

## Ежемесячный научный журнал

№44 / 2019

1 часть

### Редакционный совет

<b>Ответственный редактор – д.ф-м.н. Филесин Т.А.</b>
<b>Секретарь конференции – д.ю.н. Аракелян Л.Т</b>
<b>Редакционная коллегия</b>
Березин Л.С.
Гордиенко С.В.
Дочев Д.Т.
Ильинский В.И.
Киварова В.М.
Миронина Т.С.
Невский А.А.
Опарина В.П.
Оленин К.А.
Параска Б.Д.
Рыжков Л.П.
Симоненко Д.К.
Тимофеев В.Г.
Трошев А.Е.

### Ответственный редактор

д.ф-м.н. Филесин Т.А. (Российская Федерация)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции: 620144, г. Екатеринбург, улица Народной Воли, 2, оф. 44

Адрес электронной почты: [info@national-science.ru](mailto:info@national-science.ru)

Адрес веб-сайта: <http://national-science.ru/>

Учредитель и издатель Национальная ассоциация ученых (НАУ) Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии 620144, г. Екатеринбург,  
улица Народной Воли, 2, оф. 44

## Редакционный совет

<b>Ответственный редактор</b> – д.ф-м.н. Филесин Т.А.
<b>Секретарь конференции</b> – д.ю.н. Аракелян Л.Т
<b>Редакционная коллегия</b>
Березин Л.С.
Гордиенко С.В.
Дочев Д.Т.
Ильинский В.И.
Киварова В.М.
Миронина Т.С.
Невский А.А.
Опарина В.П.
Оленин К.А.
Параска Б.Д.
Рыжков Л.П.
Симоненко Д.К.
Тимофеев В.Г.
Трошев А.Е.

**Художник:** Венерская Виктория Александровна

**Верстка:** Коржев Арсений Петрович

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

## Международные индексы:



# СОДЕРЖАНИЕ

## АРХИТЕКТУРА

**Козловская О. В.**

ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТОСВЕТВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
ЛЭНД-АРТ ОБЪЕКТОВ В РЕКРЕАЦИОННОМ  
ПРОСТРАНСТВЕ .....4

**Янкова Ю. В., Лапшина Е. А.**

РАЗВИТИЕ НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В СОЗДАНИИ  
ПОДВОДНЫХ ПАРКОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ИСКУССТВЕННЫХ РИФОВ .....8

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Черноножкин А. В.**

РЕВОЛЮЦИЯ 1917 ГОДА В РОССИИ: РЕВОЛЮЦИЯ И  
ДЕМОКРАТИЯ, РЕВОЛЮЦИЯ И ПРОГРЕСС, ЦЕНА  
РЕВОЛЮЦИИ .....13

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Федотов М. В.**

КОНЦЕПЦИЯ БРЕНДИНГА УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ .....15

**Шаркова И. В.**

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ  
МОЛОДЕЖИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ  
СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ .....17

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Григораш О. В.,**

**Ивановский О. Я., Головин Д. В.**  
СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ТОКА  
ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ .....21

**Баширов М.Г.,**

**Попов Н.К., Овчинникова А.Ю.**  
МЕТОД ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПО СПЕКТРУ  
ПОТРЕБЛЯЕМОГО ТОКА.....28

**Ратошный А. Н.**

**Ивановский О. Я., Калюта М. А.**  
СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ СИНХРОННОГО  
ГЕНЕРАТОРА С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ .....25

**Буриченко М. С.**

БЛОЧНАЯ РЕПЛИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ  
ДАННЫХ В КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЯХ .....31

**Бондарев С. А.**

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ  
МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА.....37

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Юров В. М., Гученко С. А.**

ТОЛЩИНА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ  
ВЫСОКОЭНТРОПИЙНЫХ ПОКРЫТИЙ CRNITIZRCU .40

**Алеева С. Р.**

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ  
СМЕРТНОСТИ .....44

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Подгорнов Р.Д., Есипова О.В.**

ОПЫТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРОЕКТОВ ЭКО-ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ,  
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ .....49

**Леонтьев Р. Г.**

МОДЕЛЬ КВАЗИОБОСНОВАНИЯ «ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
МЕХАНИЗМА ГЧП»: ФАЛЬШЬ ОБ ИНВЕСТИЦИЯХ ..57

**Леонтьев Р. Г.**

ДЕСТРУКТИВЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЧП:  
НЕАДЕКВАТНЫЕ ССЫЛКИ .....50

**Галушко М.В., Трисвятский Н. В.**

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ БИЗНЕС В РЕГИОНАХ  
РОССИИ: АНАЛИЗ 2016, 2017, 2018 ГГ.....66

# АРХИТЕКТУРА

## ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТОВСВЕТОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЭНД-АРТ ОБЪЕКТОВ В РЕКРЕАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

*Козловская Олеся Владимировна*

*магистрант*

*Дальневосточный федеральный университет*

*г. Владивосток*

## FEATURES OF THE COLOR-LIGHT ORGANIZATION OF LAND-ART OBJECTS IN RECREATIONAL SPACE

*Kozlovskaya Olesya*

*MS Student*

*Far Eastern Federal University*

*Vladivostok*

### Аннотация

Рассматриваются вопросы раскрытия понятия Land art, а также цветосветовой организации лэнд-арт объектов в рекреационном пространстве. Предлагается авторская методика поэтапного формирования алгоритма проектного решения на основе оценки объемно-пространственных и цветофактурных характеристик поверхности природного ландшафта и лэнд-арт объектов. На основе разработанной методики принимается обоснованный выбор материалов и конструкций, приемов озеленения и вечернего освещения для развития рекреационного пространства с использованием лэнд-арт объектов.

### Abstract

The issues of the disclosure of the concept of Land art, as well as the color-light organization of land-art objects in a recreational space are considered. The author proposes a method of step-by-step formation of an algorithm for a design solution based on an assessment of the volume-spatial and color-texture characteristics of the surface of the natural landscape and land-art objects. Based on the developed methodology, a reasonable choice of materials and structures, landscaping techniques and evening lighting for the development of recreational space using land art objects is made.

**Ключевые слова:** ландшафтная архитектура, лэнд-арт, геопластика, природные материалы, цвет, свет, фактура, окружающая среда.

**Keywords:** landscape architecture, land art, geoplastic, natural materials, color, light, texture, environment.

**Введение.** Сегодня мир, в котором мы живем, постоянно меняется и модернизируется. Благодаря различным техническим средствам, СМИ и интернету, мы имеем дело с самым широким за всю историю цивилизации проникновением искусства в обыденную жизнь [1]. Если говорить о современном искусстве, то его кардинальное отличие от искусства предшествующего времени показывает насколько широки границы творчества современных художников. Искусство не знает границ, оно так же изменчиво, как и сама жизнь.

Современные художники, создавая свое творение, уже не основываются на принципах и идеях предыдущих эпох. Художественная практика показывает, что критерии, по которым оценивались классические произведения искусства, совершенно не применимы к художественным творениям XX–XXI веков. Изобразительное искусство всегда созвучно своему времени, оно постоянно меняется и преобразуется, привнося в мир нечто новое и неповторимое. Поэтому с каждой новой эпохой художники создают уникальные произведения.

**Актуальность использования лэнд-арта в современной ландшафтной архитектуре.** Еще в 1960-е годы последствия войн, индустриализация, глобальное загрязнение природы, изобретение климатического оружия и прочие плоды цивилизации вынудили общественность обратить внимание на

приближение неминуемой экологической катастрофы. Как следствие, наиболее прогрессивные и решительные художники из художественных галерей «вышли» в общественное пространство. Желая объединиться с окружающим миром, она создавали публич-арт и лэнд-арт проекты, поскольку человеку всегда было свойственно искать источник красоты и гармонии в природных формах.

В настоящее время существуют различные художественные направления, в которых человек не передает облик окружающей его природы, а создает ее сам. Развитие данной формы искусства определяется следующими факторами:

- использование природных материалов в ландшафте, появление новых технологий;
- поиск новых способов выражения чувств и мыслей людей, понимание неразрывной связи с природой;
- борьба с экологическими проблемами, такими как разрушение естественного ландшафта, осушение водоемов, вырубка лесов.

**Лэнд-арт и его создатели, положившие начало новому направлению в ландшафтной архитектуре.** Термин «лэнд-арт» впервые возник в Америке в конце 1960 г., как следствие протеста против привычной искусственности, желания бежать из рукотворного мира, созданного человечеством, в мир, где царят гармония и покой. Лэнд-арт

в первую очередь связан с творчеством американских и английских художников, которые прибегали к геометрическому языку и создавали огромные скульптуры, противостоящие пространству галерей. В стремлении выйти за пределы строгих рамок коммерческого искусства, каждый из представителей ландшафт-искусства «находил собственный метод – некоторые ваяли скульптуры из почвы; другие отмечали временными символами места, где побывали; третьи переносили в художественные галереи природные объекты – камни, землю, ветки и создавали из них инсталляции либо творили композиции из натуральных материалов прямо на открытых пространствах. Произведения, созданные в природе, обычно фотографируют или снимают о них фильм, а потом демонстрируют в художественных галереях, иногда создавая целые циклы работ» [3, с. 89].

Творения лэнд-арта – это взаимосвязь божественного и человеческого. Концепции лэнд-артистов взяты у художников направлений постмодернизма. Лэнд-арт отвергает городскую культуру и выбирает в качестве материала естественную, безыскусственную среду, непостоянную, подверженную климатическим и природным изменениям. Художник больше не пытается преобразовать мир, довести его до совершенства либо сотворить новый мир, а обращается к поиску утраченных ценностей, что объясняет такие масштабные работы в глухих, диких местах. Они пытаются вернуть искусство в природу. Лэнд-арт направлен на преодоление элитарности традиционного искусства с помощью простых материалов. Они используют землю и все, что она дает. «В символической форме это означает попытку творца достигнуть, понять суть произведения искусства. Некоторые представители этого направления утверждают, что их проекты выражают некоторую “...зависть к окружающему миру: люди умирают, а природа живет вечно”» [2].

Одним из самых ранних и ярких представителей «земельного искусства» является писатель и художник Роберт Смитсон. Он «использовал в подтверждение своей теории тексты, фильмы ужасов, фотографии и рисунки, относящиеся к геологии, научной фантастике, постмодернистской литературе. Он вытолкнул искусство за двери музеев и галерей, в особенности после 1967 г., положив начало двум новым формам скульптуры: Места и Не места» [4, с. 152]. В каждом альбоме, посвященном лэнд-арту, можно увидеть его «Спиральный мол» (1979) длиной 1500 футов, для создания которого художнику потребовалось 20 лет аренды побережья Великого Большого соленого озера в Северном Юте. Создавая свою инсталляцию, Смитсон не знал, что уровень воды там ниже обычного, поэтому вскоре его произведение оказалось залитым. Через годы, уже после смерти автора, в 2002 году «Спиральный мол», покрывшийся под водой белыми кристаллами соли, внезапно выступил над поверхностью. Смитсон был увлечен идеей энтропии, или «обратной эволюции», способностью природы самовосстанавливаться и саморазрушаться.

**Постановка проблемы.** Проблема создания комфортной рекреационной среды современного городского пространства усугубляется в условиях сложившейся экологической ситуации. Рекреационные территории обладают значительным природно-рекреационным потенциалом, являются носителем исторических типов городских ландшафтов, и могут рассматриваться, как основа для идентификации среды современного города. Однако большинство таких территорий характеризуются высокой степенью дестабилизации зеленых насаждений, в связи с особыми климатическими условиями, антропогенным влиянием. При этом решение проблем на основе существующей теоретической базы, представлены крайне затруднительным ввиду неприспособленности инструментов ландшафтного проектирования к климатической ситуации. Использование объектов эко-дизайна для формирования рекреационного пространства позволит рационально использовать природные материалы без нарушения экологического равновесия. Рекреационные поверхности сегодня могут быть использованы для создания облика городской структуры города с использованием их уникальных цветофактурных характеристик. Кроме того, природный ландшафт – это, как правило, уникальная природная ситуация с высоким эстетическим потенциалом. Сохранение этого потенциала означает использование, в частности, цветофактурных и объемно-пространственных характеристик поверхностей природного ландшафта при проектировании.

**Цветовая комбинаторика в проектировании рекреационных пространств с использованием лэнд-арт объектов.** В ходе анализа комбинаторики цвето-фактурных характеристик природной поверхности и окружающей застройки кампуса, было выявлено, что колористическое решение лэнд-арт объектов по отношению к окружению, можно разделить на четыре основных варианта контраста (линия, точка, контур, зона) и решения, основанные на нюансе (рисунок 1а). Использование приема цветового нюанса по отношению к цвето-фактурным характеристикам природной поверхности, при проектировании элементов лэнд-арта позволяет создать гармоничное, органичное к окружению пространство за счет использования приемов «слияния» и «прозрачности». Данные приемы часто подразумевают использование природных и иногда искусственных материалов в их неизменной форме подчеркивая связи сложившейся колористической палитры рельефа и застройки, либо через использование прозрачных, отражающих и сетчатых материалов «растворяя», дематериализуя лэнд-арт объекты на фоне поверхности природного ландшафта. Использование решения цветового контраста позволяет выделить все или фрагментарно лэнд-арт объекты в его природном и градостроительном окружении.

Использование решения цветового контраста позволяет целно отделить лэнд-арт объекты от окружающей среды. Для этого используются следующие приемы:

1. Акцент на окружении – доминирование цвето-фактуры поверхности рельефа для создания контраста с нейтральным по цвету лэнд-арт объектом основано на выявлении естественной природной структуры ландшафта и цветовой палитрой окружающей застройки. Конструкции лэнд-арт объекта, растворяясь, подчеркивают уникальные цвето-фактурные и пластические характеристики природной поверхности.

2. Акцент на фрагментах – отдельные, но достаточно значительные по площади участки (рекреационная зона особого назначения, масштабные лэнд-арт объекты, смотровые площадки), привлекающие взгляд посетителей за счет контраста цвето-фактуры с некоторыми элементами лэнд-арт объектов или наполнения. Эти контрасты формируют систему ориентации в садово-парковом пространстве.

3. Акцент на самом лэнд-арт объекте. Некоторые материалы по своим цвето-фактурным характе-

ристикам доминирует над фоном природной поверхности и окружающей застройке. Использование лэнд-арт объекта как цветовой доминанты для окружения позволит сложившейся прообраз среды кампуса.

Вышеуказанные типы цвето-фактурных соотношений определяют основу композиционного решения лэнд-арт объектов и его окружения, но в процессе формирования современных общественных пространств необходимо также учитывать их наполнение дополнительными утилитарными и развлекательными функциями. В таких случаях рационально использовать прием контраста для привлечения внимания посетителя на акцентных элементах лэнд-арт объекта или его окружения, которые направляют, ориентируют в более сложной функциональной организации рекреационного пространства.

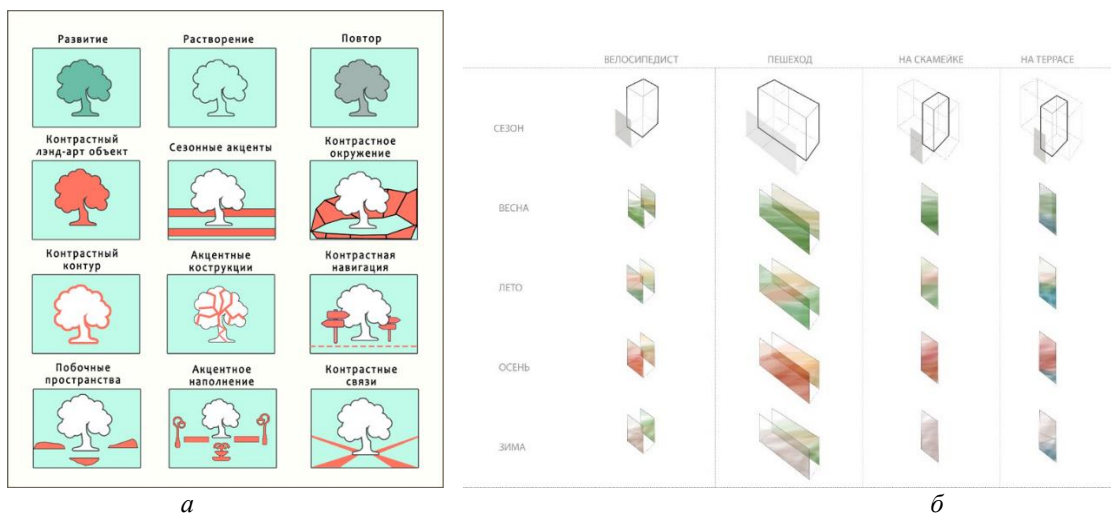


Рисунок 1 - Типология приемов цветового соотношения лэнд-арт объектов и окружающей среды (а), сезонная цветофактурная комбинаторика (б)

**Цвето-фактурная комбинаторика окружающего пространства и лэнд-арт объектов.** На основе исследованных приемов соотношения колористической карты окружения и цвето-фактуры составляющих элементов лэнд-арт объектов, появляется возможность составления матрицы для их сезонной комбинаторики с разных точек восприятия (рисунок 1б).

В цвето-фактурных картах используются: бетон, дерево, стекло, кирпич, озеленение, мощение, натуральный камень (гранит), песок, камень, сухие листья, металл.

**Использование цветопластических характеристик озеленения в пространственной организации пешеходных пространств.** Современное градостроительство встало на путь улучшения экологической ситуации через реструктуризацию городских функций, направленную на сохранение и развитие рекреационного потенциала. Грамотная организация озеленения делает рекреационные пространства значительно комфортнее и безопаснее для посетителей. Зеленые насаждения очищают

воздух, задерживают пыль, поглощают шум, обеспечивают тень. Озеленение также играет роль буфера при размещении вдоль различных типов лэнд-арт объектов и способно визуально ограничивать их пространство. Растения за счет своей цвето-фактуры, силуэта и объема способны создать акценты в парковой зоне или скрывать их, создать иллюзию расширения или сокращения пространства. С их помощью можно направить взгляд гостей на отдаленный элемент или на широкую панораму.

Внесение элементов озеленения в проектирование парковой зоны отражает основные тенденции экологического подхода лэнд-арт искусства. Кроме того, зеленые насаждения используются как средство цветовой организации паркового пространства, являясь одним из факторов ее сезонной цветодинамики.

Использование декоративной дендрологии и приемов озеленения содержит в себе набор функциональных, композиционных и семантических характеристик пространственной организации. Основные подходы к озеленению садово-парковой зоны с использованием лэнд-арт объектов можно

разделить на три типа – озеленение рельефа, озеленение самого лэнд-арт объекта и совмещение первых двух - смешанный.

При высоком эстетическом потенциале природного ландшафта следует сохранить его естественный образ, используя местную растительность для озеленения лэнд-арт объектов с применением современных технологий.

Некоторые лэнд-арт объекты могут не содержать элементов озеленения, но иметь с ними связь за счет использования смешанного типа озеленения.

Основные приемы озеленения садово-парковой зоны с использованием лэнд-арт объектов можно систематизировать в шесть различных приемов (рисунок 2):

а) внесение островных цветочно-кустарниковых групп для формирования лэнд-арт объектов и создания обособленных участков, что структурирует композиционную организацию рекреационного пространства. Виды озеленения: сад непрерывного цветения, топиарный сад, партер, клумба, рабатка, миксбордер, модульный цветник, рокарий, альпинарий, японский сад, контейнерное озеленение, мобильный сад;

б) размещение рядовых посадок различной плотности (от ритмичного до сплошного озеленения) является средством вертикального ограничения пространства, а также выполняет утилитарные и экологические функции (защита от шума, ветра, загрязнения). Виды озеленения: аллеи, живые изгороди, шпалера, зеленые стены;

в) создание древесно-кустарниковых композиций для формирования цвето-пластических доминант в рекреационном пространстве. Виды озеленения: солитёрные посадки, куртина, букетные посадки;

г) использование озелененных конструкций лэнд-арт объекта. Виды озеленения; вертикальное озеленение, трельяж, перлога, огибающая аллея, навес, арка;

д) на основе приема контурных посадок достигается двойной эффект - формирование силуэта ограждения при внешнем восприятии объекта и иллюзии закрытости пространства внутри. Виды озеленения: боскет, бордюр;

е) Создание интерьерных пространств за счет использования приемов эко-архитектуры, что позволяет реализовать дополнительные функции для рекреационного пространства.

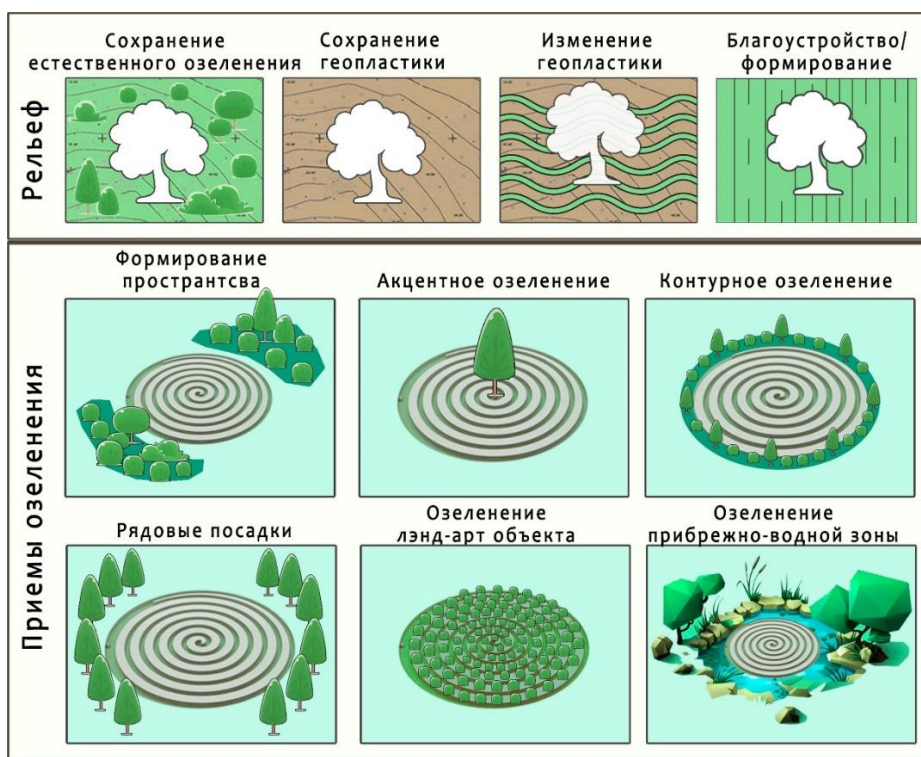


Рисунок 2 - Основные приемы озеленения



**Заключение.** Используя два основных компонента (материал и озеленение) цветовой организации рекреационного пространства, можно составить пятиступенчатую модель последовательного поиска алгоритма проектного решения. Основное значение имеет оценка эстетического потенциала природной поверхности – ее цветофактурных и пластических характеристик. Именно на основе цветофактурной карты окружения происходит выбор планировки, конструкций, материалов. Далее с использованием приемов контраста и нюанса выбираются приемы озеленения пешеходного пространства (контур, акцентные группы, аллеи посадки и т.д.), которые развивают исходную концепцию проекта.

### Список литературы

1. Волова Л.А. Постмодернизм в современном изобразительном искусстве. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/postmodernizm-v-sovremennom-izobrazitelnom-iskusstve> (дата обращения: 09.03.2018).
2. Лэнд-арт как направление в искусстве. URL: <http://gogetart.ru/blog/-73-land-art> (дата обращения: 08.02.2019).
3. Ходж С. Искусство в деталях. Почему пятилетнему ребенку не под силу сделать подобное. – М.: Магма, 2014. 224 с.
4. Ходж С. Искусство. 50 идей, о которых нужно знать. М.: Фантом Пресс, 2014. 320 с.
5. Robert Smithson. URL: <http://schwarsse.livejournal.com/293066.html/> (дата обращения: 15.02.2019)

## РАЗВИТИЕ НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В СОЗДАНИИ ПОДВОДНЫХ ПАРКОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННЫХ РИФОВ

*Янкова Юлия Витальевна*  
магистрант

*Лапшина Евгения Александровна*  
кандидат архитектуры

*профессор Кафедры проектирования архитектурной среды и интерьера  
Инженерная школа Дальневосточный федеральный университет Суханова*

## DEVELOPMENT OF NEW DIRECTIONS IN CREATING UNDERWATER PARKS BASED ON TECHNOLOGY OF ARTIFICIAL REEFS

*Yuliya V. Yankova*  
MS Student

*Evgenia A. Lapshina*  
Ph.D. (Arch.)

*Professor Department of Architectural Environment and Interior Design  
School of Engineering Far Eastern Federal University*

### Аннотация

В статье рассматриваются различные технологии создания искусственных рифов для формирования подводных рекреационных систем разной функциональной направленности. На основе адаптации конструкций разработанных для рыбоводства предлагаются приемы формирования подводных парков разных композиционных типов. Дается описание типологии подводных парков на основе особенностей конструкций искусственных рифов и цветофактурных характеристик подводной растительности.

### Abstract

The article discusses various technologies for creating artificial reefs for the formation of underwater recreational systems of various functional orientations. Based on the adaptation of structures developed for fish farming, methods are proposed for the formation of underwater parks of various compositional types. A description of the typology of underwater parks is given on the basis of the design features of artificial reefs and the color-texture characteristics of underwater vegetation.

**Ключевые слова:** экология моря; подводные парки; искусственные рифы.

**Keywords:** sea ecology; underwater parks; artificial reefs.

Проблемы сохранения морских экосистем могут решаться на стыке академической науки и архитектуры. Сегодня существуют современные технологии в области использования морских ресурсов, которые позволяют создавать подводные комплексы с высокой эффективностью рыбозаведения и восстановления экологии моря. Используя эти технологии для создания подводных парков,

можно получить не только возможность восстановить экологию моря, но и предоставить горожанам и туристам уникальное зрелище и вид отдыха (подводная рыбалка, дайвинг).

Перспективность этого направления подтверждает ряд примеров создания подводного искусственного ландшафта – это парки скульптур<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Самое большое число реализованных проектов создания подводных парков у британского скульптора Jasonde Caires Taylor («Чередование», «Риф Изящества» и др.). Представляет интерес

работа Владимира Боруменского- подводный музей «Аллея вождей» в Крыму.



парки-музеи [3] и использование затонувших кораблей и другой техники для дайвинга. Однако, на данный момент отсутствуют разработки по адаптации технологий искусственных рифов для создания подводных рекреаций в условиях высокой загрязненности моря в городской черте. Решение этой задачи потребует проведения широкого обзора опыта проектирования (отечественного и зарубежного), в том числе смежных наук (экологии, биологии) для его использования в проектировании подводных парков.

На песчаном дне в условиях плоского морского ландшафта трудно сформироваться богатому биоценозу - искусственные рифы способны полностью преобразить ситуацию, создав ландшафт с богатым биоценозом. Одной из важнейших особенностей подводного рельефа, как среды обитания живых организмов является твердая поверхность. Только здесь бентос и подводная растительность могут благоприятно развиваться и долговременно

пребывать на этой поверхности. Этот элемент образования ландшафта, необходимо использовать при проектировании искусственных мест обитания для животных и растительности.

Одна из последних тенденций в создании искусственных рифов - подражание природе. Характерной чертой этого направления является естественность формы, выбор эко-материала, особая структура и химический состав поверхности. Например, Риф Бол [4, с.1]. Это донные ландшафтные модули из экологически-нейтрального бетона, специально разработанные, как аналоги природного каменистого дна. Поэтому через некоторое время после установки Риф Болы сливаются с окружающим природным ландшафтом, воспринимаются как настоящие рифы. Сферическое формообразование их с множеством отверстий оптимально для развития гидробионтов, а также сокращает расходы на производство и удобны для монтажа (Рисунок 1).



а

б

в.

Рисунок 1. а - установка искусственных рифов; б - риф Бол спустя 5 лет после установки; в - установка искусственных рифов. Пуэрто-Морелос, Мексика

Основой рифа служат бетонные каркасы размером полтора квадратных метра. В общей сложности будет установлено более 100 блоков. После окончания монтажа, на риф будут пересажены кораллы выращенные в специальных «коралловых питомниках» (Рисунок 1 - а, б). В 2014 г команда инженеров, архитекторов, экологов и профессиональных дайверов начала строительство крупнейшего в мире искусственного рифа у Карибского побережья Мексики, в

Пуэрто-Морелос. Этот уникальный экологический проект получил название Кан-Канан [5] (Рисунок 1 - в).

Искусственный подводный ландшафт будет создан на основе более 1000 полых пирамидальных конструкций рифов, которые устанавливаются на фундамент из бетона и кремнезема. Каждая такая конструкция весит десять тонн. С помощью мощнейших кранов и при содействии специально подготовленных дайверов, эти конструкции установили на морское дно. Материалы и конфигурация конструкции продуманы с целью регенерации морской флоры и фауны. Искусственный риф протянется вдоль побережья Пунта Брава на 1,9 км. С высоты он будет выглядеть, как огромная змея, защищающая побережье: неслучайно он назван Кан-Канан, что в переводе с языка майя означает «змеязащитник».

Наибольшие успехи в развитии технологии создания искусственных рифов демонстрирует Япония, где общая протяженность пояса искусственных рифов превышает пять тысяч километров.

Масштаб сооружений совершенно иной – это целые искусственные острова. Например, проект искусственного острова Окино-тори на месте разрушающейся скалы в океане. В Японии работает целая строительная индустрия над сооружением искусственных рифов, и все затраты окупаются богатствами уловами рыбы уже через три-четыре года.

Исследования ДВО РАН по искусственным рифам, а так же ряд исследований, связанных с биоценозом рифов Японского моря, стали основой для экспериментальных проектных разработок подводных паков для Дальнего Востока. В 2002 году была предпринята первая попытка разработки искусственных рифов для подводного парка на мысе Красный Утес (студентами Котельниковой О.Н. и Скобелевым С.А. под руководством профессора Лапшиной Е.А. - ДВГТУ г. Владивосток)[1]. Проект предлагал четыре типа унифицированных железобетонных блоков (Рисунок 2). Из этого набора блоков можно собирать различные варианты композиций для регулярного подводного парка на ровной донной поверхности (Рисунок 3).

Для целенаправленного использования цветочных характеристик донной флоры и фауны в парковых композициях был разработан сводный цветовой кадастр (Рисунок 4). Таким образом, традиционные стилистические направления садово-паркового искусства, такие как регулярный и ландшафтный парки, могут быть реализованы и в подводных парках.

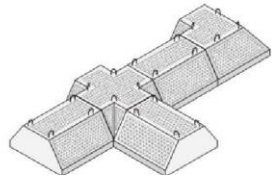
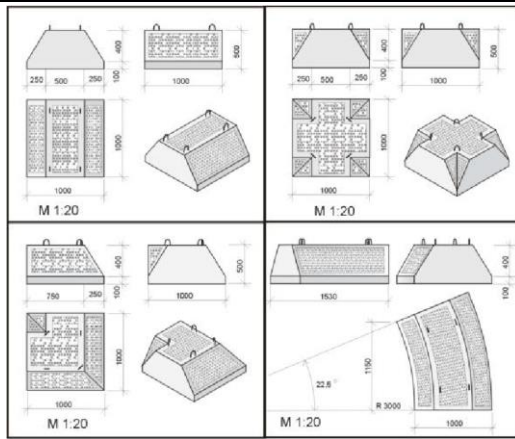


Рисунок 2. Типы унифицированных бетонных блоков

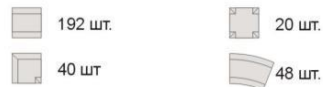
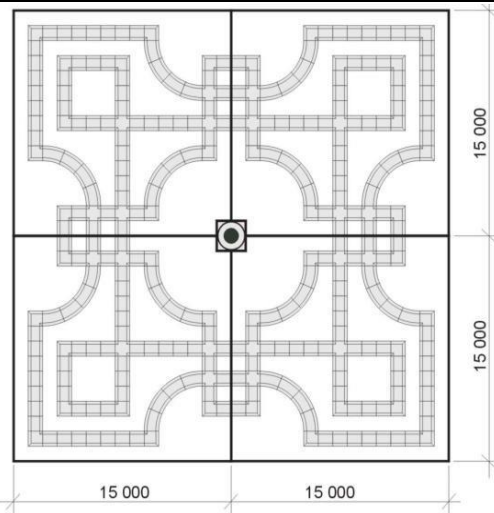
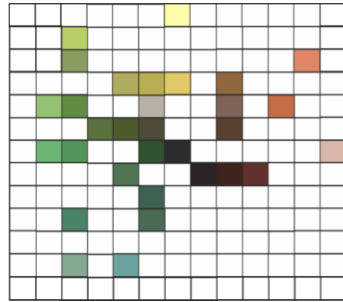
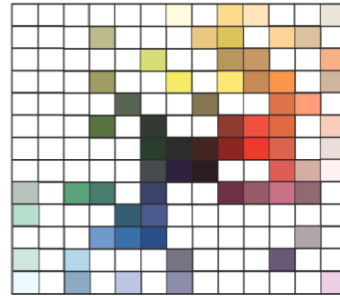


Рисунок 3. Вариант сбора орнамента лезобетонных блоков



а



б

Рисунок 4. Сводный цветовой кадастр для Японского моря: а – растения; б – животные

**Подводные парки на основе использования технологий плавающих и подвесных искусственных рифов.**

Искусственные рифы не только устанавливают на дне, но и подвешивают в толще воды и располагают на ее поверхности. Плавающие типы рифовых

установок активно применяют в рыбоводстве, жемчужных и устричных фермах. Особый эффект, привлекающий рыб, эти конструкции приобретают в результате тени, которую они создают (Рисунок 5).



Рисунок 5. Искусственные рифы, подвешенные в толще воды и плавающие на поверхности (Япония).

Еще одна интересная конструкция искусственного рифа - «Подводный лес» (Япония). Эти уста-

новки является мобильным устройством, имитирующими водоросли и могут служить убежищем для рыб (Рисунок 6).



Рисунок 6. «Подводный лес». Япония

Подвешенные рифы могут иметь различные размеры, форму, цвет и быть использованы для создания подводного висячего парка или в сочетании с донными рифами, создавая уникальные ландшафтные решения. В 2012г в проекте плавучей туристической гостиницы «Номура» (студент Базайкин А.Н., руководитель профессор Лапшиной Е.А. - ДВТУ г. Владивосток) [2, с. 65-67], использовались конструкции плавучих рифов для создания

подвесных фитомодулей. Основная задача фитомодулей – обогатить вид из окон подводной части гостиничных номеров (Рисунок 7-а,б). В результате был создан под водой мобильный висячий сад. Это направление получило свое развитие в разработке подводной модульной пространственной конструкции «Радуга» (магистр Имбрицев Н.Н., руководитель профессор Лапшина Е.А. ДВФУ, Владивосток- 2015 г.).

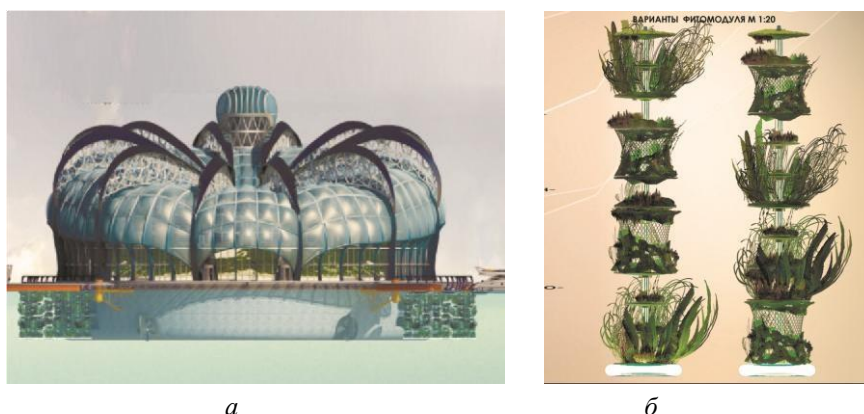


Рисунок 7. а. Туристическая гостиница «Номура» на плавучей платформе; б. подвесной фитомодуль

Создание и эксплуатация скульптур, как и любых типов искусственных рифов, под водой кардинально отличается от условий их создания для парков на суше особыми критериями выбора материала с учетом его обрастания.

Материалы с высокой степенью обрастания в воде:

- бетонные изделия (блоки, трубы, смеси на основе морского песка, ракушки, цемента, извести, шлакоблоков, обломков железобетонных изделий),
- металлические, деревянные и пластиковые фрагменты бывших в употреблении конструкций (сети, трубы судов, автомобилей, железнодорожных вагонов),
- автошины и спрессованные отходы пищевых пластмасс,
- рекомендуется использовать керамику (обожженная глина, кровельная черепица, отходы кирпича и керамической посуды),
- природные камни (бут, щебень крупных фракций, известняк, песчаник, ракушечник).

– синтетические коррозиестойчивые канаты, металлические якоря, цепи в качестве связующих в конструкциях.

Использование этих материалов, хорошо обрастающих под водой, в сочетании с необрастающими материалами (разноцветная техническая пластмасса) дает большие композиционные возможности при создании подводного искусственного ландшафта. Зная, что растительность и бентос могут прикрепляться и жить только на твердых субстратах, илистое и песчаное дно практически не обитаемо, этот фактор так же можно использовать при проектировании подводного ландшафта, целенаправленно создавая композиции на основе чередования разных поверхностей.

Технологическое многообразие имеющихся на вооружении донных конструкций напоминает номенклатуру малых архитектурных форм, чью роль они могут с успехом выполнять. Разнообразие цвето-фактурных характеристик растительности и бентоса позволяет при оспоривании поверхности

искусственных рифов, создавать цветовые акценты, целенаправленно формировать колорит подводного парка. При этом решение эстетических задач при проектировании подводных парков не должно входить в противоречие с экологически обусловленной системой взаимосвязей в экосистеме, которая объясняет состав естественных, растительных и животных сообществ и их местообитание в тех или иных формах рельефа, почвенно-гидрологических условиях.

Проектирование подводного парка кардинально отличается от создания наземных парков по многим важным факторам – глубина видимости, которая зависит от прозрачности вод, особенность освещения, искажение цветности и масштабов объектов. Тем не менее, создание подводных парков разной функциональной направленности, используя разнообразие конструкций искусственных рифов, имеет очевидный потенциал развития.

#### **Литература:**

1. Котельникова О., Скобелев С. под руководством профессоров Лапшины Е.А. и Тлустого Р.Е. Дипломный проект “Подводный центр туризма “Амфибия” в районе мыса Красный Утес”. Первая премия на международном биенале “АрхИдея”-2002 г. Владивосток.
2. Лапшина Е.А. Перспективы развития промышленного дизайна на базе инженерного образования // Технические науки. Творческие концепции архитектурной деятельности // Вестник. Владивосток: ДВФУ, 2015. С. 65-67.
3. Фазлуллин С.М. Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение 2015 №2 9180
4. Федотов С.М., Искусственные рифы Риф Бол (Reef Ball). Научный отчет. Некоммерческий благотворительный фонд развития подводных экологических программ "Искусственные рифы". Международное экологическое движение. 2005. URL: <http://www.artificialreefs.ru/1/reef-ball.html> (дата обращения: 1.06.2019).
5. Mexico. На Ривьере Майя строится крупнейший в мире искусственный риф. 2014. <http://www.amazingmexico.ru/news/artificial-reef> (дата обращения: 1.06.2019).



# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

## РЕВОЛЮЦИЯ 1917 ГОДА В РОССИИ: РЕВОЛЮЦИЯ И ДЕМОКРАТИЯ, РЕВОЛЮЦИЯ И ПРОГРЕСС, ЦЕНА РЕВОЛЮЦИИ

*Черноножкин Александр Васильевич*

*студент 3-го курса, бакалавр*

*Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского*

*г. Омск*

## THE REVOLUTION OF 1917 IN RUSSIA: REVOLUTION AND DEMOCRACY, REVOLUTION AND PROGRESS, PRICE REVOLUTION

*Chernonozhkin Alexander Vasilyevich*

*3rd year student, bachelor*

*of Omsk state University name F. M. Dostoevsky, Omsk*

### Аннотация

Целью данной статьи является исследование причин и проблем революционного процесса в России 1917 года. В качестве метода используется сравнительный анализ историографии и мемуарной литературы 1920-х годов. Выводом данной статьи является обобщение анализа взглядов на революционный процесс в России и рассмотрение итогов революции.

### Abstract

The purpose of this article is to study the causes and problems of the revolutionary process in Russia in 1917. The comparative analysis of historiography and memoir literature of the 1920s is used as a method. The conclusion of this article is a generalization of the analysis of views on the revolutionary process in Russia and consideration of the results of the revolution.

**Ключевые слова:** Революция, революционный процесс, цена революции, французская демократия, русская демократия, политические партии, русское крестьянство, белая эмиграция, П.Н. Краснов.

**Key words:** Revolution, revolutionary process, price of revolution, French democracy, Russian democracy, political parties, Russian peasantry, white emigration, P. N. Krasnov.

Рассуждая над вопросом демократичности русской революции, необходимо заметить, что сама революция была отмечена огромными социальными катаклизмами, в которые, волей судьбы, оказалась втянута Россия. Уже процессы в ходе первой русской революции до основания всколыхнули русское общество, став основным событием. Сюда относится: введение избирательного права, начало разработки конституции и, наконец, аграрные реформы П.А. Столыпина.

Но, начавшиеся процессы 1907-1913 года были прерваны сначала войной, а затем и революцией, которая стала более масштабной по охвату населения, втянув в себя всё общество. Но как показала практика, эта концепция была далека от реальности, ибо в среде большевиков уже изначально существовали объективные предпосылки агрессивности и радикализма, враждебности к «верхам» [1, с. 261].

Примером этому можно привести фрагмент образа воплощения идей РСДРП (б): «при осуществлении коммунизма исчезает государство в его целом и с ним вместе исчезает и демократия как часть государства. Пролетариат стремится к уничтожению классового деления, к полному уничтожению того, что принято называть государственным строем, а следовательно, и к уничтожению демократии.

Неприкосновенность личности... свобода слова и печати, свобода собраний и коалиций, уравнение женщин в правах с мужчинами, всеобщее избирательное право, парламентаризм – предрассудки меньшевиков Второго интернационала. Французская демократия – демократия эксплуатируемых классов, публично – правовое насилие рабочих и крестьян».

Уже в этих параметрах наблюдаются радикальные противоречия существующим тенденциям развития революции и демократии в России. Не случайно, как признавал впоследствии лидер меньшевиков Мартов, большевизм в России имел глубокую почву, которая отнюдь не была демократической. Встаёт вопрос о том, насколько большевики осознавали противоречие между провозглашаемой ими программой и реальным положением дел. Для Ленина, главного их теоретика, как убеждает логика его действий, этот вопрос всегда занимал второстепенное место, подчинённое главному – вопросу сохранения власти. Приступая к рассмотрению данной темы, можно отметить, что прогресс – это необходимая основа любого изменения, затрагивающего различные сферы жизни общества. Иначе можно сказать, что прогресс обусловлен сознательным выбором общественного развития, которое создаёт условия осознанной необходимости.

Правда, как свидетельствует исторический опыт, невозможно говорить об эволюционном процессе прогресса, так как процесс, в таком случае, становится слишком длительным, а условия меняются с течением времени. Тогда вперёд выходят революционные преобразования. Можно отметить, что, исходя из опыта, революция пробуждает в человеке развитость личностных начал, когда у него становится меньше возможностей манипулировать людьми, тем ближе становится общество к субъективному типу бытия [2, с. 167].

Во всяком случае, относительно структуры личностного начала революционного прогресса можно выделить:

1) интересы социальных сил, объективно являющихся носителями «исторической необходимости» или, напротив, противостоящие последней;

2) различные уровни ментальности классов, сословий, социальных страт, начиная с этнической, включая классовую, профессиональную, возрастную, гендерную, региональную;

3) теоретическое сознание данных социальных сил;

4) их обыденное сознание;

5) политическую организацию с её Программой, стратегией, тактикой;

6) лидеров теоретиков и политиков, включая их личностные характеристики разных уровней;

7) другие общественные организации данных социальных сил;

8) их политическое поведение;

9) всё отмеченное применительно к союзникам этих сил;

10) наконец, реальное информационное, материально-организационное, финансовое да и правовое обеспечение – более чем существенное обстоятельство для проявления возможностей и каких угодно высоких и ценных качеств и свойств того или иного субъекта политической, в частности революционной, борьбы [3, с. 191].

Тесно связана с вопросом о субъективном факторе революции исторического прогресса проблема прямого и зигзагообразного пути развития общества. В частности, незадолго до переломных событий 1917 года В.И. Ленин писал о том, что в условиях общенационального революционного кризиса «в сравнительно короткие промежутки времени столкновение борющихся общественных сил решает вопрос о выборе страной прямого или зигзагообразного пути развития на сравнительно очень продолжительное время».

Но если взглянуть на проблему прогрессивности революции через воспоминания представителей эмигрантской среды, то можно выделить вопрос о прогрессивности революции в возможность её обратного действия, возвращения к феодальным порядкам, во главе которых встанут «люди нового типа». Ярким примером этому для меня стал роман Петра Николаевича Краснова «Ненависть», написанный им в 1934 году.

«Всероссийский погром учинят, только не еврейский, а еврейскими руками разгромить всю Россию... Они хотят создать какую-то пролетарскую демократию...» хижин и рабочих кварталов». Все ложь! Ложь!.. Обман малых сих. На спинах их поедут негодяи интернационалисты, безбожники и прохвосты. Какое ужасное время!.. Война... И эти страшные, новые люди с новою нехристианскою, дьявольскою моралью» [4, с. 103].

Этот фрагмент чётко даёт понимание революционного «прогресса», что свидетельствует об отсутствии его в программе большевиков, разрушение традиционных устоев общества не ведёт к его прогрессивности. В целом же из-за широкого спектра причин даже у сторонников и носителей объективно самой прогрессивной тенденции-возможности может недоставать сил, чтобы обеспечить адекватное развитие общества по своему сценарию [5, с. 142]. Остаётся предоставить выбор пути самому народу по предпочтительному им прогрессивному пути развития.

Обращая внимание на революционные события в России, важно понимать, как они происходят.

Можно говорить о реализации «прямого пути», когда не удавалось привлечь союзников – большую часть народа, не удалось к тому же обеспечить «благожелательный» нейтралитет со стороны слоёв, не являющихся принципиальными противниками «исторической необходимости» [6, с. 60]. При этих обстоятельствах прорыв к прямому пути развития может оказаться далеко не лучшим, даже опасным вариантом.

Если речь о цене революции идёт в контексте социальном, тогда смысл её – в социальных реформах, эпохе социальных трансформаций, а они требуют знаний и профессионализма [7, с. 119]. Чем более сбережены силы социума, нации в переломную эпоху, тем основательнее база для действительной – не ущербной социальной революции, для успешного закрепления и развития общества уже в рамках новой социально-экономической, политической, духовной основе [8, с. 180].

Иными словами, можно говорить о влиянии цены революции на каждого представителя общества [9, с. 24]. Объективные предпосылки подобного развития событий, могут устраиваться в реальном повышении субъективного уровня как общества в целом, так и его членов, в реализации настоящего, всеохватывающего просвещения людей, для правильности понимания ими цены революции и выбора подходящего для них развития [10, с. 32].

#### Литература

1. Волобуев П.В. Выбор путей общественного развития: теория, история, современность. М., 1987.
2. Гавлин М., Казакова Л. Современные буржуазные теории социальной революции. М., 1980.
3. Кантор К.М. История против прогресса. М., 1991.
4. Краснов П.Н. Ненависть. – М.: Вече, 2007.
5. Овчаренко В.И., Грицанов А.А. Социологический психологизм: Критический анализ. М.: Мысль, 1990.
6. Твардовская В., Итенберг Б. Н.К. Михайловский и К. Маркс: диалог о «русском пути» // Отечественная история. 1996. № 6.
7. Уоддис Дж. «Новые» теории революции. М., 1975.
8. Хантингтон С. Политический порядок в меняющихся обществах. М., 2004.
9. Шепелева В.Б. Реформы и революция в контексте некоторых соображений отечественной гуманитаристики // Общественная мысль, движения и партии в России XIX – XX вв.: Сб. науч. ст. / По материалам 4-й науч. конф... Брянск: БГУ, 2001. С. 21–26.
10. Эйзенштадт Ш. Революция и преобразование обществ. Сравнительное изучение цивилизаций: Пер. с англ. М., 1999. С. 5–22, 23, 25–26, 30–37; Гл. 1; Гл. 6–8. Ч. I

# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## КОНЦЕПЦИЯ БРЕНДИНГА УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Федотов Михаил Владимирович*  
г. Москва

### THE CONCEPT OF BRANDING INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

*Fedotov Mikhail Vladimirovich*  
Moscow

#### Аннотация

Следует понимать систему, связывающую вместе продукт, имидж, образ марки в сознании потребителя, а также видение производителем образов предоставляемой услуги, марки вуза и основных характеристик потребителей.

#### Annotation

It is necessary to understand the system linking together the product, image, image of the brand in the mind of the consumer, as well as the manufacturer's vision of the images of the service provided, the brand of the university and the main characteristics of consumers.

В наше время новой маркетинговой стратегией для образовательного пространства России может стать брендинг. Брендинг уже активно используется в западных образовательных учреждениях в качестве эффективного механизма формирования и повышения конкурентоспособности образовательного учреждения, создания прочной репутации, которая усиливает доверие сотрудников и потребителей.

Множественность трактовок категории «бренд» возникает, как правило, по причине одностороннего рассмотрения авторами данного понятия, что не раскрывает полное содержание и не позволяет определить направления деятельности организаций по его формированию.

Понятие «бренд образовательного учреждения» используется теоретиками и практиками достаточно часто, но основное содержание данного понятия при этом не раскрывается. Под брендом образовательного учреждения следует понимать систему, связывающую вместе продукт, имидж, образ марки в сознании потребителя, а также видение производителем образов предоставляемой услуги, марки вуза и основных характеристик потребителей.

Формирование бренда вуза проводится на основе двух областей:

1) «видимой области», включающей рыночные тенденции, систему идентификации бренда, рыночную актуальность;

2) корпоративной области, содержащей внутреннее позиционирование бренда, систему идентификации, коммуникации, внутренний маркетинг и организационную поддержку.

Формирование успешного бренда и эффективное управление им решает ряд поставленных перед университетом задач:

1. Бренд способствует созданию естественных барьеров для конкурентов;

2. Существование бренда позволяет осваивать новые ниши рынка и облегчает вывод на рынок новых услуг (интеллектуальных продуктов);

3. Бренд дает образовательному учреждению дополнительное время для адаптации при появлении рыночных угроз;

4. Благодаря бренду образовательное учреждение дистанцирует свои образовательные программы в глазах покупателей от аналогичных образовательных программ конкурентов.

Каждый вуз на занимаемом им сегменте рынка имеет определенный имидж у потребителей образовательных услуг и заказчиков образовательных продуктов. Этот имидж формируется с учетом широкого спектра объективных и субъективных факторов, критериев и показателей деятельности учебного заведения, которые в своей результирующей совокупности характеризуют бренд вуза.

В настоящее время еще не сложилось общепризнанного определения бренда вуза. Наши исследования показывают, что понятие бренда вуза объединяет качественные, визуальные и эмоциональные характеристики учебного заведения, позволяющие ему иметь конкурентные преимущества на рынке образовательных услуг и генерировать дополнительный доход. Бренд включает как физические свойства, осязаемые качественные характеристики вуза и предоставляемых им образовательных услуг, так и неосозаемые дополнительные ценности, сформированные в сознании потенциальных потребителей в результате маркетинговых коммуникаций и опыта (своего или чужого) использования услуг вуза и являющиеся основанием для принятия решения о выборе данного учебного заведения с целью получения образования.

Качественно-количественные характеристики вуза формируют его реальный образ и включают: название вуза, его логотип, качество образовательной деятельности вуза, профессорско-преподавательский состав вуза, финансово-экономические, социальные и другие характеристики вуза. В основе имиджа вуза, как неосозаемого компонента бренда вуза, заложено субъективное мнение потребителей о вузе и его образовательных услугах.

На формирование благоприятного имиджа вуза влияют такие характеристики, как известность



вуза, востребованность выпускников на рынке труда, благоприятная психологическая атмосфера в вузе, проводимая вузом рекламная кампания и др. Мероприятия по формированию бренда направлены на позиционирование вуза в двух средах: на рынке и во внутрикорпоративной среде.

Процесс формирования бренда базируется на системе принципов, которыми руководствуются вузы в процессе деятельности при достижении поставленных целей (Таблица 1)

ТАБЛИЦА 1

### ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ БРЕНДА ВУЗА

Принцип	Содержание
1. Принцип непрерывности деятельности по созданию бренда вуза	Систематический сбор и обработка поступающей дополнительной информации об изменении характеристик потребителей, состоянии рынка труда, образа бренда вуза и внесение необходимых корректировок в программу формирования бренда
2. Принцип адресности программ формирования бренда	Создание и реализация программ формирования бренда вуза для строго определенной организации
3. Принцип ориентации программ формирования бренда на потребителей	Обеспечение необходимости проведения исследований рынка образовательных услуг, рынка потребителей на предмет изучения характеристик потребителей, заказчиков и их представлений об образе «идеального вуза»
4. Принцип партнерских отношений с клиентами	Создание системы мероприятий информирования, заботы о студентах и потенциальных потребителях организации
5. Принцип синергизма	Повышение результативности за счет использования взаимосвязи и взаимоусиления различных мероприятий маркетинговой деятельности
6. Принцип параллельности организации программ формирования бренда	Проведение работ по формированию бренда вуза во внешней и внутренней средах организации
7. Принцип адаптивности программ формирования бренда вуза	Изучение и использование факторов внешней и внутренней среды объекта как системы. Приспособление методов и параметров бренда вуза к различным факторам рынка и к конкретной ситуации

Бренд создается опытом общения с вузом, а не только с его продуктами. С существующими образовательными стандартами большинство вузов предлагают практически одинаковые образовательные программы. Но успешная организация учебного процесса, интересной внеучебной и спортивной жизни студентов, доброжелательное отношение преподавателей к студентам могут существенно выделить один вуз среди многих других.

Вуз должен выделить свою главную идею и придерживаться ее в своих коммуникациях со всеми целевыми аудиториями. Она должна служить отражением его миссии и воплощаться во всем, что представляет данный вуз.

Ключевым элементом бренда вуза являются люди. Образ персонала учебного заведения включает в себе мнение о квалификации и профессиональных качествах преподавателей и сотрудников, мнение о личностных качествах преподавателей, о стиле поведения и внешнем облике. Именно с персоналом учебного заведения контактируют потребители и клиенты, поэтому ценности бренда должны поддерживаться и продвигаться всеми сотрудниками вуза.

Известность и престижность вузы приобретают за счет своей истории, успешной профессиональной карьеры своих выпускников, известности работающих в них преподавателей и т.п. Каждый

такой вуз-бренд прочно ассоциируется в сознании потребителей с конкретными преимуществами, определяющими их выбор.

Таким образом, базой формирования бренда высшего учебного заведения является реальный образ вуза. Мнение целевой аудитории об образе вуза создает имидж вуза. Ценность бренда, выраженная в денежном эквиваленте, является обязательным компонентом бренда любой организации, функционирующей на рыночных основаниях, в том числе и вуза, оказывающего образовательные услуги на платной основе.

Можно сказать, что в рамках предлагаемого подхода, механизм формирования конкурентной стратегии вуза основан на построении бренда вуза. Следовательно, руководству вуза необходимо разработать бренд, который будет иметь четкие положительные отличия от конкурентов-вузов, то есть создать уникальное позиционирование, а при необходимости произвести репозиционирование бренда, обеспечить единое маркетинговое сообщение в различных средствах коммуникации и гарантировать силу бренда.

С точки зрения экономической эффективности необходимо производить оценку бренда вуза. На фундаментальном уровне пригодность бренда можно оценить, отслеживая его продажи и прибыльность. Но бренды являются многомерными

объектами, включающими физические и эмоциональные составляющие, поэтому необходимо изучать и оценивать бренд на основе широкого круга критериев.

В условиях реформ проблема укрепления имиджа вуза, поиск личной индивидуальности, уникальности и идентичности для сохранения позиций на рынке образовательных услуг встает наиболее остро. Сегодня уже не достаточно продвигать свою услугу, опираясь исключительно на качество образования. Маркетинговые инструменты, используемые в бизнесе, не должны восприниматься вузами как ненужными и неподходящими социальной организации. Такие всемирно известные бренды в сфере высшего образования, как Oxford или Sorbonne уделяют особое внимание своему имиджу

и образу в глазах потребителей. К этому должны стремиться и российские учебные заведения.

#### Список литературы:

1. PR как фактор повышения эффективности и конкурентоспособности российского бизнеса : диссертация ... кандидата социологических наук : 22.00.08 / Ракитин Николай Александрович; [Место защиты: Юж. федер. ун-т]. - Майкоп, 2014. - 147 с
2. Аакер Д. Создание сильных брендов. – М.: Издательский дом Гребенникова, 2013.
3. Аакер Д., Йохимштайлер Э. Бренд-лидерство: Новая концепция брендинга / Пер. с англ. М., 2013.

### ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ МОЛОДЕЖИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

*Шаркова Ирина Викторовна*

*Кандидат философских наук, доцент  
доцент кафедры коммуникационных технологий  
Московский государственный лингвистический университет,  
город Москва*

DOI: [10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.21](https://doi.org/10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.21)

### THE TRANSFORMATION OF THE POLITICAL INTERESTS OF YOUTH IN THE INFORMATION SOCIETY OF MODERN RUSSIA

*Sharkova Irina*

*PhD of Philosophy science, docent  
Docent of Chair of communication technologies  
Moscow state linguistic university, Moscow*

#### Аннотация

В данной статье приведены результаты исследования политических интересов и ценностей современной молодежи в России, проведенного в 2017 году. Проведен подробный сравнительный анализ трансформации ценностей среди молодежи в период с 1997 по 2017 год. В статье также рассматриваются изменения, вызванные трансформацией социальных процессов и также приводятся основные рекомендации по использованию данных исследования.

#### Abstract

The article presents the results of a study of political interests and values of modern youth in Russia, conducted in 2017. A detailed comparative analysis of the transformation of values among young people in the period from 1997 to 2017. The article also discusses the changes caused by the transformation of social processes and provides basic recommendations for the use of the research data.

**Ключевые слова:** ценностные ориентации, политическая активность, политическая социализация.

**Key words:** value orientation, political activity, political socialization.

В 90-е годы XX века в России произошли коренные изменения во всех сферах общественной жизни, следствием которых стали трансформационные процессы, в том числе ценностных ориентаций, проявляющиеся также в изменении политических интересов молодежи. На наш взгляд, данная тема является вполне актуальной, поскольку молодежь представляет собой активную часть населения страны, а потому трансформационные процессы аксиологических элементов общественного сознания неизменно влекут за собой трансформацию и социальных, и политических процессов.

Политическая социализация индивида представляет собой довольно поздний процесс относительно социализаций в других аспектах жизни индивида, но представляет собой не менее важный процесс, поскольку формирует политические

взгляды, ценности, картину мира и степень политического участия индивида в жизни страны, а значит, именно политическая социализация формирует чувство патриотизма у молодежи.

В начале XXI века ценности молодежи пережили кризисную эпоху, в результате которой происходила трансформация культурных, нравственных и политических установок. Данного взгляда придерживался И.М. Ильинский, изучавший ценности и установки молодежи в самом начале XXI века [1, с. 521].

Но следует отметить, что молодежь, чьи ценностные установки представляли научный интерес для И.М. Ильинского, представляла собой поколение, рожденное в советский период Российской истории. Данное поколение заканчивало учебные заведения в самый разгар перестроечного периода

русской истории, а, следовательно, быстро сменяющиеся события и процессы формировали чувство нестабильности, незащищенности и поиск новых ориентиров и ценностей.

О кризисе в ценностных ориентирах и установках молодежи свидетельствуют также исследования Субетто А.И. Изучение изменений на пороге третьего тысячелетия свидетельствовало о переходе к новому типу хозяйствования, сознания и формированию новых ценностных ориентаций [2, с. 313].

Для полного понимания характера ценностных установок молодежи начала XXI века обратимся к опубликованным исследованиям в политических и социологических научных вестниках. Так, институтом социологии РАН в 2007 году проводилось исследование ценностных приоритетов молодежи по заказу Фонда имени Ф. Эберта, согласно которого снизилась общая заинтересованность политикой среди молодых респондентов, начиная с 1997 года по 2007. Так, при стабильном показателе в 14% заинтересованной политикой молодежи в 1997 и 2007 году, количество не интересующихся политикой, возросло с 33 до 49% [3, с. 47]. Согласно данным института социологии РАН в 2007 году 28% молодежи не проявляли никакой заинтересованности к политике, и только чуть более 3% респондентов принимали активное участие в политической жизни страны.

Следует отметить, что подобная ситуация в 2007 году была обусловлена не только политической ситуацией в России, но и ограниченным спектром жизненных интересов, коррелирующим с социальным опытом респондентов, а также с не достаточно разветвленной сетью социальных связей, характерных для индивида, только входящего во взрослую жизнь.

Следует отметить, что согласно вышеупомянутого исследования института социологии РАН, политическая и социальная активность молодежи в 2007 году была невысока в сравнении со старшим поколением. Среди молодых респондентов 49% не принимали никакого участия в общественной и политической жизни страны за последние два года, в то время как среди старшего поколения только 37% дали такой же ответ. При изучении электоральной активности только 36% процентов молодежи принимали участие в выборах, против 46% старшего поколения [3, с. 51]. Данные факты свидетельствуют о меньшей доле предрасположенности к протестным формам участия среди молодежи, чем среди старшего поколения. Но примечателен тот факт, что политическое участие для молодежи, тем не менее, выглядит более примечательным по сравнению с общественной активностью, в которую входит коллективное благоустройство дворов, улиц, работа в органах общественного самоуправления, сбор средств для людей, попавших в тяжелую жизненную ситуацию. Если доля участия в избирательных кампаниях составляет 7% среди молодежи, то доля участия в органах общественного самоуправления составляет всего 2%.

Таким образом, стереотип о предрасположенности молодежи к протестным формам участия, опровергается результатами данных исследования и в ситуации резкого ухудшения условий жизни только 11% молодых респондентов высказали готовность протестовать и отстаивать свои интересы на улицах против 17% респондентов старшего поколения.

В 2017 году нами было проведено исследование ценностных политических интересов и ориентаций молодежи в современном информационном обществе. Объектом исследования были молодые люди от 18 до 24 лет, на основе репрезентативной выборки по субъектам Российской Федерации общей численностью 2000 респондентов: 1030 молодых людей и 970 девушек, что составляет 53% и 47% соответственно из 98 населенных пунктов. Половое распределение соответствует общей демографической структуре молодежи в России.

Основные задачи, стоящие перед исследователями: определить степень патриотизма молодежи и степень вовлеченности молодежи в политическую деятельность, готовность к протестной деятельности, определить степень вовлеченности молодежи в общественную жизнь, а также социальные факторы, являющиеся актуальными для респондентов.

В качестве метода исследования был выбран метод анкетирования с целью нивелировать влияние интервьюера на ответы респондента. В силу специфичности исследования, для облегчения выбора ответа респондента и минимизации вероятности ответа «затрудняюсь ответить» был предложен закрытый тип вопросов с универсальным набором ответов либо открыто-открытый тип вопросов в случаях вероятностного наличия своего варианта ответа, не учтенного универсальным набором ответов. Также закрыто-открытый тип вопросов использовался с целью дать возможность респондентам выразить личное мнение в свободной форме.

Опрос проводился преимущественно среди студентов высших и средних учебных заведений в различных населенных пунктах России. Опрос проводился с марта по июнь 2017 года.

В соответствии с построенной выборочной совокупностью респондентам было предложено ответить на вопрос «интересует ли он политикой», «каким политическим или молодежным объединениям симпатизирует», «указать источник информации о ситуации в стране и мире», «хотел бы стать членом политической или молодежной организации или уже является», «как поступил бы в случае ухудшения условий жизни», «как проявлял бы себя в случае нарушения прав и свобод», «считает ли себя патриотом», «какие ценности отражают понятие патриотизма», «какие ценности являются для него главными».

В результате проведенного опроса было выявлено, что совсем не интересуются политикой 31,2% опрошенных, что в сравнении с исследованиями 2007 года (49%) свидетельствует об увеличении интереса к политической ситуации в стране среди молодежи. Таким образом, интерес к политической сфере в России среди молодежи возрос даже по

сравнению с данными 1997 года (39%). Также значительно возросла доля молодежи, интересующихся политикой от случая к случаю: 48,4% против 35% в 2007 году и 52% в 1997 году. Таким образом, доля интересующихся политикой от случая к случаю практически сравнялась, что в целом свидетельствует о повышении интереса к политике среди молодежи.

Доля тех, кто внимательно следит за политической ситуацией выросла с 13% в 1997 году и с 14% в 2007 году до 16,3% в 2017 году. А также мы наблюдаем увеличение доли активных участников в течение последних двух лет в политической деятельности с 1% в 1997 году и 2% в 2007 году до 4,1%, что превышает предыдущий показатель в два раза. При этом, только 2,7% опрошенных являются членами молодежных и политических организаций, практически половина опрошенных – 49,4% не хотели бы вступать ни в какую из организаций, 18,1% затруднились ответить, и только треть опрошенных – 29,8% изъявили желание стать членом какой-нибудь молодежной или политической организации.

Следует отметить, что по сравнению с 2007 годом, когда респонденты четко обозначали каким молодежным или политическим организациям они симпатизируют, в 2017 году увеличилась доля тех, кто не симпатизирует ни одной из перечисленных организаций с 26,1% в 2007 году до 38% в 2017 году. Затруднились с ответом также большая доля респондентов по сравнению с 2007 годом: 29,3% в 2017 против 19% в 2007. Но количество респондентов, не знакомых с деятельностью перечисленных организаций, осталось сопоставимо на том же уровне: 31% в 2007 и 30,2% в 2017. Примечательно, что уменьшилась доля респондентов, симпатизирующих национал-патриотическим движениям – 3,1% в 2017 против 5% в 2007. При этом, при ответе на вопросы, респонденты ориентировались скорее на знакомые названия организаций, объединений и партий, нежели действительно были знакомы с деятельностью этих организаций.

На вопрос «как проявил бы себя в случае нарушения прав и свобод» 17,9% готовы участвовать в акциях протеста, а в случае ухудшения условий жизни уже 21,6% против 11% в 2007 году. Это свидетельствует о повышении уровня активности молодежи за прошедшее десятилетие с 2007 по 2017 год. Примечателен тот факт, что в современном исследовании значительная часть респондентов 37,6% проявила желание обратиться к средствам массовой информации и общественным организациям в случае нарушения их прав и свобод, а подавляющее большинство 68,3% изъявили намерение добиваться справедливости в правоохранительных органах, то есть следовать букве закона. Для сравнения в 1997 году только 10% опрошенных, а в 2007 году только 16% опрошенных считали, что необходимо всегда и во всем соблюдать букву закона, даже если он устарел, в то время как 41% в 1997 году и 42% в 2007 году готовы были соблюдать законы при условии соблюдения законов самими представителями власти, а 34% в 1997 году и 25% в 2007 году считали справедливость важнее закона,

даже если она не соответствует закону. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о повышении доверия среди молодежи представителям правоохранительных органов, что косвенно свидетельствует об изменении имиджа в позитивную сторону.

При ответе на вопрос «считаете ли вы себя патриотом» значительное число респондентов – 42,3% - ответили утвердительно. При этом при уточнении какие ценности отражают понятие патриотизма мнения респондентов разделились следующим образом: 77% считают, что патриотизм заключается в любви к Родине, немногим меньше количество респондентов, испытывающих гордость за свою страну – 74,8% но при этом, только 58,5% готовы защищать страну с оружием в руках, 57,7% видят патриотизм в исполнении законов страны, в которой живут, чуть больше доля респондентов, готовых действовать в интересах своей страны – 61%, а 35,4% готовы активно бороться с угрозами внутри страны, и только каждый пятый респондент не считает себя патриотом – 19,8% при доле затруднившихся ответить 7,1%. Таким образом, большинство респондентов идентифицируют себя с патриотами, но большая доля из них испытывает пассивный патриотизм декларативного характера и не готовы переходить от слов к делу.

При исследовании источника получения информации о событиях, происходящих в стране и в мире более 70% - 72,3% указали новостную ленту социальных сетей, 61% опрошенных получает информацию на тематических информационно-новостных сайтах, 33,8% получают информацию посредством форумов и интернет-блогов, а 15,5% получают информацию по подписке в мессенджерах. Следует отметить, что около трети опрошенных – 29,1% получают информацию от лидеров мнений (в данном случае были указаны педагоги в образовательных учреждениях), а 52,4% узнают о происходящих событиях от членов своей семьи. Традиционные каналы подачи информации также не потеряли своей актуальности. Так, из газет и журналов (в том числе электронных версий) информацию получают 18,9% опрошенных, а радио как источник информации указали 24,7% респондентов, в то время как телевизионные передачи как канал информации популярен у половины опрошенных – 50,2%. Таким образом, основным каналом получения информации у молодежи являются социальные сети и лидеры мнений.

При сравнении с исследованиями 2007 года, телевидение как канал коммуникации утратил свою популярность среди представителей молодежи. С 66% до 50,2%, но, тем не менее, представляет собой значительный сегмент информационного воздействия. Сместе предположить, что столь высокий показатель при большой популярности социальных сетей и интернета не утратил своего значения во многом за счет интернет-представительств телевизионных каналов и возможность просмотреть телепередачу или новостной выпуск в удобное для респондента время.

Что же касается досуга, то по сравнению с 2007 годом возросло количество респондентов, посещающих театр и концерты с 28% до 35,7% в 2017 году. Также возросло количество респондентов, предпочитающих проводить досуг за компьютером с 31% в 2007 году до 52,3% в 2017 году. Таким образом, увеличилось количество молодежи, предпочитающих сидячий образ жизни. Примечательно, что снизилась доля респондентов предпочитающих чтение книг в качестве досуга с 39% в 2007 году до 28,6% в 2017 году. Но одновременно с этим увеличилось число молодых людей, занимающихся спортом с 29% в 2007 году до 37,8% в 2017 году, что говорит в целом о популяризации среди молодежи активности и здорового образа жизни. Увеличилось также число респондентов, предпочитающих проводить досуг в виде прогулок на свежем воздухе, их количество составило 56,4% в 2017 году по сравнению с 42% в 2007 году.

Таким образом, в последние годы мы наблюдаем популяризации компьютера как средства обучения и проведения досуга среди молодежи. Также, наряду с традиционными видами досуга увеличилось число тех, кто занимается благотворительностью в свободное от учебы и работы время. Так, если в 2007 году всего 2% респондентов участвовали в благотворительной деятельности, то в 2017 году уже 8,9% занимаются волонтерской деятельностью. Данные факты свидетельствуют о более высоком уровне нравственного развития и повышению социальной и политической активности представителей молодого поколения.

Следует отметить позитивное смещение акцентов среди молодежи в сторону повышения заинтересованности в получении информации, а также более активном включении представителей молодежи в социальную и политическую жизнь общества. Данная тенденция является во многом следствием целенаправленной государственной молодежной политики, но не пока еще доля респондентов, готовых активно участвовать в социальной и политической жизни страны, очень мала. Современная молодежь отличается в динамике от молодежи 20-тилетней давности во многом повышенным интересом к технологическим новинкам и решениям (если в 1997 году 40% респондентов не знали основ работы за компьютером, то в 2017 году более 70% потребляют информацию преимущественно посредством компьютерных технологий).

Трансформации политических интересов и ценностей также связана с общим уровнем повышения потребления информации о стране и мире

среди молодежи, что также влечет за собой повышения уровня социальной и политической активности среди молодежи. В связи с тем, что более трети опрошенных предпочитают получать информацию от лидеров мнений, необходимо уделять пристальное внимание использованию этих каналов информации. В этом случае, необходимо повышать интерес среди молодежи к различным социальным явлениям и процессам посредством увеличения доли инновационных технологий, а также переходом от формализованных форм обучения и воздействия на молодежь.

В целом, интересы и предпочтения молодежи не изменились радикальным способом за период с 1997 по 2017 год. Но нельзя сказать, что политические и социальные ценности и интересы молодежи остались на прежнем уровне. Изменился способ получения информации, изменилось отношение к политическим процессам и правоохранительным органам власти в сторону повышения интереса. Это говорит об успешном процессе политической социализации, что формирует необходимую политическую культуру, отличную от политической культуры молодежи 20-тилетней давности.

Для повышения политической активности представителей молодежи необходимо увеличивать количество молодежных площадок, посвященных различного рода социальным и политическим проблемам, стимулировать активность дискуссионных форм, в том числе в интернете. Данные меры, на наш взгляд, позволят повысить активность молодежи, а также использовать активность к протестному поведению в позитивном русле, направленно на обсуждение, образование и информирование молодежи по различным актуальным проблемам. Тем самым существует вероятность использовать потенциальную активность молодежи в позитивном для страны направлении.

#### Список литературы

1. Ильинский И.М. Молодежь и молодежная политика. Философия. История. Теория./ И.М. Ильинский. М.: Голос, 2001. 696 с.
2. Субетто А.И. Россия и человечество «на перевале» Истории в преддверии третьего тысячелетия. /А.И. Субетто. СПб.: ПАНИ, Астерион, 1999. 827 с.
3. Молодежь новой России: образ жизни и ценностные приоритеты. М.: Институт социологии РАН, 2007.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

## СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ТОКА ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

*Григораш Олег Владимирович*  
профессор, доктор технических наук,

*Ивановский Олег Яковлевич*  
магистр,

*Головин Даниил Владимирович*  
студент

*Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина г. Краснодар*

## THE VOLTAGE AND FREQUENCY OF THE CURRENT WIND POWER PLANT

*Grigorash Oleg*

*professor, doctor of technical Sciences,*

*Ivanovsky Oleg*

*master,*

*Golovin Daniel*

*student*

*Kuban state agrarian University*

*name I. T. Trubilin Krasnodar*

### Аннотация

Предлагается использовать в составе ветроэнергетических установок в качестве стабилизатора напряжения и частоты тока бесконтактного асинхронного генератора непосредственный преобразователь частоты с регулируемым углом сдвига фаз на входе, что позволит упростить конструкцию механического редуктора скорости, за счет исключения из его состава автоматической системы стабилизации частоты вращения вала ветроколеса и уменьшить массу конденсаторов возбуждения генератора. Разработана функциональная схема стабилизатора и раскрыты особенности её работы по стабилизации напряжения и частоты тока.

### Abstract

It is proposed to use a direct frequency Converter with an adjustable angle of phase shift at the input in the composition of the wind power plants as a part of the voltage stabilizer and the current frequency of the contactless asynchronous generator, which will simplify the design of the mechanical speed reducer, due to the exclusion from its composition of the automatic system of stabilization of the speed of the wind wheel shaft and reduce the mass of the generator excitation condensers. Developed a functional diagram of the stabilizer and the features of its work by stabilizing the voltage and hour-to-toths current.

**Ключевые слова:** ветроэнергетическая установка, непосредственный преобразователь частоты, асинхронный генератор.

**Keywords:** wind power plant, direct frequency converter, asynchronous generator.

Применение непосредственных преобразователей частоты (НПЧ) для стабилизации напряжения и частоты тока генератора ВЭУ позволит упростить конструкцию механического редуктора скорости, за счет исключения из его состава автоматической системы стабилизации частоты вращения вала ветроколеса. Это повысит КПД механической части ВЭУ на 8–12 %. При применении в качестве стабилизатора НПЧ функцией редуктора ВЭУ будет только повышение частоты вращения ветроколеса, которая находится в пределах от 20 до 70 об/мин, до 1500–2000 об/мин.

Важным достоинством НПЧ является то, что они осуществляют независимую стабилизацию двух параметров электроэнергии: напряжения и частоты тока. Независимо от того какая частота тока генерируемого напряжения на входе НПЧ на его выходе она всегда будет иметь постоянное значение, поскольку модуляция выходного сигнала осу-

ществляется по эталонному сигналу задающего генератора автоматической системы управления НПЧ [1, с.1493-1494].

Кроме того, если использовать в составе ВЭУ бесконтактный асинхронный генератор (АГ) емкостного возбуждения, то также можно улучшить характеристики возобновляемого источника [2, с.557].

Однако из принципа работы АГ известно, что его возбуждение осуществляется благодаря, подключенным к статорным обмоткам конденсаторных батарей, являющихся источником реактивной мощности. Масса конденсаторных батарей, которые кроме возбуждения электрической машины и осуществляют функцию компенсации реактивной мощности, последняя функция необходима для стабилизации напряжения, иногда превышают массу самого генератора в несколько раз.

При использовании в составе ВЭУ системы АГ-НПЧ можно значительно улучшить массогабаритные показатели конденсаторных батарей. НПЧ обладает свойством изменения угла сдвига фаз на входе преобразователя независимо от характера нагрузки. Таким свойством обладают НПЧ с регулируемым углом сдвига фаз на входе (НПЧР). Поскольку НПЧР для АГ является нагрузкой, то его автоматическая система стабилизации будет поддерживать постоянное значение напряжения на выходе преобразователя независимо от величины и характера нагрузки.

Для обеспечения высокого качества выходного напряжения системы АГ-НПЧР необходимо чтобы ко входу преобразователя прикладывалось напряжение с частотой тока 3-5 раз превышающее частоту тока, необходимую для потребителей электроэнергии. К примеру, если для потребителей частота тока должна быть 50 Гц, то АГ должен генерировать напряжение с частотой тока 150-250 Гц. Чем выше частота тока источника электроэнергии, тем меньше габариты выходного фильтра НПЧР и тем меньше потери электроэнергии и выше КПД фильтра. Повышенная частота тока АГ может быть получена двумя способами одновременно: за счет увеличения числа пар полюсов электрической машины и повышения передаточного числа редуктора скорости ВЭУ. Выбор способа повышения частоты тока АГ будет определяться результатами технико-экономических расчетов и расчетов энергетических характеристик.

На входе НПЧР поддерживается высокое значение коэффициента мощности нагрузки за счет того, что преобразователь формирует выходное напряжение из фрагментов входного напряжения повышенной частоты. При этом, на выходе НПЧР может формироваться два типа кривых напряжения: положительного типа  $u_{ПТ}$ , которое формируется тогда когда в момент включения силовых элек-

тронных приборов (тиристоров, транзисторов) преобразователя, при формировании выходного напряжения, входное высокочастотное напряжение генератора больше чем желаемая величина выходного низкой частоты напряжения (рисунок 1, д, жс); отрицательного типа  $u_{ОТ}$ , которое формируется когда в момент включения полупроводниковых приборов высокочастотное напряжение генератора, меньше чем желаемая величина выходного напряжения преобразователя (рисунок 1, д, жс).

Для того чтобы на входе НПЧР ток отставал от напряжения, т. е. преобразователь для АГ был активно-емкостной нагрузкой, необходимо чтобы выходное напряжение формировалось с кривых напряжений положительного типа  $u_{ПТ}$  при положительной полярности тока нагрузки  $i_n$  и с кривых напряжений отрицательного типа  $u_{ОТ}$  при отрицательной полярности тока нагрузки  $i_n$  (рисунок 1, д, е, жс).

Таким образом, стабилизация напряжения на выходе системы АГ-НПЧР осуществляется за счет изменения типа кривой, формирующей выходное напряжение относительно тока нагрузки.

Структурная схема ВЭУ, выполненная на базе системы АГ-НПЧР приведена на рисунке 2.

Блок конденсаторов возбуждения БКВ, предназначен для возбуждения АГ и работе его на холостом ходу, при подключенном НПЧР. Кроме того, он выполняет функцию входного фильтра НПЧР, подавляя перенапряжений, возникающих во время коммутации силовых электронных приборов.

Важным вопросом при совместной работе АГ и НПЧР является пуск генератора. Поскольку, подключенные к статорным обмоткам конденсаторы блока БКВ могут быть разряжены и, кроме того, если долгое время асинхронная машина не работала, то её магнитная система будет размагничена, в результате при любой частоте вращения ротора генератор не возбудится.

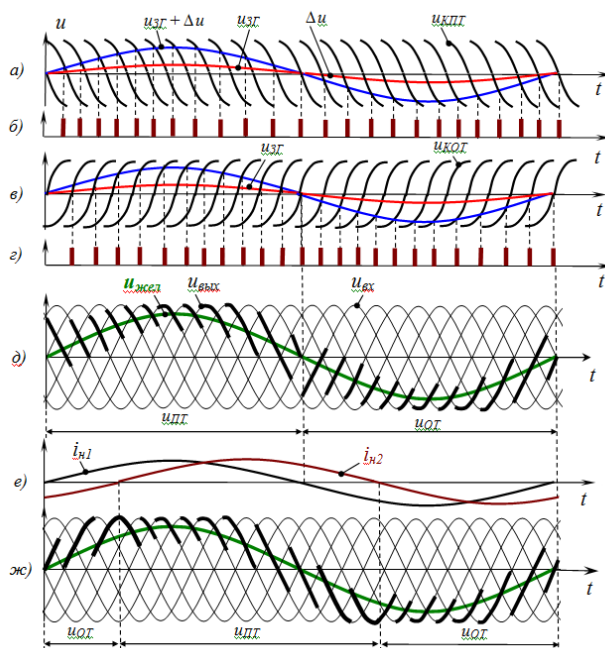


Рисунок 1 – Диаграммы напряжений и тока, поясняющие принцип работы непосредственного преобразователя частоты с регулируемым углом сдвига фаз



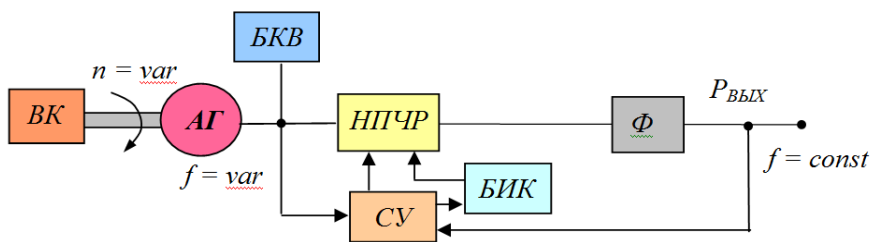


Рисунок 2 – Структурная схема ВЭУ на базе АГ и ИПЧ: ВК – ветроколесо; БКВ – блок конденсаторов возбуждения; СУ – система управления; БИК – блок искусственной коммутации; Ф – выходной фильтр

Для того чтобы АГ возбудился достаточно подать один импульс тока (миллиамперы) в обмотку статора генератора, что позволит создать остаточную намагниченность (ЭДС). При увеличении частоты вращения ротора АГ в обмотке статора будет увеличиваться ток, протекающий по замкнутому контуру, создающий блоком БКВ. Это приводит к постепенному увеличению напряжения на выводах АГ.

Когда напряжение на выводах генератора *a*, *b* и *c* (рисунок 3) превысит установленный уровень, система управления СУ (рисунок 2) подает управляющие импульсы на силовые полупроводниковые ключи ИПЧ и блок искусственной коммутации БИК (рисунок 3). Когда на выходе преобразователя установится номинальное напряжение, подключается нагрузка с общим сопротивлением *Z*, которая может быть соединена по схеме «звезда» или «треугольник» (на рисунке 3 силовые ключи, подключающие выводы преобразователя к нагрузке не показаны). Такая последовательность включения в работу необходима для того, чтобы на входе преобразователя ток начал отставать от напряжения, т. е. ИПЧ для АГ должен быть активно-емкостной нагрузкой.

Блок искусственной коммутации БИК в состав которого входит блок реактивных элементов БРЭ и силовых полупроводниковых ключей (рисунок 3), обеспечивает искусственную коммутацию силовых электронных приборов (тириستоров) ИПЧ.

Обязательным функциональным элементов ИПЧ является низкочастотный выходной фильтр Ф (рисунок 3), предназначенный для обеспечения требуемого качества выходного напряжения преобразователя. Как правило, это пассивные Г-образные LC-фильтры.

Разработанная функциональная схема стабилизатора параметров электроэнергии системы АГ-ИПЧ, применяемой в составе ВЭУ, приведена на рисунке 4, где обозначены, кроме функциональных элементов, рассмотренных выше: БТТ – блок трансформаторов тока, предназначенный для определения полярности тока нагрузки; ТН трансформатор напряжения; ЗГ – задающий генератор; БКС – блок косинусной синхронизации; БУ1-БУ3 – блоки управления, формирующие управляющий сигнал для силовых электронных приборов ИПЧ.

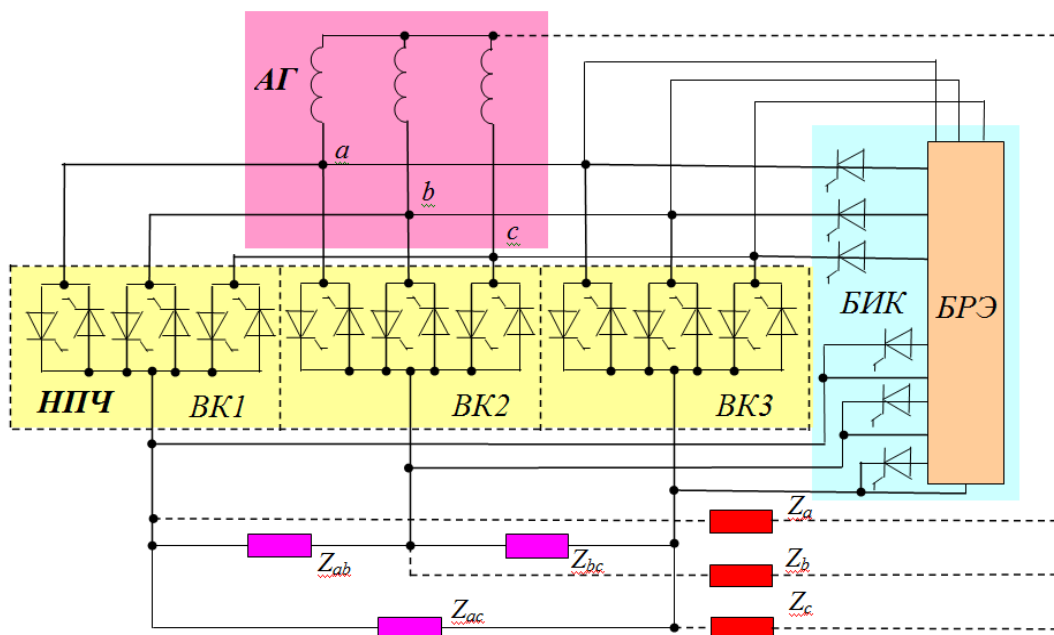


Рисунок 3 – Принципиальная силовая электрическая схема ИПЧ: ВК1 – ВК3 – вентильные комплекты полупроводниковых приборов; БИК – блок искусственной коммутации; БРЭ – блок реактивных элементов

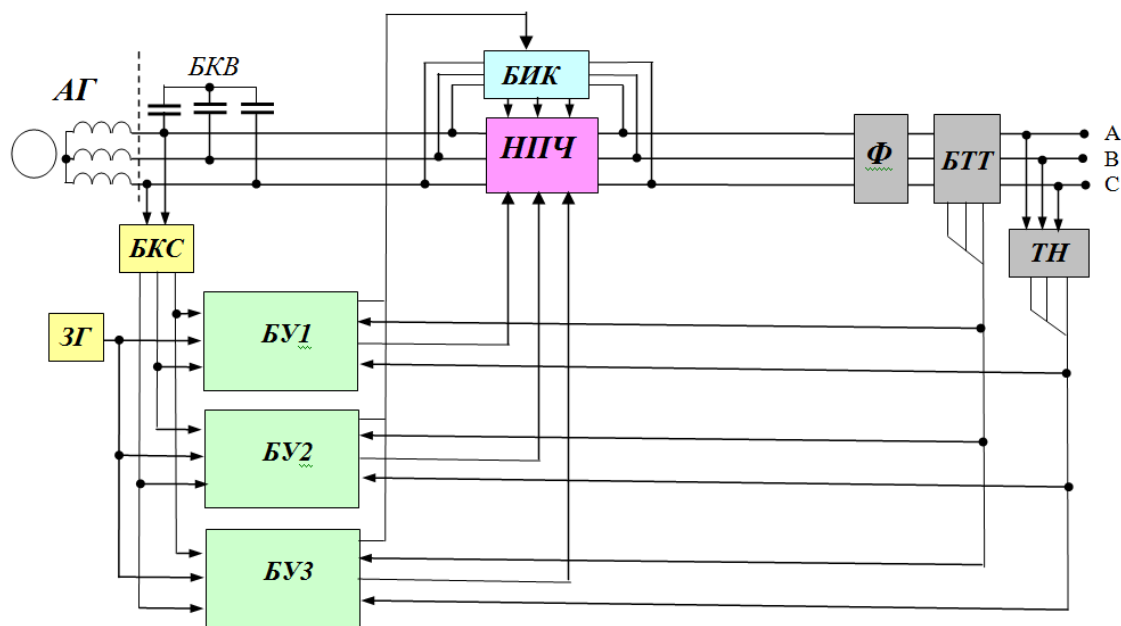


Рисунок 4 – Функциональная схема стабилизатора параметров электроэнергии АГ ветроэнергетической установки на НПЧР

Принцип работы системы стабилизации напряжения и частоты тока НПЧР рассмотрим на примере блока управления БУ1, формирующего из участков высокочастотного напряжения низкочастотное напряжение фазы А (рисунок 4).

Задающий генератор ЗГ формирует ведущий сигнал. С выхода задающего генератора сигнал синусоидальной формы  $u_{ЗГ}$  поступает на один из входов блока управления БУ1, где происходит сложение сигнала рассогласования  $\Delta u$ , поступающего на второй вход блока управления БУ1 от трансформатора напряжения ТН (рисунок 1, а, б)

Блок косинусной синхронизации БКС формирует опорные сигналы двух типов: положительного  $u_{КПТ}$  (рисунок 1, а) и отрицательного  $u_{КПО}$  (рисунок 1, б), которые поступают на третий и четвертый входы блока управления БУ1.

При равенстве ведущего и опорного сигналов на выходе блок управления БУ1 формируются управляющие импульсы  $u_{У1}$  и  $u_{У2}$  (рисунок 1, б, з), которые через усилитель импульсов блока управления БУ1, поступают на управляющие электроды силовых электронных приборов НПЧ и блока искусственной коммутации БИК через первый и второй соответственно выходы.

В блок управления БУ1 от блока трансформаторов тока БТТ поступает также сигнал о полярности тока нагрузки фазы А.

Перемещая участки формирования кривых положительного или отрицательного типа относительно тока нагрузки, происходит изменение величины угла сдвига фаз на входе НПЧР и соответственно стабилизация напряжения на его выходе (рисунок 1, д, ж).

При переменной частоте вращения ротора асинхронного генератора АГ на выходе НПЧР будет стабильной частота тока соответствовать частоте изменения сигнала задающего генератора (рисунок 4).

Таким образом, предложенная система АГ-НПЧР позволит улучшить эксплуатационно-технические характеристики ВЭУ.

#### Список литературы:

1. Григораш О.В., Богатырев Н.И., Хицкова А.О. Стабилизаторы напряжения асинхронных генераторов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - Краснодар: КубГАУ, 2015. - №110. – С.1492-1510.
2. Квитко А.В. Бесконтактные генераторы автономных систем / Сб. статей по материалам 72 НПК преподавателей по итогам НИР 2016. – 2017. – С.557–558.

**СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ синхронного генератора с постоянными магнитами**

*Ратошный Александр Николаевич*  
профессор, доктор сельскохозяйственных наук,  
*Ивановский Олег Якович*  
магистр,

*Калюта Михаил Андреевич*  
студент  
Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина г. Краснодар

**VOLTAGE REGULATORS FOR SYNCHRONOUS GENERATOR WITH PERMANENT MAGNETS**

*Ratoshny Alexander*  
professor, doctor of agricultural Sciences,  
*Ivanovsky Oleg*  
master,

*Kalyuta Mikhail*  
student  
Kuban state agrarian University  
name I. T. Trubilin Krasnodar

**Аннотация**

Для улучшения эксплуатационно-технических характеристик автономных систем электроэнергетики предложено в качестве источника электроэнергии в их структуре использовать бесконтактный синхронный генератор с возбуждением от постоянных магнитов. Предложены структурно-схемные решения систем стабилизации напряжения бесконтактного генератора. Рассмотренные структурно-схемные решения стабилизаторов напряжения повысят эффективность предпроектных работ по разработке автономных систем электроснабжения путем оптимизации её структуры в зависимости от требований потребителей к качеству электроэнергии.

**Abstract**

To improve the operational and technical characteristics of Autonomous power systems, it is proposed to use a contactless synchronous generator with excitation from permanent magnets as a source of electricity in their structure. The proposed schematic solution of systems of contactless voltage regulation of the generator. The considered structural and circuit solutions of voltage stabilizers will increase the efficiency of pre-design work on the development of Autonomous power supply systems to optimize its structure depending on the requirements of consumers to the quality of electricity.

**Ключевые слова:** автономная система электроснабжения, бесконтактный генератор электроэнергии, синхронный генератор с постоянными магнитами.

**Keywords:** Autonomous power supply system, contactless power generator, synchronous generator with permanent magnets.

Основным функциональным узлом автономных систем электроснабжения (АСЭ) являются электромеханические генераторы электроэнергии, которые также применяются в составе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – ветроэнергетических установках и мини (микро) гидроэлектростанциях. Эксплуатационно-технические характеристики, включая показатели надежности и КПД АСЭ, в основном зависят от источников электроэнергии. Одним из перспективных направлений улучшения основных характеристик АСЭ является применение в их составе бесконтактные генераторы электроэнергии (БГЭ), которые в сравнении с контактными электромеханическими генераторами имеют выше показатели надежности, включая ресурс работы, и КПД, [1, с.557, 2, с.4].

Известно, что основным недостатком бесконтактных генераторов является сложность стабилизации напряжения при изменениях величины и характера нагрузки. Однако в настоящее время значительно улучшились характеристики конденсаторов,

применяемых в качестве источников возбуждения генераторов и компенсации реактивной мощности нагрузки, а также силовых электронных приборов, применяемых в системах стабилизации напряжения и защиты БГЭ.

В настоящее время из всех типов известных технических решений БГЭ широкие перспективы раскрываются перед синхронными генераторами с возбуждением от постоянных магнитов (СПМ). Торцевая конструкция этих генераторов, позволяет создавать компактные электрические машины, при этом, они имеют небольшую массу вращающихся частей при обеспечении высоких значений вращающегося момента за счет большого диаметра двух дисковых роторов [3, с.35].

Стабилизацию напряжения СПМ можно несколькими способами.

Подключением к статорным обмоткам через оптосимисторы конденсаторов, автоматическое изменение емкости которых системой стабилизации

напряжения позволяет изменять величину реактивного тока, протекающего в цепи нагрузки, тем самым обеспечивается стабильное напряжение на выводах статорных обмоток генератора. Недостатком способа является большая масса и габариты конденсаторных батарей, которые могут быть больше массы и габаритов самого генератора.

Эффективным является способ стабилизации напряжения СГПМ за счет использования в конструкции магнитной системы генератора обмотки подмагничивания постоянного тока. Изменение величины этого тока системой стабилизации напряжения приводит к изменению степени насыщения магнитной системы генератора, и к изменению величины основного магнитного потока машины, что позволяет при дестабилизирующих факторах (изменении величины или характера нагрузки), поддерживать постоянное значение напряжения на вы-

водах СГПМ. Конструктивно не значительно увеличиваются габариты генератора, поскольку обмотка подмагничивания укладывается в пазы основной статорной обмотки электрической машины.

На рисунке 1 показан один из вариантов функциональной схемы стабилизатора напряжения СГПМ с обмоткой подмагничивания. На рисунке 1 показаны основные функциональные элементы источника электроэнергии и стабилизатора напряжения: *ИЭ* – измерительный элемент, определяющий сигнал рассогласования выходного напряжения от номинального значения; *МУ* – магнитный усилитель с рабочей обмоткой  $W_p$  и обмоткой управления  $W_y$ , применяется в качестве усилителя сигнала; *ИО* – исполнительный орган, выполняющий функции сумматора двух сигналов, который содержит выпрямитель, выполненный на диодах *VD1* и *VD2*, трансформатор напряжения *ТН*, обмотку подмагничивания *ОП*.

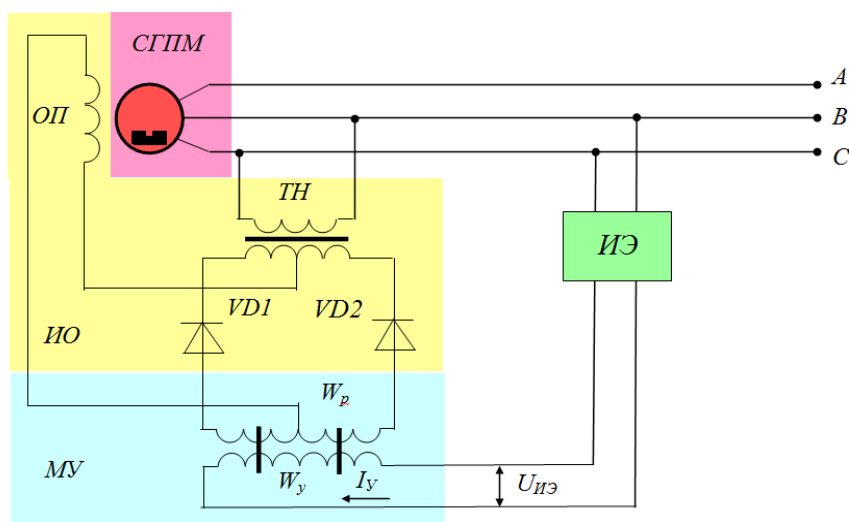


Рисунок 1 – Функциональная схема стабилизатора напряжения СГПМ

Стабилизатор напряжения СГПМ работает следующим образом. В измерительном элементе *ИЭ* происходит сравнение ведущего сигнала (напряжения на выходе генератора) с опорным напряжением, являющимся опорным сигналом. При этом, при изменении величины отклонения ведущего сигнала относительно опорного сигнала приводит к изменению величины тока управления  $I_y$  магнитного усилителя *МУ*. Что приводит к изменению величины рабочего тока, протекающего в рабочей обмотке магнитного усилителя *МУ*. Ток, протекающий через рабочую обмотку  $W_p$  магнитного усилителя, является током обмотки подмагничивания *ОП* (рисунок 1).

К примеру, если напряжение на выводах генератора *A*, *B* и *C* генератора уменьшится, то это приведет к уменьшению значения тока в обмотке подмагничивания *ОП*, а поскольку этот ток создаёт магнитный поток, направленный на встречу основного магнитного потока электрической машины, создаваемого статорными обмотками, то он уменьшится, что следовательно приведёт к увеличению

основного магнитного потока электрической машины и увеличению напряжения на выводах СГПМ.

Использование прямой и обратной связи в системе стабилизации напряжения (трансформатора напряжения и измерительного органа) повышает быстродействие системы стабилизации.

Применение магнитного усилителя в составе системы стабилизации напряжения целесообразно только когда СГПМ является источником напряжения с повышенной частотой тока (от 400 Гц).

Еще один из способов стабилизации параметров электроэнергии СГПМ связан с применением в качестве стабилизатора непосредственных преобразователей частоты (НПЧ). При этом, НПЧ стабилизируют независимо напряжение и частоту тока [3, с.40]. Однако с целью расширения диапазона регулирования напряжения целесообразно, чтобы НПЧ осуществляли только стабилизацию частоты тока, а стабилизацию напряжения генератора осуществлять путём изменения ёмкости конденсаторов блока компенсации реактивной мощности

нагрузки, подключённого к статорным обмоткам генератора.

Функциональная схема устройства стабилизации частоты тока и напряжения СГПМ приведена на рисунке 2. Принцип стабилизации напряжения состоит в изменении времени открытого состояния транзистора  $VT$  системой управления  $CV1$ . При этом, чем больше время открыт транзистор, тем большее емкостной ток компенсации, протекающий через выпрямительный мост  $B$  и блок конденсаторов  $БК$ , что приводит к повышению напряжения на выводах СГПМ.

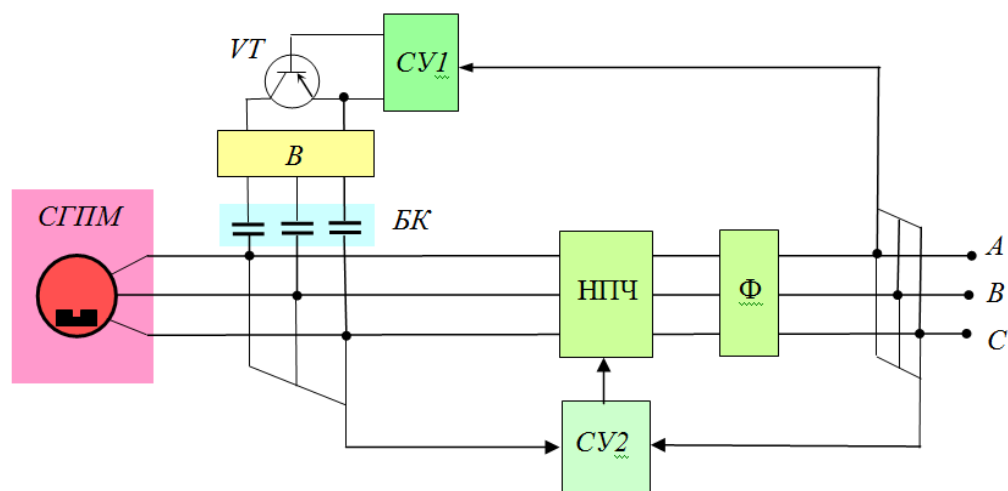


Рисунок 2 – Функциональная схема устройства стабилизации частоты тока и напряжения СГПМ

Таким образом, рассмотренные структурно-схемные решения стабилизаторов напряжения СГПМ повысят эффективность предпроектных работ по разработке АСЭ путем оптимизации её структуры в зависимости от требований потребителей к качеству электроэнергии.

Система управления  $CV2$ , обеспечивает стабилизацию частоты тока независимо от частоты вращения ротора СГПМ, изменяя время включения силовых электронных приборов НПЧ. Выходной фильтр  $\Phi$ , предназначен для обеспечения необходимого качества выходного напряжения автономного источника электроэнергии.

Рассмотренный способ стабилизации напряжения и частоты тока является эффективным при работе СГПМ в составе ветроэнергетической установки, где частота вращения ветроколеса является нестабильной.

#### Список литературы:

1. Квитко А.В. Бесконтактные генераторы автономных систем / Сб. статей по материалам 72 НПК преподавателей по итогам НИР 2016. – 2017. – С.557–558.
2. Григораш О.В., Божко С.В., Попов А.Ю. и др. Автономные источники электроэнергии состояние и перспективы. – Краснодар, 2012. – 174 с.
3. Григораш О.В., Попов А.Ю., Власенко Е.А. и др. Системы гарантированного электроснабжения. – Краснодар, 2017. – 223 с.

## МЕТОД ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПО СПЕКТРУ ПОТРЕБЛЯЕМОГО ТОКА

**М.Г.Баширов**

*профессор, кандидат технических наук*

*Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г.Салавате  
г. Салават*

**Н.К. Попов**

*Студент 3 курса*

*Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г.Салавате  
г. Салават*

**А.Ю. Овчинникова**

*Студент 3 курса*

*Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г.Салавате  
г. Салават*

## METHOD OF DIAGNOSTICS OF ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTORS BY SPECTRUM OF CURRENT CONSUMPTION

**M.G. Bashirov**

*Professor, PHD in Engineering Science*

*Ufa State Petroleum Technological University, Salavat branch  
Salavat*

**N.K. Popov**

*3rd year student*

*Ufa State Petroleum Technological University, Salavat branch  
Salavat*

**A.Y. Ovchinnikova**

*3rd year student*

*Ufa State Petroleum Technological University, Salavat branch  
Salavat*

### Аннотация

В настоящее время в России на электродвигатели приходится до 70-80 процентов затрат электроэнергии в промышленности. От его работы зависит успешное функционирование производства. Однако отказы в их работе могут привести к серьезным последствиям. И такая ситуация требует разработки и внедрения современной системы диагностики. В данной статье подробно представлен метод диагностики электрических двигателей по спектру потребляемого тока, рассмотрены преимущества данного метода по сравнению с другими методами диагностики и его реализация.

### Abstract

Nowadays, electric motors account for up to 70-80 percent of industrial electricity costs in Russia. From its work depends on the successful operation of production. However, failures in their work can lead to serious consequences. And this situation requires the development and implementation of a modern diagnostic system. This article presents in detail the method of diagnosis of electric motors on the spectrum of current consumption, the advantages of this method compared to other methods of diagnosis and its realization.

**Ключевые слова:** диагностика, электродвигатель, неисправность, аналого-цифровой преобразователь (АЦП), отладочная плата, передача данных, спектр потребляемого тока.

**Keywords:** diagnostics, electromotor, fault, analog-to-digital converter (ADC), evaluation board, data communication, spectrum of current consumption

Электродвигатели являются одними из самых надежных и неприхотливых двигателей. Они используются в течение многих лет в различных отраслях промышленности. Но бывают случаи, когда в результате старения, тяжелой и неправильной эксплуатации двигатели могут подвергаться дефектам и выходить из строя.

Выход из строя электродвигателя вызывается по разным причинам, но основными из них являются неисправности в подшипниковых узлах, роторе и статоре [3].

При этом в промышленности отказы в работе приводят к вынужденному выводу электрооборудования на ремонт, которые непременно ведут к экономическим потерям, и что еще хуже – к серьезным авариям. А такие ситуации в производстве не следует допускать, поэтому необходимо своевременно выявить причину неисправности и как можно скорее предпринять меры по ее устранению.

В настоящее время известны такие методы диагностики электродвигателей, как вибродиагностика, метод измерения акустических колебаний диагностика, проводимая с помощью тепловизоров.

В данный момент наиболее широко применяются вибрационные технологии диагностики в различных технологических отраслях. Основными достоинствами такого метода являются высокая чувствительность и малое время обнаружения дефекта. Но, несмотря на все преимущества, метод вибродиагностики требует довольно большой затраты труда на установку вибродатчиков и является затратным, а также не всегда приспособлен к обнаружению электрических неисправностей электродвигателей, поэтому иногда это приводит к ложному срабатыванию или даже игнорированию дефекта [4].

Поэтому в последнее время разрабатываются и развиваются методы диагностики состояния электродвигателей, основанные на анализе спектра потребляемого тока.

Стоит отметить, что такое тестирование электродвигателя может быть выполнено непосредственно на электродвигателе, и в распределительном щите питания, как контактным способом, так и бесконтактным. Бесконтактный способ подразумевает собой использование датчиков Холла в виде токовых клещей. При этом анализ спектра потреб-

ляемого тока производится посредством преобразований Фурье полученных данных о потреблении электрического тока.

Данный метод диагностики основан на том, что существует некоторая зависимость между наличием в электродвигателе дефектов и проявлением определенных гармоник в спектре потребляемого тока двигателем [1]. Это означает, что присутствие в спектре тока двигателя характерных частот определенной величины, несовпадающие с частотами исправно работающего двигателя, свидетельствуют о наличии повреждений электрической или механической части электродвигателя.

Рассмотрим более детально возможности рассматриваемого метода с точки зрения обнаружения различных видов повреждений и характерных для них частот [3].

**Например, при таком виде неисправности, как повреждение ротора двигателя,** в спектре потребляемого тока появляются пиковые частоты в виде боковых полос, симметричные по обе стороны от частоты напряжения сети [3]. При этом установлено, разница в амплитудах спектра более 45 децибел указывает на ухудшение состояния ротора [2].

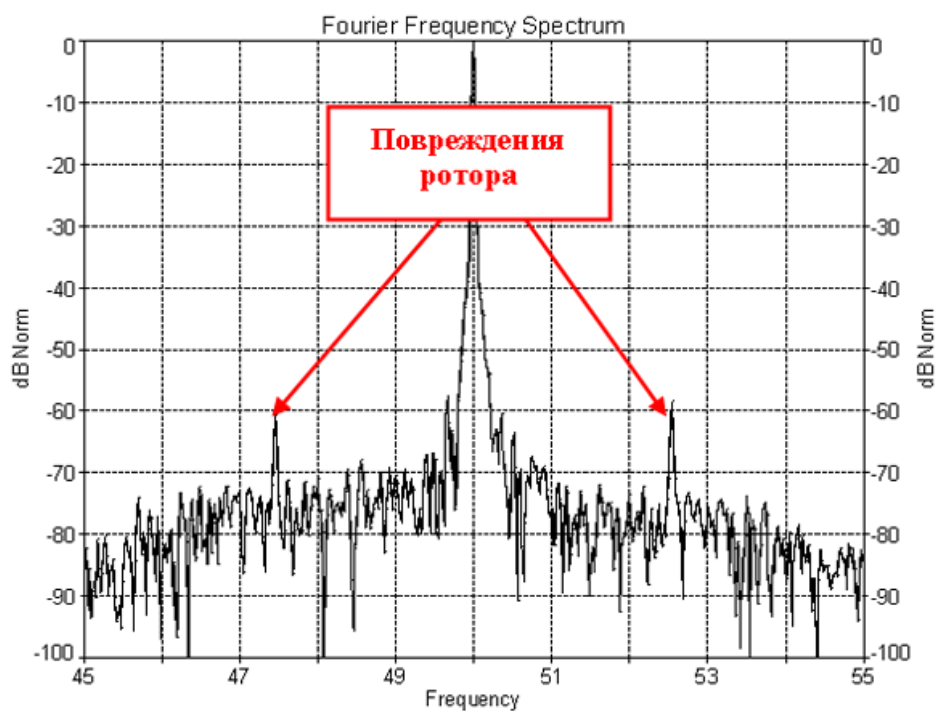


Рисунок 1. Частоты, характеризующие неисправность ротора электродвигателя

Или, например, на рисунке 2 показана несоосность валов двигателя и механизма, обнаруживаемая по частотам, кратным частоте вращения ротора.



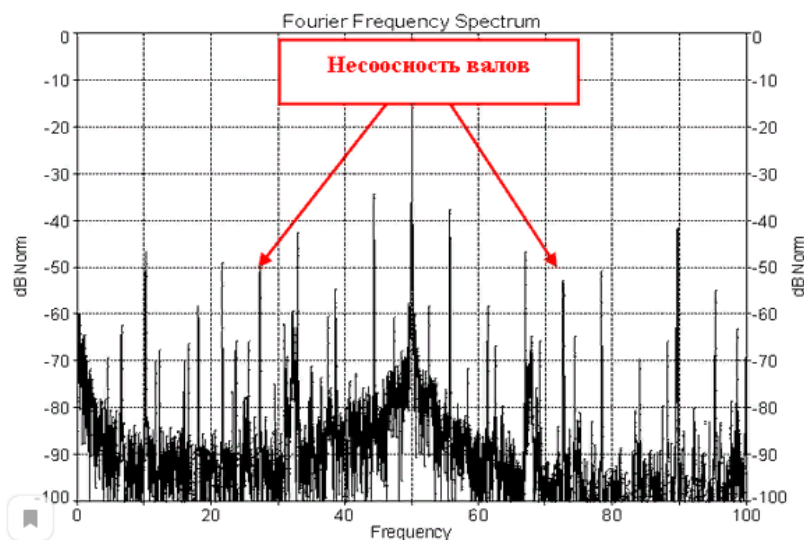


Рисунок 2. Частоты, характеризующие неисправность ротора электродвигателя

Таким же образом выявляются остальные неисправности электродвигателя, такие как:

- дефекты подшипников;
- обрыв фазы;
- повреждения изоляции и межвитковые замыкания статора;
- эксцентриситет ротора и др.

Также анализ спектра позволяет также выявлять неисправности на начальных стадиях развития, оценивать динамику их развития и прогнозировать вероятность выхода из строя электродвигателя. Тем не менее, следует учесть то, что для достоверного выявления неисправностей электродвигателя диагностику необходимо проводить при постоянной (неизменяющийся) нагрузке и частоте.

Поэтому для двигателей, постоянно работающих в динамическом режиме, такой метод практически бесполезен [3].

Для реализации такого метода диагностики необходимо создать программно-аппаратный комплекс, состоящий из следующих компонентов:

- измерители тока (токовые клещи) и напряжения;
- датчики тока и напряжения;
- аналого-цифровой преобразователь;
- отладочная плата;
- персональный компьютер.

Схема такого диагностического комплекса представлена на рисунке 3.

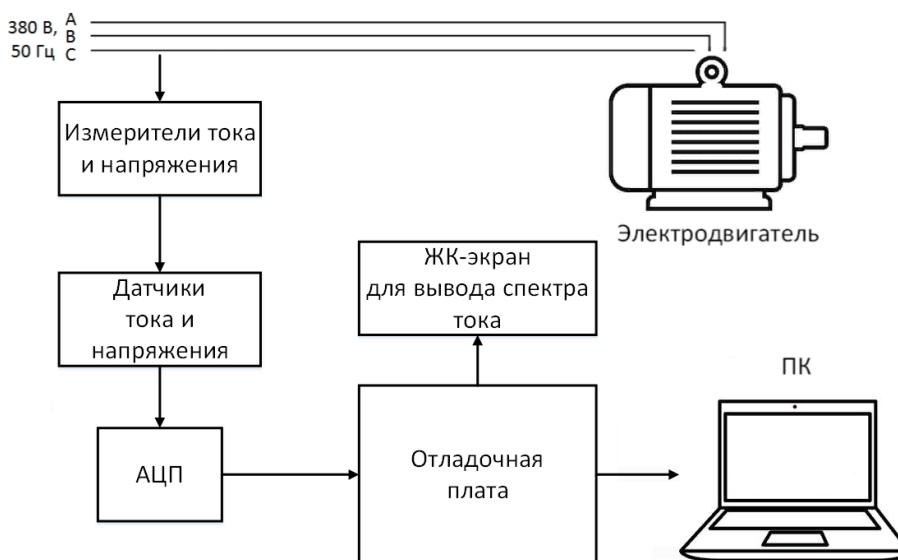


Рисунок 3. Структурная схема оборудования для проведения спектрального анализа

Сигнал от измерителей тока и напряжения, подключенных в цепь электродвигателя, поступает на датчики, которые, в свою очередь, передают его на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), где происходит его дальнейшее преобразование в цифровой сигнал. Далее на отладочной плате, куда записана специальная программа в микроконтроллер, полученный цифровой сигнал обрабатывается, и полученные данные выводятся на экран, подключенный совместно с отладочной платой.

После чего уже обработанные данные можно передавать на персональный компьютер, где будет показан результат диагностики двигателя и предложены меры по устранению неисправностей.

В процессе исследования современных методов диагностики электродвигателей в данной статье особое внимание было обращено на метод спектрального анализа потребляемого тока. Данный метод делает возможным выявлять неисправности электрической и механической частей машины на ранних стадиях, а также существенно снизить трудоемкость и стоимость проводимой диагностики электрооборудования.

Таким образом, выполнение такой работы позволит провести комплексную диагностику электродвигателей и существенно сократить не только затраты, связанные с внезапными выходами из строя

оборудования, но и уменьшить неэффективные затраты электроэнергии на неисправные электродвигатели.

#### Список литературы

1. Афанасьев Д. О. Обзор методов контроля технического состояния асинхронных двигателей в процессе эксплуатации / Д. О. Афанасьев // Тезисы докладов V Всероссийской конференции "Проблемы разработки месторождений углеводородных и рудных полезных ископаемых", проходящей в рамках Всероссийского молодежного форума "Нефтегазовое и горное дело", г. Пермь, 14-16 ноября 2012 г. - Пермь: , Изд-во ПНИПУ, , 2012. - С. 130.
2. Передовой спектральный анализ / PeteBechard. PdMA Corporation. Перевод: Нафтулин И.В.
3. Петухов В.С., Соколов В.А. Диагностика состояния электродвигателей. Метод спектрального анализа потребляемого тока // Новости ЭлектроТехники. 2005, № 1(31), С. 50–52.
4. Седунин А. М. Методы вибродиагностики асинхронных электродвигателей / А. М. Седунин, Д. О. Афанасьев, Л. Г. Сидельников // Научные исследования и инновации. - , 2011. - Т. 5, № 2. - С. 191-194.

#### БЛОЧНАЯ РЕПЛИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ДАННЫХ В КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЯХ

*Буриченко Михаил Сергеевич  
Сибирский Федеральный Университет  
г. Красноярск*

DOI: [10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.22](https://doi.org/10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.22)

#### BLOCK REPLICATION OF THE CORPORATE NETWORK USERS DATA

*Mikhail Sergeevich Burichenko  
Siberian State University  
Krasnoyarsk*

#### Аннотация

В статье рассматривается проблема потери данных пользователей корпоративных сетей и ее решение, а именно репликация этих данных. Описана существующая технология "Roaming Profile", ее преимущества и недостатки, необходимые возможности альтернативного решения. В качестве модуля репликации данных был выбран проект «Syncthing».

Был разработан программный комплекс для автоматизированного централизованного управления взаимодействием «Syncthing» на рабочих станциях, с учетом многопользовательских операционных систем. Программный комплекс разработан на языке программирования C++ с использованием кросс-платформенной библиотеки QT. Поддерживает операционные системы семейства «Windows NT» начиная с «Windows 7» и GNU/Linux. Он состоит из двух частей – серверной и клиентской.

#### Abstract

The article considers the problem of the corporate networks users data lost and its solution, specifically the replication of this data. The article describes the existing technology «Roaming Profile», its advantages and disadvantages, the necessary possibilities of alternative solution. The project «Syncthing» was selected as the module of data replication.

The software complex for automated centralized management of «Syncthing» communication on the workstations subject to multi-user operation systems was developed. The software complex is developed in the C++ programming language using the cross-platform library QT. It supports operating systems of «Windows NT» family since «Windows 7» and GNU/Linux. It consists of two parts – the server part and the client part.

**Ключевые слова:** репликация данных.

**Keywords:** data replication.

Потеря данных – один из самых серьезных инцидентов, которые могут произойти в ИТ-инфраструктуре. Это данные сотрудников, накопленные годами, данные сервисов и служб, бухгалтерские и кадровые данные – их потеря недопустима.

На современных компьютерах, обладающих достаточными мерами безопасности, относительно редко происходит повреждение или потеря данных. Но иногда это всё же случается.

Чаще всего данные повреждаются во время записи на диск. При сохранении документа могут возникнуть разного рода ошибки. Современное программное обеспечение в большинстве случаев способно обработать такие ошибки и предложить варианты решения проблемы. Но иногда, к сожалению, пользователь не подозревает об этом, пока не попытается через некоторое время получить доступ к данным.

При завершении работы операционной системы, пользователю предлагается должным образом сохранить все файлы, с которыми он работает в данный момент. Когда этого не происходит, например, в случае аварийного отключения питания, у программ нет возможности закрыть все файлы правильно. Это может привести к повреждению данных, которые были открыты в этот момент, включая не только рабочие данные сотрудника, но и самой операционной системы.

Проблемы с жестким диском также могут привести к повреждению данных. Наличие дефектных физических секторов на диске, механические повреждения также являются частой причиной повреждения информации.

И, конечно, вредоносные программы могут испортить данные. Часто факт заражения компьютера обнаруживается, когда большая часть информации повреждена или уничтожена.

Для того чтобы решить проблему, необходимо периодически создавать резервные копии если не всех, то хотя бы критических данных. Желательно на другое устройство, а еще лучше на несколько.

Эта проблема в какой-то мере решается использованием технологии «Roaming Profile» (перемещаемый профиль пользователя) предоставляемой операционными системами «Microsoft Windows», семейства «Windows NT». Данная технология позволяет пользователям получить доступ к своему профилю на компьютерах, подключенных к домену «Active Directory» в пределах корпоративной сети. В профиль пользователя включаются не только документы, но и настройки окружения и установленных программ, а также ассоциации файлов.

Преимущества использования данной технологии в следующем:

- перемещаемый профиль позволяет пользователю автоматически получать доступ к своим данным с любого компьютера с операционной системой семейства «Windows NT», подключенного к корпоративной сети и входящего в домен «Active Directory»;

- использование перемещаемых профилей упрощает резервное копирование данных пользователей, предотвращая потерю данных при выходе из строя носителей информации на рабочих станциях;

- при замене компьютера нет необходимости вручную переносить документы и настройки пользователя на другую рабочую станцию, т.к. при входе в домен они автоматически загружаются с домена.

При всех преимуществах, недостатки данной технологии очень значительные и заключаются в следующем:

- загрузка данных на рабочую станцию происходит только во время входа пользователя в систему, а выгрузка только во время выхода, что делает невозможным полноценно взаимодействовать одновременно с несколькими устройствами;

- пользователь не может взаимодействовать с системой, пока профиль полностью не загрузится с домена (в случае с беспроводным или ограниченным подключением к корпоративной сети это может занимать десятки минут);

- для выгрузки профиля в случае разрыва соединения с доменом (отключение электропитания или активного оборудования), пользователю требуется выполнить повторный вход и выход из системы;

- проблемы с ассоциациями файлов на перенесенном профиле, когда на рабочих станциях установлено разное программное обеспечение закрепленное за одним и тем же расширением файлов («Microsoft Office» на одной и «LibreOffice» на другой). Например вы работали с файлами «\*.docx» в «Microsoft Word». При перемещении профиля на другую рабочую станцию операционная система будет искать именно эту программу при попытке открыть файл «\*.docx». Пользователю придется вызывать «контекстное меню», вызывать метод «Открыть с помощью...» и сохранять выбранную программу для определенных типов файлов. При работе на предыдущей рабочей станции придется повторять процесс заново, так как изменения перенесутся и на неё.

Из-за существенных недостатков данной технологии был начат поиск альтернативного решения, обладающего следующими возможностями:

- интерактивное взаимодействия с системой, не дожидаясь полной загрузки данных пользователя;

- поддержка загрузки только измененных блоков в данных (актуально для больших файлов);

- репликация данных одновременно между всеми рабочими станциями пользователя в пределах одной сети;

- поддержка нескольких последовательных версий файлов;

- поддержка различных операционных систем (в том числе находящихся в реестре ответственного программного обеспечения);

- передача данных по защищенным каналам связи;

- поддержка многопользовательских систем;

- поддержка централизованного хранения всех данных;
- централизованное управление настройками клиентов (рабочие станции сотрудников).

В качестве модуля репликации данных для программного комплекса был выбран проект «Synchting» – кросс-платформенное программное обеспечение с открытым исходным кодом, позволяющее реплицировать файлы между несколькими устройствами по технологии «точка-точка».

Для того чтобы «Synchting» реплицировал данные между двумя или более рабочими станциями необходимо:

- добавить уникальные идентификаторы рабочих станций (который автоматически генерируется при первом запуске «Synchting») в каждую из рабочих станций;
- добавить в каждую рабочую станцию директорию, которые будут реплицироваться.

Соответственно, при добавлении новой рабочей станции в неё придется вручную добавлять идентификаторы имеющихся рабочих станций, а в имеющиеся новый идентификатор. Так же «Synchting» не рассчитан на многопользовательские системы, а значит, не будет реплицировать данные пользователя на определенной рабочей станции, пока это не будет настроено вручную. Такие условия приемлемы для одного пользователя или семьи (домашний ПК, ноутбук, планшет), но не для корпоративной среды.

Основная задача разработанного программного комплекса – автоматизированное централизованное управление взаимодействием «Synchting» на рабочих станциях, с учетом многопользовательских операционных систем.

Программный комплекс разработан на языке программирования C++ с использованием кросс-платформенной библиотеки QT. Поддерживает операционные системы семейства «Windows NT»

начиная с «Windows 7» и GNU/Linux. Он состоит из двух частей – серверной и клиентской.

Серверная часть обеспечивает:

- обмен уникальными идентификаторами. Когда на новой рабочей станции впервые запускается клиентская часть, она передаёт на серверную часть уникальный идентификатор сгенерированный «Synchting». Серверная часть уведомляет об этом администратора системы и ожидает от него ответа. При одобрении станции её идентификатор записывается в список участников обмена (список идентификаторов). Список рассылается всем участникам обмена по защищенным каналам связи. Таким образом, рабочая станция включается в кластер репликации данных. При удалении идентификатора станции из списка, он заново рассылается клиентам, и дальнейший обмен данными с этим участником прекращается;

- сбор статистики участников обмена. «Synchting» хранит подробную статистику репликации данных (какие данные, когда и куда они посылаются, возникающие ошибки). Данные посылаются клиентской частью через защищенные каналы связи;

- хранение данных всех пользователей системы. Так как для реплицирования данных требуется минимум два активных участника обмена (две одновременно включенных рабочих станции), то в серверную часть так же включен «Synchting», который собирает данные со всех участников обмена. Так обеспечивается избыточность – участник обмена, который всегда активен и хранит актуальные данные для репликации;

- передача клиентской части дистрибутива «Synchting», для обновления до актуальной версии;
- управление настройками клиентской части.

Блок-схема алгоритма работы серверной части представлена на рисунок 1.

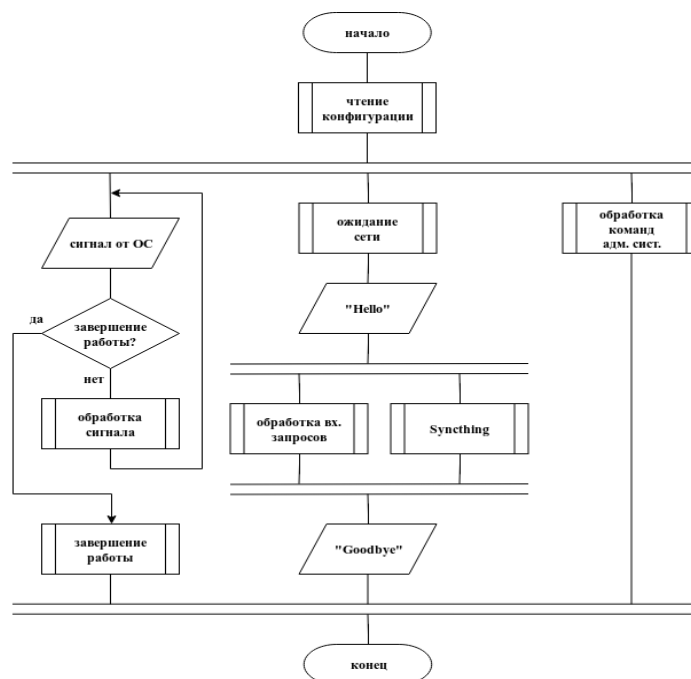


Рисунок 1. Блок-схема алгоритма работы серверной части

Алгоритм работы серверной части разделяется на несколько параллельных потоков:

- обработка событий (сигналов) от операционной системы. К примеру, обработка сигнала «SIGTERM», отвечающего за завершение процессов в POSIX-совместимых операционных системах;
- обработка входящих запросов от клиентской части.

- обработка команд администратора системы;

- запуск «Syncthing».

Клиентская часть разделена на два модуля – системный и пользовательский. Блок-схема алгоритма работы системного модуля клиентской части представлена на рисунок 2.

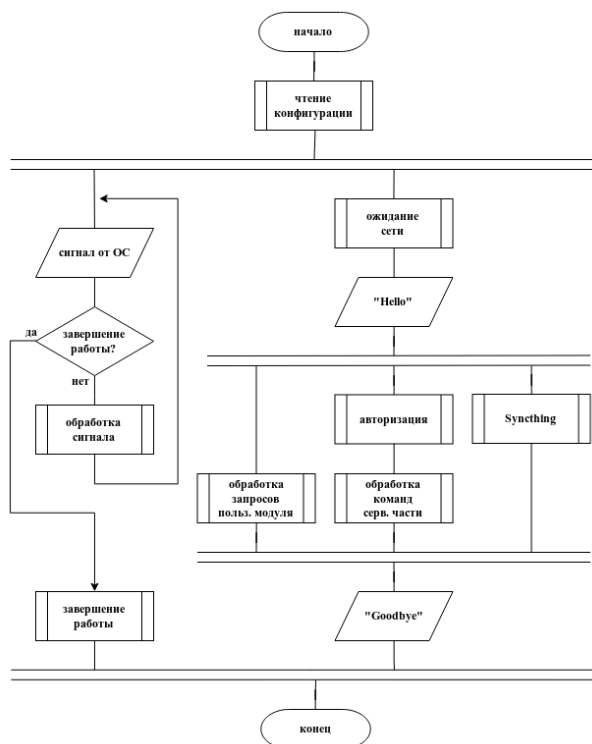


Рисунок 2. Блок-схема алгоритма системного модуля клиентской части

Системный модуль клиентской части работает как служба и обеспечивает:

- получение уникального идентификатора от «Syncthing» и отправка его на серверную часть;
- прием от серверной части списка участников обмена (списка идентификаторов) и передача его в «Syncthing»;
- изучение списка пользователей рабочей станции и добавление директорий с их данными в «Syncthing» для репликации (для операционных систем семейства «Windows NT» – это ветвь реестра «HKEY\_LOCAL\_MACHINE \ SOFTWARE \ Microsoft \ Windows NT \ CurrentVersion \ ProfileList»). Для GNU/Linux требуется пакет «sssd», настроенный для взаимодействия с доменом «Active Directory»;
- прием от серверной части списка поддиректорий (включений, исключений) для репликации. Дополнение списка с учетом текущих пользователей рабочей станции и передача его в «Syncthing»;
- переход в автономный режим при обнаружении VPN подключения или при получении ко-

манды с серверной части. Репликация будет проводиться только «по требованию» от пользовательского модуля и только для данных пользователя, который запросил репликацию (необходимо в условиях лимитированного подключения к корпоративной сети);

- обработка запросов от пользовательского модуля клиентской части;
- обновление «Syncthing» до актуальной версии.

Она схожа с блок-схемой серверной части (рисунок 1), за исключением наличия авторизации рабочей станции на серверной части. Причем только для получения команд от серверной части. Для взаимодействия с пользовательской частью и запуска «Syncthing» авторизация не требуется (для возможности репликации данных, когда серверная часть недоступна).

Блок-схема алгоритма работы пользовательского модуля клиентской части представлена на рисунок 3.

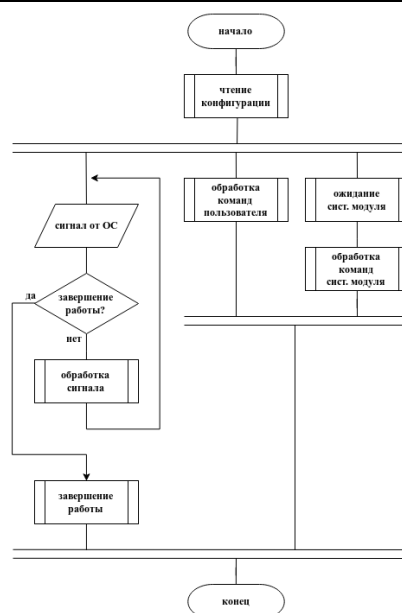


Рисунок 3. Блок-схема алгоритма пользовательского модуля клиентской части

Пользовательский модуль работает как подпрограмма, запущенная от имени активного пользователя рабочей станции и обеспечивает:

- отображение текущего состояния данных (прием, передача, список последних событий) через уведомления;
- добавление поддиректорий пользователя (включение, исключение) для репликации путем подачи запроса системному модулю клиентской части. Список поддиректорий заданный на серверной части имеет приоритет;
- вызов репликации «по требованию» путем подачи запроса системному модулю клиентской части;
- включение «последовательных версий файлов» для критичных, по мнению пользователя, данных. Системному модулю передается запрос на включение данной функции с расположением файлов относительно корневой директории профиля пользователя. Для операционных систем семейства «Windows NT» — это обычно «C:\Users\[username]», где «[username]» — логин пользователя. Также передается количество версий, которые требуется хранить (по последней дате изменения).

Когда авторизация клиентской части пройдена успешно, а директории пользователей рабочей станции добавлены — запускается процесс репликации данных. Первым делом «Syncthing» создаёт репозитории для добавленных директорий. Репозиторий представляет из себя таблицу содержащую метаданные (путь, размер, время создания, время

изменения, занимаемый размер) для всех найденных файлов в директории и её поддиректориях. К примеру, для двух директорий «C:\Users\Пользователь1» и «C:\Users\Пользователь2» будет создано два репозитория — «Пользователь1» и «Пользователь2».

Каждый файл из репозитория разделяется на блоки определенного размера (от 128КБ до 16МБ, в зависимости от размера файла). Контрольные суммы (хэши) этих блоков добавляются к метаданным. К примеру, если блок равен 1Б, то файл в кодировке «UTF-8» с текстом «АБВ» будет разделен на три блока — «А», «Б» и «В».

Для репликации данных между устройствами «Syncthing» использует специальный протокол обмена блоками, разработанный основателем «Syncthing» Джейкобом Боргом. Взаимодействие по этому протоколу происходит между двумя или более узлами сети, которые образуют кластер. Каждый узел (участник обмена) имеет один или несколько репозиториях файлов образующих локальную модель (состояние данных у конкретного участника обмена). Локальная модель распространяется по защищенным каналам связи между всеми узлами в кластере. Каждый узел объединяет полученные локальные модели (репозитории других участников, содержащие метаданные и контрольные суммы блоков) формируя глобальную модель, включающую в себя последние изменённые версии файлов (по пути и дате изменения). К примеру, есть три участника обмена с репозиторием «Пользователь 1». Их локальные модели (ЛМ1, ЛМ2 и ЛМ3) представлены на рисунок 4.

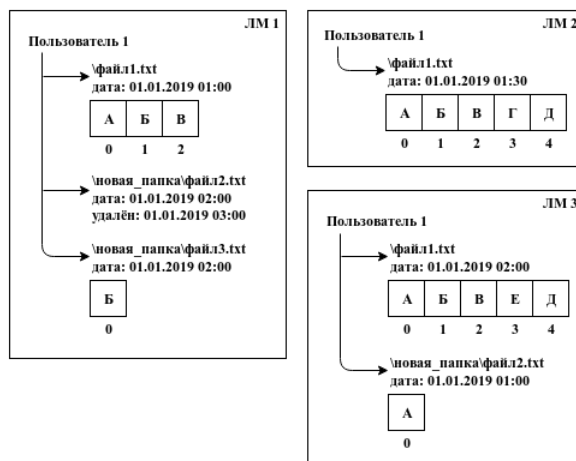


Рисунок 4. Локальные модели трех участников обмена

Из локальных моделей (рисунок 4) видно, что самый «свежий» (по дате изменения) файл «файл1.txt» находится у третьего участника. Файл «\новая\_папка\файл2.txt» есть только у участника один и три, но файл участника один был свежее и

был удалён. Файл «\новая\_папка\файл3.txt» есть только у участника 1.

С учётом содержания блоков (по контрольной сумме), сформированная участниками обмена глобальная модель будет иметь вид, представленный на рисунок 5.

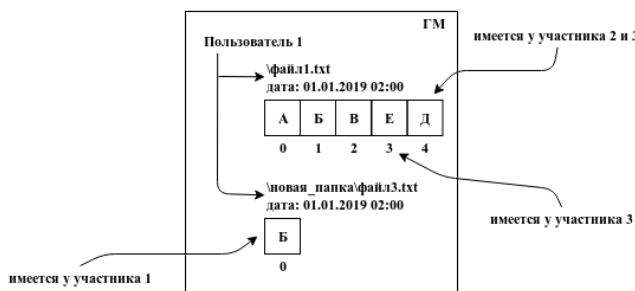


Рисунок 5. Глобальная модель

Каждый узел (участник) будет стремиться синхронизировать локальное хранилище данных с глобальной моделью, запрашивая по защищенному каналу связи у других узлов в кластере отсутствующие или обновившиеся блоки. Причем узлы будут стараться балансировать нагрузку на канал связи своих соседей. К примеру блок №3 для файла «файл1.txt» есть только у участника №3, а блок №4 есть как у участника №3, так и у участника №2. Поэтому для участника №1 блок №3 файла «файл1.txt» будет запрошен у участника №3, а блок №4 у участника №2.

Даже если серверная часть программного комплекса выключена или временно недоступна (техническое обслуживание), уже авторизованные клиенты (добавленные в кластер) смогут обмениваться данными между собой в пределах широковещательного домена (одной подсети) так как знают идентификаторы друг-друга и самостоятельно обмениваются локальными моделями формируя глобальную. Это удобно в случае работы нескольких рабочих станций за пределами основной корпоративной сети (к примеру, удаленный офис при обрыве связи). Когда серверная часть (или любой другой участник обмена) снова окажется в одной сети, она отправит сообщение «Hello» в пределах широковещательного домена. Все участники заново об-

меняются локальными моделями, формируя глобальную. На основе глобальной модели серверная часть запросит все изменения в данных, которые произошли за время отсутствия.

В заключение можно добавить — данный программный комплекс позволит автоматизировать перенос данных между рабочими станциями в корпоративной сети и их резервное копирование, что положительно скажется на рабочем процессе.

#### Литература:

1. Страуструп, Б. Язык программирования C++. Специальное издание : / Б. Страуструп; пер. с англ. С. Анисимова, М. Кононова; под общ. ред. Ф. Андреева, А. Ушакова – Москва : Бином-Пресс, 2004. – 1104 с.
2. Документация Qt [Электронный курс] – Режим доступа: <http://doc.qt.io>.
3. Документация Syncthing [Электронный курс] – Режим доступа: <https://docs.syncthing.net>.
4. ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.



**ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА***Бондарев Сергей Александрович**Инженер-специалист,**МИРЭА - Российский Технологический Университет,  
г. Москва*DOI: [10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.23](https://doi.org/10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.23)**CAPABILITIES OF MODERN TRANSPORT MONITORING SYSTEMS***Bondarev Sergey**Engineer,**MIREA - Russian Technological University, Moscow***Аннотация**

В статье приводится обзор технических решений, на базе которых строятся современные системы мониторинга автомобильного транспорта. Рассмотрены три технических подхода для обеспечения мониторинга транспорта: навигационные трекеры, система портативных меток и рамок-считывателей, система фото-видеонаблюдения и радарных комплексов. В каждом подходе выделены особенности, область применения, достоинства и недостатки.

**Abstract**

The article provides an overview of technical solutions on the basis of which modern monitoring systems of road transport are built. Consider three technical approach to ensure the monitoring of transport: navigation trackers, system based on active tag, photo-video and radar systems. Each approach highlights the features, scope, advantages and disadvantages.

**Ключевые слова:** мониторинг; спутниковая навигация; транспорт; фото-видео фиксация.

**Key words:** monitoring; satellite navigation; transport; photo-video recording.

**Введение**

На сегодняшний день во многих сферах деятельности актуальна задача обеспечения контроля автотранспортных средств. Решение данной проблемы реализуется в виде различных систем мониторинга транспорта, которые представляют из себя комплекс взаимосвязанных программно-аппаратных и программно-распределенных элементов. Такие системы востребованы как в рамках коммерческих предприятий, так и в государственных масштабах.

Использование систем мониторинга автотранспорта направлено на автоматизацию технических и бизнес процессов, что позволяет исключить влияние человеческого фактора при выполнении рутинных операций, упростить осуществление постоянного контроля, выполнять своевременную объективную оценку общей ситуации, а также получать оперативную информацию об экстренных случаях. Кроме того, данные системы часто имеют функционал сбора и накопления данных с целью их дальнейшей обработки для оптимизации различных процессов.

В рамках коммерческих структур автоматизированные системы мониторинга используются для:

- контроля технического состояния эксплуатируемого автотранспорта;
- пересечения нецелевого использования транспорта, в частности, для контроля простоя, пробега и расхода топлива;
- решения задачи оптимизации перевозок логистического характера и т.д.

Грамотное использование систем мониторинга автотранспорта позволяет улучшить экономические показатели предприятия за счет снижения трудовых, временных и других видов затрат [1].

Использование систем мониторинга автотранспорта на государственном уровне позволяет:

- выявить нарушения правил дорожного движения;
- улучшить контроль транспортных потоков с целью оптимизации схем движения, а также, идентификации автотранспорта;
- снизить риски утраты, уничтожения или фальсификации данных, связанных с регистрацией транспортных средств;
- тарифицировать проезд по платным дорогам и др.

Система мониторинга может быть построена на базе различных независимых программно-аппаратных комплексов. Их можно классифицировать по трем основным категориям: навигационные трекеры, системы портативных меток и рамок-считывателей, системы видеонаблюдения и радарные комплексы. Рассмотрим их основные технические характеристики, области применения, возможности и недостатки.

**Навигационные трекеры**

Навигационный трекер – устройство приема и передачи данных, которое устанавливается на транспортное средство и подключается к его бортовой сети. Трекер осуществляет сбор данных о различных показателях автомобиля и передает эту информацию на сервер мониторинга посредством сотовой сети. В случаях, где нет доступа к сотовым сетям, применяют трекеры построенные на базе спутниковой телефонной связи «Iridium», которая имеет 100% охват поверхности земли. Подробнее модель связи «Iridium» описана в [2].

При помощи трекера можно получить местонахождение автотранспорта, данные о его техническом состоянии и показателях дополнительного подключаемого оборудования. Сбор и передача

данных реализуется через различные интерфейсы. Наиболее широко распространенные из них: CAN (Controller Area Network), RS-232, RS-485, 1-Wire, UART. Например, эти интерфейсы позволяют передать информацию с датчиков уровня топлива, температурных датчиков, тахографов, фото и видеокamer, датчиков пассажиропотока и т.д. Кроме того, трекеры позволяют фиксировать и передавать данные о стиле вождения, попытках угона или эвакуации на основе встроенного гироскопа и акселерометра, а также собирать дополнительную информацию о произошедших ДТП.

При таком типе мониторинга местонахождение автомобиля определяется с точностью до нескольких метров с использованием GPS/GLONASS или подобных спутниковых систем. В случаях, когда объект попадает в зону отсутствия GPS сигнала (подземный паркинг, гаражный бокс), местоположение определяется при помощи технологии LBS позиционирования [3].

Некоторые трекеры предоставляют возможность удаленной активации и деактивации различных электрических систем автомобиля. Также, в некоторых трекерах имеются дополнительные охраняющие функции, а именно: интеграция с автосигнализацией, реализация тревожной кнопки, контроль попытки деактивации трекера и другие.

Данный вид мониторинга чаще всего используется в коммерческих предприятиях, связанных с логистикой или перевозками, так как обеспечивает высокий уровень контроля над транспортным средством. Использование навигационных трекеров на автотранспортных предприятиях подробно описано в [4].

К недостаткам данного вида мониторинга можно отнести сложность установки трекера, простой автотранспорта во время установки или обслуживания оборудования, ограниченный срок службы резервного аккумулятора.

#### **Системы портативных меток и рамок-считывателей**

Портативная радиометка представляет из себя энергонезависимый приемопередатчик, который также устанавливается непосредственно на автотранспорт. Принципиальным техническим отличием радиометки от трекера является ее изолированность и независимость от транспортного средства. Портативная метка не взаимодействует с внутренними системами автомобиля и несет в себе лишь идентификационные свойства. Обязательная часть системы – сеть считывающих устройств, которые реализуются в виде стационарных рамок-считывателей, либо мобильных точек.

Принцип работы системы заключается в том, что считывающее устройство непрерывно посылает запрос по радиоканалу в заданном радиусе, во время как метка, при обнаружении запроса посылает свой идентификатор согласно определенному протоколу. Обычно такие системы используются для ситуаций, когда нет возможности установить трекер, или для контроля передвижения автотранспорта, распознавание которого невозможно

при помощи камер видеонаблюдения. Один из примеров – это реализация системы электронного сбора платы за проезд.

Системы меток базируются на двух разных технологиях передачи данных – DSRC (Dedicated Short-Range Communications) и RFID (Radio Frequency Identification). Например, система «BelToll», используемая в Республике Беларусь, реализована на основе технологии DSRC [5], а система «Salik», используемая в ОАЭ, на основе RFID.

Одно из главных преимуществ такого типа мониторинга – это простота установки метки. Но, качество отслеживания перемещения напрямую зависит от плотности сети считывателей.

#### **Системы видеонаблюдения и радарные комплексы**

Данное средство мониторинга автотранспорта представляет из себя комплекс стационарных и мобильных точек. В зависимости от поставленных задач, каждую точку снабжают уникальным набором аппаратных решений. Каждая точка, как правило, состоит из: комплекта камер, комплекта инфракрасных прожекторов, радара, блока управления и передачи данных. Более подробно об используемом оборудовании в России и за рубежом описано в [6].

При помощи комплекса видеонаблюдения можно решить такие задачи, как:

- распознавание номеров автотранспорта;
- выявление нарушений скоростного режима (в качестве дополнительного оборудования необходим радар);
- выявление нарушений ПДД на перекрестках, ж/д переездах и линейных участках дорог, пешеходных переходах (пересечение стоп-линии, пересечение сплошных линий, выезд на встречную полосу, проезд на запрещающий сигнал светофора);

Одно из главных преимуществ данного типа мониторинга – отсутствие необходимости устанавливать дополнительное оборудование на транспортные средства.

Несмотря на то, что данный тип мониторинга может решить широкий спектр задач, он также имеет следующие недостатки:

- контроль нарушений возможен только в местах установки оборудования;
- высокая стоимость оборудования: для распознавания автомобильных номеров требуется мощные компьютеры и скоростное интернет-соединение;
- возможность распознавания номерного знака машины напрямую зависит от его чистоты и физического состояния;
- для распознавания государственных регистрационных знаков каждой конкретной страны, требуется предварительно занести шаблон в систему.

#### **Заключение**

В заключение можно отметить, что современные системы мониторинга могут совмещать техни-

ческие средства, рассмотренные ранее. Это позволяет компенсировать недостатки отдельных технических решений и расширять круг охватываемых задач.

#### Список литературы

1. Попова И.М., Глухова Р.М. Повышение эффективности функционирования автотранспортных предприятий путем внедрения систем спутникового мониторинга // Известия ТулГУ. Технические науки – 2015. – №5-1. – С. 50-55.
2. Макаренко С.И. Описательная модель системы спутниковой связи Iridium // Системы управления, связи и безопасности. – 2018. – №4. – С. 1-34.
3. Максименко В.Н. Методика выбора технологии определения местоположения LBS-услуг //

Экономика и качество систем связи. – 2018. – №1 (7). – С. 59-68.

4. Курилова А.С. Современные системы слежения и мониторинга транспорта используемые на автотранспортных предприятиях // Kant. – 2012. – №2 (5). – С. 80-83.

5. Власов В.М., Жанказиев С.В., Мактас Б.Я., Тур. А.А. DSRC-радиосвязь ближнего действия в интеллектуальной транспортной среде // Вестник ГЛОНАСС. – 2013. – №4 (15). – С. 28-32.

6. Добрыднева В.С. Использование камер автоматической фиксации при нарушениях ПДД на дорогах Российской Федерации и за рубежом // Символ науки. – 2018. – №7. – С. 20-23.

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ТОЛЩИНА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ВЫСОКОЭНТРОПИЙНЫХ ПОКРЫТИЙ CRNITIZRCU

**Юров Виктор Михайлович**

кандидат физико-математических наук, доцент  
Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова  
Караганда, Казахстан

**Гученко Сергей Александрович**

докторант 1-го курса PhD  
Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова  
Караганда, Казахстан

## THICKNESS OF SURFACE LAYER HIGH ENTROPICAL COATINGS CrNiTiZrCu

**Yurov Viktor Mikhailovich**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor  
Karaganda State University named after EA. Buketov  
Karaganda, Kazakhstan

**Guchenko Sergey Alexandrovich**

1st year PhD student  
Karaganda State University named after EA. Buketov  
Karaganda, Kazakhstan

### Аннотация

В работе предложена модель поверхностного слоя атомарно-гладких металлов на примере высокоэнтропийных сплавов и покрытий. Предложены простые уравнения, которые позволяют сделать оценку важнейших характеристик наноструктур: толщины поверхностного слоя  $d(I)$  и  $d(II)$ . Показано, что высокоэнтропийные сплавы формируются при  $d(I) > 3$  нм у чистого металла.

### Abstract

In this work, a model of the surface layer of atomically smooth metals is proposed by the example of high-entropy alloys and coatings. Simple equations have been proposed that make it possible to estimate the most important characteristics of nanostructures: the surface layer thickness  $d(I)$  and  $d(II)$ . It is shown that high-entropy alloys are formed at  $d(I) > 3$  nm for a pure metal.

**Ключевые слова:** размерный эффект, поверхностный слой, наноструктура, атомный объем.

**Keywords:** size effect, surface layer, nanostructure, atomic volume.

В работе [1] обобщена предложенная нами модель поверхностного слоя атомарно-гладких металлов. Схематически эта модель представлена на рис. 1 Поверхностный слой атомарно-гладкого металла состоит из двух слоев –  $d(I)$  и  $d(II)$ . Слой толщиной при  $h=d$  назван слоем (I), а слой при  $h \approx 10d$  – слоем (II) (рис. 1). При  $h \approx 10d$  начинает проявляться раз-

мерная зависимость физических свойств материала. При  $h=d$  в поверхностном слое происходит фазовый переход. Он сопровождается резкими изменениями физических свойств, например, прямой эффект Холла-Петча меняется на обратный [2], происходит релаксация и реконструкция поверхности [3] и т.д. Значения слоя  $d(I)$  для некоторых металлов приведены в табл. 1.

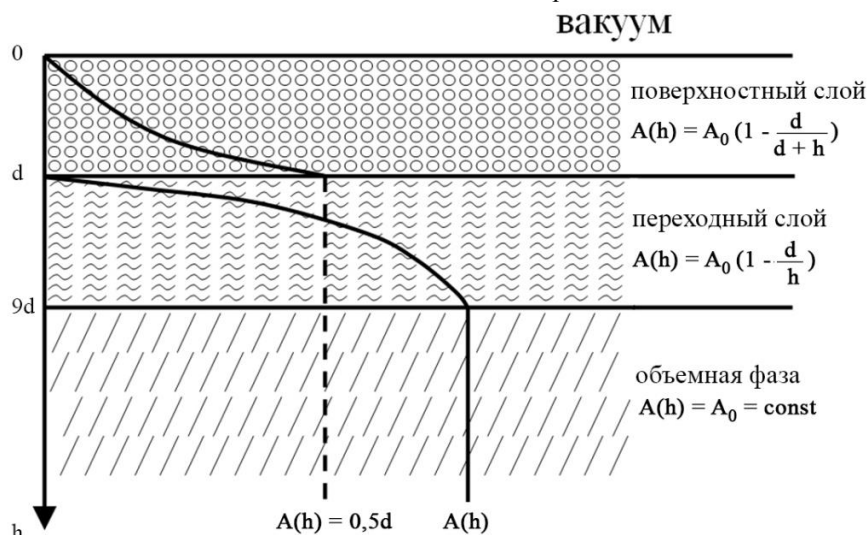


Рисунок 1 - Схематическое изображение поверхностного слоя [1]

**ТАБЛИЦА 1**

**ТОЛЩИНА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ d(I) НЕКОТОРЫХ МЕТАЛЛОВ [1]**

<i>Me</i>	<i>d, nm</i>	<i>Me</i>	<i>d, nm</i>	<i>Me</i>	<i>d, nm</i>	<i>Me</i>	<i>d, nm</i>	<i>Me</i>	<i>d, nm</i>
<i>Li</i>	2.2	<i>Sr</i>	5.9	<i>Sn</i>	2.8	<i>Cd</i>	3.4	<i>Fe</i>	1.2
<i>Na</i>	4.5	<i>Ba</i>	6.6	<i>Pb</i>	3.1	<i>Hg</i>	1.8	<i>Co</i>	1.1
<i>K</i>	7.7	<i>Al</i>	1.6	<i>Se</i>	2.8	<i>Cr</i>	1.2	<i>Ni</i>	1.1
<i>Rb</i>	10.0	<i>Ga</i>	2.0	<i>Te</i>	3.5	<i>Mo</i>	1.8	<i>Ce</i>	3.6
<i>Cs</i>	12.1	<i>In</i>	2.7	<i>Cu</i>	1.2	<i>W</i>	1.6	<i>Pr</i>	3.5
<i>Be</i>	0.8	<i>Tl</i>	2.4	<i>Ag</i>	1.7	<i>Mn</i>	1.1	<i>Nd</i>	3.4
<i>Mg</i>	2.4	<i>Si</i>	2.0	<i>Au</i>	1.7	<i>Tc</i>	1.4	<i>Sm</i>	3.4
<i>Ca</i>	4.4	<i>Ge</i>	2.4	<i>Zn</i>	1.6	<i>Re</i>	1.5	<i>Eu</i>	5.0

Экспериментально толщину d(I) можно определить методом скользящих рентгеновских лучей. Так для золота и кремния получено [4] d(I) = 1.9 и 2.0 нм соответственно, что практически совпадает с табл. 1. Для определения толщины поверхностного слоя различных соединений нами использовалась размерная зависимость некоторого физического свойства A(r):

$$A(r) = A_0 \cdot \left(1 - \frac{d}{r}\right), \quad r \gg d, \quad (1)$$

$$A(r) = A_0 \cdot \left(1 - \frac{d}{d+r}\right), \quad r \leq d.$$

Параметр d связан с поверхностным натяжением σ формулой:

$$d = \frac{2\sigma v}{RT}, \quad (2)$$

Здесь σ – поверхностное натяжение массивного образца; v – объем одного моля; R – газовая постоянная; T – температура. В работе [1], а также [5], было показано, что с большой точностью выполняется соотношение  $\sigma = 0.7 \cdot 10^{-3} \cdot T_m$ , где T<sub>m</sub> – температура плавления твердого тела (К). Соотношение выполняется для всех металлов и для других кристаллических соединений. Если его подставить в (2), то при T = T<sub>m</sub> получим:

$$d = 0.17 \cdot 10^{-6} v. \quad (3)$$

Уравнение (3) показывает, что толщина поверхностного слоя d(I) определяется одним фундаментальным параметром – атомным объемом элемента, который периодически изменяется в соответствии с таблицей Д.И. Менделеева. Однако, размерная зависимость физических свойств твердых тел начинается при h ≈ 10d (см. рис. 1).

В наших экспериментах мы использовали размерную зависимость диэлектрической постоянной [6], магнитной восприимчивости [7], интенсивности люминесценции [8]. В координатах A(r)/A<sub>0</sub> ~ 1/r получается прямая в соответствии с (1), тангенс которой дает d в соответствии с (2).

В настоящей работе мы обсудим величину поверхностного слоя высокоэнтропийных сплавов покрытий CrNiTiZrCu и сравним ее с чистыми металлами из табл. 1.

Для приготовления сплавов брались микропорошки соответствующих металлов и смешивались в эквимолярных пропорциях. Затем приготовленная смесь порошков помещалась в мелющий стакан планетарной шаровой мельницы изготовленный из карбида вольфрама и добавлялись мелющие тела (шары диаметром 5-10 мм) также изготовленные из карбида вольфрама, масса которых была равна 10-ти массам смеси порошков. После стакан наполняли бензином «Галоша», плотно закрывали крышку и включали планетарную шаровую мельницу (скорость вращения составляла 500 об/мин., время работы 5 ч.). Полученный гомогенизированный состав затем сушился в вакууме и при помощи прессформы пресовался в плоский диск диаметром 100 мм и толщиной в 5 мм. Далее диск помещался в вакуумную термо печь и спекался в ней в течении 3-х часов. Таким образом, изготовленная мишень CrNiTiZrCu использовалась для дальнейшего магнетронного нанесения покрытий на установке ННВ 6. Нанесение покрытий производилось на подготовленные подложки из стали марки AISI-201 (шестигранники с длиной стороны 22 мм и толщиной 5 мм.). Вакуумная камера откачивалась до давления 0,003 Па затем включался ПИНК производился напуск Ar до давления 1 Па на подложку подавался отрицательный потенциал смещения 1000 В и в течении 10 мин. производилась очистка и нагрев поверхности подложки. После давление аргона понижали до 0,1 Па и включался магнетрон. Смещение на подложке уменьшалось до 150 В ток магнетрона поддерживался постоянным 3 А. Подложка располагалась в камере на расстоянии 15 см, время напыления составляло 1 час.

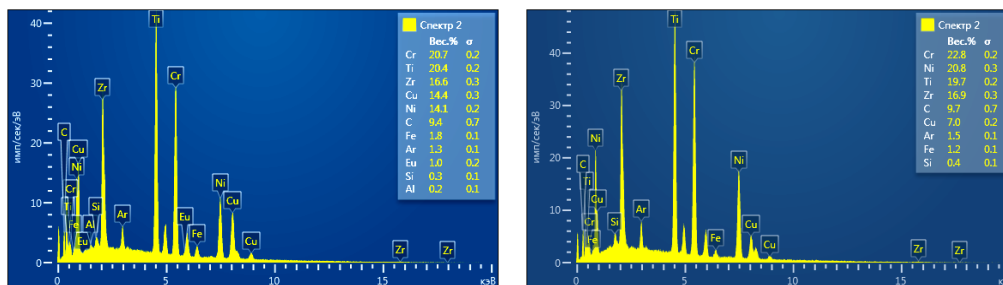
Электронно-микроскопическое исследование было проведено на растровом электронном микроскопе MIRA 3 фирмы TESCAN. Исследования проводились при ускоряющем напряжении 20 кВ и рабочем расстоянии около 15 мм. Плотность образцов определялась стандартным методом.

Рисунок 2 показывает химический состав CrNiTiZrCu, ат. % в эквимолярных пропорциях (табл. 2) в аргоне и азоте. Исключение составляет Cu, но он попадает в диапазон > 5 ат. %.

**ТАБЛИЦА 2**

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ CRNITIZRCU, АТ. %**

Элемент	Cr	Ni	Ti	Zr	Cu	
Номинальный	20	20	20	20	20	
в аргоне	23,2	21,2	19,9	17,1	6,8	
в азоте	22,8	20,8	19,7	16,9	7,0	



а) б)  
Рисунок 2 - РФЭС CrNiTiZrCu в аргоне (а) и в азоте (б)

Для традиционных сплавов в системе Cr-Ni-Ti-Zr-Cu характерно формирование множества интерметаллидов, например, таких как Ni<sub>3</sub>Ti, Ni<sub>3</sub>Cu, Cr<sub>2</sub>Ti. Тогда как в полученном многокомпонентном сплаве CrNiTiZrCu они не образуются, и он полностью состоит из простого ОЦК-твердого раствора,

а общее число фаз значительно ниже максимального равновесного количества, разрешенного правилом фаз Гиббса.

Нами использовался микротвердомер HVS-1000A. Результаты измерений покрытий CrNiTiZrCu даны в табл. 3.

**ТАБЛИЦА 3**

**МИКРОТВЕРДОСТЬ ПОКРЫТИЯ CRNITIZRCU В СРЕДЕ АРГОНА И АЗОТА**

Микротвердость	1	2	3	4	5	6	7	8	Среднее
HV аргон	839	909	864	842	967	753	821	902	886
HV азот	897	899	899	863	879	887	966	962	888

Микротвердость покрытия CrNiTiZrCu в среде аргона и азота практически не изменились. Это означает, что азот не вступает в состав покрытия.

Результаты эксперимента и расчеты по формуле (3) ( $v = M/\rho$ ) представлены в табл. 4.

**ТАБЛИЦА 4**

**ТОЛЩИНА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОГО СПЛАВА CRNITIZRCU**

Сплав элемент	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	M, моль <sup>-1</sup>	d(I), нм	d(II), нм
CrNiTiZrCu	5,8	314	9,2	92
Cr	7,19	52	1,2	12
Ni	8,90	59	1,1	11
Ti	4,51	48	1,8	18
Zr	6,51	91	2,4	24
Cu	8,96	64	1,2	12

Сравнение табл. 1 с табл. 2 показывает, что толщина поверхностного слоя моноэлементов не превышает 2 нм. В табл. 2 слой d(I) попадает в мезоскопическую область, а слой d(II) имеет размеры в среднем около 100 нм, что характерно для наноструктур по Глейтеру [9].

Считается (рис. 1), что необходимым условием для проявления наноструктурных свойств конденсированной среды является размерная зависимость ее свойств [10]. «Обычные» размерные эффекты

связаны с вкладом поверхностной энергии в энергию Гиббса. Их называют размерными эффектами I рода (по Щербакову Л.М. [11]). Такие размерные эффекты характерны для любых систем и определяются рассеянием квазичастиц (электронов, фононов и пр.) на границах системы.

Фазовые размерные эффекты (размерные эффекты II рода) определяются всем коллективом ато-

мов в системе (коллективные процессы). Такие размерные эффекты наблюдаются только в нанокластерах и наноструктурах [12].

Помимо этих классических размерных эффектов, существуют квантово-размерные эффекты [13], связанные с квантованием энергии носителей заряда, движение которых ограничено в одном, двух или трёх направлениях. Наличие квантовых размерных эффектов накладывает фундаментальные ограничения на использование наноэлектронных элементов сверхмалых размеров [14]. Квантово-размерные эффекты наблюдаются когда размер структуры соизмерим с волной де Бройля ( $\sim 0,01 - 0,1$  нм).

По мнению авторов [15] - отличительной особенностью высокоэнтропийных сплавов (ВЭСов) от традиционных является то, что эти сплавы имеют высокую энтропию смешения, которая влияет на образование структур на основе твердых растворов. Между тем в отношении роли этого параметра имеется противоречивая информация [16]. Исходя из анализа литературных данных, в настоящее время не существует универсального параметра и/или их сочетания, которые могли бы точно предсказывать образование той или иной структуры в многокомпонентных системах сплавов.

В таблице 5 приведены толщины поверхностного слоя лантаноидов

ТАБЛИЦА 5

## ТОЛЩИНА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ d(I) ЛАНТАНОИДОВ

Me	d(I), нм	Me	d(I), нм	Me	d(I), нм
Ce	3.8	Eu	5.8	Er	5.5
Pr	4.2	Gd	5.3	Tm	5.2
Nd	4.5	Tb	5.3	Yb	4.6
Pm	4.4	Dy	5.3	Lu	5.7
Sm	4.4	Ho	5.5	-	-

Из табл. 5 следует, что толщина поверхностного слоя d(I) лантаноидов в 2 и более раза превышает базовые элементы для ВЭСов. Формирование высокоэнтропийных сплавов для лантаноидов и актиноидов не наблюдалось. Не наблюдалось ВЭСов также для элементов Na, K, Rb, Cs, Ca, Sr, Ba.

Это означает, что высокоэнтропийные сплавы формируются при  $d(I) > 3$  нм у чистого металла.

## Список литературы

1. Юров В.М., Гученко С.А., Лауринас В.Ч. (2018) Толщина поверхностного слоя, поверхностная энергия и атомный объем элемента // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов, Вып. 10. – С. 691-699.
2. Юров В.М., Лауринас В.Ч., Гученко С.А. (2013) Некоторые вопросы физики прочности металлических наноструктур // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов. Вып. 5. - С. 408-412.
3. Оура К., Лифшиц В.Г., Саранин А.А., Зотов А.В., Катаяма М. (2006) Введение в физику поверхности. - М.: Наука. - 490 с.
4. Guo J. X-Rays in Nanoscience: Spectroscopy, Spectromicroscopy, and Scattering Techniques. (2010). - Wiley-Vch. Verlag. - 263 p.
5. Рехвиашвили С.Ш., Кишტიкова Е.В., Кармокова Р.Ю., Кармоков А.М. (2007). К расчету постоянной Толмена // Письма в ЖТФ. Т. 33. вып. 2. – С. 1-7.
6. Юров В.М., Портнов В.С., Пузеева М.П. Способ измерения поверхностного натяжения и плотности поверхностных состояний диэлектриков // Патент РК № 58155. Оpubл. 15.12.2008, Бюл. № 12.
7. Юров В.М., Портнов В.С., Пузеева М.П. Способ измерения поверхностного натяжения магнитных материалов // Патент РК № 58158. Оpubл. 15.12.2008, Бюл. № 12.

8. Юров В.М. Способ измерения поверхностного натяжения люминофоров // Патент РК №23223. Оpubл. 27.11.2010. Бюл. №11.

9. Gleiter H. (2000). Nanostructured materials: basic concepts and microstructure. // Acta mater. - V.48. - P. 1-29.

10. Андриевский Р.А., Глезер А.М. (1999). Размерные эффекты в нанокристаллических материалах. I. Особенности структуры. Термодинамика. Фазовые равновесия. Кинетические явления. // Физика металлов и металловедение. Т. 88. № 1. - С. 50-73.

11. Щербаков Л.М. (1966). О статистической оценке избыточной свободной энергии малых объектов в термодинамике микрогетерогенных систем // Доклады АН СССР. Т. 168. № 2. – С. 388-391.

12. Уваров Н.Ф., Болдырев В.В. (2001). Размерные эффекты в химии гетерогенных систем // Успехи химии. Т. 70 (4). – С. 307-329.

13. Tringides M.C., Jatochowski M., Bauer E. (2007). Quantum size effects in metallic nanostructures // Physics Today. Vol. 60. № 4. - P. 50-54.

14. Арутюнов К.Ю. (2015). Квантовые размерные эффекты в металлических наноструктурах // ДАН ВШ РАН. №3(28). – С. 7-16.

15. Yeh J.W., Chen Y.L., Lin S.J. (2007). High-entropy alloys – a new era of exploitation // Materials Science Forum. Vol. 560. – P. 1-9.

16. Шайсултанов Д.Г. Структура и механические свойства высокоэнтропийных сплавов системы CoCrFeNiX (X=Mn, V, Mn и V, Al и Cu). (2015). - Дисс. канд. тех. наук, Белгород. – 142 с.



## ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ СМЕРТНОСТИ

*Алеева Сюзанна Рифхатовна**кандидат физ.-мат. наук,**Челябинский государственный университет,**Челябинск*

## ESTIMATION OF PARAMETERS OF ANALYTICAL LAWS OF MORTALITY

*Aleeva Syuzanna**Candidate of Science**Chelyabinsk State University, Chelyabinsk***Аннотация**

Статья посвящена актуарной тематике, которая является одной из актуальных прикладных отраслей современного математического знания. Рассмотрены три самых часто применяемых аналитических закона смертности. Рассчитаны их параметры на основе реальных данных. Произведен сравнительный анализ результатов по различным странам.

**Abstract**

The article is devoted to actuarial topics, which is one of the most relevant applied branches of modern mathematical knowledge. The three most frequently used analytic laws of mortality are considered. Calculated their parameters based on real data. Comparative analysis of the results for different countries was produced.

**Ключевые слова:** Актуарная математика; интенсивность смертности; аналитические законы смертности.

**Keywords:** Actuarial mathematics; force of mortality; analytical laws of mortality.

Существует множество различных законов и моделей описания смертности [1,2,3]. Каждый из них применим при определенных условиях, и описывается набором параметров. Оценки параметров подбираются для каждой страны близкими к жизненным показателям страны. Используются данные по 38 странам, собранные в таблицах смертности [4]. Оценка параметров проводилась в статистическом пакете Eviews. Рассматриваются следующие аналитические законы смертности: закон Гомперца-Мейкема, закон Вейбулла, закон Мейкема. В данной работе основной характеристикой такой случайной величины, как продолжительность жизни, считается интенсивность смертности  $\mu(x)$ , то есть приведённая к одному году вероятность смерти в течение бесконечно малого возрастного интервала [1].

**1. Закон Гомперца-Мейкема.**

Первый вариант аналитического закона смертности предложен Б. Гомперцом в 1825 году в виде  $\mu(x)=bcx$ , затем усовершенствован У. М. Мекемом в 1867 году. Современный закон выглядит следующим образом  $\mu(x)=a+bcx$ , где  $x$  – возраст человека,  $\mu(x)$  – интенсивность смертности. Параметр  $a$  в законе отвечает за причины, не зависящие от возраста. Постоянная величина  $c$  характеризует темп ослабления способности человека противостоять различного рода нарушениям. Параметр  $b$  показывает уровень смертности в каждом возрасте такой ослабленной жизнеспособности человеческого организма. Для указанных параметров были получены оценки (Таблица 1).

ТАБЛИЦА 1

## ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ЗАКОНА ГОМПЕЦА-МЕЙКЕМА

№	Название страны	$a$	$bc$
1	Япония	-0,08392	0,00265
2	США	-0,08712	0,00282
3	Тайвань	-0,08728	0,00283
4	Франция	-0,09163	0,00290
5	Канада	-0,09169	0,00292
6	Австралия	-0,09225	0,00294
7	Чили	-0,09070	0,00297
8	Израиль	-0,09469	0,00301
9	Испания	-0,09503	0,00301
10	Ирландия	-0,09466	0,00303
11	Греция	-0,09574	0,00306
12	Дания	-0,09673	0,00310
13	Новая Зеландия	-0,09765	0,00311
14	Люксембург	-0,09775	0,00311
15	Великобритания	-0,09856	0,00315
16	Польша	-0,09781	0,00318
17	Бельгия	-0,10062	0,00321
18	Италия	-0,10131	0,00322
19	Исландия	-0,10114	0,00322
20	Норвегия	-0,10128	0,00322
21	Швейцария	-0,10423	0,00328
22	Швеция	-0,10370	0,00329
23	Финляндия	-0,10504	0,00329
24	Венгрия	-0,10164	0,00334
25	Эстония	-0,10331	0,00335
26	Словакия	-0,10255	0,00335
27	Австрия	-0,10641	0,00337
28	Словения	-0,10599	0,00338
29	Нидерланды	-0,10610	0,00338
30	Германия	-0,10570	0,00338
31	Украина	-0,09954	0,00339
32	Россия	-0,10324	0,00346
33	Беларусь	-0,10474	0,00348
34	Литва	-0,10617	0,00349
35	Латвия	-0,10613	0,00350
36	Чехия	-0,10974	0,00354
37	Португалия	-0,12414	0,00388
38	Болгария	-0,11693	0,00389

Данные в таблице выстроены по росту ослабления жизнеспособности человеческого организма. Следовательно, можно сказать, что люди, живущие в Японии, США и Тайване, имеют самый высокий уровень жизнеспособности человеческого организма, а население таких стран, как Чехия, Португалия и Болгария – низкий уровень.

Этот закон не позволил выявить явные отличия по странам, однако он хорошо описывает рост интенсивности смертности в возрастах старше 30 – 40 лет.

## 2. Закон Вейбулла.

В 1939 году Вейбулл в качестве простого приближения интенсивности смертности стал использовать степенную функцию

$$\mu(x) = kx^n$$

где  $x$  – возраст человека. Используя данный закон, удалось получить оценки параметров, максимально приближенные к жизненным показателям стран, и разбить страны на 4 кластера по параметру  $n$  (Таблица 2).

## ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ЗАКОНА ВЕЙБУЛЛА

№	Название страны	$k$	$n$
1	Венгрия	3,351E-13	6
2	Беларусь	3,386E-13	6
3	Россия	3,463E-13	6
4	Украина	3,624E-13	6
5	Тайвань	2,830E-15	7
6	США	2,850E-15	7
7	Чили	2,930E-15	7
8	Ирландия	3,048E-15	7
9	Греция	3,088E-15	7
10	Дания	3,117E-15	7
11	Польша	3,172E-15	7
12	Великобритания	3,198E-15	7
13	Словакия	3,296E-15	7
14	Эстония	3,346E-15	7
15	Германия	3,381E-15	7
16	Словения	3,419E-15	7
17	Латвия	3,445E-15	7
18	Нидерланды	3,446E-15	7
19	Чехия	3,507E-15	7
20	Болгария	4,160E-15	7
21	Япония	2,715E-17	8
22	Канада	2,895E-17	8
23	Франция	2,906E-17	8
24	Израиль	2,965E-17	8
25	Испания	2,993E-17	8
26	Австралия	3,052E-17	8
27	Новая Зеландия	3,065E-17	8
28	Люксембург	3,066E-17	8
29	Италия	3,128E-17	8
30	Исландия	3,157E-17	8
31	Норвегия	3,158E-17	8
32	Швеция	3,236E-17	8
33	Швейцария	3,282E-17	8
34	Финляндия	3,296E-17	8
35	Литва	3,335E-17	8
36	Австрия	3,347E-17	8
37	Португалия	3,496E-17	8
38	Бельгия	3,199E-19	9

## 3. Закон Мейкема.

В 1860 году У. М. Мейкем обобщил модель Б. Гомперца, в которой интенсивность смертности приближается показательной функцией. Закон аналитически описывается следующей формулой  $\mu(x)=A+B*exp\{x\}$ , где  $A$  – показатель риска случайной смерти, которой в равной степени подвержены

все возраста,  $B$  – параметр показывающий влияние возраста на смертность (старение). В этом случае были получены оценки параметров, они упорядочены в порядке увеличения возрастного показателя  $B$  (Таблица 3).

ТАБЛИЦА 3

## ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ЗАКОНА МЕЙКЕМА

№	Название страны	A	B
1	Португалия	0,07210	2,675E-49
2	Бельгия	0,07618	2,792E-49
3	Украина	0,08287	6,756E-49
4	Чили	0,06344	2,411E-48
5	Тайвань	0,05873	2,567E-48
6	США	0,05827	2,615E-48
7	Россия	0,07711	2,651E-48
8	Венгрия	0,07210	2,675E-48
9	Словакия	0,07186	2,677E-48
10	Латвия	0,07594	2,690E-48
11	Литва	0,07578	2,691E-48
12	Япония	0,05227	2,692E-48
13	Ирландия	0,06211	2,695E-48
14	Польша	0,06695	2,699E-48
15	Чехия	0,07484	2,700E-48
16	Дания	0,06383	2,713E-48
17	Германия	0,07005	2,719E-48
18	Израиль	0,06059	2,735E-48
19	Новая Зеландия	0,06297	2,764E-48
20	Франция	0,05786	2,764E-48
21	Норвегия	0,06539	2,767E-48
22	Эстония	0,07063	2,773E-48
23	Австралия	0,06165	2,773E-48
24	Беларусь	0,07618	2,792E-48
25	Канада	0,05871	2,802E-48
26	Италия	0,06510	2,812E-48
27	Греция	0,06240	2,824E-48
28	Швеция	0,06661	2,832E-48
29	Испания	0,05984	2,870E-48
30	Люксембург	0,06262	2,883E-48
31	Великобритания	0,06385	2,928E-48
32	Исландия	0,06480	2,981E-48
33	Финляндия	0,06467	3,125E-48
34	Нидерланды	0,06811	3,175E-48
35	Словения	0,06804	3,184E-48
36	Австрия	0,06728	3,246E-48
37	Швейцария	0,06429	3,289E-48
38	Болгария	0,08046	1,077E-47

Изучив таблицу, получено, что наименьшее влияние возраста на смертность в Португалии, а наибольшее в Болгарии. Закон Мейкема позволил показать, что из 38 рассматриваемых стран в Японии, Франции и США минимальные риски случайной смерти, а в Украине, Болгарии и России максимальные.

Закон Мейкема также не позволил выявить явные отличия по странам, он хорошо описывает рост интенсивности смертности в возрастах старше 30 – 40 лет, как и закон Гомперца-Мейкема.

Рассмотрев все три аналитических закона смертности, было выявлено, что закон Вейбулла дает близкое к реальному распределению интенсивности смертности, законы Гомперца и Гом-

перца-Мейкема близки к реальным жизненным показателям страны лишь на некотором возрастном промежутке.

4. Интенсивность смертности по гендерному признаку для населения различных государств.

Для каждой из 38 стран данные в таблицах смертности приводятся по всему населению в целом, а также отдельно по каждому из двух полов. Поэтому было принято решение рассмотреть интенсивность смертности по мужскому, женскому населению, общую интенсивность смертности, их особенности и отличия. Строились графики этих интенсивностей в статистическом пакете Eviews. Было выявлено, что на большей части возрастного промежутка мужская смертность преобладает над женской. И только в достаточно большом возрасте значение женской смертности становится больше

чем мужской. Также можно отметить, что во всех рассмотренных странах наблюдается высокая младенческая смертность.

**Список литературы:**

1. Бауэрс, Н. Актуарная математика / Н. Бауэрс [и др.] // Москва: Янус-К. – 2001. – 644 с.
2. Гербер, Х. Математика страхования жизни / Х. Гербер // Москва: Мир. – 1995. – 156 с.

3. Фалин, Г.И. Актуарная математика в задачах / Г. И. Фалин, А. И. Фалин. // Москва: Физматлит. – 2003. – 192 с.

4. Таблицы смертности [Электронный ресурс] // The Human Mortality Database: [сайт]. URL: <http://www.mortality.org>

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ОПЫТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ЭКО-ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

*Подгорнов Р.Д.*

*Студент,*

*Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
Самара, Россия*

*Есипова О.В.*

*доцент кафедры экономики, кандидат экономических наук,*

*Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
Самара, Россия*

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются эко-индустриальные парки в качестве одного из шагов к устойчивому развитию, а также уделяется внимание процессу создания и функционирования эко-индустриальных парков в РФ.

### **Annotation**

This article discusses eco-industrial parks as one of the steps towards sustainable development, and also focuses on the process of creating and operating eco-industrial parks in the Russian Federation.

**Ключевые слова:** экология, эко-индустриальный парк, устойчивое развитие, факторы развития, экологический парк, индустриальный парк.

**Keywords:** ecology, eco-industrial park, sustainable development, development factors, ecological park, industrial park.

### **Введение**

Развитие эко-индустриальных парков способствует и развитию экономики страны в целом. Рост числа эко-индустриальных парков свидетельствует об успешности и актуальности развития эко-индустриальных проектов во всем мире. Развитие таких зон происходит за счет взаимодействия бизнес-представителей и региональных властей. Эко-индустриальные парки совершенствуются за счет региональных и федеральных инвестиций, предоставления различных механизмов государственной поддержки и предоставления управляющим компаниям эко-индустриальных парков специальных льгот и субсидий на развитие и реализацию проектов промышленных парков.

### **Основная часть**

Эко-индустриальный парк – это подготовленная совместными усилиями местных бизнес-представителей и властей территория, обустроенная инженерной инфраструктурой с целью производства на ней различных благ, их складирования и последующей реализации [1].

Эко-индустриальные парки начали развиваться в XX в. и долгое время усовершенствовались, появлялись новые виды промышленных парков. Сегодня существует несколько классификаций эко-индустриальных парков, выделяется классификация парков в зависимости от стадии реализации проекта и в зависимости от вида предоставляемых резидентам услуг.

Главным требованием к парку является развитая инфраструктура и удобная транспортная развязка. Функционирующий эко-индустриальный парк обязательно имеет электро-, газо-, тепло-, водоснабжение, территория эко-индустриальных пар-

ков находится под охраной и предлагает резидентам (арендаторам) размещать производство на своей территории [4].

Экономическое воздействие заключается в осознанном повышении производительности труда и рационализации использования ресурсов, с применением концепции «затратить меньше – получить больше».

Социальное влияние эко-индустриальных парков выражается в широком внедрении идеи необходимости переработки ресурсов и отходов для вторичного их использования. В результате этого происходит снижение уровня безработицы, обеспечение планомерного экономического роста, улучшение окружающей среды и как следствие положительное воздействие на здоровье людей.

Экологическое влияние эко-индустриальных парков заключается в использовании смягчающих методов переработки сырья и утилизации вредных и загрязняющих природную среду отходов, что позволяет снизить негативное влияние на окружающую среду.

Главной целью эко-индустриальных парков является улучшение экологической ситуации, путем уменьшения загрязнения за счет совместного производства и рационального использования разных ресурсов. Благодаря эко-индустриальным паркам происходит повышение эффективности и рационализация использования сырья, повышается уровень взаимодействия производителей, которые при партнерстве создают целую промышленную экосистему [3].

Эко-индустриальные парки – это серьезный шаг к устойчивому развитию промышленного производства. Эко-индустриальные парки (ЭИП) или региональные межпромышленные сети утилизации

отходов считаются самым интересным и многообещающим подходом для реализации критериев устойчивого развития.

Среди функционирующих на сегодняшний день в России ЭИП, 59% - частные проекты, 39% - государственные проекты, и 2% ЭИП имеют смешанный тип собственности [4].

По статистике, в России на 2019г. насчитывается 189 эко-индустриальных парков, из которых 123 действуют, а 66 находятся на стадии создания. В планах создание еще 49 ЭИП.

В последние годы наблюдается рост эко-индустриальных парков в Российской Федерации, в первую очередь это связано с понимаем необходимости улучшения и повышения эффективности экологического, экономического и социального влияния эко-индустриальных парков на устойчивое развитие страны.

Большая часть эко-индустриальных парков находится на территориях Центрального федерального округа, Приволжского федерального округа, Северо-Западного федерального округа. Статистика размещений представлена в таблице 1 [4].

Для связывания участвующих фирм требуются высокие инвестиции в инфраструктуру, функционирование которых рассчитывается на длительный срок. Следовательно, на этот срок партнеры привязываются друг к другу и к избранной системе энергоснабжения [4].

#### **Заключение**

Таким образом, создание эко-индустриальных парков связано с экологическими, социальными и экономическими улучшениями. Развитие сетей эко-индустриальных парков позволяет существенно развивать производственные помещения, улучшать развитие определенных отраслей. Стимулирование создания эко-индустриальных парков позволяет наладить ресурсосбережение и увеличить эффективность промышленного производства, привлечь

государственные субсидии и инвестиции иностранных инвесторов в проекты для сбалансирования, пропорциональности и комплексности социально-экономического и экологического развития территорий. Эко-индустриальные парки решают проблемы безработицы, улучшения экологической ситуации и повышения экономической эффективности предприятий-резидентов и экономики стран в целом. В Российской Федерации в последние годы наблюдается положительная статистика реализации проектов эко-индустриальных парков, что свидетельствует об их актуальности и эффективности.

#### **Библиографический список.**

1. Астахова А. Парк эко-индустриального периода // Прямые инвестиции. – 2015. №9.
2. Иогман Л. Г., Гусаков М. А. Эко-индустриальные парки как инструмент реализации стратегии регионального развития // Экономика региона. – 2017. № 4.
3. Кабашкин В. А. Государственно-частное партнерство: международный опыт и российские перспективы. М.: ООО «МИЦ», 2015.
4. Сводная статистика эко-индустриальных парков. [Электронный источник]. – Режим доступа: [https://www.gisip.ru/stats\\_sum/pdf/ru/](https://www.gisip.ru/stats_sum/pdf/ru/) (дата обращения: 29.04.2019).
5. Особенности индустриальных парков и их классификация. [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/osobennosti-industrialnyh-parkov-i-ih-klassifikatsionnye-priznaki> (дата обращения: 28.04.2019).
6. Международный опыт развития эко-индустриальных парков. [Электронный источник]. – Режим доступа: <http://ekonomika.snauka.ru/2017/05/14837> (дата обращения: 29.04.2019).

### **ДЕСТРУКТИВНАЯ «СТРУКТУРА АВИАПРЕДПРИЯТИЯ» И ЭФЕМЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЧП: НЕАДЕКВАТНЫЕ ССЫЛКИ**

*Леонтьев Рудольф Георгиевич*

*д-р экон. наук, профессор,  
почетный работник высшего профессионального образования РФ,  
главный научный сотрудник ВЦ ДВО РАН,  
г. Хабаровск, Российская Федерация*

DOI: [10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.24](https://doi.org/10.31618/nas.2413-5291.2019.1.44.24)

### **DESTRUCTIVE "AIRCRAFT ENTERPRISE" AND EFFERUM INDICATORS OF PUBLIC- PRIVATE PARTNERSHIP: INADQUISABLE LINKS**

*Leontyev R.G.*

*Computer center of the Far East office  
Russian Academy of Sciences  
Khabarovsk, Russia*

#### **Аннотация**

В статье подвергнуты анализу основанные на неправомерных и ничтожных ссылках на источники первые четыре из представленных в автореферате соискателя аспирантуры железнодорожного вуза двадцати абзацев, которые характеризуют и обосновывают его третье «выносимое на защиту основное положение диссертационного исследования» о концептуальной модели фантома «экономической структуры» авиапредприятия, и соответствующие им фрагменты содержания научно-квалификационной работы этого соискателя об «аэропортах местных воздушных линий Хабаровского края Российской Федерации».



**Annotation**

The article analyzes the first four of the twenty paragraphs presented in the author's abstract of the post-graduate school of the railway university, which characterize and substantiate his third "deferred basic position of the dissertation research" on the conceptual model of the phantom of the "economic structure" of the aviation enterprise, and corresponding fragments of the content of the scientific and qualification work of this applicant on the "airports of local airlines Khabarov one edge of the Russian Federation".

**Ключевые слова:**

Аэропорты, местные воздушные линии, государственно-частное партнерство (ГЧП), структура предприятия, финансовые потоки, функции управления, неавиационная деятельность, аэропортовый бизнес.

**Key words:**

Airports, local airlines, public-private partnership (PPP), enterprise structure, financial flows, management functions, non-aviation activities, airport business.

Между невежеством и знанием  
лежит пропасть.

*Японская пословица*

В настоящей работе и последующих публикациях будут представлены рекомендации «как не надо формулировать «выносимые на защиту основные положения (элементы научной новизны полученных результатов) диссертационного исследования», являющихся неотъемлемой частью более общих рекомендаций «как не надо писать диссертацию» и «как не надо и как надо осуществлять экспертизу материалов диссертационного исследования на всех этапах его официального рассмотрения». Эти рекомендации или уроки исходят из конкретного примера экспертного анализа определенно неудачного диссертационного исследования Милой А.В., предыстория появления которого частично освещена в работах [1-4].

При этом следует отметить, что в статье [5], был проведен анализ (с выявлением целого ряда негативных обстоятельств) первой «завиральной байки» - формулировки первого «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» (первого элемента научной новизны) соискателя ДВГУПС Милой, отраженного в его автореферате (стр. 8).

В статьях [6-9] были подвергнуты анализу представленные в автореферате соискателя ДВГУПС Милой (стр. 8-12) четырнадцать абзацев, характеризующих и обосновывающих ее первое «выносимое на защиту основное положение диссертационного исследования» и соответствующие им фрагменты содержания диссертации той же Милой А.В. «Управление инфраструктурой аэропортов малой интенсивности полетов» (2012).

В предыдущих статьях автора настоящей работы был проведен анализ третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» (третьего элемента научной новизны) соискателя ДВГУПС Милой в автореферате (стр. 16), представленный ею в своей диссертации, в виде концептуальной модели фантома «экономической структуры предприятия».

Если в ракурсе общепринятых и официально установленных требований к диссертациям и порядку их рассмотрения научной общественностью подвергнуть анализу первые четыре из представленных в автореферате соискателя ДВГУПС Милой (стр. 16-21) всех двадцати абзацев (в том числе четыре таблицы и 2 рисунка), характеризующих и

обосновывающих ее третье «выносимое на защиту основное положение диссертационного исследования» и соответствующие им фрагменты содержания диссертации той же Милой, то достаточно квалифицированный читатель может обнаружить многочисленные негативные обстоятельства.

**Первый и второй абзацы.** В первом и втором абзацах характеристики и обоснования третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» соискатель ДВГУПС Милая сообщает следующее.

**«Сегодня процессы формирования и развития ГЧП в Российской Федерации приобретают конкретные черты и начинают реализовываться в инфраструктурных проектах, в т.ч. и транспортного комплекса страны. Эта работа основана на вступлении в силу Федерального закона РФ от 21 июля 2005 года № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях», а также последующих решениях Правительства РФ и наличии конкретных проектов в транспортной инфраструктуре, получивших поддержку на уровне Правительства и субъектов РФ.**

**На воздушном транспорте в настоящее время разработаны типовые концессионные соглашения (концессии) по конкретным видам имущества, в том числе аэродромам, зданиям и сооружениям, предназначенным для взлёта, посадки, руления и стоянки воздушных судов, а также объектам производственной и инженерной инфраструктуры аэропортов.**

Анализ содержания данных абзацев позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

а) прежде всего следует констатировать то, что формулировки первого и второго абзацев обоснования третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования», представленных в автореферате Милой (стр. 16), вызывают существенные сомнения относительно их адекватности их содержания установленным требованиям (критериям), которым должна отвечать всякая диссертация:

- во-первых, еще раз следует отметить, что автореферат – это краткое изложение какого-нибудь исследования (например, диссертационного – *Р.Л.*), написанное самим автором [10]. То есть в автореферате не может быть представлено то, что не отражено в соответствующей диссертации;

- во-вторых, однако, аналогичные формулировкам первого и второго абзацев автореферата

(стр. 16) формулировки и абзацы вообще отсутствуют во всем тексте диссертации соискателя ДВГУПС Милой. И потому включение той же Милой в характеристику и обоснование третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» представленной в первом и втором абзацах известной тривиальной информации относительно «концессионных соглашений» является *де факто жульническим и де юре неправомерным действием* с ее (Милой) стороны;

- в-третьих, ведь, если соискатель ДВГУПС Милая внесла какие-либо коррективы в текст автореферата, то она обязательно должна была включить в текст своей диссертации соответствующие дополнения, поскольку в соответствии с пунктом 2 действующего тогда «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 30 января 2002 года № 74 (в редакции постановления правительства РФ от 20 июня 2011 года № 475), именно диссертация со всем своим содержанием представляется соискателем на публичную защиту и именно «по диссертации (согласно пункту 18 упомянутого «Положения...» - *Р.Л.*) с разрешения диссертационного совета должен быть напечатан на правах рукописи автореферат»;

б) на этом анализ рассматриваемых здесь формулировок первого и второго абзацев обоснования третьего «положения диссертационного исследования» следовало бы закончить, но, как говорится «для чистоты эксперимента», необходимо отметить отсутствие всякой необходимости и нелогичность изложения этих формулировок не только именно в данном обосновании автореферата соискателя ДВГУПС Милой (стр. 16), но и во всем тексте ее «диссертационного исследования», по следующим причинам:

- во-первых, если условно пренебречь обстоятельствами, представленными в вышестоящем пункте «а», то в соответствии с предметом рассмотрения – «концессионных соглашений» - формулировки указанных абзацев должны быть изложены не в данном обосновании третьего «основного положения», к которому они не имеют никакого отношения, а в предыдущем обосновании второго «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» (стр. 12-15 автореферата Милой);

- во-вторых, несмотря на непонятно зачем воспроизведенную с чужих слов в автореферате и диссертации Милой обширную информацию рекламного характера о «концессионных соглашениях», в ее «диссертационном исследовании» напрочь отсутствуют, хотя бы, гипотетические попытки «примерить» эту форму ГЧП «для управления инфраструктурой АМИП КГУП «Хабаровские авиалинии». Кстати, здесь возникает вопрос, почему именно «концессионным соглашениям» так много места выделено в текстах автореферата и диссертации соискателя ДВГУПС Милой? Ответ очевиден – для придания наукообразия и теоретического «шарма» этим ее никудышным «опусам»;

- в-третьих, соискатель ДВГУПС Милая во втором абзаце своего автореферата (стр. 16) от 2012 года непонятно зачем сообщает о «разработке типовых концессионных соглашениях». Ведь, в утвержденной приказом Минтранса России от 10 января 2007 года № 5 «Концепции управления федеральным имуществом аэропортов (аэродромов) гражданской авиации» [29], в частности утверждается, что «с использованием института концессии имущественных комплексов ряда аэропортов гражданской авиации, сохраняемых в федеральной собственности, будет осуществляться ликвидация соответствующих федеральных государственных унитарных предприятий и оформление данных аэропортов как имущества казны Российской Федерации». Однако, Милая в своей диссертации ратует за сохранение аэропортов МВЛ северных районов Хабаровского края исключительно в составе КГУП «Хабаровские авиалинии», для которого «концессионные соглашения» не пригодны;

- в-четвертых, поэтому, все это делает рассматриваемые здесь формулировки первого и второго абзацев обоснования третьего «положения диссертационного исследования» более *недостоверными и ничемными*.

В итоге, налицо – факты жульничества соискателя ДВГУПС Милой, а также некомпетентность ее «научного» руководителя Комаровой и «научного» консультанта Фисенко, члена диссертационного совета при МГУ им. адм. Г.И. Невельского профессора Останина В.А., официального оппонента профессора Латкина А.П., представителя ведущей организации (МИИТ) Куренкова и всех других экспертов, давших положительные отзывы на диссертацию Милой и не отметивших в своих отзывах данные факты.

**Третий абзац.** В третьем абзаце характеристики и обоснования третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» соискатель ДВГУПС Милая сообщает следующее.

**«Как известно, основным видом деятельности аэропортов, в т.ч. и АМИП является авиационная деятельность. Вместе с тем, необходимость поиска новых источников доходов, преимущественно связанных с развитием аэропортового бизнеса, заставляет по-новому взглянуть на всю деятельность аэропортов. Средства, получаемые АМИП от установленных аэропортовых сборов, не всегда обеспечивают покрытие расходов. В этой связи актуальным для аэропортов становится поиск новых источников доходов, преимущественно связанных с развитием аэропортового бизнеса».**

Анализ содержания данного абзаца позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

- во-первых, в абзаце, представленном на стр. 139-140 диссертации соискателя ДВГУПС Милой без всяких ссылок на известность и библиографические источники, изложено буквально следующее: «Так как основной причиной неудовлетворитель-

ного технико-экономического состояния аэропортового хозяйства является отсутствие у него собственных ресурсов. Решение проблемы посредством привлечения различных финансовых институтов сопряжено с рядом специфических трудностей. В качестве основного объекта вложения средств выступает коммерческая деятельность аэропортов, преимущественно связанная с реализацией его рыночного потенциала. Средства, получаемые аэропортами от установленных аэропортовых сборов, не всегда обеспечивают покрытие расходов. В этой связи актуальным для аэропортов становится поиск новых источников доходов, преимущественно связанных с развитием аэропортового бизнеса». Нетрудно убедиться, что данный **безграмотно изложенный** абзац диссертации стал основой для также безграмотного формулирования рассматриваемого здесь третьего абзаца автореферата Милой (стр. 16);

- во-вторых, однако, как указано в монографии [1] автора настоящей работы, в первом абзаце пункта 1.3.3 «Коммерческая деятельность аэропортов, действующих в условиях малой интенсивности полетов» (стр. 89 и 90) «Программы развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года» [11], говорится следующее: «Обычной практикой для аэропортов, действующих в условиях малой интенсивности полетов, является дефицит собственных финансовых ресурсов. Средства, получаемые ими от установленных аэропортовых сборов, как правило, не обеспечивают покрытие расходов. В этой связи актуальным становится поиск новых источников дохода, преимущественно связанных с реализацией его рыночного потенциала». Сравнение этой абзацной выдержки [11], и содержания абзаца, представленного на стр. 139-140 диссертации соискателя ДВГУПС Милой, позволило выявить факт незаконного (без указания библиографических ссылок на документ [11]) заимствования этим псевдоисследователем чужих материалов, то есть факт совершенного им **плагиата (литературного воровства)**;

- в-третьих, вместе с тем, следует констатировать, что формулировка третьего абзаца реферата Милой (стр. 16), являющаяся тривиальной «выжимкой» из соответствующего абзаца ее диссертации (стр. 139-140) и, естественно, ставшая таким образом **продуктом литературного воровства**, кроме того представляет **яркий образчик безграмотного построения фразеологии русского языка**. Так, применение во втором и в четвертом предложениях данной формулировки одного и того же словосочетания - «поиск(а) новых источников доходов, преимущественно связанных с развитием аэропортового бизнеса» - является собой **грубейший случай тавтологии, категорически неприемлемый для научно-квалификационных работ**.

В итоге, налицо – факты проявления невежества, жульничества и плагиата (литературного воровства) соискателя ДВГУПС Милой, а также во-

пиющей некомпетентности ее «научного» руководителя Комаровой и «научного» консультанта Фисенко, члена диссертационного совета при МГУ им. адм. Г.И. Невельского профессора Останина В.А., официального оппонента профессора Латкина А.П., представителя ведущей организации (МИИТ) Куренкова и всех других экспертов, давших положительные отзывы на диссертацию Милой и не отметивших в своих отзывах данные факты.

**Четвертый абзац и рисунок 1.** В четвертом абзаце характеристики и обоснования третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» на стр.16 своего автореферата и в первом предложении второго абзаца на стр. 140 своей же диссертации соискатель ДВГУПС Милая в качестве преамбулы к рисунку 1 автореферата (в диссертации – к рисунку 3.2) сообщает следующее.

**«В этих целях неавиационную деятельность аэропорта предлагается разделить: на основные виды неавиационной деятельности и вспомогательные виды неавиационной деятельности (рис. 1)».**

Анализ содержания данного абзаца автореферата Милой (с. 16) и соответствующего абзаца диссертации (стр. 140) позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

- во-первых, в отличие от абзаца-преамбулы к рисунку 3.2 диссертации, где относительно содержания предыдущего абзаца диссертации правильно употреблено словосочетание «в этих целях» (поскольку в предыдущем абзаце диссертации изложено, по крайней мере, две «цели»), в четвертом абзаце-преамбуле к рисунку 1 автореферата следовало бы вместо неподходящего для последнего абзаца этого же словосочетания использовать словосочетание «с этой целью», поскольку в предыдущем абзаце автореферата (стр. 16) обозначена всего лишь одна «цель» - «поиск новых источников доходов, преимущественно связанных с развитием аэропортового бизнеса»;

- во-вторых, поскольку в научно-квалификационной работе прежде чем что-то и на что-то «разделить» (то есть «классифицировать»), необходимо, в первую очередь, давать точные определения (дефиниции) всех используемых для характеристики этих «что-то» понятий или терминов. В связи с этим, прежде всего, в диссертации Милой должны быть приведены корректные определения (дефиниции) употребленных в ней следующих терминов: «аэропортовая деятельность» или «деятельность аэропорта», «авиационная деятельность аэропорта», «неавиационная деятельность аэропорта», «основные виды неавиационной деятельности аэропорта» и «вспомогательные виды неавиационной деятельности аэропорта». Однако, соискатель ДВГУПС Милая не привела таких определений ни в своей диссертации, ни в ее автореферате;

- в-третьих, вместе с тем, употребляя в своей диссертации и ее автореферате указанные выше термины без приведения их определений, Милая должна была, по крайней мере, сослаться на библиографические источники, где представлены хоть

какие-то определения этих же терминов. Например, сослаться на неоднократно ставшую предметом литературного воровства той же Милой (см. [1]) статью директора по развитию бизнеса консультационной компании ПАКК Азимова Л. [12], опубликованную в журнале «Аэропорт - партнер» (2003). Поскольку при рассмотрении «структуры аэропортового бизнеса» в этой статье «авиационная деятельность аэропорта» признается как его «профильная (то есть обладающая «совокупностью специфических черт, характеризующих какую-нибудь сферу деятельности» - [13]) деятельность», а «неавиационные виды деятельности аэропорта» понимаются как «непрофильные виды» его же «деятельности»;

- в-четвертых, следовало бы сослаться и на также неоднократно ставшее предметом литературного воровства той же Милой (см. [1]) учебное пособие Волковой Л.П. [14, с. 52] (2007), в котором даны следующие определения связанных с получением аэропортами доходов терминов: 1) *авиационная деятельность* – это предоставление наземного обслуживания авиакомпаниям и соответственно получение доходов за предоставленные услуги; 2) *неавиационная деятельность* – это сдача в аренду или концессию различных площадей аэропорта и получение определенных платежей от их эксплуатации. При этом можно констатировать, что соискатель ДВГУПС Милая имела в виду явно не эти определения соответствующих терминов, упомянутых в ее «диссертационном исследовании» (2012), и потому при их критике, тем более, должна была сослаться на учебное пособие [14] (2007);

- в-пятых, вместе с тем, по мнению автора настоящей работы, «*авиационной деятельности аэропорта*» является обеспечение им «приема и отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок» (статья 40, пункт 3 «Воздушного кодекса РФ») авиапредприятий (перевозчиков) «коммерческой гражданской авиации, представляющей услуги по осуществлению воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и почты» (статья 21, пункт 2 «Воздушного кодекса РФ»). При этом пассажир, покупая авиабилет у авиакомпании (то есть заключая с ней договор на воздушную перевозку), никаких других затрат не несет, поскольку

удельная оплата всех видов авиационной деятельности аэропорта, отнесенных к данному пассажиру, уже вошла в стоимость приобретенного им билета (авиационного!) как неотъемлемого элемента существенно авиационной деятельности. А *неавиационной (непрофильной) деятельностью аэропорта* является оказание на занимаемой им территории каких-либо услуг не только любому авиапассажиру за отдельную (не входящую в стоимость авиабилета) плату, но и любому другому находящемуся в аэропорту человеку за соответствующую этим услугам плату;

- в-шестых, поскольку соискатель ДВГУПС Милая не смогла или не захотела в своей диссертации представить определения терминов, упомянутых в рассматриваемом здесь четвертым абзаце как преамбулы к рисунку 1 автореферата (стр. 16), то рекламируемое ею в той же диссертации пресловутое «разделение неавиационной деятельности аэропорта» *не может быть признано* «теоретическим или методическим положением», «научным результатом», «объектом научной новизны», «исследовательским выводом» и «выносимым на защиту основным положением диссертационного исследования».

После рассмотренного здесь четвертого абзаца характеристики и обоснования третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» на стр.16 автореферата и после первого предложения второго абзаца на стр. 140 диссертации соискателя ДВГУПС Милой расположены одинаковые рисунок 1 (в автореферате) и рисунок 3.2 (в диссертации) под одним и тем же названием - «Деятельность аэропорта, его операторов и специализированных управляющих компаний» (рис. 1 настоящей работы).

Однако, как уже было сказано в монографии [1] автора настоящей работы, на стр. 33 учебного пособия Волковой Л.П. «Управление деятельностью аэропорта. Часть 2. Организационные основы управления» [14], изданного в 2007 году, представлена таблица 4. «Основные аэропортовые услуги по наземному обслуживанию перевозок».



Рисунок 1 – Деятельность аэропорта, его операторов и специализированных управляющих компаний  
 Источник: составлено автором по материалам открытой печати и Интернет.

Рис. 11. Отображение рис. 1 автореферата и рисунка 3.2 диссертации Милой

При этом многие элементы находящегося на стр. 16 третьего варианта автореферата диссертации Милой от 10 апреля 2012 года рисунка 1 «Деятельность аэропорта, его операторов и специализированных управляющих компаний» (рис. 1 настоящей работы) *заимствованы* из таблицы 4. «Основные аэропортовые услуги по наземному обслуживанию перевозок», расположенной на стр. 33 учебного пособия Волковой Л.П. [14], изданного в 2007 году,

Однако при этом «продвинутой» аспирант ДВГУПС Милая и в третьем варианте своего автореферата от 10 апреля 2012 года *неправомерно не сделала положенную ссылку* на доступное широкой студенческой массе и многочисленному преподавательскому корпусу транспортных вузов учебное пособие Волковой Л.П. [14] (2007) как на один из конкретных источников.

Более того, «продвинутой» аспирант Милая в качестве примечания к находящемуся на стр. 16 третьего варианта автореферата диссертации от 10 апреля 2012 года рисунка 1 «Деятельность аэропорта, его операторов и специализированных управляющих компаний» (рис. 1 настоящей работы) лукаво указала - *«составлено автором по материалам открытой печати и Интернет»*. Такая распространяющаяся на все мировое сообщество «размытая ссылка» может привести читателя только в замешательство. И потому следует выразить лишь недоумение по поводу неоднократно приведенных в автореферате и диссертации Милой таких ссылок. Такого рода ссылка аналогична отправке известным литературным персонажем письма "на деревню дедушке". Ведь она не обеспечивает ни сравнения известных данных и авторских результатов, ни достоверности известных данных, ни определению соответствия действительности авторских результатов. Что недопустимо для научно-квалификационной работы.

Налицо – *установленный факт неправомерного заимствования* аспирантом ДВГУПС Милой графического материала из учебного пособия Волковой Л.П. [14] (2007).

Затем следует отметить, что относительно *третьего «объекта научной новизны»* третьего «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» (стр.16 автореферата) и третьей «научной новизны» (стр. 7 автореферата и стр. 9-10 диссертации Милой) – *«разделение неавиационной аэропортовой деятельности на основную и вспомогательную»* - уже был выявлен целый ряд негативных обстоятельств.

Поэтому при рассмотрении содержимого рисунка 1 на стр. 16 автореферата (рис. 1 настоящей работы), иллюстрирующего указанное «разделение», достаточно выявить в концентрированной форме следующие более конкретные и более детальные негативные обстоятельства:

- во-первых, поскольку, отнюдь не во всяком российском аэропорте и, особенно, в северном аэропорте МВЛ (у Милой - «АМИП») можно обнаружить какое-либо множество «его операторов» и какие-либо «специализированные управляющие

компании», то рисунку 1 автореферата (стр. 16) и рисунку 3.2 диссертации Милой (стр. 140) следовало бы дать приемлемо корректное название, например, - «Виды аэропортовой деятельности»;

- во-вторых, на рисунке 1 на стр. 16 автореферата (рис. 1 настоящей работы) к «авиационной деятельности аэропорта» отнесены, по мнению специалистов СПбГУГА, *несуществующие* в практике коммерческой эксплуатации аэропортов *«легкие формы наземного обслуживания воздушных судов»*;

- во-вторых, в таблице 1. «Функции аэропорта и производственные комплексы» и таблице 2 «Функции авиакомпаний и производственные комплексы», расположенных на стр. 14 учебного пособия Волковой Л.П. [14], изданного в 2007 году, элементы (функции, виды) «авиационной деятельности аэропорта» представлены более полно и квалифицированно, чем на рисунке 1 на стр. 16 автореферата Милой (рис. 1 настоящей работы). Поэтому той же Милой следовало бы почерпнуть достаточно достоверные сведения о составе «авиационной деятельности аэропорта» из данного предназначенного для студентов учебного пособия и сослаться на Волкову Л.П., а не на не персонифицированные и не находящиеся «материалы открытой печати и Интернет» глобального характера (то есть, не посылать читателя «на деревню дедушки»);

- в-третьих, указанные на рисунке 1 на стр. 16 автореферата Милой (рис. 1 настоящей работы) «противопожарное» и «орнитологическое обслуживание полетов», включены в *«основные виды неавиационной деятельности»*, хотя в действительности, как свидетельствуют специалисты СПбГУГА, «неавиационных видов обслуживания полетов» с такими названиями официально не существует. Ведь, виды и формы *неавиационной деятельности аэропортов* определены документом ИКАО 9562 «Руководство по экономике аэропортов» (глава 6), в котором таких «придуманных» Милой «видов» нет;

- в-четвертых, более того, в соответствии с документом ИКАО 9137-AN/898 (часть 8 «Эксплуатационные службы аэропорта») такие процедуры безопасности функционирования и эксплуатации аэропортов, как «обеспечение аварийно-спасательной и противопожарной службами» и «меры по отпугиванию птиц и других представителей фауны», отнесены именно к *авиационной деятельности аэропорта*;

- в-пятых, в неоднократно ставших предметом литературного воровства соискателем ДВГУПС Милой (см. [1]) статье Азимова Л. [12] (2003) и учебном пособии Волковой Л.П. [14] (2007) такой вид обслуживания пассажиров в аэропорте, как «бронирование и продажа авиабилетов», отнесен к сугубо «авиационной деятельности аэропорта», а не к «основной неавиационной деятельности аэропорта», как это нелепо указано на рисунке 1 на стр. 16 автореферата Милой (рис. 1 настоящей работы);

- в-шестых, все указанные (как правильно, так и неправильно названные) на рисунке 1 на стр. 16 автореферата Милой (рис. 1 настоящей работы)

«основные виды неавиационной деятельности», на самом деле, принадлежат к сугубо «авиационной деятельности аэропорта», поскольку все они входят в перечень аэропортовых услуг, получаемых и оплачиваемых авиакомпаниями;

- в-седьмых, поэтому, предлагаемое соискателем ДВГУПС Милой *разделение неавиационной деятельности на «основные виды» и «вспомогательные виды» никоим образом не обосновано и является фальсифицированным*, а иллюстрирующий это «разделение на две части» рисунок 1 на стр. 16 автореферата той же Милой (рис. 1 настоящей работы) представляется *де факто невежественным и де юре ничтожным*.

Таким образом, налицо – факты проявления невежества, неправомерного заимствования и фальсификаций соискателя ДВГУПС Милой А.В., а также некомпетентность ее «научного» руководителя Комаровой В.В. и «научного» консультанта Фисенко А.И. и всех других экспертов, давших положительные отзывы на диссертацию Милой А.В. и не отметивших в своих отзывах данные факты.

#### Список библиографических источников

1. Леонтьев, Р.Г. Диссертация о малых аэропортах и нелегитимные заимствования из материалов краевого правительства (как не надо писать диссертацию): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. – 156 с.
2. Леонтьев Р.Г. Диссертация об аэропортах МВЛ: кражи идей, вранье о результатах, невежество утверждений (как не надо представлять общую характеристику диссертации): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. – 190 с.
3. Леонтьев Р.Г. Невежественная аргументация при анализе «аэропортовой инфраструктуры в условиях малой интенсивности полетов» (как не надо публиковать статью в рецензируемом журнале) // Вестник транспорта. – 2017. - № 2. – С. 34-41.
4. Леонтьев Р.Г. Невежественная аргументация при анализе «аэропортовой инфраструктуры в условиях малой интенсивности полетов» (как не

надо публиковать статью в рецензируемом журнале) (окончание) // Вестник транспорта. – 2017. - № 3. – С. 39-43.

5. Леонтьев Р.Г. Завиральная байка об «уточнении содержания аэропортовой инфраструктуры» (как не следует представлять защищаемое положение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 6. – С. 38-44.

6. Леонтьев Р.Г. Невежественные обоснования сути «аэропортовой инфраструктуры» (как не следует обосновывать защищаемое положение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 7. – С. 40-44.

7. Леонтьев Р.Г. Невежественные обоснования сути «аэропортовой инфраструктуры» (как не следует обосновывать защищаемое положение) (окончание) // Вестник транспорта. – 2018. - № 8. – С. 37-44.

8. Леонтьев Р.Г. Фальсификация обоснований сути «аэропортовой деятельности» (как не следует обосновывать защищаемое положение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 9. – С. 39-44.

9. Леонтьев Р.Г. Фальсификация обоснований сути «аэропортовой деятельности» (как не следует обосновывать защищаемое положение) (окончание) // Вестник транспорта. – 2018. - № 11. – С. 39-44.

10. Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. – М.: Рус. яз., 1998. – 848 с.

11. Программа развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года. – Хабаровск: Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 162 с.

12. Азимов Л. Перспективная модель аэропорта как основа развития бизнеса (Источник: журнал "Аэропорт - партнер"). – Сайт ЗАО ПАКК 2003 – <http://transport.pacc.ru>

13. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: ООО "ИТИ Технология", 2003. – 944 с.

14. Волкова Л.П. Управление деятельностью аэропорта. Часть 2. Организационные основы управления: учебное пособие. – М.: ФГОУ ВПО «МГТУГА», 2007. – 105 с.

**МОДЕЛЬ КВАЗИОБОСНОВАНИЯ «ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ГЧП»: ФАЛЬШЬ ОБ ИНВЕСТИЦИЯХ***Леонтьев Рудольф Георгиевич**д-р экон. наук, профессор,  
почетный работник высшего профессионального образования РФ,  
главный научный сотрудник ВЦ ДВО РАН,  
г. Хабаровск, Российская Федерация***THE QUASI-BASIS MODEL OF «USE MECHANISM OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP»: INVESTMENT FALSE***Leontyev R.G.**Computer center of the Far East office  
Russian Academy of Sciences  
Khabarovsk, Russia***Аннотация**

В статье подвергнуты анализу содержащиеся фальсифицированные сведения об инвестициях в аэропорты МВЛ шестой и седьмой из представленных в автореферате соискателя аспирантуры железнодорожного вуза двенадцати абзацев, характеризующих и обосновывающих ее второе «выносимое на защиту основное положение диссертационного исследования» об «использовании механизма ГЧП», и соответствующие им фрагменты содержания научно-квалификационной работы этого соискателя об «аэропортах местных воздушных линий Хабаровского края Российской Федерации.

**Annotation**

The article analyzes the fraudulent information about investments in the sixth and seventh international airport airports of the sixth and seventh submitted twelve paragraphs in the author's abstract of the postgraduate study at a railway higher education institution, describing and substantiating its second "defensive basis for the dissertation research" on fragments of the content of the scientific and qualification work of this applicant on the "airports of local airlines of the Khabarovsk Territory of the Russian Federation.

**Ключевые слова:**

Аэропорты, местные воздушные линии, государственно-частное партнерство (ГЧП), Дальний Восток РФ, региональные особенности, авиационные перевозки, инфраструктура гражданской авиации.

**Key words:**

Airports, local airlines, public-private partnership (PPP), the Far East of the Russian Federation, regional features, air transportation, civil aviation infrastructure.

Между невежеством и знанием  
лежит пропасть.

*Японская пословица*

В настоящей работе и последующих публикациях будут представлены дальнейшие рекомендации «как не надо формулировать «выносимые на защиту основные положения (элементы научной новизны полученных результатов) диссертационного исследования», являющихся неотъемлемой частью более общих рекомендаций «как не надо писать диссертацию» и «как не надо и как надо осуществлять экспертизу материалов диссертационного исследования на всех этапах его официального рассмотрения». Предыдущие рекомендации или уроки, исходящие из конкретного примера экспертного анализа определенно неудачного диссертационного исследования Милой А.В. об аэропортах МВЛ, освещены в работах [1-11].

Если в ракурсе общепринятых и официально установленных требований к диссертациям и порядку их рассмотрения научной общественностью подвергнуть анализу шестой и седьмой из представленных в автореферате соискателя ДВГУПС Милой (стр. 12-16) двенадцати абзацев, характеризующих и обосновывающих ее второе «выносимое на защиту основное положение диссертационного исследования» и соответствующие им фрагменты

содержания диссертации той же Милой, то квалифицированный читатель может обнаружить многочисленные негативные обстоятельства.

**Шестой абзац и таблица 2.** В шестом абзаце характеристики и обоснования второго «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» соискатель ДВГУПС Милая сообщает следующее: **«Анализ деятельности КГУП «Хабаровские авиалинии» и состояния аэропортовой инфраструктуры в 2010 г. показал, что только для обеспечения решения необходимых для нормального функционирования предприятия задач ему необходимы инвестиции в размере более 829,1 млн. руб. (см. табл. 2)».**

В первую очередь здесь следует отметить, что, как уже сообщалось в монографии [12, с. 62-65] автора настоящей работы, на стр. 14 автореферата диссертации аспиранта ДВГУПС Милой от 10 апреля 2012 года можно обнаружить табл. 2 «Объемы инвестиций, необходимых на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края, тыс. руб.». А на стр. 86 диссертации той же Милой отображена таблица 2.3 с идентичным названием и содержанием [12, с. 73-75]

При этом в монографии [12, с. 62-65] автора настоящей работы констатируется то, что и большинство данных табл. 2 (кроме представленных в



ее строках 7-9 и, частично, в столбце 4 – подробнее об этом ниже), расположенной на стр. 14 автореферата диссертации соискателя ДВГУПС Милой от 10 апреля **2012 года**, неправомерно (без санкционированного доступа и положенных ссылок) заимствованы той же Милой из таблицы 4 «Состояние наземной инфраструктуры», помещенной на стр. 52-55 официального документа «Технико-экономического обоснования создания Федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края» [13] от **2009 года**.

Причем в табл. 4 официального программного документа [13, с. 52-55] его разработчиками - специалистами ООО «Финансовый и организационный консалтинг» - были включены сведения о необходимых в 2010-2012 годы ориентировочных денежных средствах на ремонт и реконструкцию некоторых объектов 6 аэропортов МВЛ Хабаровского края, выделение которых (денежных средств) не было предусмотрено такими государственными документами, как ФЦП «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)», ФЦП «Модернизация единой системы организации воздушного движения РФ (2009-2015 годы)» и «Стратегия социального и экономического развития Хабаровского края на период до 2025 года».

Нетрудно убедиться, что цифровую основу табл. 2, расположенной на стр. 14 автореферата диссертации аспиранта ДВГУПС Милой от 10 апреля 2012 года, та же Милая почерпнула без всяких угрызений совести из столбцов 6 и 7 табл. 4, представленной в официальном программном документе [13] (стр. 52-55), правообладателем которого являлось и является Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края.

Более того, «продвинутый» аспирант ДВГУПС Милая в качестве примечания к находящейся на стр. 14 автореферата диссертации от 10 апреля 2012 года табл. 2 «Объемы инвестиций, необходимых на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края, тыс. руб.» также жульнически указала - *«составлено автором по отчетам КГУП «Хабаровские авиалинии» за 2010 г.»*, то есть лично ею и на основе данных из другого источника.

Вместе с тем, в представленную на стр. 14 автореферата диссертации от 10 апреля 2012 года табл. 2 «Объемы инвестиций, необходимых на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края, тыс. руб.» соискателем ДВГУПС Милой были жульнически внесены следующие фальсифицированные (предвзято ложные) данные, вводящие в заблуждение читателей и неприемлемые для научно-квалификационных работ:

- во-первых, представленный в строках 2-6 табл. 2 «Объемы инвестиций, необходимых на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края, тыс. руб.» и, якобы, определенный лично Милой «тре-

буемый объем инвестиций на восстановление аэропортов МВЛ» - это вовсе еще не весь «объем инвестиций», который необходим для восстановления всех объектов данных аэропортов целиком (для этой цели этот указанный Милой «объем» слишком мал и охватывает незначительную часть объектов) и который, якобы, «государство самостоятельно обеспечить не может», как это уверяет Милая в своей диссертации (стр. 85) и как это может подумать дезориентированный ею читатель. На самом деле, как это удостоверяется в табл. 4 официального документа [13, с. 52-55], это есть определенные его разработчиками ориентировочные денежные средства на ремонт и реконструкцию лишь некоторых объектов 6 аэропортов МВЛ Хабаровского края, выделение которых (денежных средств) в 2009 году не было предусмотрено такими государственными документами, как ФЦП «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)», ФЦП «Модернизация единой системы организации воздушного движения РФ (2009-2015 годы)» и «Стратегия социального и экономического развития Хабаровского края на период до 2025 года»;

- во-вторых, Милая либо в силу *своей некомпетентности, либо преднамеренно с целью запутать ситуацию* не указала в табл. 2 «Объемы инвестиций, необходимых на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края, тыс. руб.» своего автореферата, кстати, напечатанного лишь в **2012 году**, к какому сроку или на какой период времени был необходим «требуемый объем инвестиций на восстановление аэропортов МВЛ». Тогда как в табл. 4 официального документа [13, с. 52-55] еще от **2009 года** его разработчики, как это положено, информировали, что ориентировочные денежные средства на ремонт и реконструкцию только некоторых объектов 6 аэропортов МВЛ Хабаровского края были необходимы в **2010-2012 годы**;

- в-третьих, в соответствии с уже имеющейся проектной документацией и положительным заключением Главэкспертизы России от 29 февраля 2008 года № 319 планировалось сооружение (за счет краевого бюджета) в 2010-2013 годы служебно-пассажирского здания (а не «аэровокзала», как это указано в строке 7 первого столбца табл. 2 автореферата) аэропорта Николаевск-на-Амуре на 50 пасс/час;

- в-четвертых, служебно-пассажирское здание аэропорта Николаевск-на-Амуре на 50 пасс/час не являлось объектом, по которому не был определен источник финансирования его строительства, и поэтому оно, естественно, не вошло в табл. 4 официального документа [13]. И, наоборот, это служебно-пассажирское здание аэропорта Николаевск-на-Амуре («аэровокзал») *вообще необоснованно* было включено в табл. 2 «Объемы инвестиций, необходимых на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края, тыс. руб.» автореферата Милой, поскольку его сооружение не требовало пропагандируемого в диссертации соискателя

ДВГУПС Милой и названного ею такого призрачного мероприятия, как «привлечение сторонних инвесторов за счет создания ГЧП»;

- в-пятых, во втором столбце табл. 2 автореферата соискателя ДВГУПС Милой указан «требуемый объем инвестиций» для «строительства аэровокзала» в аэропорту Николаевск-на-Амуре – 100000 тыс. руб. Совершенно непонятно, откуда Милая взяла эту цифру? И почему она включила ее в «требуемый объем инвестиций», который, по ее мнению, «государство самостоятельно не может обеспечить» и поэтому «единственным выходом из положения будет привлечение сторонних инвесторов за счет создания ГЧП»? Ведь в соответствии с именно *государственной* краевой целевой программой «Развитие транспортной системы Хабаровского края», утвержденной постановлением Правительства Хабаровского края от 5 мая 2012 года № 146-пр, сметная стоимость строительства в 2010-2013 годы (за счет краевого бюджета) служебно-пассажирского здания аэропорта Николаевск-на-Амуре на 50 пасс/час составила 166600 тыс. руб.;

- в-шестых, и уже совсем непонятно, зачем Милая вставила в третий столбец табл. 2 своего автореферата «средства на реконструкцию ИВПП с устройством ССО» в аэропорту Охотск, составившие 506000 тыс. руб., при этом указав в примечании к этой таблице, что эти «расходы предусмотрены ФЦП», то есть обеспечены «государством»? Ведь, если указанные «средства» у государства должны быть, то не имеет никакого смысла включать их в «требуемый объем инвестиций», который «государство самостоятельно не может обеспечить», как это бездумно и халатно сделала соискатель ДВГУПС Милая в табл. 2 своего автореферата;

- в-седьмых, таким образом, помещенные соискателем ДВГУПС Милой в девятую (последнюю) строку табл. 2 своего автореферата итоговые данные о «требуемом объеме инвестиций на восстановление... аэропортов МВЛ», представляются **фальсифицированными (предвзято ложными)**, впрочем, как и вся табл. 2 в целом.

Налицо – факт неприемлемого представления соискателем ДВГУПС Милой в находящейся на стр. 14 ее автореферата от 10 февраля 2012 года табл. 2 «Объемы инвестиций, необходимых на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края, тыс. руб.» **фальсифицированных (предвзято ложных) табличных данных** и еще один установленный факт **незаконного заимствования (присвоения)** аспирантом ДВГУПС Милой табличного материала из созданного в соответствии с распоряжением Правительства Хабаровского края от 5 марта 2009 г. № 99-рп и «Государственным контрактом № 4 на выполнение работ по подготовке документов для создания федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края» официального документа [14]. При этом этот весьма неблагоприятный факт, разумеется, должен быть отнесен и к таблице 2.3 диссертации той же Милой.

Анализ содержания шестого абзаца характеристики и обоснования второго «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» соискателя ДВГУПС Милой из ее автореферата (с. 13) позволяет выявить следующие, в основном, негативные обстоятельства:

а) прежде всего относительно формулировки (преамбулы к табл. 2) рассматриваемого здесь (шестым) абзаца на стр. 13 автореферата можно выявить такие обстоятельства:

- во-первых, читателю следует напомнить, что в формулировке (преамбуле к табл. 2 автореферата) данного абзаца соискатель ДВГУПС Милая сообщает следующее: «Анализ деятельности КГУП «Хабаровские авиалинии» и состояния аэропортовой инфраструктуры в 2010 г. показал, что только для обеспечения решения необходимых для нормального функционирования предприятия задач ему необходимы инвестиции в размере более 829,1 млн. руб. (см. табл. 2)»;

- во-вторых, а в первой части формулировки (преамбулы к табл. 2.3 диссертации) последнего абзаца на стр. 85 своей диссертации соискатель ДВГУПС Милая сообщает **совершенно другое**: «В табл. 2.3 приведены реальные данные предприятия МВЛ Хабаровского края по состоянию на 2010 год. Данная таблица показывает, что на восстановление инфраструктуры аэропортов на севере Хабаровского края требуется большой объем инвестиций...»;

- в-третьих, поэтому еще раз следует отметить, что автореферат – это краткое изложение какого-нибудь исследования (например, диссертационного – Р.Л.), написанное самим автором [15]. То есть в автореферате не может быть представлено то, что не отражено в соответствующей диссертации;

- в-четвертых, однако, сформулированная Милой преамбула к ключевой для «обоснования использования ГЧП в деятельности АМИП» таблице 2 ее автореферата, почему-то, **существенно отличается** от сформулированной в самой диссертации преамбулы к ключевой для «обоснования использования ГЧП в деятельности АМИП» таблице 2.3 (стр. 85), название и содержание которой полностью идентичны соответствующим атрибутам таблицы 2 автореферата. И потому формулирование Милой в данном абзаце автореферата (стр. 13) преамбулы к ключевой для «обоснования использования ГЧП в деятельности АМИП» таблице 2, которой (преамбулы) нет в самой диссертации, является **де факто жульническим и де юре неправомерным действием** с ее (соискателя ДВГУПС Милой) стороны;

- в-пятых, ведь, если соискатель ДВГУПС Милая внесла какие-либо коррективы в текст автореферата, то она обязательно должна была включить в текст своей диссертации соответствующие дополнения, поскольку в соответствии с пунктом 2 действующего тогда «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 30 января 2002 года № 74 (в редакции постановления правительства РФ от 20 июня 2011 года № 475), именно диссертация со

всем своим содержанием представляется соискателем на публичную защиту и именно «по диссертации (согласно пункту 18 упомянутого «Положения...» - *Р.Л.*) с разрешения диссертационного совета должен быть напечатан на правах рукописи автореферат»;

б) на этом анализ рассматриваемого здесь шестого абзаца обоснования второго «положения диссертационного исследования» можно было бы и закончить. Но оказывается, что соискателем ДВГУПС Милой при формулировании данного абзаца как преамбулы с табл. 2 автореферата - «Анализ деятельности КГУП «Хабаровские авиалинии» и состояния аэропортовой инфраструктуры в 2010 г. показал, что только для обеспечения решения необходимых для нормального функционирования предприятия задач ему необходимы инвестиции в размере более 829,1 млн. руб. (см. табл. 2)» - были допущены другие **существенные правонарушения и «ляпы»**, которые нельзя оставить без внимания:

- во-первых, из содержания данного абзаца непонятно, конкретно где и кем был проведен «анализ деятельности КГУП «Хабаровские авиалинии» и состояния аэропортовой инфраструктуры» и конкретно какой-то «аэропортовой инфраструктуры» (куда входящей, кому принадлежащей и в каком составе)? И причем здесь табл. 2 автореферата, в которой нет показателей «деятельности КГУП «Хабаровские авиалинии»? К какому конкретно моменту относится срок или дата «в 2010 году»: либо ко времени проведения «анализа», либо к периоду «деятельности «КГУП «Хабаровские авиалинии», либо к определению «состояния аэропортовой инфраструктуры», либо на начало года, либо на конец 2010 года, либо за весь 2010 год? И почему именно «в 2010 г.», а не в 2011 году? Ведь диссертация Милой защищалась в мае 2012 года, когда все отчеты по «деятельности КГУП «Хабаровские авиалинии» за 2011 год были сделаны. Ответ простой: потому, что все данные табл. 2 автореферата были неправомерно заимствованы из таблицы 4 официального документа [13], которая, кстати, имела название «Состояние наземной инфраструктуры»;

- во-вторых, так же непонятно, что в данном абзаце конкретно подразумевается Милой под дефиницией «нормальное функционирование предприятия» (относительно КГУП «Хабаровские авиалинии») и кто конкретно и посредством каких показателей определяет «нормальность» такого «функционирования»? Кстати, КГУП «Хабаровские авиалинии» за 2008 год допустили убытки: по регулярным авиаперевозкам – практически 50 млн. руб., по основной аэропортовой деятельности – 6 млн. руб. и по прочей деятельности – 1,4 млн. руб. [13, с. 46]. Здесь соискатель ДВГУПС Милая обязательно должна была сделать ссылку либо на библиографический источник, либо на страницы своей диссертации, где изложена соответствующая информация. Однако, на самом деле такой информации в диссертации соискателя ДВГУПС нет;

- в-третьих, как было выявлено выше при анализе представленной на стр. 14 автореферата диссертации от 10 апреля 2012 года табл. 2, упомянутые в рассматриваемом здесь абзаце-преамбуле «инвестиции в размере более 829,1 млн руб.», на самом деле являются **фальсифицированными (предвзято ложными)** итоговыми данными;

- в-четвертых, не «анализ деятельности КГУП «Хабаровские авиалинии» и состояния аэропортовой инфраструктуры» и не «в 2010 г.», якобы, «показал» необходимость «инвестиций в размере более 829,1 млн руб.», а **жульнические и невежественные манипуляции соискателя ДВГУПС Милой с украденными ею** данными из таблицы 4 «Состояние наземной инфраструктуры», помещенной на стр. 52-55 официального документа «Технико-экономического обоснования создания Федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края» [13] от **2009 года**;

- в-пятых, не «для обеспечения решения необходимых для нормального функционирования КГУП «Хабаровские авиалинии» задач» (как это было **жульнически сообщено** в данном абзаце на стр. 13 автореферата Милой), якобы, были необходимы «инвестиции в размере более 829,1 млн. руб.», а «на поддержание и восстановление инфраструктуры АМИП северного района Хабаровского края» (как это указано в названии табл. 2 того же автореферата и в названии табл. 2.3 диссертации Милой) или «на восстановление инфраструктуры аэропортов на севере Хабаровского края» (как это утверждалось на стр. 85 той же диссертации);

- в-шестых, и не «в 2010 г.» были «необходимы» какие-то «инвестиции» (как это было жульнически сообщено в данном абзаце на стр. 13 автореферата Милой от **2012 года**), а на самом деле в **2010-2012 годы** на «ремонт и реконструкцию только некоторых объектов 6 аэропортов МВЛ Хабаровского края» (как это информировали в табл. 4 официального документа [13, с. 52-55] еще от **2009 года** его разработчики);

- в-седьмых, налицо – факт неприемлемого представления соискателем ДВГУПС Милой в шестом абзаце (преамбуле к табл. 2) характеристики и обоснования второго «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» соискателя ДВГУПС Милой, находящемся на стр. 13 ее автореферата от 10 февраля 2012 года, **фальсифицированных (предвзято ложных) данных**.

**Седьмой абзац.** В седьмом абзаце характеристики и обоснования второго «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» соискатель ДВГУПС Милая буквально сообщает следующее.

**«Сегодня такой объём инвестиций не может быть предоставлен ни за счёт средств федерального бюджета (в случае создания – по опыту Республики Саха (Якутия) – ФКП), ни, тем более, за счёт средств регионального бюджета. Выход в этом случае, на наш взгляд, видится только в создании на базе КГУП «Хабаровские авиалинии»**

**ГЧП, т.е. привлечении для сохранения и развития аэропортовых комплексов средств частного бизнеса».**

Анализ содержания двух предложений данного абзаца позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

а) близкий по содержанию к данному абзацу автореферата (стр. 13) соискатель ДВГУПС Милая представила абзац на стр. 85 и 86 своей диссертации, в котором она сообщает буквально следующее: «Данная таблица показывает, что на восстановление инфраструктуры аэропортов на севере Хабаровского края требуется большой объем инвестиций, который самостоятельно ни государство, даже при условии создания, по опыту Республики Саха (Якутия), Федерального казенного предприятия, ни собственные средства предприятия в полном объеме покрыть не смогут, т.к. расходы слишком велики. Единственным решением данной проблемы видится привлечение дополнительных инвестиций за счет частного сектора экономики, а именно развитие аэропортового бизнеса, по опыту крупных аэропортов Дальнего Востока РФ». Нетрудно констатировать, что рассматриваемый здесь седьмым абзац автореферата отличается целым рядом существенных деталей от соответствующего абзаца диссертации;

- во-первых, в абзаце диссертации с приемлемой достоверностью отмечается, что именно *«на восстановление инфраструктуры аэропортов на севере Хабаровского края требуется большой объем инвестиций»*, в отличии от абзаца автореферата, где идет ссылка на, как раз, недостоверную информацию;

- во-вторых, в абзаце диссертации неполноценными (ненадежными) источниками «необходимых инвестиций» обозначены «государство» и «собственные средства предприятия», а в абзаце автореферата таковыми источниками называются «федеральный бюджет» и «региональный бюджет»;

- в-третьих, в абзаце диссертации причиной ненадежности указанных источников «инвестиций» объявлено то, что они, якобы, «в полном объеме покрыть не смогут, т.к. расходы слишком велики». А в абзаце автореферата причина ненадежности источников «необходимых инвестиций» не названа;

- в-четвертых, в абзаце диссертации *«единственным решением данной проблемы видится привлечение дополнительных инвестиций за счет частного сектора экономики, а именно развитие аэропортового бизнеса, по опыту крупных аэропортов Дальнего Востока РФ»*. А в абзаце автореферата *«выход в этом случае... видится только в создании на базе КГУП «Хабаровские авиалинии» ГЧП, т.е. привлечении для сохранения и развития аэропортовых комплексов средств частного бизнеса»*;

- в-пятых, абзаце диссертации, к сожалению, вообще не указано, кому именно *«видится привлечение дополнительных инвестиций за счет частного сектора экономики, а именно развитие аэропортового бизнеса, по опыту крупных аэропортов Дальнего Востока РФ»*, то есть в этом абзаце не

указано, кому принадлежит эта индифферентная (и, вместе с тем, «фундаментальная») констатация или что данная констатация заведомо и давно являются общеизвестной. Однако, обнаружив в абзаце автореферата ремарку - «на наш взгляд», - читатель может отметить для себя, что сформулированное в этом абзаце, якобы, ключевое *«видение»* лично принадлежит продвинутому «молодому ученому» соискателю ДВГУПС Милой;

- в-шестых, таким образом, изложенные в данном пункте весьма существенные отличия формулировки седьмого абзаца автореферата Милой (стр. 13) от формулировки соответствующего абзаца ее диссертации (стр. 85 и 86) позволяют констатировать, что указанный первым абзац автореферата с его (абзаца) кардинально измененным содержанием по сути несет в себе утверждение Милой, которое никак не представлено в ее диссертации;

б) поэтому относительно сформулированного в рассматриваемом здесь седьмым абзаце автореферата (стр. 13) «фундаментального» утверждения, якобы, лично принадлежащего продвинутому «молодому ученому» соискателю ДВГУПС Милой, следует сделать следующие выводы:

- во-первых, еще раз следует отметить, что автореферат – это краткое изложение какого-нибудь исследования (например, диссертационного – *Р.Л.*), написанное самим автором [15]. То есть в автореферате не может быть представлено то, что не отражено в соответствующей диссертации;

- во-вторых, однако, формулировка седьмого абзаца автореферата (стр. 13) имеет весьма существенные отличия от формулировки соответствующего абзаца диссертации (стр. 85 и 86) соискателя ДВГУПС Милой. И потому включение Милой в характеристику и обоснование второго «выносимого на защиту основного положения диссертационного исследования» представленного в седьмом абзаце автореферата (стр. 13) и, якобы, лично принадлежащего ей как продвинутому «молодому ученому» «фундаментального» утверждения является де факто жульническим и де юре неправомерным действием Милой;

- в-третьих, ведь, если соискатель ДВГУПС Милая внесла какие-либо коррективы в текст автореферата, то она обязательно должна была включить в текст своей диссертации соответствующие дополнения, поскольку в соответствии с пунктом 2 действующего тогда «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 30 января 2002 года № 74 (в редакции постановления правительства РФ от 20 июня 2011 года № 475), именно диссертация со всем своим содержанием представляется соискателем на публичную защиту и именно «по диссертации (согласно пункту 18 упомянутого «Положения...» - *Р.Л.*) с разрешения диссертационного совета должен быть напечатан на страницах рукописи автореферат»;

в) на этом анализ рассматриваемого здесь седьмым абзаца обоснования второго «положения диссертационного исследования» следовало бы закон-

читать, но, как говорится «для чистоты эксперимента», нужно непременно отметить, что представленное в первом предложении данного абзаца утверждение – *«сегодня такой объём инвестиций не может быть предоставлен ни за счёт средств федерального бюджета (в случае создания – по опыту Республики Саха (Якутия) – ФКП)...»* - является ничем иным, как ложью со стороны соискателя ДВГУПС Милой. Это могут подтвердить следующие выявленные обстоятельства:

- во-первых, относительно Республики Саха (Якутия) в последнем абзаце на стр. 14 официального документа «Программа развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года» [16] утверждается обратное: *«В результате образования ФКП «Аэропорты Севера» созданы гарантированные государством источники финансирования на: приведение аэропортового комплекса республики в соответствие с нормативными требованиями; ремонт и содержание аэропортового комплекса предприятия; внедрение программ по повышению уровня безопасности полетов; приобретение и обновление специальной техники и оборудования»;*

- во-вторых, вместе с тем, приведенное здесь выше утверждение Милой может считаться сознательной фальсификацией, поскольку, на самом деле, как уже говорилось в настоящей работе выше, у государства российского средств на указанные «инвестиции» в развитие аэропортов МВЛ северных районов Хабаровского края, как раз, хватает, о чем свидетельствует подписанное, наконец, в 2014 году распоряжение Правительства РФ о создании федерального казенного предприятия «Аэропорты Дальнего Востока», куда вошло несколько аэропортов МВЛ Хабаровского края. Именно в связи с этим, по свидетельству заместителя министра промышленности Хабаровского края С. Воронина («Тихоокеанская звезда». - 2014. - 28 июня), появилась возможность сохранить и модернизировать аэропорты в отдаленных поселках, поскольку «теперь, с появлением ФКП, средства на это будут поступать из федерального бюджета (до 2018 года край получит **6 млрд. рублей**)»;

г) что касается фактической достоверности сформулированного в **2012 году** соискателем ДВГУПС Милой во втором предложении рассматриваемого здесь абзаца своего автореферата утверждения о том, что де только ею *лично* (то есть до нее достичь этого сугубо практического проектного, а не научного результата не удавалось никому) был сформулирован основополагающий вывод - *«Выход в этом случае, на наш взгляд, видится только в создании... ГЧП, т.е. привлечении для сохранения и развития аэропортовых комплексов средств частного бизнеса»* («аэропортовые комплексы» - это «АМИП северного района Хабаровского края») - то это утверждение Милой *представляется нонсенсом*. Доказательствами этого могут служить сформулированные ниже обстоятельства [17]:

- во-первых, в документе Правительства Хабаровского края от **2009 года** «Технико-экономическое обоснование создания Федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края» [13], конкретным правообладателем которого было и остается Министерство промышленности, транспорта и связи, в частности, говорилось (с.27-28), что «отдельным пунктом необходимо выделить использование такого *механизма как государственно-частное партнерство (ГЧП)*», что «строительство или реконструкция аэропортовых и прочих объектов инфраструктуры аэропорта возможно, в том числе с привлечением средств частных инвесторов», что «мировой и российский опыт показал, что *механизм ГЧП* является наиболее приемлемым вариантом для создания *инфраструктуры*, так как за счет него происходит... выстраивание более *эффективной операционной деятельности*», что «именно поэтому необходимо более активно использовать данный механизм как в среднесрочной перспективе (в первом периоде реализации реалистичного сценария), так и в долгосрочной (во втором периоде реализации реалистичного сценария)» и, наконец, что *«применение ГЧП позволит гораздо быстрее и за меньшие бюджетные средства улучшить техническое состояние северных аэропортов* (то есть так называемых в «Программе...» [16] «аэропортов малой интенсивности полетов») *Хабаровского края, а также повысить качество предоставляемых услуг»;*

- во-вторых, кроме того, как указано в монографии [17], в появившейся в **2009 году** «Программе развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года» [16] (с. 90) приводятся основополагающие утверждения о том, что «коммерческие и политические риски, подстерегающие *инвесторов* в процессе осуществлении ими капиталовложений, формируют у них убеждение о *целесообразности повышения государственного участия в развитии воздушного транспорта* и, в частности, предоставления гарантий по *инвестиционным сделкам* в отрасли, что «в мировой практике такую форму сотрудничества принято называть *государственно-частным партнерством (ГЧП)*, позволяющим использовать все имеющиеся у сторон ресурсы для достижения заданной конечной цели: повышения качества управления активами аэропорта и максимально полной реализации его рыночного потенциала», и что *«механизм государственно-частного партнерства... предполагает несколько форм своего выражения в транспортной отрасли»;*

- в-третьих, вместе с тем, в опубликованной в **2010 году** статье М.А. Фурщика и Н.В. Ляшевой «Аэропорты Хабаровского края» [18] не только приведена пресловутая таблица под названием «Государственно-частное партнерство в деятельности аэропорта», но и приводятся известные сведения о том, что «в практике западных стран применяются три варианта *государственно-частного партнерства (ГЧП) для развития аэропортовой*

*инфраструктуры»*, что «мировой и российский опыт показал, что *механизм ГЧП является наиболее приемлемым вариантом для создания инфраструктуры»* и, наконец, что «*применение ГЧП позволит гораздо быстрее и с меньшими бюджетными затратами улучшить техническое состояние северных аэропортов* (то есть так называемых в «Программе...» [16] «аэропортов малой интенсивности полетов») *Хабаровского края, а также повысить качество предоставляемых услуг»*;

- в-четвертых, в итоге, вышеизложенные здесь обстоятельства позволяют признать, якобы, сформулированное лично соискателем ДВГУПС Милой во втором предложении данного абзаца утверждение о том, что «*выход в этом случае, на наш взгляд, видится только в создании... ГЧП, т.е. привлечении для сохранения и развития аэропортовых комплексов средств частного бизнеса*» («аэропортовые комплексы» - это «АМИП северного района Хабаровского края»), является либо наивной несусветной глупостью, либо цинично-наглой ложью. Поскольку возможность применения ГЧП в аэропортах МВЛ (так называемых «АМИП») северных районов Хабаровского края была определена в работах [13,18] от **2009 и 2010 годов**, то есть задолго до появления в **2012 году** такого «фундаментального труда», как пресловутое «диссертационное исследование» небызвестного соискателя ДВГУПС Милой;

д) более того, если даже условно и признать гипотезу о достоверности сформулированного в **2012 году** соискателем ДВГУПС Милой во втором предложении рассматриваемого здесь абзаца своего автореферата утверждения о том, что де только ею *лично* был сформулирован основополагающий вывод - «*Выход в этом случае, на наш взгляд, видится только в создании на базе КГУП «Хабаровские авиалинии» ГЧП, т.е. привлечении для сохранения и развития аэропортовых комплексов средств частного бизнеса*» («аэропортовые комплексы» - это «АМИП северного района Хабаровского края»), - то все равно данное утверждение *будет представляться нонсенсом*. И это лишь из-за того, что Милая глупо посчитала необходимым «создание ГЧП *только* на базе КГУП «Хабаровские авиалинии». Доказательствами возникновения этого нонсенса могут служить сформулированные ниже обстоятельства:

- во-первых, *бездумно* предлагая в своей диссертации оставить аэропорты МВЛ в непосредственном управлении КГУП «Хабаровские авиалинии», а не отделяя эти аэропорты от авиаперевозочного комплекса данного КГУП, соискатель ДВГУПС Милая не только проигнорировала (в силу своего невежества) весь зарубежный опыт и предназначенные для студентов вузов тривиальные знания об «управлении воздушным транспортом», изложенные в популярных учебных пособиях, но и требования различных государственных документов, регламентирующих функционирование и развитие воздушного транспорта. Ведь именно поэтому, утверждение Милой о том, что необходимо

«создание ГЧП *только* на базе КГУП «Хабаровские авиалинии», представляется ничем иным, как вполне очевидной фальсификацией и фактом профанации транспортной науки;

- во-вторых, соискатель ДВГУПС Милая в своем автореферате (стр. 14) от **2012 года**, в частности, сообщает (стр. 14) о том, что де «*наиболее распространенным вариантом партнерства в транспортной отрасли является концессионное соглашение*». Однако, в утвержденной приказом Минтранса России от 10 января **2007 года** № 5 «Концепции управления федеральным имуществом аэропортов (аэродромов) гражданской авиации» [19], в частности утверждается, что «*с использованием института концессии имущественных комплексов ряда аэропортов гражданской авиации, сохраняемых в федеральной собственности, будет осуществляться ликвидация соответствующих федеральных государственных унитарных предприятий и оформление данных аэропортов как имущества казны Российской Федерации*»;

- в-третьих, поэтому, упоминая в абзаце автореферата (стр. 14) «концессионное соглашение», соискатель ДВГУПС Милая должна была в этом «обосновании» обязательно объяснить причины того, почему при предполагаемом ею «создании ГЧП *только* на базе КГУП «Хабаровские авиалинии» она в предшествующем абзаце автореферата (стр. 13) предлагает обойтись без его ликвидации и без оформления входящих в него северных аэропортов МВЛ Хабаровского края в качестве «имущества казны Российской Федерации». Но Милая и этого не сделала ни в своей диссертации, ни в ее автореферате, что делает рассматриваемый здесь абзац более *недостоверным и никчемным*;

- в-четвертых, в ставшем предметом плагиата со стороны той же Милой документе Правительства Хабаровского края от **2009 года** «Технико-экономическое обоснование создания Федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края» [13], в частности, говорилось, что «*для дальнейшего эффективного развития аэропортовой и авиаперевозочной деятельности МВЛ Хабаровского края необходимо разделение этих двух бизнесов*»;

- в-пятых, в гораздо большей степени ставшем предметом плагиата со стороны соискателя ДВГУПС Милой документе Правительства Хабаровского края от **2009 года** «Программе развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года» [16], в частности, сообщается, что «*для обеспечения эффективности аэропортовой деятельности в преимущественном числе случаев, она должна существовать в отдельности от перевозочного бизнеса*»;

- в-шестых, в также ставшем предметом плагиата со стороны той же Милой документе Правительства Хабаровского края от **2009 года** «Проект программы деятельности казенного предприятия на 2010 г. и 2011-2012 гг.» [20], в частности, утвержда-

лось, что «создание федерального казенного предприятия на базе северных аэропортов Хабаровского края, основанного на праве оперативного управления, путем изменения вида реорганизованного Краевого государственного унитарного предприятия «Хабаровские авиалинии» позволит решить важнейшие для обеспечения стратегических интересов Хабаровского края и страны в целом задачи»;

- в-седьмых, вместе с тем, в опубликованной в 2010 году статье М.А. Фурщика и Н.В. Ляшевой «Аэропорты Хабаровского края» [18] сначала сообщается, что «реорганизация КГУП «Хабаровские авиалинии» в федеральное казенное предприятие позволит добиться максимального эффекта от функционирования данных аэропортов для всех заинтересованных лиц: пассажиров, менеджеров аэропортов, Правительства Хабаровского края», а лишь затем говорится, что «помимо создания федерального казенного предприятия существует еще ряд механизмов, использование которых будет способствовать развитию местных аэропортов», то есть «три варианта государственно-частного партнерства (ГЧП) для развития аэропортовой инфраструктуры»;

- в-восьмых, в итоге, вышеизложенные здесь обстоятельства позволяют признать, якобы, сформулированное лично соискателем ДВГУПС Милой во втором предложении данного абзаца утверждение о том, что «выход в этом случае, на наш взгляд, видится только в создании... ГЧП, т.е. привлечение для сохранения и развития аэропортовых комплексов средств частного бизнеса» («аэропортовые комплексы» - это «АМИП северного района Хабаровского края»), *невежественной нелепицей*. Поскольку вполне очевидная нецелесообразность применения ГЧП в северных аэропортах МВЛ (так называемых «АМИП») Хабаровского края, которые, якобы, должны находиться только в составе КГУП «Хабаровские авиалинии», была определена в работах [13, 18, 19, 20] от 2009 и 2010 годов, то есть задолго до появления в 2012 году такого «фундаментального научного труда», как пресловутое «диссертационное исследование» небызвестного соискателя ДВГУПС Милой.

В итоге, налицо – факты проявления невежества и фальсификаций соискателя ДВГУПС Милой А.В., а также некомпетентность ее «научного» руководителя Комаровой В.В. и «научного» консультанта Фисенко А.И. и всех других экспертов, давших положительные отзывы на диссертацию Милой А.В. и не отметивших в своих отзывах данные факты.

#### Список библиографических источников

1. Леонтьев, Р.Г. Диссертация о малых аэропортах и нелегитимные заимствования из материалов краевого правительства (как не надо писать диссертацию): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. – 156 с.
2. Леонтьев Р.Г. Диссертация об аэропортах МВЛ: кражи идей, вранье о результатах, невежество утверждений (как не надо представлять общую

характеристику диссертации): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. – 190 с.

3. Леонтьев Р.Г. Невежественная аргументация при анализе «аэропортовой инфраструктуры в условиях малой интенсивности полетов» (как не надо публиковать статью в рецензируемом журнале) // Вестник транспорта. – 2017. - № 2. – С. 34-41.

4. Леонтьев Р.Г. Невежественная аргументация при анализе «аэропортовой инфраструктуры в условиях малой интенсивности полетов» (как не надо публиковать статью в рецензируемом журнале) (окончание) // Вестник транспорта. – 2017. - № 3. – С. 39-43.

5. Леонтьев Р.Г. Завиральная байка об «уточнении содержания аэропортовой инфраструктуры» (как не следует представлять защищаемое положение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 6. – С. 38-44.

6. Леонтьев Р.Г. Невежественные обоснования сути «аэропортовой инфраструктуры» (как не следует обосновывать защищаемое положение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 7. – С. 40-44.

7. Леонтьев Р.Г. Невежественные обоснования сути «аэропортовой инфраструктуры» (как не следует обосновывать защищаемое положение) (окончание) // Вестник транспорта. – 2018. - № 8. – С. 37-44.

8. Леонтьев Р.Г. Фальсификация обоснований сути «аэропортовой деятельности» (как не следует обосновывать защищаемое положение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 9. – С. 39-44.

9. Леонтьев Р.Г. Фальсификация обоснований сути «аэропортовой деятельности» (как не следует обосновывать защищаемое положение) (окончание) // Вестник транспорта. – 2018. - № 11. – С. 39-44.

10. Леонтьев Р.Г. Завиральная модель «добровольного альянса» в «аэропортовой деятельности» (как не следует обосновывать защищаемое положение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 12. – С. 38-41.

11. Леонтьев Р.Г. Завиральная модель «добровольного альянса» в «аэропортовой деятельности» (как не следует обосновывать защищаемое положение) (окончание) // Вестник транспорта. – 2019. - № 1. – С. 38-41.

12. Леонтьев Р.Г. Завиральные и невежественные байки из «диссертации» об аэропортах МВЛ: образчики профанации науки (как не надо представлять защищаемые положения диссертации): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2017. – 216 с.

13. Технико-экономическое обоснование создания Федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края. – Хабаровск: Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 190 с.

14. Леонтьев Р.Г. Нонсенс тарифного псевдокоэффициента (или как не надо и как надо представлять понятие как ключевую новизну научного



результата) // Вестник транспорта. – 2012. - № 11,12. – С. 10-19, 9-14

15. Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. – М.: Рус. яз., 1998. – 848 с.

16. Программа развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года. – Хабаровск: Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 162 с.

17. Фурщик М.А., Ляшева Н.В. Аэропорты Хабаровского края // Транспорт Российской Федерации. – 2010. - № 4(29). – С. 15-17.

18. Леонтьев, Р.Г. Транспорт и логистика Дальнего Востока РФ: Водный (морской и речной) и воздушный транспорт: моногр. / Р.Г. Леонтьев. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. – 231 с.

19. Концепция управления федеральным имуществом аэропортов (аэродромов) гражданской авиации. Приложение № 1 к приказу Минтранса России от 10 января 2007 г. № 5. – М.: Минтранс России, 2007. – 20 с.

20. Проект программы деятельности казенного предприятия на 2010 г. и 2011-2012 гг. – Хабаровск: Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 34 с.

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ БИЗНЕС В РЕГИОНАХ РОССИИ: АНАЛИЗ 2016, 2017, 2018 ГГ.****Галушко Марина Викторовна***кандидат экономических наук, доцент  
Оренбургский Государственный Университет  
г. Оренбург***Трисвятский Никита Викторович***магистрант кафедры экономической теории,  
региональной и отраслевой экономики  
Оренбургский Государственный Университет  
г. Оренбург***HIGH-TECH BUSINESS IN THE REGIONS OF RUSSIA: ANALYSIS 2016, 2017, 2018****Galushko Marina Viktorovna***Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Orenburg State University  
Orenburg***Trisvyatsky Nikita Viktorovich***master student of department of economic theory,  
regional and industrial economics  
Orenburg State University  
Orenburg***Аннотация**

В данной статье дано определение понятию «высокотехнологичный бизнес», указаны факторы, обуславливающие его актуальность. Кроме того, осуществлен анализ доли высокотехнологичного сектора в России по годам. В заключение обозначены перспективы рынка цифровой экономики в России на ближайшее будущее.

**Abstract**

This article defines the concept of “high-tech business”, identifies the factors that determine its relevance. In addition, an analysis of the share of the high-tech sector in Russia by years was carried out. In conclusion, outlines the prospects for the digital economy market in Russia in the near future.

**Ключевые слова:** высокотехнологичный бизнес; высокие технологии; хай-тек; цифровой рынок; финансовые ресурсы; автоматизация.

**Keywords:** high-tech business; high tech; high tech; digital market; financial resources; automation.

Современные вызовы развития экономики и общества обуславливают возрастающую роль высокотехнологичных производств, которые становятся основными драйверами роста и детерминантами экономического ландшафта нашей страны. Именно высокотехнологичный сектор и сфера наукоемких услуг, включающих информационные и коммуникационные технологии, могут стать основой ускорения темпов и повышения качества социально-экономического роста в регионах.

В тоже время, возможности роста высокотехнологичных компаний во многом ограничиваются факторами, которые являются общими барьерами развития российских компаний. К ним относятся, прежде всего, высокие технологические и рыночные риски, сложность выхода на зарубежные рынки, недостаток финансовых ресурсов. Большинство крупных высокотехнологичных компаний являются федеральными, многие из них находятся под государственным управлением. Соответственно сложившиеся модели их поведения предполагают очень ограниченное взаимодействие с малыми и средними региональными компаниями.

Малый высокотехнологичный и наукоемкий бизнес призван быть основным каналом трансфера результатов научных исследований. При этом малые компании в целом весьма уязвимы, этот сегмент высокотехнологичного бизнеса нуждается в особых мерах поддержки и стимулирования.

Как считают эксперты Среднерусского института управления - филиала РАНХиГС [2], во многих случаях таким компаниям требуются уникальные специалисты узкого профиля, подготовка которых либо вообще не осуществляется, либо осуществляется в незначительном количестве, что обостряет проблему дефицита квалифицированных кадров и ограничивает возможности роста.

В этой связи целесообразно оценивать ежегодную динамику развития высокотехнологичного сектора экономики регионов России для принятия эффективных управленческих и политических решений.

Высокие технологии (хай-тек) кардинальным образом трансформируют социально-экономические процессы по всему миру. Цифровая экономика проникла во все сферы человеческой жизни, последующая автоматизация производств и сервисов может привести к кардинальным изменениям в занятости и образе жизни населения. Поэтому во многих странах мира Правительства стремятся выделять высокотехнологичные отрасли как особый объект политики, а соответственно поддерживать их развитие.

Высокотехнологичный бизнес отличается высокой интенсивностью затрат на научные исследования и разработки (НИОКР), высока доля занятых с высшим образованием, а также более высокой инновационной активностью [3].

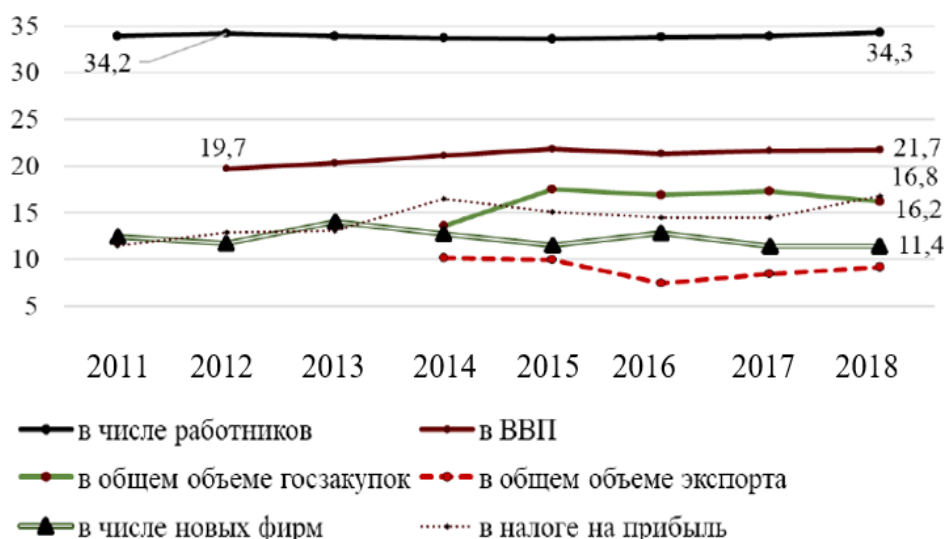


Рисунок 1. Динамика основных показателей развития сектора высоких технологий в России

Источник: составлено авторами по данным системы "СПАРК-Интерфакс"

Например, в высокотехнологичных фирмах обрабатывающей промышленности доля организаций, внедряющих технологические инновации, в 3 раза выше, чем в экономике в среднем. Высокотехнологичные компании активнее разрабатывают и внедряют новые технологии, а соответственно способствуют технологическому развитию всей экономики.

В 2018 году доля высокотехнологичного сектора в России составила около 22% в валовом внутреннем продукте и более 34% в численности работников (Рисунок 1).

Доля в ВВП незначительно выросла за доступный период наблюдений 2011-2018 гг. с 19,7% до 21,7%, доля в среднесписочной численности работников в целом стабильна. В целом, можно говорить о слабой, но положительной динамике сектора и увеличении его роли в экономике России.

Доля сектора с 2011 г. выросла в объеме государственных закупок и поступлениях налога на прибыль, но сократилась в общем объеме экспорта и в числе новых фирм.

В наглядном виде отраслевая структура высокотехнологичного бизнеса России представлена на рисунке 2. Все представленные бренды узнаваемы и широко известны в России.



Рисунок 2 – Крупнейшие и наиболее известные компании высокотехнологичного сектора России

Ряд российских фирм занимают лидирующие позиции в мире в области информационных технологий (АВВВУУ, Kaspersky Lab, «Яндекс», «1С» и др.), микроэлектроники и компьютерной техники («Т-платформы», GS Group и др.), в аэрокосмической отрасли («Вертолеты России», ПАО «Компания „Сухой“», «Технодинамика» и др.), в производстве оборудования («Швабе», «Интерскол» и др.) и фармацевтике («Биокад», «Фармстандарт» и др.) [1].

При сравнении с другими странами в России средний уровень развития сектора высоких технологий. В среднем по Европейскому Союзу (28 стран) доля занятых в высокотехнологичном секторе – 45,8% [5], а в России – 34,3%.

Из России экспортируется менее 0,5% от высокотехнологичной продукции мира, причем преимущественно в сфере военных технологий, а доля высокотехнологичного импорта превышает 60% [6].

По доле высокотехнологичных и среднетехнологичных видов деятельности в обрабатывающей

промышленности Россия занимает скромное 48-е место (44-е в 2016 г.) в мире, уступая всем странам БРИКС и многим восточно-европейским государствам.

На временном горизонте 2020 – 2030 годов несколько трендов будут определять возрастающую роль технологического предпринимательства и частной инициативы в социально-экономическом развитии России.

Технологическое предпринимательство – потенциальный источник обеспечения занятости, диверсификации и роста экономики России в долгосрочной перспективе.

В условиях автоматизации, повышения производительности труда на крупных предприятиях, повышения пенсионного возраста потребуются трудоустройство / переобучение миллионов специалистов.

В условиях смены технологических укладов принципиально повышается роль малых компаний в технологическом и экономическом развитии. Внедрение цифровых технологий приводит к существенной минимизации транзакционных издержек за счет электронного документооборота, «уберизации» сервисов. Например, развитие платформы Alibaba для дистрибуции продуктов позволило создать и масштабировать деятельность более 10 млн малых фирм только в Китае. Фактически у предприятий появилась возможность доступа к любым субподрядчикам, поставщикам и клиентам по всему миру.

Существенно увеличились ресурсы малых фирм по кастомизации продукции и сервисов. Идет формирование новых технологических рынков. В результате в мире насчитывается более 200 бывших стартапов, которые стали компаниями-«единорогами» с капитализацией более 1 млрд долл. США. Они достигли этой стоимости за 2-7 лет, ранее для компаний традиционных секторов экономики на это требовалось 20-30 лет.

Диверсификация экономики и экономический рост в России становятся невозможны без формирования новых бизнесов.

Иные инициативы по демонополизации экономики и повышению уровня конкуренции фактически не реализуемы в современных условиях, а предыдущие попытки оказали скромное влияние. При этом в условиях смены технологий, развития альтернативной энергетики, изменения структуры экономики развивающихся стран возможно долгосрочное снижение спроса на сырьевые товары – основу российского экономики.

Многие крупнейшие компании высокотехнологического сектора в России (Яндекс, Caspersky, АBBYY, Вымпелком, Интерскол, Технониколь, Герофарм, GS Group и т.д.) создавались как стартапы (рисунок 2).

Перспективные рынки цифровой экономики в России с большой вероятностью будут заполняться вчерашними и сегодняшними малыми фирмами (если не будут монополизированы зарубежными ТНК). При этом средний возраст успешных компаний в России – 10-15 лет, то есть, чтобы сформировать точки роста к 2030 г., необходима новая политика поддержки стартапов уже сейчас [4].

Кейсы отдельных регионов и городов уже сейчас демонстрируют значимую роль предпринимательства в России в формировании новых отраслей: инжиниринг в Тольятти, информационные технологии в Татарстане, радиоэлектроника и биотехнологии в Томске, роботы в Пермском крае и др.

Таким образом, происходит кардинальное расширение возможностей выхода на рынки для малых и средних компаний благодаря распространению цифровых платформ.

В условиях современных глобальных трендов, связанных со сменой технологий и повышением роли творчества, развитие предпринимательства как формы творчества и самореализации становится практически безальтернативной стратегией адаптации населения. Одновременно новые технологии расширяют возможности малого бизнеса.

#### Литература:

1. АИРР. Рейтинг инновационных регионов России 2018 // АИРР. 2018. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://i-regions.org/images/files/airr17.pdf> (дата обращения: 11.06.2019).
2. Баринова В.А. Развитие высокотехнологического сектора экономики: РАНХиГС. – М, 2018.
3. Земцов С., Мурадов А. Факторы инновационной активности регионов России: что важнее - человек или капитал? // Форсайт. - 2016. – Т. 10. - № 2. – С. 109-113.
4. Медведев Д.А. Россия-2024: Стратегия социально-экономического развития // Вопросы экономики. – 2018. - № 10. - С. 5-28.
5. Продукты рынков будущего // НТИ АСИ. 2018. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://asi.ru/nti/projects/> (дата обращения: 10.06.2019).
6. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации // НИУ ВШЭ. 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/gir2017> (дата обращения: 10.06.2019).

ISSN 2413-5291

НАЦИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ УЧЕНЫХ (НАУ)

## Ежемесячный научный журнал

**№44 / 2019**

**1 часть**

<b>Ответственный редактор – д.ф-м.н. Филесин Т.А.</b>
<b>Секретарь конференции – д.ю.н. Аракелян Л.Т</b>
<b>Редакционная коллегия</b>
Березин Л.С.
Гордиенко С.В.
Дочев Д.Т.
Ильинский В.И.
Киварова В.М.
Миронина Т.С.
Невский А.А.
Опарина В.П.
Оленин К.А.
Параска Б.Д.
Рыжков Л.П.
Симоненко Д.К.
Тимофеев В.Г.
Трошев А.Е.

### **Ответственный редактор**

д.ф-м.н. Филесин Т.А. (Российская Федерация)

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции: 620144, г. Екатеринбург, улица Народной Воли, 2, оф. 44

Адрес электронной почты: [info@national-science.ru](mailto:info@national-science.ru)

Адрес веб-сайта: <http://national-science.ru/>

Учредитель и издатель Национальная ассоциация ученых (НАУ) Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии 620144, г. Екатеринбург,  
улица Народной Воли, 2, оф. 44