displays with Sparse Peripheral Displays. Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems – CHI, 2016 – 1232 с.*
6. Ronald Azuma, Yohan Baillot, Reinhold Behringer, Steven Feiner, Simon Julier, and Blair MacIntyre. *Recent advances in augmented reality*. – *IEEE Computer Graphics and Applications*, 2001 – 47 с.
7. Jonathan Back, Anna L Cox, and Duncan P Brumby. *Choosing to interleave: Human error and information access cost*. – *Proceedings of the 2012 ACM Annual Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2012 – 1654 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ BIM МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

*Александр Дмитриевич ЗЕМЛЯНУХИН*

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

**Аннотация.** BIM (Информационное Моделирование Зданий) – процесс коллективного создания и использования информации об объекте на основе единой информационной модели. В статье рассматривается актуальность перехода на проектирование с использованием BIM технологий.

**Ключевые слова:** информационное моделирование зданий, BIM, САПР, многоэтажное строительство.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что строительный рынок сегодня падает. Растет конкуренция строительных компаний. Чтобы привлечь клиента застройщики применяют современные строительные материалы. Кроме того технология строительства, сформированная еще в XX веке, совершенно не изменилась. Увеличение времени проектирования не может гарантировать высокое качество продукта. Выдаваемый инженерами проект в стадии «Рабочая документация» не является окончательным и в процессе строительства испытывает изменения и согласования. При этом сдвигаются сроки сдачи объекта, увеличивается сметная стоимость строительства. Чтобы сократить стоимость строительства за рубежом давно используют BIM моделирование.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) пользуются спросом на российском рынке уже около 30 лет. Аббревиатура BIM (Building Information Modeling) и понятие информационного моделирования вошли в обиход российского проектировщика сравнительно недавно, и на сегодняшний день представляют собой наиболее эффективный способ проектирования зданий.

Анализ зарубежной практики использования BIM проектирования показал, что организация всей совместной работы инженеров является проблемным вопросом для любого проекта. По мнению проектного комитета NBIMS-US™, «проектирование, строительство и эксплуатация зданий стоят дороже, чем должны, а реализация строительных проектов занимает слишком много времени». Как следствие, есть необходимость усовершенствовать организацию совместной работы между всеми участниками строительства. Так, в США исследование, проведенное Национальным институтом по стандартизации

и технологии (NIST), показало, что недостаточный уровень взаимодействия между непосредственными участниками проекта обходится проектным организациям в 15,8 миллиарда долларов каждый год [7].

Строительная отрасль непосредственно для себя может извлечь пользу из внедрения более совершенных технологий обмена и управления данной информацией. Ниже приведены результаты исследования компании McGraw-Hill Construction [6].

Пользователи BIM в Европе:

- архитекторы - 47 %;
- инженеры - 38 %;
- смежных специальностей - 24 %.

Пользователи BIM в Северной Америке:

- архитекторы - 60 %;
- инженеры - 42 %;
- смежных специальностей - 50 %.

Согласно опросу, 41 % респондентов считает, что после внедрения BIM их прибыль увеличилась; 55 % уверены, что BIM позволяет снижать стоимость проекта (39 % из них называет снижение более чем на четверть); 41 % убежден, что BIM не приводит к изменению количества сотрудников; 21 % - что после внедрения BIM требуется меньше персонала, а 13 % - что больше.

Цели применения BIM в рамках проектов зеленого строительства:

- моделирование потребления энергии зданием (80 % компаний);
- моделирование освещения, включая дневное (69 %);
- соответствие требованиями стандартов энергопотребления (65 %);
- оценка качества оборудования и его выбор (64 %);
- оценка эффекта применения возобновляемых источников энергии (63 %);
- анализ естественной вентиляции (57 %).

Рассматривая рынок потребителей систем автоматизированного проектирования в России, мы можем констатировать, что он более или менее насыщен. Предприятия, нацеленные на интенсивный и высокотехнологичный подход в проектировании, по большей части являются обладателями внушительного набора лицензий различного программного

обеспечения, включающего средства трехмерного проектирования, моделирования, проведения инженерных расчетов и другие различные программы.

Однако это не означает автоматический перевод предприятия на более высокий уровень работы по показателям скорости, качества и сложности разрабатываемых проектов. Всё больше и чаще организаций в области градостроительства не только задумываются, но и пытаются организовать именно на практике среду группового проектирования, систему управления инженерными данными. Однако очень важно выстроить технологическую цепочку, важным образом сформировать единую среду проектирования, для того, чтобы обеспечить преемственность перехода объекта на различные стадии жизненного цикла.

Технология информационного моделирования - интегрированный проектный процесс. Можно выделить основные принципы интегрированного проектного процесса:

- взаимодействие членов управляющей команды на протяжении всего жизненного цикла проекта;
- учет стоимости жизненного цикла, в том числе стоимости строительства, эксплуатации, технического обслуживания, социальные и экологические выгоды, стоимости демонтажа;
- целостное рассмотрение здания и его систем;
- поиск оптимальных решений с учетом взаимозависимости систем здания и порядка его эксплуатации;
- интерактивность - постоянная корректировка проекта, основанная на обратной связи за счет непрерывного мониторинга и совместного принятия

решений;

- максимальные интеллектуальные усилия сосредотачиваются на этапах разработки концепции и схематического дизайна, когда стоимость внесения изменений минимальна.

По данным зарубежных источников, внедрение BIM ведет к экономии времени при выполнении проекта в среднем от 20 до 50% [4].

Другая экономия средств от внедрения BIM - недопущение проектных ошибок и исключение их на стройплощадке. Также проверка ошибок с помощью BIM может приносить пользу даже в том случае, когда основная часть фирмы работает традиционно в 2D, а специальный сотрудник делает информационную модель по разработанному проекту, тестируя, таким образом, проект на состоятельность.

В понимании специалиста, ведущего проекты от идеи до реализации, BIM — это процесс роста информации по объекту от идеи до сдачи в экспертизу. Это также безбумажный документооборот между отделами, быстрое выявление разнообразных ошибок, коллизий. На любой стадии, независимо от того, готов проект или нет, можно сразу выдать любую информацию по материалам, получив ее непосредственно из модели.

В заключении отметим, развитие BIM в России очень замедляется неготовностью подрядчиков и/или субподрядчиков работать с трехмерной моделью. Профессиональные стандарты не диктуют требования к самой модели объекта на разных стадиях ее существования (проектная, строительная, эксплуатационная). ■

### Библиографический список

1. Козлов И.М., Особенности проектирования автоматизированной парковки в составе многоэтажного жилого здания. // Архитектура и строительство Омской области. 2010, №4- 5(79-80). С.28-29.
2. Козлов И.М., Информационное моделирование при создании блоков несъемной опалубки // САПР и графика, 2010, №4, С.4-10.
3. Независимый информационный портал CADобзор. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://cadobzor.ru> (дата обращения 10.12.2016).
4. Грахов В.П., Мохначев С.А., Иштряков А.Х. Развитие систем BIM проектирования как элемент конкурентоспособности/ Грахов В.П., Мохначев С.А., Иштряков А.Х. // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2000. № 11. С. 7.
5. Green BIM. How Building Information Modeling is Contributing to Green Design and Construction. McGraw-Hill Construction, 2010
6. Eastman C., Teicholz P., Sacks R., Liston K. BIM Handbook, 2008.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРЫ В БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

**Александр Дмитриевич ЗЕМЛЯНУХИН**

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

**Аннотация.** BIM (Информационное Моделирование Зданий) — процесс коллективного создания и использования информации об объекте на основе единой информационной модели. В статье рассматривается актуальность перехода на проектирование с использованием BIM технологий.

**Ключевые слова:** железобетонные конструкции, композитная арматура, проектирование.

Композитная арматура обладает уникальными физико-химическими свойствами — радиопрозрачностью, немагнитностью, электрической непроводимостью и высокой коррозионной стойкостью при вчетверо меньшей плотности, чем стальная арматура.

Наибольших успехов в части исследования, проектирования и изготовления таких конструкций достигли в Белоруссии. Институтом строительства и архитектуры Госстроя БССР были разработаны первые технические условия на СПА, а в 1978 г. — и Рекомендации по расчету конструкций с СПА (совместно с НИИЖБ Госстроя СССР) [1]. В этом отношении наша страна в те годы находилась на передовых рубежах научно-технического прогресса.

Сегодня композитная арматура переживает второе рождение. К стеклокомпозитной (АСК), добавилась базальтокомпозитная (АБК), углекомпозитная (АУК), арамидкомпозитная (ААК) и комбинированная (АКК), сортамент намного расширил свои границы — от 4 до 32 мм, производство арматуры освоено многими предприятиями, разработан ГОСТ [2].

В 2013 году в Интернете опубликован проект свода правил [3], регламентирующего проектирование конструкций из бетона с такой арматурой. Правда, некоторые производители утверждают, что можно пользоваться существующими нормами проектирования железобетонных конструкций [4], подставляя в формулы соответствующие характеристики композитной арматуры, и, вроде бы, эффект получится сам собой. Ниже будет показано, что такой оптимизм несколько преждевременен, а пока рассмотрим основные особенности композитной арматуры.

Композитная арматура не сваривается и не сгибается. Из этого следует, что сетки и каркасы могут быть только плоскими и только вязаными. Однако, если учесть, что высокопрочная термоупрочненная стержневая арматура тоже на сваривается (кроме

арматуры с индексом «С») и плохо сгибается, а высокопрочная проволока и не сваривается, и не сгибается, то проблемы в этом никакой нет. Просто у этих видов арматуры другое назначение.

При растяжении композитная арматура, в отличие от стальной, деформируется упруго вплоть до разрыва, в соответствии с законом Гука. Диаграмма растяжения выглядит в виде прямой линии.

Модуль упругости при растяжении  $E_s$  установлен не менее 50 ГПа для АСК и АБК, не менее 130 ГПа для АУК, не менее 70 ГПа для ААК и не менее 100 ГПа для АКК, что существенно ниже модуля упругости стальной арматуры, равного 200 ГПа.

Предел прочности сцепления с бетоном  $\tau$  — не менее 12 МПа для всех видов композитной арматуры. Назначение подобного показателя не вполне ясно (в ГОСТах на стальную арматуру он отсутствует за ненадобностью).

Ввиду невысокого модуля упругости и относительно высокой стоимости композитной арматуры ее применение в сжатых элементах и в сжатой зоне обычных изгибаемых элементов неэффективно.

По причине невысокого модуля упругости вряд ли целесообразно применение композитной арматуры и в качестве рабочей растянутой арматуры в обычных изгибаемых конструкциях.

Если при проектировании конструкций пользоваться современными нормами [4], то ширину раскрытия нормальных трещин следует определять по формуле:

$$a_{cr} = \varphi_1 \varphi_2 \varphi_3 \Psi_s (\sigma_s / E_s) l_s \quad (1)$$

из которой видно, что при прочих равных условиях ширина раскрытия трещин  $a_{cr}$  увеличивается во столько же раз, во сколько раз уменьшается модуль упругости арматуры  $E$ . (Эта обратная зависимость существовала и во всех предыдущих редакциях норм.) То есть там, где со стальной арматурой ширина раскрытия достигает предельного значения 0,3 мм, с композитной она будет составлять от 0,45 мм (АУК) до 1,2 мм (АСК, АБК). Чтобы уменьшить величину  $a_{cr}$  потребуется уменьшать величину напряжений, а значит — увеличивать расход арматуры.

Учитывая высокую прочность при растяжении, идеальные упругие свойства и невысокий модуль упругости композитной арматуры, представляется, что наиболее целесообразная область ее применения — предварительно напряженные конструкции.



В них, кроме высокой прочности, по крайней мере, еще два качества могут сыграть положительную роль. Из-за отсутствия пластических деформаций потери напряжений от релаксации, а из-за низкого модуля упругости потери от усадки и ползучести бетона должны быть меньше, чем в конструкциях со стальной высокопрочной напрягаемой арматурой.

Вместе с тем, учитывая более низкий модуль упругости, трещин в этих конструкциях допускать нельзя (см. выше)

В части сцепления композитной арматуры с бетоном ГОСТ [2] нужных для проектирования сведений не дает, поскольку в качестве характеристик сцепления при проектировании используется не указанная в ГОСТ прочность сцепления арматуры  $m$ , а длина ее зоны анкеровки  $l_n$  в бетоне либо длина зоны передачи напряжений  $l$ .

**В «Рекомендациях по расчету конструкций со стеклопластиковой арматурой» [1]** перечисленные физико-механические и технологические особенности композитной арматуры были по большей части отражены, причем сами Рекомендации разработаны на основе действовавших в то время норм проектирования железобетонных конструкций (СНиП II-21 -75). Вот некоторые из основных положений Рекомендаций в кратком виде:

Рекомендации распространялись на проектирование опытных конструкций. Несущая способность и пригодность к эксплуатации каждого типа конструкций должны были подлежать экспериментальной проверке. Массовое применение конструкций допускалось только после их апробации в реальных условиях на объектах экспериментального строительства.

Сам механизм расчета прочности, жесткости и трещиностойкости в проекте СП [3] в целом сохранен таким же, как и в СП для железобетонных конструкций [4], в том числе и расчет наклонных сечений с поперечной арматурой (хомутами).

Однако армирование конструкций композитными хомутами практически представляет большую проблему, поскольку такая арматура не в состоянии получить надежной анкеровки по обе стороны расчетного наклонного сечения. В железобетонных конструкциях анкеровка обеспечивается

либо приваркой поперечных стержней в сварных каркасах, либо загибом хомутов в вязаных каркасах. Ни того, ни другого с композитной арматурой делать нельзя.

Это обстоятельство отсекает из перечня конструкций с композитной арматурой все элементы, где поперечная арматура требуется по расчету, — балки, ребристые плиты, плоские плиты, работающие на продавливание и т.п. Мало того, это обстоятельство отсекает и множество других конструкций, поскольку в проекте СП записано, что «поперечную арматуру устанавливают у всех поверхностей конструкции, вблизи которых ставится продольная арматура».

Что касается нормальных сечений, то в проекте СП [3], в отличие от Рекомендаций [1], указания о предпочтительности проектирования перearмированных сечений (т.е. с перерасходом продольной арматуры) отсутствуют. Но, по всей вероятности, перерасход получится и без этих указаний, если применять все коэффициенты условий работы арматуры и соблюдать требуемые ограничения по жесткости и раскрытию трещин.

Композитная арматура, обладающая рядом превосходящих качеств, находится вне конкуренции в той специфической области, где применение стальной арматуры недопустимо в принципе.

В заключении отметим, что возможной областью применения композитной арматуры, при соответствующем технико-экономическом обосновании, могут стать преднапряженные конструкции (опять же, в случае отсутствия в них расчетной поперечной арматуры), эксплуатируемые на открытом воздухе, если заведомо известно, что стальная арматура у них разрушается намного раньше, чем бетон. При их проектировании должно быть исключено образование трещин и возникновение сжимающих напряжений в напрягаемой арматуре при любом сочетании расчетных нагрузок. Ну и, конечно, должны быть решены вопросы технологии предварительного напряжения (прежде всего, касающиеся простоты и надежности захватных устройств). Применение композитной арматуры в остальных несущих конструкциях в обозримом будущем вряд ли экономически оправданно. ■

### Библиографический список

1. Р-16-78. Рекомендации по расчету конструкции со стеклопластиковой арматурой / НИИЖБ Госстроя СССР - Ин-т строительства и архитектуры Госстроя БССР.-М., 1978.-20 с.
2. ГОСТ 31938-2012. Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций
3. СП ?13330-2013. Конструкции из бетона с композитной неметаллической арматурой. Правила проектирования.
4. СП 63.13330-2013. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.
5. Габрусенко В.В. Особенности проектирования конструкций из бетона с композитной / Габрусенко В.В. //Проектирование и строительство в Сибири. 2013. № 6(77).



## ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ СРЕДЫ В ОКРЕСТНОСТИ ИОНОВ МЕДИ

**Юрий Яковлевич БОБЫРЕНКО**

кандидат химических наук, старший научный сотрудник, доцент  
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический  
университет (г. Челябинск)

**Аннотация.** С использованием компьютерных расчетов оценены особенности состояния воды в окрестности иона меди в сравнении с особенностями окрестностей ионов цинка.

**Ключевые слова:** Ион меди, диэлектрическая проницаемость среды в окрестности иона.

Среди переходных элементов от титана до цинка одна медь имеет положительный электродный потенциал. На это еще в 60-тые годы 20-го столетия обращал внимание Л.Оргел [1]. Интересно и то, как меняется стандартный потенциал в этой группе элементов при условии одинаковости ОВ-системы: Ti/Ti<sup>2+</sup> -1,630, V/V<sup>2+</sup> -1,175, Cr/Cr<sup>2+</sup> -0,913, Mn/Mn<sup>2+</sup> -1,180, Fe/Fe<sup>2+</sup> -0,440, Co/Co<sup>2+</sup> -0,277, Ni/Ni<sup>2+</sup> -0,250, Cu/Cu<sup>2+</sup> +0,337, Zn/Zn<sup>2+</sup> -0,763 В. Почти монотонный рост от титана к меди и падение на цинке.

Современное состояние квантово-химических расчетов позволяет вернуться к рассмотрению такой особенности. Метод расчета – молекулярная динамика на базе полуэмпирического варианта ZINDO/1. Перед расчетом вблизи катиона помещались молекулы воды (не соединяясь с ним черточками), и расчет запускался до положения равновесия.

Определялся остаточный заряд на катионе, заряды на атомах кислорода и водорода молекул воды, а также энергия образования гидратного соединения. Ее использовали для оценки энергии связи катиона с молекулами воды в расчете на одну молекулу воды в низкоспиновых(1,2) и высокоспиновых(3,4) гидратах. Для этого предварительно тем же полуэмпирическим методом рассчитывали энергии образования катионов в низко- и высокоспиновом состояниях, а также энергию образования одной молекулы воды. Кроме того, фиксировался верхний заполненный энергетический уровень. Несмотря на известные проблемы полуэмпирических методов, мы полагали, что они внесут какое-то понимание в поведение катионов переходных металлов в водных растворах.

Среди изучаемого ряда металлов медь принадлежит к группе металлов с низким молярным объемом и малым радиусом двухзарядного иона[2-4]. У нее наивысший потенциал ионизации образования двухзарядного иона, наименьшее электрическое сопротивление металла, наибольший стандартный электродный потенциал и наибольшее акцепторное число. Все это проявляется и в расчетах (см. табл. 1).

Таблица 1.  
Расчетные данные

Свойство	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
Заряд на Me	1,38	1,25	1,17*	1,20*	1,24	1,15	1,07	0,27*	1,05
	0,82	0,77	0,71	-0,4*	0,54*	0,46	0,37	-1,0*	0,50
Заряд на O	-0,42	-0,40	-0,38	-0,33	-0,35	-0,36	-0,38	-0,12	-0,40
	-0,44	-0,43	-0,41	-0,45	-0,40	-0,40	-0,40	-0,25	-0,45
Заряд на H	0,33	0,35	0,37	0,36	0,36	0,37	0,38	0,44	0,37
	0,30	0,29	0,31	0,32	0,31	0,32	0,33	0,33	0,35
Верх.заполн. уровень,эВ	-16,8	-11,5	-19,4	-8,5	-14,0	-14,4	-22,0	-7,7	-19,5

Эн.связи, ккал	-90,4	-77,9	-78,7	-82,7	-132	-160	-183	-309	-199
	-75,1	-67,8	-86,7	-100	-101	-110	-130	-196	-154
Акц. число	1,048	1,029	1,038	1,016	1,055	1,121	1,147	1,155	1,119

Расчетные данные о каждом свойстве представлены в двух строчках: верхняя – расчеты для ионов в присутствии двух молекул воды, нижняя – расчеты в присутствии шести молекул воды. Данные о зарядах на атомах, энергетических уровнях и энергиях связи приведены для наиболее устойчивых состояний гидратов (наиболее прочная связь иона с молекулой воды) в сопоставлении низкоспиновых и высокоспиновых (отмечены звездочками) состояний. Расчетный заряд на атоме кислорода изолированной молекулы воды равен – 0,41, заряд на атомах водорода составляет величину +0,205, энергия образования молекулы воды -372 ккал.

Как видно, в присутствии ионов марганца и меди более прочными являются высокоспиновые гидраты, в остальных случаях более устойчивыми оказываются низкоспиновые. В случае ионов хрома и железа эта устойчивость оказывается зависящей от числа молекул воды в гидрате. Ни один ион не сохранил исходный заряд, равный +2. Это означает, что донорно-акцепторное взаимодействие между ионом и молекулами воды всегда имеет место. Можно полагать, что измененные молекулы воды образуют области пониженной диэлектрической проницаемости среды.

Сопоставляя катионы переходных металлов, можно отметить, что донорно-акцепторное переме-

щение в наибольшей степени выражено у меди. Это касается заряда на катионе и прочности связи, приходящейся на одну молекулу воды. При этом наблюдается хорошее согласование относительного хода акцепторных чисел катионов [4] и энергий связи в гидрате. Вероятно, интенсивность взаимодействия катиона со средой зависит не только от величин энергетических уровней донора и свободных орбиталей акцептора, но и от тех электронов, которые остались у акцептора и которые могут быть задействованы в построении молекулярных орбиталей аква-комплекса.

Заметим, что Оргел, рассматривая подобные электронные переходы, считал [1], что отрицательный заряд на исходном двухзарядном катионе образоваться не может. Наш расчет, хотя и не самый надежный, показывает, что для меди в высокоспиновом состоянии и при большом количестве соседних молекул воды отрицательный заряд на центральном атоме возможен.

Интересно сопоставить расчеты энергии гидратации по Борну с вариацией величин диэлектрических проницаемостей среды в случае ионов цинка и меди. Учитываем следующие процессы: испарение металла – ионизация его атомов – переход ионов из вакуума в водный раствор. Данные берем из [2,3] и используем в табл. 2.

**Таблица 2**  
**Сопоставление расчетных данных для меди и цинка**

Свойство	Медь	Цинк
2. Энергия испарения, кДж/моль	304,6	115,3
3. Эн. ионизации до 2 зарядного - « -	2703,4	2639,7
4. Радиус 2-х зарядного иона, пм	72	83
5. Эн.обр Me <sup>2+</sup> в водн. р-ре, кДж/моль	+66	-147
6. Эн. образ. газообр. иона - « -	3008,0	2755,0
7. Эн.гидрат.(образов.) кДж/моль, ε=80	-3775,8 (-767,8)	-3275,4 (-520,4)
8. Эн.гидрат.(образов.) кДж/моль, ε=10	-3441,3 (-433,3)	-2985,2 (-230,2)
9. Эн.гидрат.(образов.) кДж/моль, ε=5	-3058,9 (-50,9)	-2653,5 (+101,5)
10. Эн.гидрат.(образов.) кДж/моль, ε=4,5	-2973,9 (+34,1)	
11. Эн.гидрат.(образов.) кДж/моль, ε=7,5		-2875,7(-120,7)

Энергию образования двухзарядных газообразных ионов считаем, складывая данные в столбцах для второй и третьей строк таблицы (сумма теплоты испарения и энергии ионизации). Видно, что образование газообразных ионов меди – более затратный процесс. Энергию гидратации считаем по известному уравнению Борна, которое при подстановке в него всех величин, кроме радиуса и диэлектрической проницаемости, превращается в следующее:

$$\Delta G_{\text{гидр.}} = -\frac{2,753 \cdot 10^8}{r} \left(1 - \frac{1}{\epsilon}\right) \text{ Дж/моль}$$

где радиус выражен в пм. Расчет энергий гидратации при меняющихся величинах диэлектрической проницаемости дан в нижней части табл. 2. В скобках указаны энергии образования гидратированных ионов при соответствующих величинах диэлектрической проницаемости, которые в данных расчетах есть алгебраическая сумма энергий образования иона в вакууме и его гидратации.

Как видно, при диэлектрической проницаемости среды, равной 80, энергии образования гидратированных ионов далеки от справочных, приведенных в строке 5. По мере уменьшения диэлектрической проницаемости среды расчетные и табличные значения сближаются. При диэлектрической проница-

емости среды, равной 5, энергия образования иона меди все еще остается отрицательной, у иона цинка она становится положительной. Следовательно, два этих иона не могут иметь одинаковую диэлектрическую проницаемость в своем окружении. Видно, что диэлектрическую проницаемость в окружении иона меди желательнее уменьшить (хотя бы до 4,5 или еще меньше), а проницаемость в окружении иона цинка желательнее увеличить хотя бы до 7,5. Только тогда мы получаем энергии образования гидратированных ионов более или менее согласующиеся с литературными данными и со здравым смыслом о разной по знакам величине электродных потенциалов цинка и меди. ■

#### Библиографический список

1. Л.Оргел. Введение в химию переходных металлов (теория поля лигандов). М., Мир. 1964. 203 с.
2. Дж.Эмсли. Элементы. М., Мир. 1993. 260 с.
3. Краткий справочник физико-химических величин. Под ред. А.А.Равделя и А.М.Пономаревой. Л., Химия. 1983. 232 с.
4. A.Matsuda, R.Notoya. Numerical representation of electron donor and acceptor abilities of monoatomic cations and solvents in the solvation process // J.Res.Inst.Catalys. Hokkaido Univ., 1982. V. 30, № 3. P.191-194.

## **ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)**

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, [post@nauchoboz.ru](mailto:post@nauchoboz.ru).

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу [www.naupers.ru](http://www.naupers.ru) Или же обращайтесь к нам по электронной почте [post@naupers.ru](mailto:post@naupers.ru)

*С уважением, редакция журнала “Научная перспектива”.*

**Издательство «Инфинити».**

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.