



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№ 21(114)  
часть 2

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 21 (114)  
Июнь 2020 г.

Часть 2

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2020

Председатель редколлегии:

**Лебедева Надежда Анатольевна** – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

**Арестова Инесса Юрьевна** – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

**Ахмеднабиев Расул Магомедович** – канд. техн. наук, доц. кафедры строительных материалов Полтавского инженерно-строительного института, Украина, г. Полтава;

**Бахарева Ольга Александровна** – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

**Бектанова Айгуль Карибаевна** – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

**Елисеев Дмитрий Викторович** – кандидат технических наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

**Комарова Оксана Викторовна** – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономии ФГБОУ ВО "Уральский государственный экономический университет", Россия, г. Екатеринбург;

**Лебедева Надежда Анатольевна** – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио, Украина, г. Киев;

**Маршалов Олег Викторович** – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет" (НИУ), Россия, г. Златоуст;

**Орехова Татьяна Федоровна** – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

**Самойленко Ирина Сергеевна** – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

**Сафонов Максим Анатольевич** – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург;

**С88 Студенческий форум:** научный журнал. – № 21(114). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2020. – 96 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/114>.

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

## **Оглавление**

<b>Статьи на русском языке</b>	<b>6</b>
<b>Рубрика «Технические науки»</b>	<b>6</b>
НОУ-ХАУ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ Анисимова Златомира Олеговна	6
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОИСКА И ФИЛЬТРАЦИИ ДАННЫХ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ Ачаров Борис Федорович Герасимов Владимир Анатольевич	9
ОБЗОР ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ГОРОДА АЛМАТЫ Желонкин Александр Сергеевич	11
АНАЛИЗ РЫНКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН Каримов Айнур Васимович Гайсин Аскар Миниярович	13
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ Кимбаева Рита Фанисовна	15
РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПЕРСОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ Маденова Жадыра Нурбековна Тохметов Акылбек Темирбекович	18
ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СЧЕТЧИКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ Неаронов Дмитрий Владимирович Дягилев Александр Александрович	21
ПРИНЦИПЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ Солдатов Вадим Андреевич	25
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ, НАГРЕВАЕМОЙ В ВОДО-ВОДЯНОМ ПОВЕРХНОСТНОМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ Хузина Алина Дамировна	30
МОДЕРНИЗАЦИЯ ОТОПИТЕЛЬНО- ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНО ОТАПЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЙ Хузина Алина Дамировна	39
РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ Чубукина Мария Сергеевна	47
<b>Рубрика «Физико-математические науки»</b>	<b>52</b>
СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ДЛЯ ГЕОЛОКАЦИИ Колесников Владислав Сергеевич Клоков Андрей Владимирович	52

<b>Рубрика «Филология»</b>	<b>56</b>
ПОНЯТИЕ ДОМИНИРУЮЩЕГО ИНВЕКТИВНОГО ТИПА КОНФЛИКТНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ В БЛОГЕ	56
Богатков Даниил Сергеевич	
СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В СОЗДАНИИ ОБРАЗОВ В ОРИГИНАЛЕ И ПЕРЕВОДЕ ДЖОНА ГОЛСУОРСИ “Сага О ФОРСАЙТАХ	59
Утягулова Регина Булатовна	
Курмаева Ирина Ильдаровна	
<b>Рубрика «Химия»</b>	<b>62</b>
СОДЕРЖАНИЕ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В ПИТЬЕВЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ И ТЕХНОГЕННО - ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	62
Кузовкина Виктория Григорьевна	
Макарова Дарья Андреевна	
Сальникова Елена Владимировна	
<b>Рубрика «Экономика»</b>	<b>67</b>
КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В СТРАНАХ МИРА	67
Балаян Карен Юрьевич	
ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ ПО ТЕОРИИ МАРКОВИЦА	69
Афанасьева Алёна Андреевна	
ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КРЕДИТНОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КООПЕРАТИВА «ССУДО-СБЕРЕГАТЕЛЬНЫЙ СОЮЗ» В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) ДВУМЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМИ МОДЕЛЯМИ	74
Барашкова Елена Афанасьевна	
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	77
Бастраков Аркадий Дмитриевич	
ПРОБЛЕМЫ ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИ ПРОДАЖАХ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ	80
Белова Любовь Александровна	
ПРИЧИНЫ ПОТЕРИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ «ФОРД» НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ	82
Брухова Александра Андреевна	
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ ПОСТУПЛЕНИЯ И ВЫБЫТИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	85
Вереникина Юлия Сергеевна	
ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ ТУРИЗМА	89
Горбачевская Таисия Сергеевна	

ВЛИЯНИЕ МЕСТНОГО СООБЩЕСТВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ Григорян Милена Геворговна	91
ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ В БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЕ Гурчиани Доминика Гиглаевна	93

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

### РУБРИКА

#### «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

#### НОУ-ХАУ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

*Анисимова Златомира Олеговна*

*студент, Казанский национальный исследовательский технический университет имени А.Н. Туполева - КАИ, РФ, г. Казань*

**Ноу-хау**- перечень конфиденциальных знаний, которые включают в себя сведения технического, экономического, административного, финансового характера, их использование обеспечивает определенные преимущества лицу, их получившему. **Ноу-хау**, как термин, появился в США, в переводе с английского означает «знать, как» - разговорное сокращение от словосочетания «знать, как делать».

Ноу-хау могут быть названы сведения, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность из-за неизвестности их третьим лицам. В основном, Ноу-хау – это технические или организационные решения, на которые в силу некоторых причин, правообладатель не получил патент. Причины этого могут быть отличаться в разных случаях, в том числе необходимость раскрыть информацию о патенте после регистрации. Многие зарубежные компании предпочитают не патентовать изобретения, а давать в использование их в качестве Ноу-хау на лицензионной основе. Ноу-хау - это определённый набор информационных подходов, включающих формулы, методы, схемы и наборы инструментов, необходимых для успешного ведения дела в разных областях или профессиях. В юрисдикциях сюда включены патенты, а также любая полезная конфиденциальная информация, способная обеспечить превосходство над конкурентами.

Обладателю Ноу-хау принадлежит исключительное право его использования, включая продажу секрета. Но если другое лицо правомерно и независимо от обладателя Ноу-хау получит сведения, составляющие такой секрет, то это лицо приобретает исключительное самостоятельное право на этот секрет производства. Исключительное право на секрет производства действует неограниченный срок, но только до тех пор, пока сохраняется конфиденциальность сведений и его содержание. С момента утраты конфиденциальности сведений исключительное право на секрет производства прекращается у всех правообладателей.

Ноу-хау относится к коммерческой тайне. Коммерческая тайна - это режим конфиденциальности информации, который позволяет ее обладателю при существующих или возможных обстоятельствах увеличить доходы, избежать неоправданных расходов, сохранить положение на рынке товаров и услуг или получить иную коммерческую выгоду. Таким образом, секрет производства и коммерческая тайна тесно связаны между собой, однако их содержание не однообразно. Можно сказать, что секрет производства - это разного рода информация, а коммерческая тайна - это особый режим информации, позволяющей ее обладателю получать коммерческую выгоду.

Таким образом, признаками секрета производства являются:

1. Информация, которая имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам. Информация, составляющая секрет произ-

водства, не должна быть доступна. Информация должна иметь именно коммерческую ценность.

2. К информации нет свободного доступа на законном основании. При этом к секретам производства могут иметь доступ отдельные лица. В этих случаях под доступом к секретам производства понимается ознакомление определенных лиц с информацией с согласия ее обладателя или на ином законном основании при условии сохранения конфиденциальности информации. Однако информация не должна быть общедоступна.

3. В отношении информации правообладателем введен режим коммерческой тайны.

Секретом производства не может являться информация, которая в соответствии с законом "О коммерческой тайне" не может быть установлен режим коммерческой тайны, а именно в отношении сведений:

1. Которые содержатся в учредительных документах юридического лица, документах, которые подтверждают факт внесения записей о юридических лицах и об индивидуальных предпринимателях в соответствующие государственные реестры;

2. Которые содержатся в документах, дающих право на осуществление предпринимательской деятельности;

3. О составе имущества государственного или муниципального унитарного предприятия, государственного учреждения и об использовании ими средств бюджетов;

4. О численности, о составе работников, о системе оплаты труда, об условиях труда, в том числе об охране труда, о численности производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, и о наличии свободных рабочих мест;

5. О задолженности работодателей по выплате заработной платы и другим социальным выплатам;

6. О нарушениях законодательства и фактах привлечения к ответственности за совершение нарушений;

7. Об условиях конкурсов или аукционов по приватизации объектов государственной или муниципальной собственности;

8. О перечне лиц, имеющих право действовать без доверенности от имени юридического лица;

10. Об обязательности раскрытия которых или недопустимости ограничения доступа к которым установлена федеральными законами.

Под ноу-хау понимают инновации, которые имеют коммерческую ценность в силу неизвестности иным лицам в отношении которой введен режим коммерческой тайны. В высокотехнологичной экономике и информационных технологиях ноу-хау составляет ключевую часть активов компании.

В соответствии с международным законодательством, при желании монополюльно использовать некоторый способ производства или техническое решение, предприятие может выбрать один из двух методов защиты — патент или коммерческую тайну. Цель у патента и коммерческой тайны одинаковая — не допустить использования инновации конкурентами и получить выгоду от монополюльного использования. Но методы защиты принципиально разные: патентование подразумевает раскрытие сведений и дальнейшую (защиту со стороны закона, в том числе право запрещать иным лицам использовать решение без согласия держателя патента под угрозой судебного наказания. А ноу-хау подразумевает защиту при помощи тайны. Сведения никому не раскрываются, но в случае разглашения или независимого открытия иным лицом запретить использование такого способа уже невозможно. Права на ноу-хау действуют до тех пор пока сохраняется конфиденциальность. Иногда для защиты монополюльных прав на технологию используются оба метода: патентом защищают самые общие технологические параметры, а остальные тонкости производства хранят в режиме коммерческой тайны.

Договор о передаче ноу-хау называют беспатентной лицензией, по которой передаются сведения разного характера, по различным причинам не получившие патентной охраны на территории действия соглашения. Так как важнейшим свойством ноу-хау является его неиз-

вестность третьим лицам, то обеспечение конфиденциальности соглашения о передаче ноу-хау является необходимым условием договора о передаче ноу-хау. Другим существенным условием договора о передаче ноу-хау, как правило, является отказ выдачи sublicензий лицензиатом. Содержание использования ноу-хау определяется соглашением сторон.

Поскольку на ноу-хау не выдается никакого документа, исключительное право на секрет производства действует до тех пор, пока сохраняется конфиденциальность сведений его содержание. Этим ноу-хау существенно отличается от объектов патентных прав. С момента утраты конфиденциальности исключительное право на секрет производства прекращается у всех правообладателей.

Перед заключением договора о передаче Ноу-хау проводятся предварительные переговоры, в ходе которых чаще всего происходит раскрытие Ноу-хау. Поэтому продавцу Ноу-хау рекомендуется перед началом переговоров заключить с покупателем договор о неразглашении им информации, составляющей Ноу-хау и о неиспользовании Ноу-хау в случае, если договор о его передаче не будет заключен. При страховании информации, составляющей Ноу-хау страховой полис оплачивается государством при условии соблюдения юридическими и физическими лицами законодательства, норм и правил в этой области, а также в случае принятия ими соответствующих мер по защите информации, составляющей для них Ноу-хау. Состав сведений, составляющих Ноу-хау определяется руководителем предприятия. Перечень сведений, которые не могут составлять Ноу-хау определяется правительством страны. В деловой практике часто встречаются лицензии на право использования технических решений, не обеспеченных патентной охраной, то есть на использование секретов производства, которые не запатентованы владельцами, их тоже называют "ноу-хау". Под ноу-хау могут пониматься инструкция любого характера, анализ средств проверки, контроля изделий и процесса, технологический опыт, непатентоспособные секреты производства и тому подобное. Для незапатентованных объектов, созданных при выполнении служебных обязанностей, следует руководствоваться трудовым договором, трудовым и гражданским кодексами.

### **Список литературы:**

1. Гарифуллин Р.Ф. Стратегии, планирование и достижение цели // Экономика, предпринимательство и право. 2011. № 6. С. 11-17.
2. Телишев А.М., Гарифуллин Р.Ф., Зиляева О.Е. Разработка рекомендаций по совершенствованию информационной среды промышленного предприятия // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2016. Т. 72. № 3. С. 74-77.
2. Соколов Д. Ю.- «Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий»- М. 2010. -136 с
3. Ресурс patent.ru

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОИСКА И ФИЛЬТРАЦИИ ДАННЫХ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ

**Ачаров Борис Федорович**

магистрант, Донской государственный технический университет,  
РФ, г. Ростов-на-Дону

**Герасимов Владимир Анатольевич**

канд. техн. наук, доцент, Донской государственный технический университет,  
РФ, г. Ростов-на-Дону

## THE USE OF INTELLIGENT SEARCH AND DATA FILTERING METHODS IN WEB APPLICATIONS

**Boris Acharov**

Master student, Don State Technical University,  
Russia, Rostov-on-Don

**Vladimir Gerasimov**

Candidate of Science, Associate Professor, Don State Technical University,  
Russia, Rostov-on-Don

**Аннотация.** В данной статье обзревается существующие решения в области фильтрации данных в веб приложениях при помощи рекомендательных систем.

**Abstract.** This article reviews existing solutions for filtering data in web applications using recommender systems.

**Ключевые слова:** фильтрация данных, веб приложения, рекомендательные системы.

**Keywords:** Data Filtering, Web Applications, Recommender Systems.

В настоящее время мы наблюдаем огромный рост электронной коммерции. Поиск и подбор необходимых товаров происходит с использованием сети Интернет и делают жизнь проще и комфортнее, так как все может быть реализовано, не выходя из собственного дома. Google или любая другая поисковая система должна обеспечить достаточную скорость поиска. Использование автозаполнения позволяет реализовать данное требование. Стандартная стартовая страница Google будет отображать выпадающий список предложений, поставляемых с помощью поисковой системы Google. Этот список может формироваться как на простом подборе однокоренных слов и словосочетаний, содержащих искомое слово, так и на более продвинутом инструменте – системе рекомендаций.

Системы рекомендаций - это программные средства, которые стремятся прогнозировать, какие объекты (книги, фильмы, музыка, веб-сайты) могут понравиться пользователю, обладая некоторой информацией о его профиле[1]. Подобные программы применяются, как правило, в коммерческих целях (в первую очередь, в Интернет-магазинах, или на специализированных сайтах «по интересам» с целью предложения товаров). С другой стороны, актуальной задачей является интеллектуализация самого процесса поиска в Интернете. Многие пользователи Интернет объективно считают, что нынешние возможности поисковых систем не позволяют им найти необходимые документы либо сведения, ссылаясь на следующие факты:

- значительное увеличение объемов доступных обществу данных в целом (увеличение числа книг, фильмов, рекламных сообщений и пр.);
- увеличение размера онлайн информации;

• реальный объём данных, охватывающих человека, существенно больше того, который он может осознанно обработать.

Системы рекомендаций актуально применять для интернет-магазинов. Это позволяет пользователю рекомендовать пользующийся популярностью, качественный продукт, который может его заинтересовать, или при отсутствии какого-либо товара, предложить аналог запрашиваемой продукции. Эта особенность открывает простор для работы малого бизнеса, а именно возможность предлагать свои товары заинтересованному пользователю минуя дополнительные расходы на рекламу товара через баннерные растяжки и публикации в СМИ.

Для обеспечения результативного поиска, веб-приложение должно точно понимать семантику документов, представленных в сети. В связи с этим, можно отслеживать стремительный рост и развитие технологий Semantic Web, происходящий в настоящее время. Консорциумом Всемирной паутины (англ. World Wide Web Consortium, W3C) была разработана система, которая основывается на функциональном применении метаданных, языке разметки XML, языке RDF (Resource Definition Framework - Среда Описания ресурса). Все без исключения порекомендованные средства дают возможность осуществлять обмен данными и их неоднократное использование.

В алгоритмах систем рекомендаций используются следующие определения:

• Объект - это песня, фильм, товар, т.е. информационный контент. Информационный контент - то, что потребляют пользователи (системы рекомендаций), и им нужно это рекомендовать.

• Пользователь - это человек, зарегистрированный в системе, он может покупать, слушать, смотреть, оценивать объекты и пользоваться сервисом.

• Рекомендация - это объект или несколько объектов, которые система рекомендации выдает пользователю.

Система рекомендаций позволяет человеку обозначить свои вкусы и возвращает результаты, Интересные для него, базируясь на оценках других пользователей и своих предположениях. В отличие от поисковых систем, для получения от системы ответа не требуется четкого задания запроса. Вместо этого, пользователю, предлагается оценить некоторые объекты из коллекции, и на основании этих его оценок и сравнения их с оценками предыдущих пользователей строятся предположения о вкусах пользователя и возвращаются наиболее близкие к ним результаты, формируя для него персонализированную выдачу. В качестве набора оцениваемых объектов могут, к примеру, выступать: каталог ссылок на веб-сайты, лента новостей, товары в электронном магазине, коллекция книг в библиотеке и т.п.[2]

В рекомендательной системе работа идёт с пользователем, которому предоставляется много вариантов товаров и услуг, среди которых ему необходимо осуществить свой выбор. Пользователю может не хватать опыта и знаний для того, чтобы самостоятельно отбросить альтернативы, которые не соответствуют его потребностям. Пользователь в определенной форме, явно или неявно, предоставляет системе информацию о своих предпочтениях, при этом о некоторых альтернативах он может даже и не знать. Таким образом, рекомендательная система выступает как система, которая использует определенный тип фильтрации и существующие сведения о потребностях пользователя, для рекомендации ему набора альтернатив, которые считает наиболее полезными для него.

### **Список литературы:**

1. Глибовец, Н.Н. Создание рекомендационной системы учебного типа с использованием фреймворка / Н.Н. Глибовец, М.О. Сидоренко // Проблемы интеллектуализации компьютера: сб. ст. / Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины. – Киев, 2012. С. 176 – 181.
2. Джонс, М. Рекомендательные системы: Часть 1. Введение в подходы и алгоритмы. – Дата обновления: 29.04.2018. URL: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-recommender1.html> (дата обращения: 01.02.2020).

## ОБЗОР ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ГОРОДА АЛМАТЫ

*Желонкин Александр Сергеевич*

*магистрант, Алматинский университет энергетики и связи,  
Республика Казахстан, г. Алматы*

Загрязнение природной среды городов это острая экологическая проблема. Это обуславливает поиск источников информации о экологическом состоянии на текущий момент времени. На сегодняшний день основными источниками такой информации являются системы мониторинга воздушного бассейна. Основное назначение таких систем – определение наличия и концентрации загрязняющих атмосферу веществ с помощью специальных приборов и оборудования. Загрязнение атмосферного воздуха становится все большей проблемой растущих городов[1].

В данной статье в качестве рассматриваемого субъекта анализируется город Алматы и Алматинская область.

Загрязнение воздуха в Алматинской области и многих других регионах Казахстана в последние десятилетия стало серьезной экологической проблемой. Мониторингом состояния окружающей среды в Казахстане занимается национальная метеорологическая служба РГП «Казгидромет», которая была организована 70-х годах XX века.

Действуют две основные категории постов наблюдений за качеством воздуха: стационарный и автоматический.

Стационарные пункты наблюдения за загрязнениями в городе Алматы - это установленный на определенном месте металлический корпус, оснащенный специализированной аппаратурой для сбора проб воздуха, приборами газоанализа на наличие вредных примесей и приборами определения таких показателей, как влажность, температура и скорость ветра. Сложность рельефа местности и физические барьеры обычно затрудняют сбор данных, увеличивая затраты и снижая эффективность и производительность.

Автоматические пункты наблюдения оснащены приборами, которые ведут наблюдения в непрерывном режиме с промежутком в 20 минут для получения разовых и среднесуточных показателей. Определяются такие примеси, как оксид углерода, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота.

Отбор проб производится аспирационным методом. Далее проба собирается в специальный прибор и отправляется в лабораторию для анализа. Автоматические же посты оснащены аппаратурой для анализа, позволяющей регистрировать результаты наблюдений на месте.

Наблюдения в Алматы проводятся на 16-ти стационарных постах: 5 ручных, 6 автоматических высотных и 5 автоматических наземных пунктах наблюдения и замеряют наличие в атмосфере диоксида серы (SO<sub>2</sub>), оксида углерода (CO), оксида и диоксида азота (NO и NO<sub>2</sub>), фенола (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O), формальдегида (CH<sub>2</sub>O) и взвешенных частиц РМ-10 [2].

Методы замера целевых показателей не позволяют делать качественную оценку состояния атмосферного воздуха.

Во-первых, Казгидромет не располагает достаточным для такого густонаселенного города как Алматы количеством постов наблюдения (их должно быть порядка 20).

Во-вторых, посты отличаются между собой по методу отбора проб, по длительности функционирования, по перечню контролируемых загрязняющих веществ, а значит, сравнение между ними проводить некорректно.

В-третьих, на нескольких постах замеры проводятся три (а не 4 раза) в сутки, что не позволяет дать оценку среднесуточного уровня загрязнения.

В-четвертых, серьезных исследований по климатическим изменениям в городе Алматы и его окрестностям не проводилось с 80-х годов, что не позволяет сегодня судить о реальном влиянии климата города на высокий уровень загрязнения атмосферы.

Но так как замеры ведутся не по всем веществам на каждом из постов, где-то пробы берутся 3 раза в сутки, где-то 72 раза, некоторые из постов замеряют только один вид загрязнителя, а концентрации частиц РМ-10 регистрируются лишь на одном посту, установленном на Медео, — все эти факторы заметно усложняют понимание того, каким именно воздухом мы дышим.

Общественный проект «Airkaz».

Также в Алматы действует система гражданского мониторинга «Airkaz». Проект Airkaz – это новый проект фонда Common Sense, известного запуском веб сервиса Airkaz.org, которое отражает замеры степени загрязнения алматинского воздушного бассейна.

Миссия проекта: обеспечение алматинцев доступным и достоверным отчетом о состоянии воздушного бассейна города Алматы и факторах, влияющих на его состояние. Проект работает в двух основных направлениях:

- Сбор, обработка и анализ информации;
- Представление информации публике. Через web-сайт [www.Airkaz.kz](http://www.Airkaz.kz) и страницы проекта в социальных сервисах публикуются зафиксированные данные в режиме реального времени.

Данная система гражданского мониторинга качества воздуха акцентирует внимание на отслеживании мелкодисперсных частиц, способных оседать в легких. В то же время Казгидромет фиксирует показатели РМ-2.5 и РМ-10 лишь на пяти постах в Алматы (из 16 функционирующих), и официальные данные сильно разнятся с результатами независимого мониторинга.

#### **Список литературы:**

1. Экрос инжиниринг. Мониторинг атмосферного воздуха [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ingecros.ru/sem/moni-ring-atmosferного-vozduha.html>
2. Экология города Алматы: опыт и проблемы развития [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://group-global.org/ru/publication/16137-ekologiya-g-almaty-opyt-i-problemy-razvitiya>

## АНАЛИЗ РЫНКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

**Каримов Айнур Васимович**

магистрант, Архитектурно-строительный институт,  
Уфимский государственный нефтяной технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Гайсин Аскар Миниярович**

канд. тех. наук, доцент, Архитектурно-строительный институт,  
Уфимский государственный нефтяной технический университет,  
РФ, г. Уфа

Рынок теплоизоляционных материалов включает в себя материалы, используемые в строительстве, в промышленном оборудовании для тепловых промышленных установок, холодильных камер, в защите трубопроводов от нежелательного теплового обмена с окружающей средой.

Объем российского рынка теплоизоляционных материалов по итогам 2019 года составляет 50 млн. кубометров, что в стоимостном выражении составляет 67,23 млрд. рублей.

Российский рынок теплоизоляционных материалов можно считать умеренно концентрированным. Растущая потребность строительной отрасли в качественной теплоизоляции придает стимул иностранной «производственной интервенции». Зарубежные компании в своем стремлении освоить российский рынок активно инвестируют в строительство заводов, поэтому в настоящее время значительная часть продаж приходится на продукцию иностранных компаний, развернувших собственное производство на территории РФ.

По оценкам инвестиционно-аналитической группы ПКР [1], в период с 2007 года рынок теплоизоляционных материалов развивался достаточно динамично и практически удвоился к 2014 году, с тех пор стабильно держится на одном уровне. С 2014 года и на сегодняшний день динамика рынка неустойчивая, происходит стагнация рынка на уровне 50 млн. куб. м в год.

Наибольший объем внутреннего производства приходится на теплоизоляционные материалы на основе минеральной ваты, стекловаты, вспененного и экструдированного пенополистирола по [2], тогда как сегмент изделий из вспененного каучука, полиэтилена и полиуретана характеризуется высокой долей импортных поставок.

Основной тенденцией последних лет было сокращение сегмента потребителя теплоизоляции на основе стекловолокна и каменной ваты в пользу доли потребления продукции из пенополистирола и других материалов.

Проведенный анализ средних цен, по которым строительные организации приобретают теплоизоляционные материалы, выявил, что в различных регионах цены существенно отличаются. По данным Росстата [3], в Южном федеральном округе в июне 2019 года стоимость приобретения более чем в два раза превысила среднее значение по стране. Высокие закупочные цены были отмечены в Дальневосточном федеральном округе (на 74,2% выше среднего уровня цен по стране), а также Уральском (61,5%), Приволжском (26,7%) и Сибирском (15,8%) федеральных округах. Закупочные цены на теплоизоляционные материалы в Москве оказались несколько выше среднего значения по России — на 8,7%.

На данный момент на рынке представлено более 60 производителей теплоизоляционных изделий по [4]. Часть из них – крупные компании, производящие продукцию под зарегистрированными и узнаваемыми торговыми марками, другая часть – заводы, производящие продукцию, маркируемую в соответствии с классификацией ГОСТа.

Среди крупнейших игроков рынка – компания «URSA Евразия», входящая в испанский концерн «Uralita Group». Значительную долю также занимает компания «Rockwool Russia» – российское подразделение датского концерна «Rockwool», являющегося крупнейшим в мире

производителем теплоизоляции из минеральной ваты. Так же в этом списке значится компания «Isover» входящая во французский концерн «Saint-Gobain». Широкий спектр строительных материалов выпускает известный немецкий концерн «Knauf». Так же отметим финского производителя - компанию «Paroc».

Среди наиболее крупных отечественных производителей утеплителей по данным [5] необходимо отметить холдинги «ТехноНИКОЛЬ», «Термостепс», Группу компаний «Пеноплэкс», а также ЗАО «Завод «Минплита». Эти компании активно увеличивают производство, и занимают большую долю рынка.

Изучив экономическую составляющую отрасли строительных материалов, можно сформулировать следующие проблемы отрасли:

1) Низкий уровень использования новых технологий и материалов в процессе производства и применении строительных материалов. Инновационное развитие строительных предприятий идет крайне медленными темпами, зачастую отсутствуют как экономические стимулы для внедрения новшеств, так и наличие доступных предприятием технологий;

2) Высокая стоимость материалов, конструкций, изделий, в большей части из-за импортозамещения, так как зарубежные материалы были дешевле отечественных, большие затраты на производство, высокий уровень материалоемкости и большое потребление энергетических ресурсов;

3) Высокий процент износа основных фондов, низкий уровень внедрения инноваций, недостаточное количество в регионе крупных предприятий строительного комплекса и их замедленная модернизация;

4) Недостаток квалифицированных кадров, связанный с низким уровнем оплаты труда.

Чтобы решить проблемы в промышленности строительных материалов нужно обратить внимание на разработку и внедрение новых технологий в промышленности строительных материалов, обеспечивающих существенное снижение расхода энергоресурсов при промышленном производстве. Так же решить проблему реализации экономически обоснованной политики импортозамещения.

### Список литературы:

- 1 Рынок теплоизоляционных материалов [Электронный ресурс] // «Инвестиционная группа «ПКР».- 2017.- 28 С.- URL: <https://prcs.ru/analytics-article/rynok-teploizolyacionnyh-materialov/> (дата обращения: 21.05.2019).
- 2 Овчаренко, Е. Г. Анализ состояния рынка теплоизоляционных материалов в России / Е. Г. Овчаренко // НИИ Госстроя России, Инжиниринговой компании по теплотехническому строительству АО «Теплопроект».- 2016.
- 3 Стоимость строительных материалов в разных регионах [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – 2019. – URL: <https://www.gks.ru/folder/14458> (дата обращения: 28.05.2019).
- 4 Анализ современного рынка видов теплоизоляционных материалов в строительстве [Электронный ресурс] / Кисельман А.П., Стрельников Д.А., Арнгольд А.А. // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки.- сб. ст. по мат. LXVI междунар. студ. науч.-практ. конф.- 2017.- № 6(65). URL: [https://sibac.info/archive/technic/6\(65\).pdf](https://sibac.info/archive/technic/6(65).pdf) (дата обращения: 22.05.2019).
- 5 Бабков В.В. Теплоэффективные наружные стены в практике современного строительства жилых домов и зданий другого назначения: учебное пособие / В.В. Бабков, Р.Ф. Хуснутдинов, А.Е. Чуйкин, А.М. Гайсин, Р.Р. Гареев. – СПб.: «Недра», 2011. – 180 с.

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Кимбаева Рита Фанисовна*

*магистрант, Тольяттинский Государственный Университет,  
Россия, г. Тольятти*

## THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF THE SYSTEM OF LEAN PRODUCTION AT THE ENTERPRISE

*Rita Kimbaeva*

*Undergraduate, Togliatti State University,  
Russia, Togliatti*

**Аннотация.** В работе раскрыты сущность и значение концепции бережливого производства, определены его основные положения. Для достижения целей внедрения бережливого производства с соблюдением основных принципов предприятие должно применять специфические методы и инструменты.

**Abstract.** The paper reveals the essence and meaning of the concept of lean production, and defines its main provisions. To achieve the goals of implementing lean manufacturing in compliance with the basic principles, the company must use specific methods and tools.

**Ключевые слова:** бережливое производство, концепция, цели, принципы, потери, инструменты, ценность, качество.

**Keywords:** lean production, concept, goals, principles, losses, tools, value, quality.

Осуществление деятельности любого предприятия невозможно без четко налаженных внутрипроизводственных механизмов. Прошло то время, когда развитие бизнеса в РФ мог происходить на интуитивном уровне и обеспечивали высокие прибыли благодаря высокой эффективности работы организации, а благодаря низкой конкуренции и большому количестве незанятых ниш. В современных условиях глобальной конкуренции решить стратегическую задачу повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий можно только за счет внедрения современных технологий управления. Одним из эффективных методов вывода предприятия из кризиса и повышения эффективности производственного процесса является концепция бережливого производства, которая имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с другими методами управления и организации производства.

Анализ последних исследований и публикаций. Развития концепции бережливого производства посвящены фундаментальные труды Дж.К. Лай - кера [1], Дж.П. Вумека, Д. Т. Джонса [2], М. Вэй-дера [5], М. Л. Джорджа [3], т. Оно [6], М. Имаи [4], Ю. П. Ключкова [10], О. Э. Леви, Т. Луйстера, Д. Теппинга, Г. М. Скударя [7 и других ученых. Во многих источниках правильно отмечается, что полностью устранить потери в процессе производства и управления компанией невозможно, но существует большое количество концепций, применение которых дает возможность минимизировать потери и производственные отходы, затраты ресурсов и времени.

Одной из них является система бережливого производства. Бережливое производство (англ. “lean production” или “lean manufacturing”) – это концепция, которая основывается на стремлении предприятия ликвидировать все виды потерь посредством привлечения в процесс управления каждого сотрудника и максимальной ориентации на потребителя, что подразумевает производство такого количества продукции, которого требует рынок. Ее разработал Тайити О. (Taiichi Ohno) еще в 1950-х годах на японском предприятии «Тойота» (“Toyota Motor Corporation”). Теория бережливого производства стала всемирно признанной теорией

после выхода книги Дж.П. Вумека и Д. Т. Джонса “The Machine That Changed The World” («Машина, которая изменила мир»)[8].

Теория бережливого производства позволяет на практике улучшить деятельность предприятий, поскольку последние сосредоточивают свои усилия на устранении некоторых или всех чрезмерных расходов. Формулировка целей работы (постановка задачи).

Целью работы является обобщение накопленного опыта относительно инструментария бережливого производства и возможности использования его элементов в условиях промышленных предприятий РФ.

Изложение основного материала исследования. Бережливое производство-это система организации предприятия и управления им, при которой продукция изготавливается согласно запросам потребителей с минимальным количеством затрат ресурсов. В переводе с английского “lean” означает «постный, без жира, стройный», то есть такое производство не имеет излишеств и потерь. Принципы бережливого производства уже давно успешно применяются в Японии, Китае, Германии, США, Великобритании, что позволяет предприятиям этих стран занимать лидирующие позиции в различных сферах деятельности.

Глобальной целью бережливого (экономного) предприятия принято считать удовлетворение требований и потребностей конкретных потребителей, поставщиков материальных ресурсов и других партнеров по производственной кооперации, акционеров и каждого отдельного работника предприятия, а также всех других заинтересованных в успешности его функционирования лиц, групп и институтов, общества в целом. Если рассмотреть более конкретно целевые ориентиры бережливого производства, можно отметить неоднозначность взглядов на основные цели его внедрения на предприятии. Наиболее распространенными являются такие цели, как сокращение трудозатрат, сокращение сроков разработки новой продукции, сокращение сроков создания продукции, сокращение производственных и складских площадей, гарантия поставки продукции заказчику, максимальное качество при минимальной стоимости. Однако анализ этого вопроса позволил сделать вывод, что все исследователи в той или иной степени касаются аспектов минимизации себестоимости продукции, ее качества, гарантии поставки заказчику, что обобщенно можно считать факторами конкурентоспособности предприятия. Сокращение сроков разработки продукции является составной гибкости и быстрого реагирования на потребности рынка. Кроме того, исследователи обошли вниманием такую важную цель, как оптимизация оборотных средств, вложенных в предприятие, то есть имеющихся запасов сырья, материалов, полуфабрикатов, остатков готовой продукции на складах, дебиторской задолженности. Устойчивость функционирования и развития является целью, равноценной росту конкурентоспособности, поскольку, стремясь повысить эффективность работы предприятия в краткосрочном периоде, предприятие может пренебрегать повышением своего потенциала и потеряет конкурентные позиции в долгосрочной перспективе.

Таким образом, с учетом изученного опыта и собственных замечаний сформируем основные цели внедрения бережливого производства на предприятии.

Цели внедрения бережливого производства на предприятии[10].

Цели бережливого производства:

- повышение конкурентно-способности предприятия,
- устойчивость функционирования и развития потенциала предприятия,
- гибкость и скорость реагирования,
- оптимизация оборотных средств,
- минимализация затрат,
- максимизация качества продукции и процессов.

Для достижения целей внедрения бережливого производства с соблюдением обобщенных выше принципов предприятие должно применять специфические методы и инструменты системы бережливого производства. Учитывая сложность проблемы можно применять параллельно большое количество методов и инструментов. В работах уделяется внимание инструментарию бережливого производства[11]. Необходимость разработки и реализации про-

ектов в сфере бережливого производства связана с необходимостью обеспечения высокой конкурентоспособности современного предприятия, усиления глобальной конкуренции на традиционных рынках сбыта. При нестабильном уровне экономики применения концепции бережливого производства в деятельности отечественных промышленных предприятий может существенно улучшить их финансовое состояние, поспособствовать в решении проблемы низкой рентабельности производства, уменьшить объем необоснованных и нерациональных расходов, улучшить качество изготовления продукции, повысить производительность труда, мотивацию работников, наладить связи с поставщиками и покупателями.

### Список литературы:

1. Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. Москва : Альпина Паблишерз, 2011. 400 с.
2. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / пер. с англ. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2004. 473 с.
3. Джордж М. Бережливое производство + шесть сигм: комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства / пер. с англ. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2005. 360 с.
4. Имаи М. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний / пер. с англ. 2-е изд. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2005. 274 с.
5. Вейдер М. Инструменты бережливого производства. 10-е изд. Москва : Альпина Паблишерз, 2013. 193 с.
6. Тайити О. производственная система Тойоты: уходя от массового производства. Москва : ИКСИ, 2012. 260 с.
7. Интегрированная концепция бережливое производство + шесть сигм : учебное пособие / под общ. ред. Г.М. Скударя. Київ : КНЕУ, 2011. 160 с.
8. Womack J.P., Jones D.T., Roos D. The Machine that changed the World: The Story of Lean Production. Harper Collins, New York, 1990. ISBN 978-0-060-97417-6.
9. Клочков Ю.П. Организация бережливого производства на предприятиях машиностроения : автореф. дисс. ... канд. экон. наук : спец. 08.00.05. Ижевск, 2012. 23 с.
10. Топ-25 инструментов бережливого производства. URL: <https://worksection.com/blog/top-25-lean-tools.html>.

## РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПЕРСОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**Маденова Жадыра Нурбековна**

*магистрант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,  
Казахстан, г. Нур-Султан*

**Тохметов Акылбек Темирбекович**

*канд. физ.-мат. наук, доцент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,  
Казахстан, г. Нур-Султан*

## DEVELOPMENT OF THE WEB SERVICE TO SUPPORT PERSONNEL TRAINING OF THE USER

**Zhadyra Madenova**

*Master of ENU named after L.N. Gumileva,  
Kazakhstan, Nur-Sultan*

**Akylbek Tokhmetov**

*Candidate of physical and mathematical sciences, Docent, ENU named after L.N. Gumileva,  
Kazakhstan, Nur-Sultan*

**Аннотация.** Данная работа предназначена для того, чтобы узнать способы новейших технологий в области веб-разработки. Интернет - это очень большое место, обычный пользователь посещает несколько веб-сайтов каждый день. В настоящее время в интернете насчитывается почти 1 миллиард веб-сайтов. Есть много веб-сайтов, хранящих множество полезных данных обо всем: науке, истории, психологии, спорте, моде, музыке, кулинарии и многих других предметах. Веб-сайты создаются, используя программы, такие как, HTML, CSS, JavaScript. Затем применяются основные понятия языка программирования при создании HTML-форм.

**Abstract.** This work is intended to learn about the latest technologies in the field of web development. The Internet is a very large place, the average user visits several websites every day. There are currently almost 1 billion websites on the Internet. There are many websites that store a lot of useful data about everything: science, history, psychology, sports, fashion, music, cooking, and many other subjects. Websites are created using programs such as HTML, CSS, and JavaScript. Then the basic concepts of the programming language are applied when creating HTML forms.

**Ключевые слова:** Интернет, веб-сайт, программы, пользователь

**Keyword:** Internet, website, programs, user

Раньше никто не нуждался в Интернете так, как сейчас мы. Потому что на улице XXI век, век Информационных технологий. Пользователям сделаны все удобства. Потому что, Интернет является крупнейшим источником данных. Современная жизнь не описывается без Интернета.

Информационные технологии рассматриваются как единая система, на основе базовых информационных процессах. Разные материалы [1] формирует представление у людей об информационных технологиях и работы с информацией в различных сферах человеческой деятельности.

Информационно-технологическая революция определяет движение к новому типу общества – информационному или обществу знания. Одной из главных характеристик нашего

общества является его глобальный характер. В процессе формирования потихоньку исчезают границы между странами и людьми, меняется структура всемирной экономики.

Информация и знания становятся одним из главных стратегических ресурсов [2], которые стали пользоваться традиционными ресурсами, а доступ к ним это развития факторов в социально-экономических сферах. Исходя из этого важнейшие задачи каждого государства является формирование и развитие информационных инфраструктур в обществе. Развитие экономических систем связано с процессом информатизации, глобализацией сетевых структур, созданием телекоммуникационных сетей и формированием электронного бизнеса (ЭБ). Это все выдвигает новые требования к окружающему миру. Есть разные термины и понятия [3], связанные с Интернет-технологиями, электронным бизнесом и т.д. И есть разные книги и справочники, это отличные помощники для преподавателей, студентов и для тех, кому интересно информационная технология и телекоммуникационные системы.

Начав знакомства с web-дизайном, далее расчет на пользователей, желающих освоить возможности новейшей версии программы [4] Adobe Fireworks CS4. Далее, очень важно знать, как подготовить основной сайт с графическими и анимационными элементами. В Интернете найдется все обучения, примеры и упражнения для практического освоения, чтобы получить быстрый результат и дизайны сайта. Система дистанционного обучения является главным аспектом в электронном обучения. СДО [5] может удовлетворить все потребности человека, которые отвечают на все ваши требования. Есть разные СДО для формирования обучения, такие как:

### **1. Moodle**

Одна из самых популярных систем СДО. Система дает пользователю разные панели инструментов, возможность создавать различные курсы и т.д. Далее, она предлагает готовые шаблоны, чтобы сэкономить время и не создавать все с нуля.

### **2. Ё-СТАДИ**

Данная система тоже предлагает различные инструменты, которые организуют обучения и тестирования. Такие инструменты как: рабочая область, тест, файл, журнал, форум, лента событий, резюме.

### **3. ATutor**

Эта платформа имеет множество полезных функций. Есть различные инструменты оценки, резервное копирование файлов, ведение статистики. Предлагает возможность пользователям ускорить создания курса.

### **4. Eliademy**

Эта платформа является бесплатной для преподавателей и кураторов, а для пользователей, которые хотят воспользоваться преимуществами, тогда берется небольшая плата. Главное преимущество данной системы, есть мобильное приложение для Андроид. Участники легко будут загружать курсы и рассылать приглашения для учеников на адрес e-mail.

### **5. Forma LMS**

Система Forma LMS хорошо подходит для корпоративных программ обучения и дает доступ к сообществам, где есть разные советы про сервис.

### **6. Dokeos**

Здесь разработчики предлагают пошаговые видео инструкции. Эта система бесплатно для групп до пяти человек. Предлагает множество готовых авторских шаблонов, где можно сэкономить время.

### **7. ILIAS**

Эта система полезна тем, что такая гибкая система помогает продать авторские курсы успешно. Систему можно использовать для электронного обучения, передача и хранения документов. Она абсолютно бесплатна для всех, не зависит от количества пользователей.

### **8. Opigno**

Такая система полезна при управлении учебными программами, отслеживать успехи и интегрировать электронную коммерцию. При обучении есть несколько онлайн-опросов, можно пересылать данные и чат, и быстрота обратной связи.

### **9. OLAT**

В этой системе есть расписание, e-mail-уведомления, хранилище и сертификаты для пользователей. С помощью данной программы можно легко добавить новых участников и разные курсы для обучения. Эта система удобна для всех браузеров и различных устройств.

### **10. iSpring Online**

Такая система очень полезна для бизнес-тренеров и для крупных компании. Не нужно скачивать программу, устанавливать и настраивать на компьютере. Можно просто зарегистрироваться на сайте, загрузить нужные материалы и дальше учиться. Система собирает статистику и в ней дается много информации, кто как завершил свой курс, у кого какие баллы, и т.д.

### **Список литературы:**

1. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: теоретические основы. 2-е издание, стер. 2017
2. Всюхин О. В., Варзунов А. В. Информационный менеджмент: Краткий курс. Учебное пособие. –СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010
3. Бетина З. Н., Бетин Д. А. Информационно-аналитические понятия. Учебно-методическое пособие. Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. 96с
4. Ищенко В. А. 100% самоучитель. Web-дизайн. Создавай свои сайты. Технолоджи-3000, Триумф. 2009
5. Официальный сайт: <https://yandex.kz/turbo?text=http%3A%2F%2Fhr-elearning.ru%2Ftop-besplatnykh-sistem-distancionnogo-obucheniya-personala%2F>

## ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СЧЕТЧИКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

**Неаронов Дмитрий Владимирович**

магистрант, Рязанский Государственный Радиотехнический Университет  
имени В. Ф. Уткина,  
РФ, Рязань

**Дягилев Александр Александрович**

канд. техн. наук, доцент, Рязанский Государственный Радиотехнический Университет  
имени В. Ф. Уткина,  
РФ, Рязань

## OVERVIEW OF METERING DEVICES OF ELECTRIC ENERGY OF HOUSEHOLD CONSUMERS

**Dmitry Nearonov**

Master's degree student, Ryazan State Radioengineering University named after V.F. Utkin,  
Russia, Ryazan

**Alexander Diaghilev**

Candidate of technical Sciences, associate Professor,  
Ryazan State Radioengineering University named after V.F. Utkin,  
Russia, Ryazan

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы работоспособности электрического прибора учета. Приводятся решения данной проблемы.

**Abstract.** The article considers the problems of operability of an electric meter. Solutions to this problem are provided.

**Ключевые слова:** электрическая энергия; прибор учета (счетчик); бытовые потребители.

**Keywords:** electric energy; metering device (meter); household consumers.

В жизни каждого пользователя электроэнергии в бытовых условиях обязательно наступит момент, когда даже самый качественный и надёжный электросчётчик даст сбой. Хорошо если он просто выйдет из строя, путем неработающего счетного механизма, но может случиться так, что прибор учёта электроэнергии будет работать некорректно, что приведёт к завышенным показаниям электроэнергии, соответственно, к ненужному расходу денежных средств. Но зная простой алгоритм для проверки электросчетчика всегда можно применить его для самостоятельной проверки в домашних условиях.

1. Когда возникает необходимость проверки прибора учета электроэнергии.

Несколько простых показателей могут стать сигнализаторами того, что прибор учёта электроэнергии стал работать неправильно. К ним относятся:

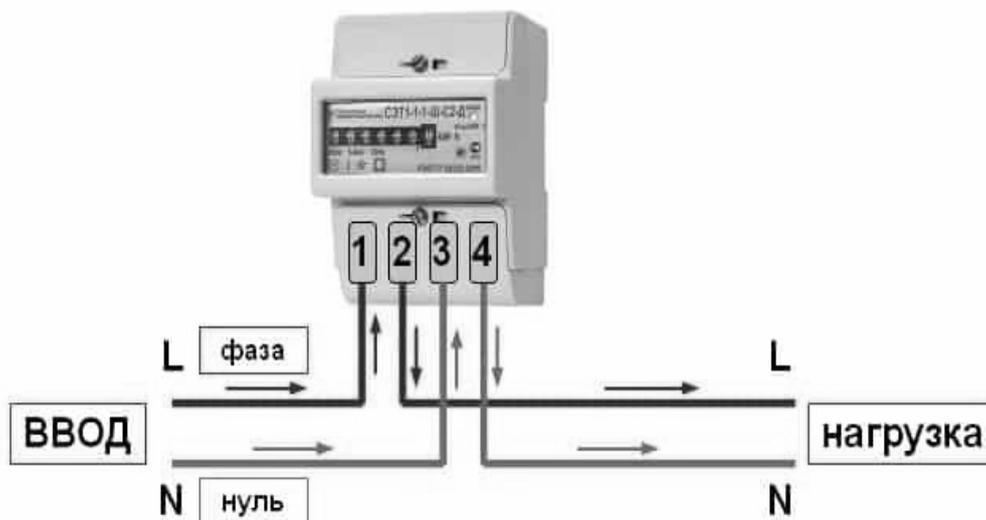
- Большой расход электроэнергии при работе в штатном режиме. Вроде включаются один и те же бытовые приборы на то же самое время, но накрутка происходит в несколько раз больше чем обычно.
- Стандартный расход при меньшей работе приборов. Снизили потребление электроэнергии фактически, но счётчик показывает прежние цифры.
- Очень высокий показатель при минимальной фактической работе бытовых приборов. Например, работает только пылесос и телевизор, а счётчик выдаёт 400 кВт в месяц.

Если подобные ситуации стали возникать чаще, то необходимо обратить внимание на правильность работы прибора учёта электроэнергии, а точнее – проверить его самостоятельно.

## 2. С чего следует начать проверку?

Основным шагом будет проверка правильности подключения электросчётчика к сети. Очень многие проблемы возникают из-за перепутанных проводов и невнимательности при подключении прибора.

Современные счётчики имеют соответствующую маркировку на корпусе, что упрощает его подключение к сети. Для большей простоты можно воспользоваться следующей схемой:



**Рисунок 1. Подключение однофазного счётчика**

Как показано на (рис.1) вводные провода должны приходить на первую и третью клемму, а на вторую и четвертую отходящие, которые уже нагружаются всеми приборами находящимися в вашем доме.

Вышеуказанная схема подключения электросчётчика должна применяться во всех электросчётчиках, относящимися к однофазным.

Если подключение выполнено неправильно, то провода необходимо вернуть в их изначальное положение, как показано на рис. 1

При этом важно не нарушить целостность пломб, что приведёт к очень большим проблемам с организациями надзора за расходом электроэнергии.

Проверить работу счётчика при отключенных бытовых приборах.

Очень большой проблемой при старых моделях приборов учёта электроэнергии была остаточная индуктивность некоторых бытовых приборов, что заставляло диск в счётчике вращаться, даже если квартира была полностью обесточена. Минимальный расход всё равно присутствовал, что впоследствии складывалось в весьма ощутимые цифры.

Если при отключении основного автоматического выключателя электрический счётчик продолжает работать, то это станет основным показателем его неправильного функционирования.

## 3. Проверка погрешности учёта

Проверка погрешности прибора учёта электроэнергии заключается в следующем алгоритме:

- Измерить напряжение в сети с помощью стандартного мультиметра переведённого в положение «Измерение переменного напряжения».

Напряжение в сети должно быть 220-230 В.

- Отключить все электроприборы, а лучше автоматические выключатели, подключенные после электросчетчика.
- Самым лучшим выходом из положения будет использование лампы накаливания с заранее известной мощностью, или прибор подключенный к сети и измерить потребление тока. Для этого можно использовать тот же мультиметр, переведя его в режим амперметра. Для дальнейшей работы необходимо узнать мощность, которую потребляет прибор, по формуле:  $P=U \cdot I$ .

Где: P-мощность

U-напряжение

I – сила тока.

Погрешность счетчика подсчитывается с помощью следующей формулы:

$$E = (P \cdot t \cdot x / 3600 - 1) \cdot 100\%$$

Где E – погрешность электросчетчика в процентах (%),

P – Мощность потребляющего устройства в киловаттах (кВт),

t – время одного импульса в секундах (с),

x – передаточное число учетного прибора,

где 3600 – количество секунд в одном часу.

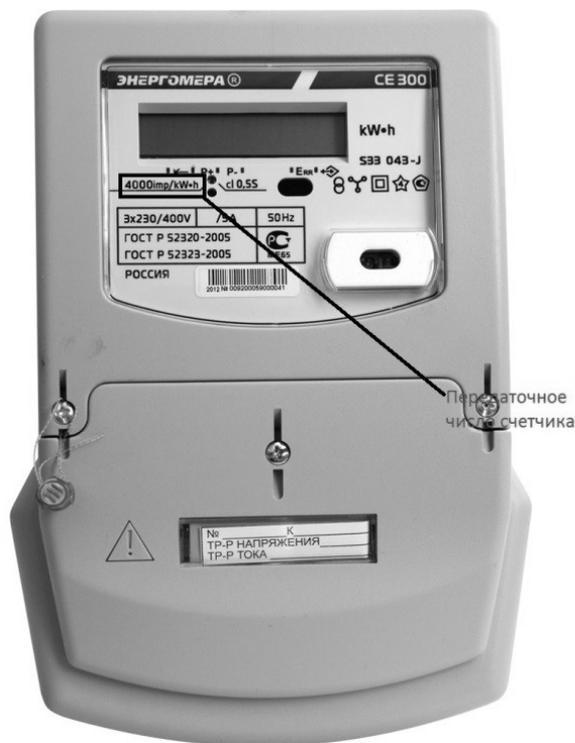


Рисунок 2. Электрический прибор учета

#### 4. Пример проверки электросчетчика

Например, проверим электронный счетчик, с передаточным числом 4000 импульсов/кВтч (рис.2). В качестве тестового прибора – используем «лампочку Ильича», мощностью 100 Ватт (0.1 кВт). Засаекаем с помощью таймера время, за которое счетчик совершит 20 импульсов, получаем  $T=186$ с. Рассчитываем время одного импульса, поделив 186 на 20, получаем 9.3 с.

Значит,  $E = (0.1 \cdot 9.3 \cdot 4000 / 3600 - 1) \cdot 100\%$ , что на практике равно 3.3%. Так как результатом стало отрицательное число – счетчик работает с отставанием, которое составляет немногим более 3%.

Так как погрешность небольшая, а потребление лампы составляет не точно 100 Вт (может быть 95 или 110, например) – столь малым отклонениям значения придавать не следует, и можно считать работу учетного прибора нормальной.

В случае если электроприбор, используемый для проверки, обладает фиксированным потреблением, которое остается стабильным, а секундомер дает абсолютную точность - то счетчик может считаться таким, который имеет погрешность выше нормы - в случае отклонения полученных результатов от нормы более, чем на показатель, соответствующий классу точности (класс точности 2, например, означает допустимыми отклонения  $\pm 2\%$ ).

Одна из основных задач при диагностике измерений заключается в обнаружении и исключении систематических погрешностей. Их появление, как при однократном измерении, так и в многократных повторениях одних и тех же измерений, выполняемых с помощью одного и того же метода и средства измерения, обусловлено совокупностью факторов, действующих устойчиво и одинаковым образом.

Поэтому, например, при измерении фиксированного значения физической величины (принимается по умолчанию, что значение случайной составляющей погрешности существенно меньше значения систематической составляющей) систематическая погрешность будет одинакова при всех повторениях, но при этом поправка на величину погрешности, которую можно было бы использовать для коррекции результата измерения, чаще всего неизвестна. Для счетчика известно только то, что погрешность не превышает конкретного предела.

Материалы статьи будут полезны для общего ознакомления с современными проблемами работоспособности прибора учета электроэнергии, а также их решение в домашних условиях бытовыми потребителями.

#### **Список литературы:**

1. Автор: Москаленко В. В. «Справочник электромонтера», Издательство: «Академия», 2007
2. Автор: Ю. Д. Сибикин. «Справочник электромонтёра по ремонту электрооборудования», Издательство: «РадиоСофт», 2009 г.
3. Владимир Роцин. «Схемы включения счетчиков электрической энергии. Практическое пособие», Издательство: НЦ ЭНАС, 2002 г.,
4. В. М. Пестриков. «Домашний электрик и не только...»
5. С. Л. Корякин-Черняк. «Краткий справочник домашнего электрика».
6. Какой выбрать счетчик электроэнергии? 25.04.2018. Электронная статья. Режим доступа URL : <http://электротехнический-портал.рф/statya-obzor/item/256-какой-выбрать-счетчик-электроэнергии?.html>(дата обращения: 12.05.2020).
7. Какой счетчик электроэнергии лучше поставить в квартире. 30.06.2016. Электронная статья. Режим доступа URL : <https://220pro.ru/blog/kakoj-schetchik-electroenergii-luchshe-postavit-vybrat-v-kvartiru/>(дата обращения: 12.05.2020).

## ПРИНЦИПЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

**Солдатов Вадим Андреевич**

студент, Тольяттинский государственный университет,  
РФ, г. Тольятти

**Панюкова Екатерина Владимировна**

канд. пед. наук, доцент, Тольяттинский государственный университет,  
РФ, г. Тольятти

**Аннотация.** Рассмотрены особенности и принципы построения информационной системы управления предприятием. Показано, что синтез структуры информационной системы управления предприятием требует системного анализа, исследования имеющихся реализаций информационных систем, анализа взаимодействия в едином информационном пространстве предприятия бизнес-процессов, технической подготовки и управления производством. Предложено синтез ИАСУ предприятия осуществлять на основе интегрированного подхода и компонентно-иерархической технологии, которая предусматривает разделение процесса разработки на иерархические уровни и виды программного и аппаратного обеспечения.

**Ключевые слова:** информационная система, системная интеграция, компонентно-иерархическая технология, модульность.

**Постановка проблемы.** Сегодня отечественные предприятия работают в условиях, которые характеризуются ростом конкуренции, увеличением количества партнеров на внешнем рынке, использованием новых технологий производства, быстрой сменой и нестабильностью внешней среды. Особенностью управления предприятием в таких условиях является необходимость быстрого реагирования на действие внешних факторов - принятие своевременных управленческих решений, направленных на повышение эффективности работы предприятия и качества выпускаемой предприятием продукции. Обеспечить такое управление можно при помощи разработки и внедрения информационных систем управления (ИСУ), которые обеспечивают управление как технологическими, так и организационно-экономическими процессами на предприятии. Современный этап развития ИСУ ориентирован на широкое использование Web-технологий, баз данных, СУБД, хранилищ и пространств данных, систем SCADA и интеллектуальных компонентов для аналитической обработки с целью оценки состояния предприятия, определение потенциальных угроз и перспективных возможностей и на их основе принятия эффективных управленческих решений.

В современных ИСУ принятие эффективных управленческих решений осуществляется на основе обработки данных, объединенных в единое информационное пространство, в котором возникает проблема поддержки различных форматов данных, а также их кодирования. Эта проблема решается созданием на основе баз данных и СУБД интегрированных предметно-ориентированных хранилищ данных. В основу концепции хранилищ данных положена идея разделения данных, которые используются для оперативного анализа и для решения задач интеллектуального анализа. Кроме того, в хранилище данных входит база знаний, в которой хранится накопленный предыдущий опыт эксплуатации ИСУ. Для интеграции данных на уровне предприятий используются пространства данных, управление которыми осуществляется на базе платформы поддержки пространств данных DSSP (DataSpace Support Platforms). На основе Web-технологий разрабатываются средства доступа к данным на всех иерархических уровнях ИСУ.

Таким образом, разработка ИСУ для эффективного управления организационно-экономическими процессами на предприятии является актуальной задачей.

*Целью статьи* является формулирование требований к компонентам ИАСУ предприятия, выбор принципов разработки, видов и уровней интеграции, определение основных эта-

пов проектирования ИАСУ предприятия и обоснование компонентно-иерархической технологии ее синтеза.

**Изложение основного материала.** Основными задачами современных ИАСУ предприятий является интеграция функций управления технологическими и организационно-экономическими процессами, создание единого информационного пространства с достоверной, полной и оперативной информацией.

Центральным понятием в ИАСУ является понятие «интеграция». Интеграция в ИАСУ определяется как способ организации отдельных компонентов в одну систему, которая обеспечивает согласованное и целенаправленное взаимодействие, что приводит к высокой эффективности функционирования всей системы. Интеграция в ИАСУ осуществляется в следующих направлениях: функциональном, организационном, информационном, программно-алгоритмическом, техническом и экономическом.

Функциональная интеграция обеспечивает единство целей и согласованность критериев и процедур выполнения производственно-хозяйственных и технологических функций, связанных с достижением поставленных целей. Основой функциональной интеграции являются: оптимизация функциональной структуры всей системы, декомпозиция системы на локальные подсистемы, формализованное описание функций каждой подсистемы и протоколов взаимодействия подсистем.

Организационная интеграция предполагает формирование согласованных управленческих решений путем рационального взаимодействия управленческого персонала на различных уровнях иерархии ИАСУ.

Информационная интеграция заключается в комплексном подходе к созданию единого информационного поля на основе объединения технологического процесса сбора, хранения, передачи и обработки данных. Информационное обеспечение ИАСУ содержит следующие компоненты: систему классификации и кодирования, систему документации и информационную базу ИАСУ, которая является распределенной иерархической системой взаимосвязанных информационных баз.

Программно-алгоритмическая интеграция предусматривает наличие взаимосвязанных комплексов моделей, алгоритмов, операционных систем, прикладных программ и их совместное использование на всех уровнях иерархии.

Техническая интеграция заключается в использовании единого комплекса совместных аппаратных средств для управления агрегатами, аппаратами, установками и исполнительными механизмами путем сбора и обработки данных на всех уровнях иерархии.

Экономическая интеграция заключается в достижении высокого экономического эффекта через всенаправленное и согласованное функционирование всех компонентов ИАСУ.

Интеграция процессов на предприятии должна устранять барьеры между технологическими и управляющими уровнями и обеспечивать повышение эффективности производства.

**Требования и принципы синтеза ИАСУ.** Синтез ИАСУ предприятия целесообразно осуществлять на основе интегрированного подхода и иерархически компонентной технологии. В рамках этой технологии разрабатываются компоненты ИАСУ, которые интегрируют функции управления технологическими и организационно-экономическими процессами предприятия и региона. Использование интегрированного подхода, который охватывает современные методы и средства аналитической обработки данных, моделирование, прогнозирование и принятие решений, обеспечивает повышение качества, уменьшение стоимости и времени проектирования [7].

Для обеспечения эффективного управления предприятием должны быть реализованы следующие шаги и функциональные этапы:

- сбор, архивация и предварительная оценка данных;
- формирование отчетов организации или предприятия, а также обеспечение средств для создания шаблонов таких отчетов;
- интеграция различных данных с помощью баз данных, СУБД, хранилищ и пространств данных, доступ к которым осуществляется средствами Web-технологий;

- защита данных от несанкционированного доступа;
- электронное документирование;
- оперативная интеллектуальная обработка данных, моделирование технологических и организационно-экономических процессов;
- исследование данных на предмет уменьшения объема технологических и производственных потерь ресурсов;
- аналитическая оценка и прогнозирование финансового состояния предприятия;
- визуализация многомерных данных, представление данных и результатов обработки в виде графиков и диаграмм;
- совершенствование системы управления предприятием;
- автоматизация подготовки, контроля и исполнения управленческих решений.

В основу разработки ИАСУ предприятия предлагается положить следующие принципы:

- системности, при которой между компонентами ИАСУ образуются такие связи, которые обеспечивают целостность и взаимодействие с другими системами;
- переменного состава оборудования, что предполагает наличие ядра ИАСУ и переменных программно-аппаратных модулей, с помощью которых ядро адаптируется к требованиям конкретного применения;
- модульности, которая предусматривает разработку компонентов ИАСУ в виде функционально завершенных модулей, имеющих выход на стандартный интерфейс;
- открытости, которая подразумевает, что ИАСУ создается с учетом возможности пополнения и обновления функций без нарушения ее функционирования;
- совместимости, что предусматривает использование информационно-технологических интерфейсов, благодаря которым ИАСУ может взаимодействовать с другими системами;
- использование для разработки ИАСУ комплекса базовых проектных решений;
- принцип независимости отдельных подсистем определяет возможность введения в действие и функционирования отдельных подсистем независимо от других подсистем;
- принцип иерархичности реализует комплексный подход к автоматизации всех уровней проектирования;
- принцип развития обеспечивает совершенствование и обновление составных частей ИАСУ, а также взаимодействие и расширение взаимосвязей с компонентами разного уровня и функционального назначения.

**Системная интеграция во время синтеза ИАСУ.** В основу проектирования современных ИАСУ положена системная интеграция, основанная на системном подходе, который охватывает все уровни интеграции процессов, объектов, субъектов и инфраструктуры с учетом требований конкретного применения и эффективности их применения [4, 6].

При проектировании ИАСУ используется как горизонтальная, так и вертикальная интеграция автоматизированных систем и их компонентов. Горизонтальная интеграция предполагает объединение автоматизированных систем на одном уровне иерархии, а вертикальная - объединяет средства автоматизированных систем соседних уровней иерархии. При проектировании ИАСУ на основе системной интеграции используют семь уровней интеграции. Первый уровень - интеграция предприятий и бизнес-процессов, которая сводится к интеграции заказов, информационного обеспечения производства, тестирования продукции и мониторинга бизнес-процессов. Для реализации этого уровня интеграции используются WEB и коммуникационные технологии.

*Второй уровень* - пользовательский, который обеспечивает интеграцию средств и способов для интерактивного взаимодействия пользователей с ресурсами системы. Для реализации пользовательского интерфейса используют такие инструментари: системы управления окнами (WMS - Window Manager System) специализированные системы; системы управления интерфейсом пользователя (UIMS – User Interface Management Systems).

*Третий уровень* - архитектурный, на котором определяется оптимальная архитектура системы посредством интеграции информационных технологий, компьютерных, коммуникационных и алгоритмических средств. Для определения оптимальной архитектуры используются моделирование и перспективные информационные технологии.

*Четвертый уровень* - интеграция данных и приложений, которая сводится к построению и использованию хранилищ данных и виртуальных хранилищ данных. Для реализации этого уровня интеграции используется фильтрация, структурирование и стандартизация данных, универсальная стратегия доступа к данным, WEB и интеллектуальные технологии обработки данных.

*Пятый уровень* - интеграция аппаратно-программных платформ, которая сводится к оптимальному выбору стандартных платформ и организации их взаимодействия в составе ИАСУ.

*Шестой уровень* - интеграция аппаратно-программных компонентов, которые определяют характеристики компьютерных систем. Для реализации этого уровня интеграции используются базовые архитектуры, стандартизированные компоненты, интерфейсы и объектно-ориентированные технологии доступа к базам данных.

*Седьмой уровень* - конструктивно-технологический, на котором с учетом стандартов техно-логической и конструктивной совместимости осуществляется интеграция конструктивных компонентов различных уровней сложности.

Основными направлениями развития ИАСУ являются:

- интеграция в рамках единого информационного пространства предприятия бизнес-процессов, технической подготовки и оперативного управления производством;
- развитие единых процедур администрирования и управления документооборотом на стадиях жизненного цикла изделий;
- формирование комплексных решений автоматизации предприятий на основе интеграции ИАСУ и ERP-систем, повышение эффективности и снижение стоимости внедрения для средних и малых предприятий.

При построении информационной модели ИАСУ необходимо установить взаимосвязь свойств материальных объектов с характеристиками их функциональных структурных элементов, которые, в свою очередь, зависят от свойств этих объектов. Данная взаимосвязь является основным признаком целостности единой информационной модели ИАСУ. Отношения между структурными элементами в информационной модели ИАСУ рационально фиксировать в виде иерархических представлений. Это позволяет, объединяя структурные элементы с формированием системных связей, отражать одновременно как структурные, так и параметрические отношения, что исключает необходимость аналитического описания связей с помощью уравнений. Такая технология деревообразного представления данных основывается на функциональной модели ИАСУ предприятия.

***Компонентно-иерархическая технология синтеза ИАСУ.*** Основываясь на проведенном анализе принципов создания ИАСУ, представляется оптимальным ИАСУ предприятия разрабатывать на основе компонентно-иерархической технологии, которая предусматривает разделение процесса разработки на иерархические уровни и виды обеспечения (алгоритмическое, аппаратное и программное). Для реализации этой технологии предлагается использовать метод декомпозиции, который предусматривает распределение ИАС на отдельные компоненты. На каждом уровне иерархии решаются задачи соответствующей сложности, характеризующиеся как единицами информации, так и алгоритмами обработки. Рост номера уровня иерархии соответствует увеличению детализации алгоритмических, аппаратных и программных средств. На высших уровнях иерархии единицы информации, алгоритмы, программные и аппаратные средства представляют собой упорядоченные совокупности единиц информации и композиции алгоритмов, программных и аппаратных средств низших уровней иерархии. Методология последовательной декомпозиции, которая используется для разработки ИАС, отражает процесс разработки “сверху вниз”. В результате декомпозиции должна получиться многоуровневая иерархическая структура, в которой каждая задача верхнего

уровня имеет приоритет над задачами нижнего уровня. Использование принципов многоуровневой иерархии в ИАСУ обеспечивает выделение таких функциональных уровней управления:

- управления предприятием (финансовая, хозяйственная и административная деятельность);
- управления производством (синхронизация, координация, анализ и оптимизация выпуска продукции);
- управления технологическими процессами, контроля и управления параметрами оборудования;
- управления агрегатами, аппаратами, установками и исполнительными механизмами.

На первом иерархическом уровне ИАСУ решаются системные задачи управления предприятием. Второй уровень иерархии ИАСУ образуют подсистемы: 1 - регистрации, сбора и предварительной обработки данных; 2 - хранения данных; 3 - аналитической обработки данных; 4 - принятие решений. Третий иерархический уровень - это аппаратные и программные модули, реализующие основные алгоритмы обработки данных. Такая иерархическая система достаточна для реализации вышеуказанных принципов и функциональных уровней ИАСУ, без усложнения структуры системы и без потери согласованности данных.

**Выводы.** В результате проведенного исследования можно сформулировать следующие выводы:

- Показано, что синтез структуры ИАСУ предприятия основывается на результатах системного анализа, исследованиях реализаций ИАСУ, анализе взаимодействия в едином информационном пространстве предприятия бизнес-процессов, технической подготовки и управления производством.
- Предложено синтез ИАСУ предприятия осуществлять на основе системной интеграции с использованием таких принципов построения: системности, переменного состава оборудования, модульности, открытости, совместимости, развития, комплекса базовых проектных решений и иерархичности построения.
- Предложена компонентно-иерархическая технология синтеза ИАСУ предприятия, которая предусматривает разделение процесса разработки на иерархические уровни и виды обеспечения (алгоритмическое, аппаратное и программное).

#### Список литературы:

1. Ладыженский Г. Интеграция приложений такая, как она есть. URL:<http://citforum.ru/gazeta/50/> (дата обращения: 05.05.2012).
2. Боркус В. Методы и инструменты интеграции корпоративных приложений. – М.: RC Group, 2005. – 215 с.
3. Хоп Г., Вульф Б.. Шаблоны интеграции корпоративных приложений. – М.: Изд-во «Вильямс», 2007.– 672 с.
4. Groover Mikell P. Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing. Prentice Hall Press, 2007.
5. Rehg James A., and Henry W. Kraebber. Computer-Integrated Manufacturing, 2005.
6. Panetto, Hervé, and Arturo Molina. Enterprise integration and interoperability in manufacturing systems: Trends and issues // Computers in industry 59.7 (2008): 641-646.
7. Dagli Cihan H., ed. Artificial neural networks for intelligent manufacturing. Springer Science & Business Media, 2012.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ, НАГРЕВАЕМОЙ В ВОДО-ВОДЯНОМ ПОВЕРХНОСТНОМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ

*Хузина Алина Дамировна*

*Магистрант Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых*

*Институт Архитектуры, Строительства и Энергетики,  
РФ. г. Владимир*

## DESIGN OF AN AUTOMATIC TEMPERATURE CONTROL SYSTEM FOR WATER HEATED IN A WATER-TO-SURFACE SURFACE HEAT

*Alina Khuzina*

*Student, Vladimir State University named after Alexandra Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov Institute of Architecture, Construction and Energy,  
Russia, Vladimir*

**Аннотация.** Представлены научно-технологические разработки для проектирования системы автоматического регулирования температуры воды, нагреваемой в водо-водяном поверхностном теплообменнике нужно использовать ПИД-регулятор. В АСР с ПИД-регулятором перемещение регулирующего органа происходит пропорционально отклонению, интегралу отклонения и скорости изменения регулируемой величины.

Из-за дифференциальной составляющей ПИД-регуляторы обладают повышенной чувствительностью. Они обеспечивают качественное регулирование технологических процессов, но требуют точной настройки и особого внимания к себе при эксплуатации. Поэтому обязательно выполнение всех технических условий.

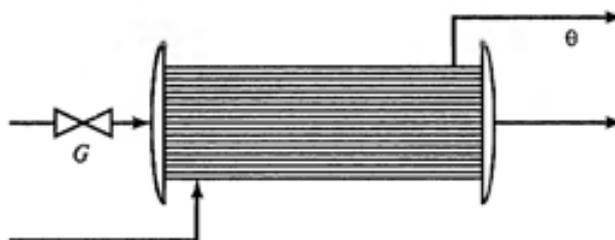
**Abstract.** Scientific and technological developments for designing a system for automatically controlling the temperature of water heated in a water-to-surface surface heat exchanger are presented; it is necessary to use a PID controller. In an ASR with a PID controller, the movement of the regulatory body is proportional to the deviation, the integral of the deviation and the rate of change of the controlled variable.

Due to the differential component, PID controllers are highly sensitive. They provide high-quality regulation of technological processes, but require fine tuning and special attention to themselves during operation. Therefore, the fulfillment of all technical conditions is mandatory.

**Ключевые слова:** энергосбережение, отопление; теплообменник.

**Keywords:** energy saving; heating; teploobmennik.

Дан поверхностный водо-водяной теплообменник. Технологическая схема представлена на рисунке.



*Рисунок 1. Технологическая схема теплообменника*

Требуется составить техническое задание на создание системы автоматического регулирования (АСР) температуры нагреваемой воды  $\theta$  изменением расхода греющей воды  $G$ . В качестве линейной математической модели объекта регулирования принято дифференциальное уравнение с постоянными коэффициентами. Переменными уравнения являются отклонения от статических значений для работающего теплообменника температуры нагреваемой воды  $y(t)$  [ $\theta_{ст}$ ] и расхода греющей воды  $x(t)$  [ $G_{ст}$ ]:

$$A_3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + A_2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + A_1 \frac{dy(t)}{dt} + y(t) = K_0 x(t),$$

где  $A_3$  [ $c^3$ ];  $A_2$  [ $c^2$ ];  $A_1$  [ $c$ ] – коэффициенты модели, постоянные времени в соответствующих степенях и  $K_0$  [ $^{\circ}C/m^3/ч$ ] – коэффициент передачи по каналу расход греющей воды – температура нагреваемой воды.

Температура нагреваемой воды  $\theta$  [ $^{\circ}C$ ] и расход греющей воды  $G$  [ $m^3/ч$ ] связаны  $y(t)$  и  $x(t)$  следующими выражениями:

$$\theta = \theta_{ст} + y(t) \text{ и } G = G_{ст} + x(t).$$

Наиболее вероятным возмущением являются колебания давления в линии греющей воды  $\lambda(t)$ , приводящие к изменениям ее расхода. Максимальное отклонение расхода  $\Delta G$  в процентах от  $G_{ст}$ .

В расчетном задании необходимо провести настройку параметров регулятора на оптимальный режим работы АСР с использованием тестового ступенчатого возмущения по каналу регулирования. Показателем качества регулирования предлагается использовать линейный интегральный критерий.

Система должна иметь запас устойчивости не менее заданного значения. В качестве показателя запаса устойчивости использовать степень колебательности  $m$ .

Настроенная система регулирования должна отвечать следующим техническим требованиям:

1. Отклонение регулируемой температуры нагреваемой воды при возмущении расходом греющей воды  $\Delta G$  не должно превышать заданного значения. Допустимое значение отклонения температуры нагреваемой воды  $\Delta \theta$  в процентах от  $\theta_{ст}$  выдается с исходными данными.
2. Максимальная скорость внесения регулирующего воздействия (изменение расхода греющей воды) не должна превышать более чем в 3 раза максимальную скорость изменения регулируемой величины (изменение температуры нагреваемой воды без регулятора) – это ограничение по скорости реального исполнительного механизма.
3. Максимальная глубина регулирующего воздействия  $\mu_{max}$  не должна превышать новое установившееся значение  $\mu$  более чем на 50% - это ограничение по диапазону работы регулирующего органа.

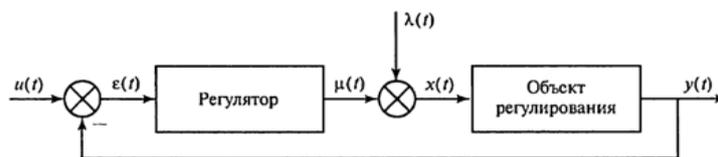


Рис. 12 Структурная схема АСР температуры нагреваемой воды

**Рисунок 2. Структурная схема АСР температуры нагреваемой воды**

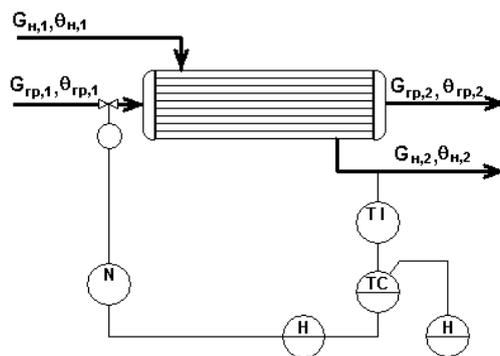


Рисунок 3. Функциональная схема АСР теплообменника, выполненная по ГОСТ 21.404-85

**Исходные данные.**

Вариант	A <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	K <sub>0</sub>	θ <sub>ст</sub>	G <sub>ст</sub>	Δθ	ΔG	ψ
	27	27	9	0.8	455.17	82.36	2	2	0,82

Методические указания.

Программа 1 предназначена для определения в диалоговом режиме оптимальных параметров k<sub>p</sub> и k<sub>i</sub> Пи-регулятора или, при установленном значении k<sub>d</sub>, ПИД-регулятора. Для проверки правильности настройки в программе предусмотрено определение параметров регулятора на линии границы устойчивости и для неустойчивого режима работы АСР.

Критерием оптимальности используется минимальное значение линейного интеграла.

**Ввод исходных данных варианта**

**ПРОГРАММА 1.**

A<sub>3</sub> := 27    A<sub>2</sub> := 27    A<sub>1</sub> := 9    K<sub>0</sub> := 0.8    ψ<sub>зд</sub> := 0.82

**Коэффициент дифференциальной составляющей регулятора. Вводится при необходимости !**

$$m := \frac{-\ln(1 - \psi_{зд})}{2 \cdot \pi} \quad m = 0.273$$

$$W_{op}(m, \omega) := \frac{K_0}{A_3 \cdot [\omega \cdot (-m + i)]^3 + A_2 \cdot [\omega \cdot (-m + i)]^2 + A_1 \cdot [\omega \cdot (-m + i)] + 1} \quad k_d := 0$$

$$K_p(m, \omega) := 2 \cdot k_d \cdot \omega \cdot m - \frac{\text{Re}(W_{op}(m, \omega)) + m \cdot \text{Im}(W_{op}(m, \omega))}{(\text{Re}(W_{op}(m, \omega)))^2 + (\text{Im}(W_{op}(m, \omega)))^2}$$

$$K_u(m, \omega) := \omega \cdot (1 + m^2) \cdot \left[ k_d \cdot \omega - \frac{\text{Im}(W_{op}(m, \omega))}{(\text{Re}(W_{op}(m, \omega)))^2 + (\text{Im}(W_{op}(m, \omega)))^2} \right]$$

$$\omega := 0, 0.001.. 2$$

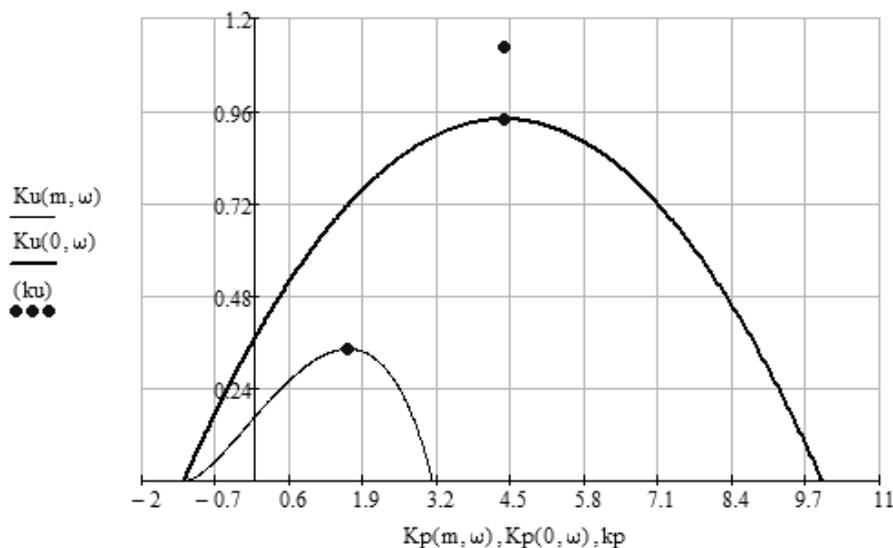
**Расчет и установка автоматическая**

$$\omega_{zm} := \text{root}\left(\frac{d}{d\omega} Ku(m, \omega), \omega, .001, 1\right) = 0.269$$

$$\omega_{r0} := \text{root}\left(\frac{d}{d\omega} Ku(0, \omega), \omega, .001, 1\right) = 0.408$$

$$ku_{opt} := Ku(m, \omega_{zm}) = 0.342 \quad kp_{opt} := Kp(m, \omega_{zm}) = 1.64 \quad ku_{gr} := Ku(0, \omega_{r0}) = 0.938 \quad kp_{gr} := Kp(0, \omega_{r0}) = 4.375$$

$$kp := \begin{pmatrix} kp_{opt} \\ kp_{gr} \\ kp_{gr} \end{pmatrix} \quad ku := \begin{pmatrix} ku_{opt} \\ ku_{gr} \\ 1.2 \cdot ku_{gr} \end{pmatrix} \quad kp = \begin{pmatrix} 1.64 \\ 4.375 \\ 4.375 \end{pmatrix} \quad ku = \begin{pmatrix} 0.342 \\ 0.938 \\ 1.125 \end{pmatrix}$$

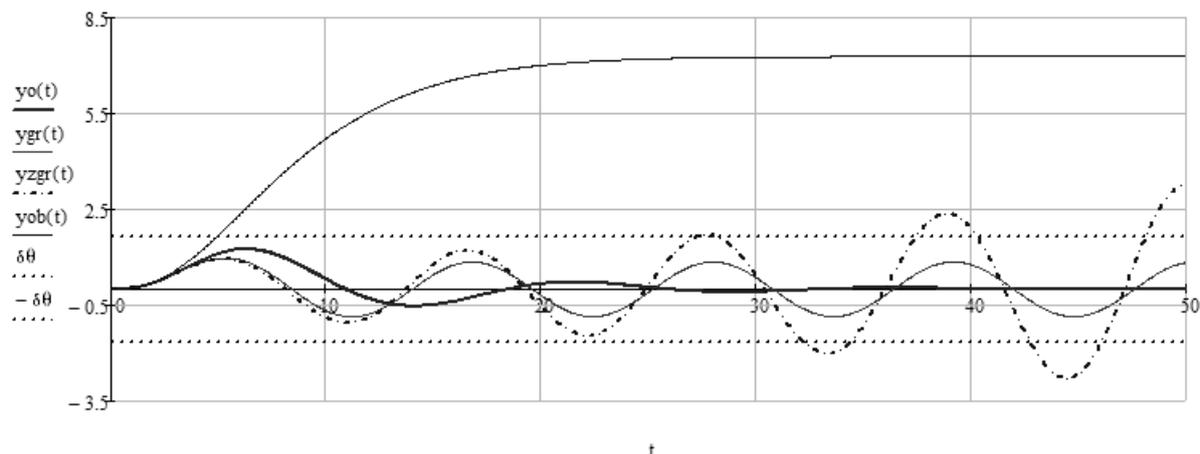


Заполняются из графиков  
 1 строка для  $m=m_{ад}$ ,  
 2 строка для  $m=0$ ,  
 3 строка  $kp_3=kp_2, ku_3=1,2ku_2$

Программа 2 является основой для расчетного задания. С ее помощью мы оцениваем качество регулирования в оптимальном режиме, на границе устойчивости и для неустойчивого режима, а также выполняются ли технические требования работы АСР. Также принимаем решение о выборе ПИ- или ПИД-регулятора для рекомендации в техническом задании на проектирование системы регулирования.







Из графика видно, что при  $kd=10$ , отклонение регулируемой температуры нагреваемой воды при возмущении расходом греющей воды не превышает заданное значение. Выполняется 1 техническое требование.

**Расчет линейного интеграла**

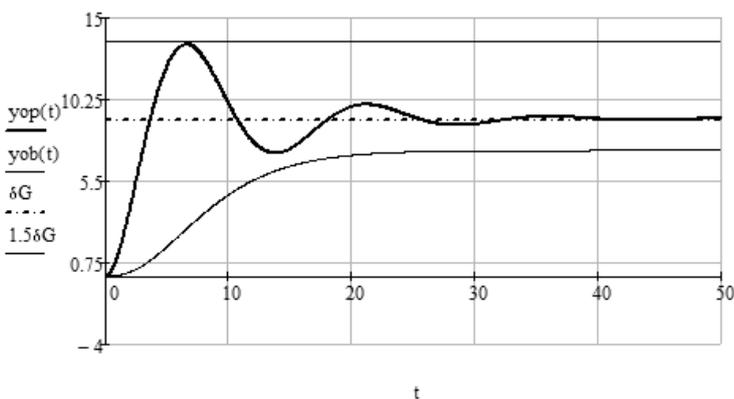
$$I := \int_0^{60} y_o(t) dt$$

$$I = 5.399$$

**Расчет степени затухания**

$$A_{max} := 1.252$$

$$\psi := 1 - \frac{0.22093}{A_{max}} \quad \psi = 0.824$$



**Расчет максимальной скорости регулирующего воздействия**

$$V_{\mu} := \frac{8.9499 - 4.6691}{3.6 - 2.25} \quad V_{\mu} = 3.171$$

**Расчет максимальной скорости изменения температуры**

$$V_{\theta} := \frac{3.95 - 1.9943}{8.55 - 5.45} \quad V_{\theta} = 0.631$$

$$Ogr := \frac{V_{\mu}}{V_{\theta}} \quad Ogr = 5.026$$

Предпочтительно  
 $Ogr < 5$  для всех вариантов

Максимальная скорость внесения регулирующего воздействия не превышает более чем в 3 раза максимальную скорость изменения регулируемой величины. Выполняется 2 техническое требование. Максимальная глубина регулирующего воздействия не превышает новое установившееся значение более, чем на 50%. Выполняется 3 техническое требование.

В программе 3 рассчитаны и построены КЧХ объекта регулирования, замкнутой АСР для оптимальных параметров регулятора, на границе устойчивости и для неустойчивой АСР. Критерием правильности расчета является расположение точек годографа КЧХ. Для оптимальной устойчивой АСР в нижней полуплоскости, а для неустойчивой - в верхней. На гра-

нице устойчивости петля годографа имеет бесконечно большой радиус, и график вытягивается вдоль вещественной оси.

**ПРОГРАММА 3**

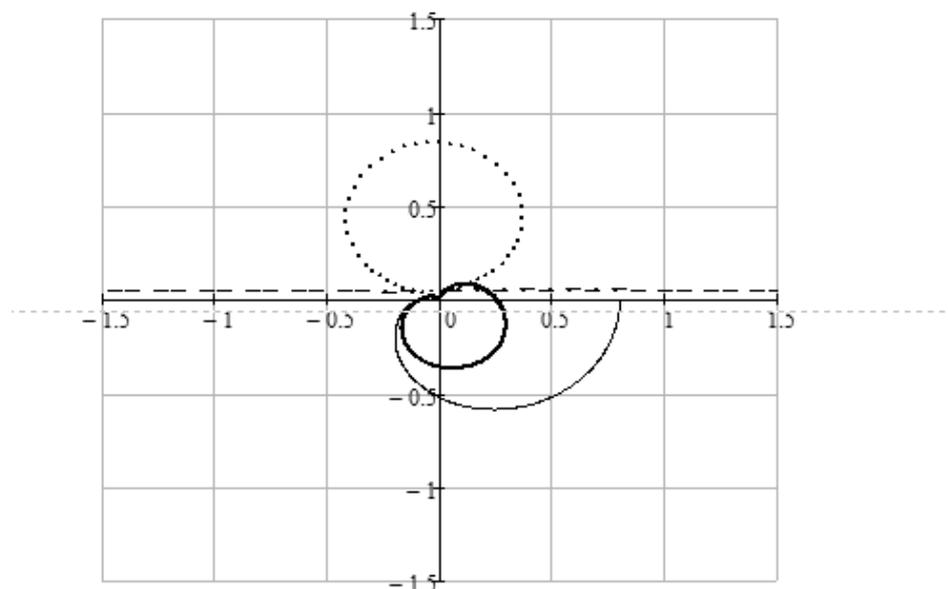
**Расчет  
КЧХ**

$$W\omega_{opt}(\omega) := kp_0 + \frac{ku_0}{i \cdot \omega} + kd \cdot i \cdot \omega \quad W\omega_{gr}(\omega) := kp_1 + \frac{ku_1}{i \cdot \omega} + kd \cdot i \cdot \omega \quad W\omega_{zgr}(\omega) := kp_2 + \frac{ku_2}{i \cdot \omega} + kd \cdot i \cdot \omega$$

$$W\omega_{zsopt}(\omega) := \frac{Wop(0, \omega)}{1 + W\omega_{opt}(\omega) \cdot Wop(0, \omega)} \quad W\omega_{zgr}(\omega) := \frac{Wop(0, \omega)}{1 + W\omega_{gr}(\omega) \cdot Wop(0, \omega)}$$

$$W\omega_{zszgr}(\omega) := \frac{Wop(0, \omega)}{1 + W\omega_{zgr}(\omega) \cdot Wop(0, \omega)} \quad Ach(\omega) := |W\omega_{zsopt}(\omega) \cdot W\omega_{opt}(\omega)|$$

$$\omega := 0, 0,001..2$$

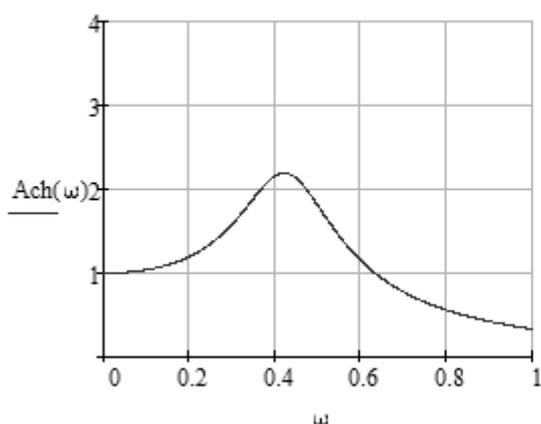


- КЧХ объекта регулирования
- КЧХ замкн. оптим. настр. системы
- - КЧХ замкн. сист. на границе устойчивости
- ..... КЧХ замкн. неустойчивой системы

Видим, что расположение точек годографа КЧХ для оптимальной устойчивой АСР в нижней полуплоскости, а для неустойчивой-в верхней. На границе устойчивости петля годографа КЧХ имеет бесконечно большой радиус, и график вытягивается вдоль вещественной оси.

**АЧХ замкнутой АСР**

Она является оценкой частотного показателя запаса устойчивости М.



**Расчет частотного показателя запаса устойчивости M-большое**

$$i := 0..2000 \quad \omega_i := .00001 + .001 \cdot i$$

$$R_{\omega_i} := \text{Ach}(\omega_i) \quad M := \max(R)$$

$$M = 2.192$$

**Предпочтительно M < 3,0 для всех вариантов**

**Исследуем в малой окрестности оптимальных параметров значение интеграла I.**

**Таблица результатов**

	"№/№"	"kp"	"ku"	"kd"	"I"	"ψ"	"ψзд"	"Amax"	"δθ"	"μmax"	"1,5δG"	"Ogr"	"M"	"ωрез"
Rez :=	1	1.64	0.342	0	26.665	0.867	0.82	3.2034	1.647	12.42	13.655	3.481	1.777	0.251
	2	5.804	1.686	10	5.399	0.825	0.82	1.2439	1.647	13.447	13.655	4.9026	2.192	0.423
	3	5.224	1.645	10	5.546	0.824	0.82	1.2941	1.647	13.194	13.655	4.59	2.124	0.385
	4	6.384	1.63	10	5.582	0.863	0.82	1.2169	1.647	13.416	13.655	4.654	2.168	0.469

Видим, что при найденных параметрах  $k_0$ , обеспечивается лучшее качество работы АСР с выбранным алгоритмом регулирования. Для выбранного алгоритма нет других параметров, при которых интеграл I будет иметь меньше при заданной степени затухания и выполняются все технические требования.

**Вывод:** Для заданных исходных данных, для проектирования системы автоматического регулирования температуры воды, нагреваемой в водо-водяном поверхностном теплообменнике нужно использовать ПИД-регулятор. В АСР с ПИД-регулятором перемещение регулирующего органа происходит пропорционально отклонению, интегралу отклонения и скорости изменения регулируемой величины. Из-за дифференциальной составляющей ПИД-регуляторы обладают повышенной чувствительностью. Они обеспечивают качественное регулирование технологических процессов, но требуют точной настройки и особого внимания к себе при эксплуатации. Поэтому обязательно выполнение всех технических условий.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ОТОПИТЕЛЬНО- ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНО ОТАПЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЙ

*Хузина Алина Дамировна*

*магистрант, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича  
и Николая Григорьевича Столетовых*

*Институт Архитектуры, Строительства и Энергетики,  
РФ. г. Владимир*

## MODERNIZATION OF HEATING VENTILATION DEVICE FOR LOW-RISE INDIVIDUALLY HEATED BUILDINGS

*Alina Khuzina*

*Student, Vladimir State University named after Alexandra Grigorievich and Nikolai Grigorievich  
Stoletov Institute of Architecture, Construction and Energy,  
Russia, Vladimir*

**Аннотация:** Представлены научно-технологические разработки энергоэффективных и ресурсоэффективных устройств отопительно-вентиляционных систем теплоснабжения и воздухообмена индивидуально отапливаемых малоэтажных зданий с естественным побуждением циркуляции газоздушных потоков, обеспечивающим минимизацию теплоэнергopotребления от внешних энергоисточников за счёт активного привлечения вторичных и природных видов энергии для создания комфортных условий проживания и экономии топливно-энергетических ресурсов в зданиях с наружными ограждениями повышенной теплозащиты и герметичности. Новизна конструктивного исполнения предлагаемых устройств заключается в особенности размещения газохода, приточного и вытяжного воздухопроводов по схеме «труба в трубе», образуя кожухотрубный рекуперативный теплообменник-утилизатор с целью нагрева наружного приточного вентиляционного воздуха уходящими горючими газами от теплоисточника

**Abstract.** Present the scientific and technological development of energy-efficient and resource-effective devices of heating and ventilation systems heat and air supply individually heated low-rise buildings with natural movement of circulation of air flows to ensure minimization of heat and energy consumption from external sources through active involvement of secondary and natural energies to create comfortable living conditions and to save energy resources in buildings with external enclosures with increased thermal insulation and tightness. The originality design of the proposed devices lies in the particular placement of the flue, supply and exhaust ducts according to the scheme «pipe in pipe», forming a shell and tube regenerative waste heat exchanger to heat the outdoor ventilation air leaving combustible gas from the heat source.

**Ключевые слова:** энергосбережение, отопление; вентиляция.

**Keywords:** energy saving; heating; ventilation.

В практике градостроительства известны эжекторные системы приточно-вытяжной вентиляции жилых зданий с принудительной циркуляцией воздушных потоков, получившие название «гибридной вентиляции», где над тёплым чердаком расположена вытяжная камера с глушителем, вентилятором, эжектором и дефлектором, предназначенная для усиления тяги в вытяжных каналах. Предлагаемая авторами естественно-механическая система вытяжной вентиляции позволяет осуществлять реконструкцию большого количества существующих высотных зданий с тёплыми чердаками, имеющих известные проблемы с вентиляцией [1-3]. При малоэтажном строительстве жилых домов коттеджного типа в небольших населённых пунктах, пригородных районах, численность которых возрастает ежегодно, используют для

автономного отопления индивидуальные котлы, так как теплоснабжение не всегда экономически обоснованно из-за большого разброса абонентов по территории застройки централизованное. Данная разработка относится к отопительно-вентиляционной технике и может быть полезна для энергоресурсоэффективного тепловоздухоснабжения малоэтажных зданий коттеджного типа с вторичным использованием теплоты бытовых теплопоступлений, трансмиссионной теплоты, теряемой зданием через наружные ограждающие конструкции, теплоты выбрасываемых газов от отопительного котла, теплоты удаляемого вытяжного воздуха, а также природной теплоты солнечной радиации и энергии ветра. Конструктивно-технологическая схема комбинированного устройства приточно-вытяжной вентиляции с утилизацией тепловых выбросов малоэтажных зданий коттеджного типа с индивидуальными отопительными котлами, работающими на любых (жидком, твёрдом, газообразном) видах топлива, и навесными вентилируемыми светопрозрачными фасадными системами, нашедшими широкое применение в градостроительной практике благодаря своим высоким эксплуатационным и архитектурно-эстетическим характеристикам, позволяет не только экономично расходовать тепловую и электрическую энергию на поддержание комфортных параметров микроклимата, но и улучшить окружающую экологическую обстановку за счёт снижения вредных выбросов от сжатога топлива и улучшить экономическую составляющую от строительства и эксплуатации таких зданий (рис.1). На рисунке 1 представлено схематично энергоресурсоэффективное устройство приточно-вытяжной вентиляции эжекторного типа индивидуально отапливаемых зданий, в дальнейшем «Устройство».

Устройство включает газоход 1, выполненный из жаропрочной стальной трубы, установленный над котлом 2 и открывающийся в атмосферу сверху через эжектор 13 и дефлектор 15, а сам газоход 1 расположен соосно внутри воздухопроводящего канала 3, предназначенного для забора наружного приточного вентиляционного воздуха в нижней части через воздухоприточный патрубок 4 с регулируемой решёткой 5, соединённый со щелевым каналом 8, образованным навесным вентилируемым светопрозрачным фасадом 6 и наружными поверхностями 7 вертикальных наружных ограждающих конструкций, а под потолком каждого этажа здания открывающегося в вентилируемые помещения через приточные патрубки с регулируемыми решётками 10. Воздухопроводящий канал 3 приточного воздуха с внешней стороны соосно окружён вытяжным вентиляционным каналом 11, который открыт в каждое вентилируемое помещение через вытяжные патрубки 12 с регулируемыми решётками, а сверху открыт в приёмную камеру эжектора 13 с последующим выбросом в атмосферу через дефлектор 15.

При эксплуатации здания в отопительный период предлагаемое устройство работает следующим образом. Из топки котла 2 топочные газы согласно техническому регламенту [4] поступают в газоход 1 с температурой газообразных продуктов сгорания топлива в пределах  $t_{гр} = 110 - 130$  °С. Благодаря конструктивному устройству в виде рекуперативного кожухотрубного теплообменника, работающего по схеме «труба в трубе», в которой греющим теплоносителем являются продукты сгорания топлива, движущиеся по вертикальному газоходу 1 и рекуперативно контактирующие через воздухопроводящий каналом 3 с наружным приточным вентиляционным воздухом, который является в процессе теплообмена нагреваемым теплоносителем, осуществляется его нагрев на величину  $\Delta t_1$ . Одновременно наружный воздух в воздухопроводящем канале 3 нагревается рекуперативно через внутреннюю стенку вытяжного вентиляционного канала 11, расположенного соосно с ним с внешней стороны, на величину  $\Delta t_2$ . Наличие навесного вентилируемого светопрозрачного фасада 6 позволяет при движении наружного воздуха по целесообразному каналу 8 от входного отверстия 9 до воздухоприточного патрубка 4 с регулируемой решёткой 5 использовать трансмиссионную теплоту, теряемую зданием через вертикальные ограждающие конструкции 7 и теплоту солнечной энергии от суммарной прямой и рассеянной радиации, для предварительного подогрева наружного вентиляционного приточного воздуха за счёт парникового эффекта ещё на величину  $\Delta t_3$ . Таким образом, суммарная величина предварительного подогрева наружного вен-

тиляционного приточного воздуха от использования предлагаемого устройства  $\Delta t_{\Sigma}$ , °С, определяется по формуле (1)

$$\Delta t_{\Sigma} = \Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3, (1)$$

Входящая в формулу (1) величина  $\Delta t_3$  в свою очередь состоит из двух величин и определяется по формуле (2)  $\Delta t_3 = \Delta t_{\text{тр}} + \Delta t_{\text{н.ф.}}$  (2)

где  $\Delta t_{\text{тр}}$  - доля повышения температуры наружного воздуха от трансмиссионных потерь теплоты, теряемой вертикальными наружными ограждениями круглосуточно и постоянно в течение всего отопительного периода, °С;

$\Delta t_{\text{н.ф.}}$  - доля повышения температуры наружного воздуха, аккумулирующего теплоту от прямой и рассеянной солнечной радиации в дневное время суток отопительного периода, при его инфильтрации через щелевой канал 8, °С,

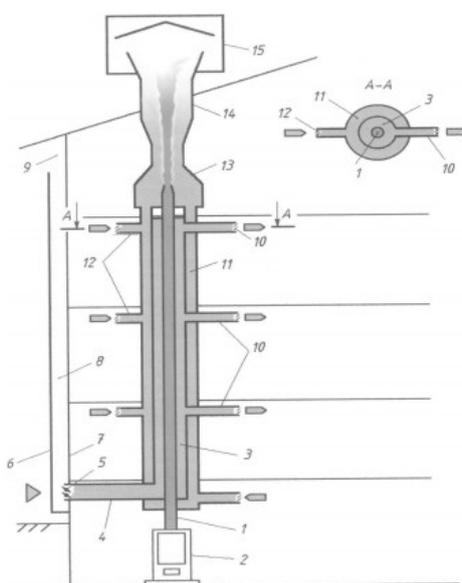
На снижение отопительной нагрузки в дневное время существенное влияние оказывает прямая и рассеянная солнечная радиация, которая воздействует на вертикальные ограждающие конструкции здания, закрытые светопрозрачными вентилируемыми фасадными системами, и существенно поднимает температуру циркулирующего в щелевом канале 8 наружного воздуха за счёт, так называемого, «парникового эффекта» суть которого заключается в следующем. Лучистая энергия видимой части солнечного спектра с длиной волн в диапазоне от 380 до 1500 нм легко проникает сквозь кристаллическую решётку обычного силикатного стекла и нагревает наружную поверхность наружного ограждения, от которой отражается тепловой поток, но уже в виде инфракрасного излучения с длиной волны от 7,5 до 14 мкм, для которых оконное стекло становится экраном, а вся отражённая тепловая энергия аккумулируется наружным воздухом, циркулирующим внутри щелевого канала 8. Наличие в конструкции устройства эжектора 13, расположенного в чердачной части здания, позволяет использовать энергетически мощный поток улетающих в трубу дымовых газов от котла 2 не только для предварительного наружного вентиляционного приточного воздуха на значительную величину  $\Delta t_{\Sigma}$ , но и для создания дополнительной к гравитационной составляющей тяги за счёт эжекции, которая увлекает за собой энергетически слабый восходящий поток вытяжного вентиляционного воздуха, который дополнительно усиливается за счёт ветрового давления, создаваемого дефлектором 15, установленным в устье вытяжной шахты 14.

Создание конструктивного исполнения и технологической схемы энергоресурсоэффективного устройства приточно-вытяжной вентиляции эжекторного типа для индивидуально отапливаемых зданий с естественной циркуляцией воздушных потоков и многократным эффектом утилизации вторичных и природных энергоисточников без привлечения дорогостоящего энергоёмкого импортного оборудования позволяет минимизировать энергопотребление от внешних энергоисточников, значительно снизить капитальные и эксплуатационные затраты и максимально улучшить условия комфортного проживания. Менее сложной по исполнению является конструктивно-технологическая схема энергоэффективного устройства приточно-вытяжной вентиляции здания, представленная на рис. 2 [5]. Энергоэффективное устройство приточно-вытяжной вентиляции с рекуперативным подогревом приточного воздуха включает вертикально расположенный внутри здания воздухопроводящий канал 1, внутри которого расположен газоход 2 индивидуального отопительного котла 3 с выбросом топочных газов в атмосферу выше крыши. Снизу воздухопроводящий канал 1 через воздухозаборный патрубок 4 и регулирующую жалюзийную решётку 5 соединён с атмосферой и открыт поэтажно в каждое вентилируемое помещение через отверстия с приточными регулирующими жалюзийными решётками 6. Вытяжные каналы 7 расположены с противоположной стороны каждого из вентилируемых помещений и снизу имеют отверстия с вытяжными регулирующими жалюзийными решётками 8, а сверху открыты в атмосферу. В предлагаемом устройстве приточный наружный воздух подаётся в здание организованно естественным путём, а на его нагрев и перемещение не требуется дополнительной установки нагревательных приборов системы отопления и вентиляторов, что значительно снижает потребление тепловой и электрической энергии и стоимость строительства.

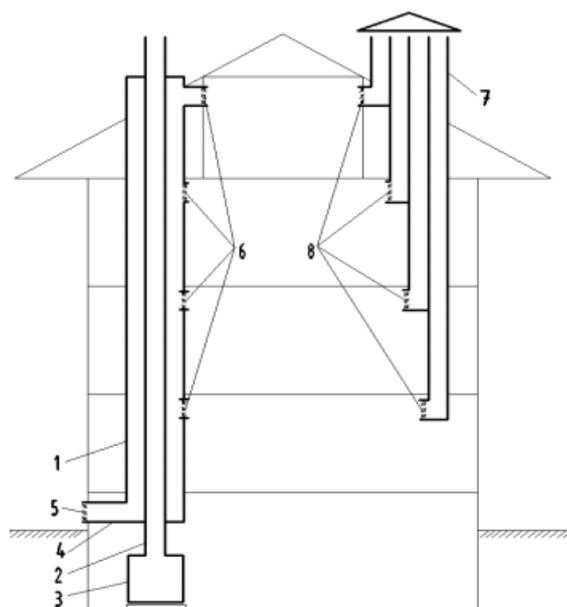
Как показали результаты расчёта кожухотрубного теплообменника-рекуператора прямого действия, выполненного в соответствии с рекомендациями [6] при переменных режимах теплообмена с использованием данных, изложенных в работе [7], предлагаемое энергоэффективное устройство приточно-вытяжной вентиляции с рекуперативным подогревом приточного воздуха для малоэтажных зданий коттеджного типа, отапливаемых индивидуальными котлами, обеспечивает высокую энергоэффективность даже при низких температурах наружного воздуха.

Как явствует из графиков изменения температур теплообменивающихся сред при расчетной наружной температуре  $t_n = -25^\circ\text{C}$ , для наиболее холодной Витебской области температура подаваемого в вентилируемые помещения приточного воздуха, прошедшего через теплообменник-рекуператор соответствует нормативной температуре  $t_v = +18^\circ\text{C}$ , а при принимаемой за среднюю наружную температуру за весь отопительный период для Витебской области  $t_n = -2^\circ\text{C}$ , – температура приточного вентиляционного воздуха составляет  $t_{пр} = 36^\circ\text{C}$ , что даёт основание использовать избыточную теплоту для компенсации теплопотерь зданий, т.е. использовать устройство в режиме воздушного отопления.

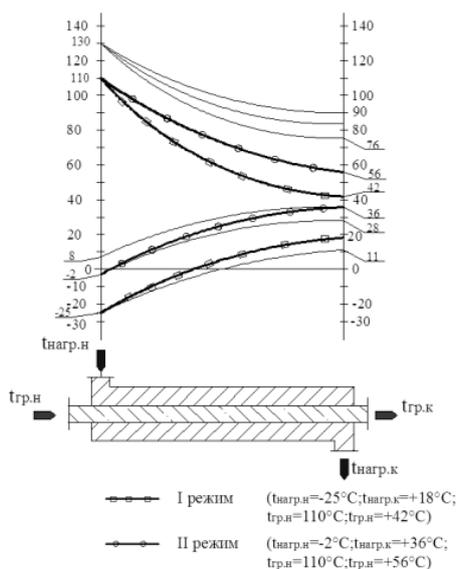
Эти расчёты наглядно иллюстрируются графиками, представленными на рис. 3.



**Рисунок 1. Устройство приточно-вытяжной вентиляции с эжектором и утилизацией теплоты выбросов малоэтажных зданий с индивидуальными отопительными котлами и навесными вентилируемыми светопрозрачными фасадными системами**



**Рисунок 2. Энергоэффективное устройство приточно-вытяжной вентиляции с рекуперативным подогревом приточного воздуха для малоэтажных зданий коттеджного типа**



**Рисунок 3. График изменения температур теплообменивающихся сред в кожухотрубном теплообменнике-рекуператоре приточного действия**

**Список литературы:**

1. Малявина Е.Г., Бирюков С.В., Дианов С.Н. Вентиляция жилых домов с тёплым чердаком // Научный журнал АВОК [Электронный ресурс]. URZ: <http://www.abok.ru/for/spec/articles.php?nid=2399> (дата обращения: 05.02.2015).
2. Липко В.И. Вентиляция герметизированных зданий: в 2 т. Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2000. Т.1. Теория расчёта и реформирование вентиляции герметизированных помещений. 300 с.
3. Липко В.И. Вентиляция герметизированных зданий: в 2 т. Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2000. Т.2. Сборник методических материалов по энергосберегающей технологии вентиляции с примерами расчета и конструирования. в246 с.

Приложение А

Таблицы

Вариант 23

	условное обозначение параметра	установка в здании термостатических радиаторных вентилялей	установка утилизатора тепла в системе вентиляции
Требуемые инвестиции для реализации мероприятия, руб.	$I_0$	321 436	224 557
Уровень годовой экономии энергоресурсов при реализации мероприятия, Гкал	$S$	129	129
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	$E$	1311	1311
Экономический срок службы мероприятия, лет	$n$	11	11
Номинальная процентная ставка, %	$n_r$	13	13
Средний уровень инфляции, %	$b$	10	10

	Условное обозначение параметра	Установка в здании термостатических радиаторных вентилялей	Установка утилизатора тепла в системе вентиляции
Требуемые инвестиции для реализации мероприятия, руб.	$I_0$	321 436	224 557
Уровень годовой экономии энергоресурсов при реализации мероприятия, Гкал	$S$	129	129
Тариф на тепловую энергию руб./Гкал	$E$	1311	1311
Экономический срок службы мероприятия, лет	$n$	11	11
Номинальная процентная ставка, %	$n_r$	13	13
Средний уровень инфляции, %	$b$	10	10

Приложение В

Формулы

Итак, рассмотрим ситуацию: с учетом того что  $x < 0$  (система самотормозящаяся) для движения системы в плоскости  $p_2$  необходимо иметь отрицательную силу  $p_{1x}$ , имеем положительную  $p_2$

Тогда разница между  $p_{1x}$  и  $p_2$  – есть  $\Psi^2_{абс}$ , см Рис.235

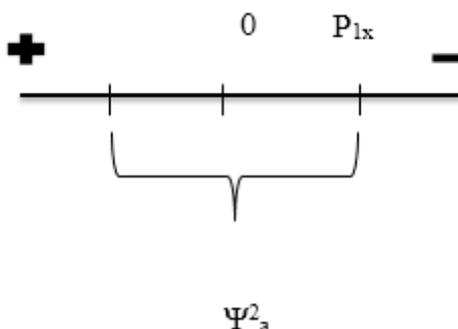


Рисунок 235. Графическое изображение

$$\Psi^2_{абс} = P_{1x} - P_2 \quad (371);$$

Частный случай  $P_2=0$

$$\Psi^2_{абс} = P_{1x} \quad (372);$$

Сравнивая (344) и (362), (347,349) и (370) очевидно, что  $\Psi_{отн}$  и  $\Psi_{абс}$  для самотормозящихся и несамотормозящихся звеньев находятся по одним и тем же зависимостям. Математически разницы никакой нет. Просто внешне у самотормозящихся пар появляются отрицательные коэффициенты и параметры, но это не должно пугать. Условие равновесного движения для самотормозящейся пары будет выглядеть (звучать) следующим образом : система находится в равновесном движении при наличии сглаживающей силы ( $-P_2$ ), а так как она есть величина отрицательная, то внешне это выглядит как отмораживание.

В связи с этим отдельного анализа  $\Psi_{отн}$  и  $\Psi_{абс}$  не ведется  $\max/\min$ , диапазон значений,... . Весь вышеизложенный материал п.2.6.2.-б для не самотормозящегося звена будет справедлив и здесь. Отметим лишь два специфичных момента:

1.  $\Psi_{абс}$  – неопределен. Математически это выглядит так:

$$= \frac{P_2}{x} - P_1$$

так как  $x < 0$ , то  $\frac{P_2}{x} < 0$ ,  $(\frac{P_2}{x} - P_1) < 0$

Фраза : увеличить силу  $P_1$  на величину  $(\frac{P_2}{x} - P_1)$ , означает – уменьшить  $P_1$ . Таким образом, метод увеличения  $P_1$  здесь действительно нереален. Можно предположить, что уменьшая  $P_1$ , мы придаем движению. – да, это действительно так, но перейдя рубеж идеального равновесия  $P_1; P_2$  начинает работать другая схема передачи, с других (СПО). Это схема рассмотрена отдельно, см. п.2.6.2.а.5.2.

2.  $\Psi_{абс}$  обр

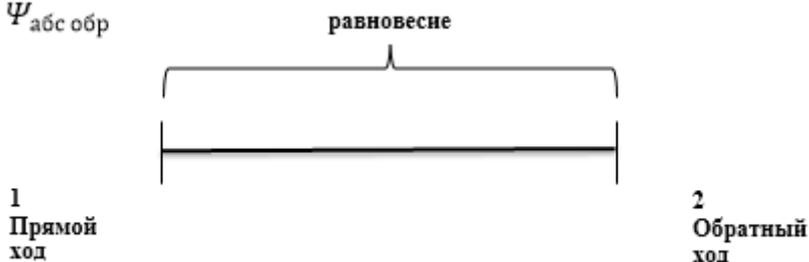


Рисунок 236. Графические изображение

$\Psi_{\text{абс обр}}$  характеризует переход из т.1 в т.2 на Рис.236 и обратно, или из одной формы движения в другую. А так же передача самотормозящая на прямом ходе, то появятся коррективы:

Для данной системы, находящейся в режиме движения «обратный ход» (от  $P_1$  к  $P_2$ ):

А)  $\Psi_{\text{абс обр}}^1$  (увеличение  $P_1$  до перехода в противоположную форму движения :из «обратного» в «прямой ход») – не существует. Как, в общем-то, не существует и  $\Psi_{\text{абс обр}}^1$

Б)  $\Psi_{\text{абс обр}}^2$  или  $\Psi_{\text{абс тах}}^1$  (уменьшение  $P_2$  до перехода в прямой ход, который в данном случае имеет форму(название) отмораживания).

Имеем  $\Psi_{\text{абс}}^2 = P_1 * x_1 - P_2$  (уменьшение  $P_2$  до отмораживания);

$P_2 * x_2 = P_1$  (обратный ход в наличии);

$$\Psi_{\text{абс тах}}^2 = P_2 * x_2 * x_1 - P_2$$

$$\Psi_{\text{абс тах}}^2 = P_2(x_2 * x_1 - 1) \quad (373)$$

В)  $\Psi_{\text{абс обр}}^3$  и  $\Psi_{\text{абс обр}}^4$  здесь не рассматриваются, так как принадлежат к другому типу передач.

Г)  $\Psi_{\text{абс обр}}^1$  запас на увеличение  $P_1$  с переходом из обратного хода в прямой, - имеет смысл только для передач с не самоторможением.

Д)  $\Psi_{\text{абс обр}}^2$  запас на переход из обратного хода в прямой путем уменьшения  $P_2$ .

1.  $i = \frac{1}{\sin \beta}$  кинематическое передаточное отношение;

2.  $x = \sin \beta - f \cos \beta$  силовое передаточное отношение

3.  $\eta = 1 - f \operatorname{ctg} \beta$  коэффициент полезного действия

4.  $\beta_{\text{гр}} = \arctan f$  граница перехода в самоторможение

5.  $f_{\text{гр}} = \operatorname{tg} \beta$

6.  $\mu_x = f \cos \beta - \sin \beta$  силовой коэффициент торможения

7.  $\mu_\eta = f \operatorname{ctg} \beta - 1$  мощностной коэффициент отмораживания

,1...0,2 мм. Регулируют зазор с помощью мерных прокладок между торцовыми поверхностями корпуса и крышками подшипников. Преимущества такой схемы

## РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

**Чубукина Мария Сергеевна**

студент, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики,  
РФ, г. Самара

### CUSTOM APPLICATION DEVELOPMENT

**Maria Chubukina**

Student, Povolzhsky State University of Telecommunications and Informatics,  
Russia, Samara

Целью работы было разработать надежную систему хранения паролей, организованную в виде набора записей. Каждая запись состоит из названия, имени пользователя, пароля, комментария. Записи группируются по тематическим с определенными названиями (например: пин-коды, интернет, почта, прочее).

Хранитель паролей – приложение, которое помогает пользователю работать с паролями и PIN- кодами.

Хранитель паролей делятся на три основных категории:

Десктоп — хранят пароли к программному обеспечению, установленному на жестком диске компьютера.

Портативные — хранят пароли к программному обеспечению на мобильных устройствах и носителях.

Сетевые — менеджеры паролей онлайн, где пароли сохранены на веб-сайтах.

Порядок создания и сохранения следующий:

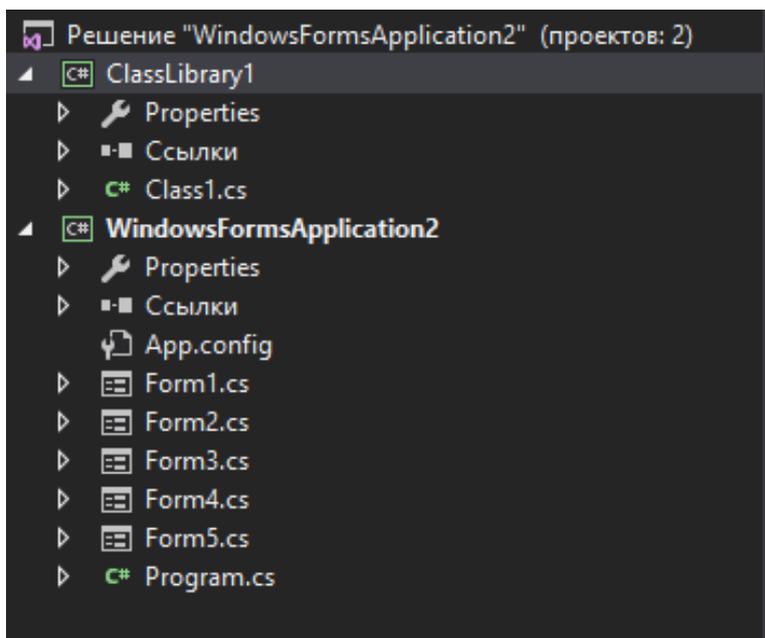
1. Авторизация
2. Генерация пароля и ввод в поле
3. Создаем атрибут, по которому будем искать созданный пароль, и сохраняем пароль
4. Поиск пароля по атрибуту
5. Редактирование/ удаление пароля

Конкретно для написания кода было решено выбрать среду Visual Studio. Visual Studio - полнофункциональная интегрированная среда разработки для Windows, Android, iOS, а также веб-приложений и облачных служб на многих языках программирования, в частности C#, JavaScript, Python, C++ , разработанная компанией Microsoft.

Для графического представления приложения можно использовать WindowsForm. Windows Forms — интерфейс программирования приложений (API), отвечающий за графический интерфейс пользователя и являющийся частью Microsoft .NET Framework.

C# — простой, современный объектно-ориентированный и безопасный язык программирования. C# принадлежит к известной семье языков C.

Разработанное решение реализовано в двух проектах (см. рис.1): ClassLibrary1 и WindowsFormsApplication2. Проект ClassLibrary1 реализует библиотеку с основными функциями программы. Файл Class1 содержит классы User и Password. Проект WindowsFormsApplication2 представляет собой приложение Windows Forms, обеспечивающее пользовательский интерфейс к разработанным классам. Содержит 5 форм.

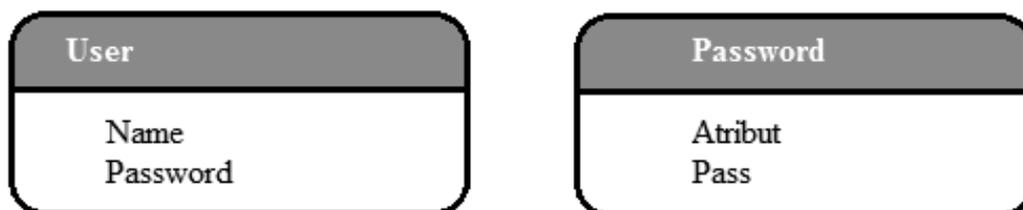


**Рисунок 1. Файловая система приложения**

Ядро приложения состоит из двух классов:

**Класс User** - класс, описывающий пользователя

**Класс Password**- класс для создания и хранения паролей



**Рисунок 2. Диаграмма классов приложения**

Далее приведены методы и поля, которые использовались при создании пользовательского приложения

**Класс User** - класс, описывающий пользователя

`public static void Save(User user)` - сохраняет значение пользователя в список/файл

`public static string Find(string n)` - проверяет наличие пользователя в списке

`public static bool ComparePass(User user, string pass)` - сравнивает введенный пароль с паролем в списке

`public static bool CompareName(string n)` - проверяет наличие данного имени в списке

User переменные:

`string name` - логин пользователя

`string password` - пароль пользователя

**Класс Password**

`public static string Generate(int k, bool mb, bool lb, bool ulb, bool rb, bool urb, bool msb, bool sb)` - метод генерации случайного пароля

`public static void Save(string a, string pass)` - метод сохранения пароля

`public static string Find(string a)` - поиск пароля по атрибуту

`public static List<Password> FillDatagrid()` - возвращает список паролей

public static void EditSave(string a, string na, string np) - сохраняет отредактированный пароль

public static void DeleteSave(string a) - удаляет выбранный пароль

Password переменные:

string atribut - атрибут для поиска пароля

string pass – пароль

**Form1** - основная форма приложения

private void button6\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик события, отвечающий за кнопку "авторизация".

private void button2\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "Сгенерировать".

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "сохранить".

public string ReturnPass() - возвращает значение сгенерированного/введенного пароля в textBox1

private void button3\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик события, отвечающий за кнопку "поиск".

private void button4\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "очистить".

private void button5\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "редактировать".

private void button7\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "открыть".

private void button8\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "удалить".

**Form2** - форма авторизации

private void button2\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "регистрация".

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "войти".

public string ReturnUserName() - возвращает значения textBox1

**Form3** - форма регистрации

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "сохранить".

**Form4** - форма сохранения пароля

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "сохранить".

public string ReturnAtribut() - возвращает значения textBox1

**Form5** - форма редактирования пароля

string a - переменная, содержащая атрибут исходного пароля

string p - переменная, содержащая исходный пароль

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e) - обработчик событий, отвечающий за кнопку "сохранить изменения".

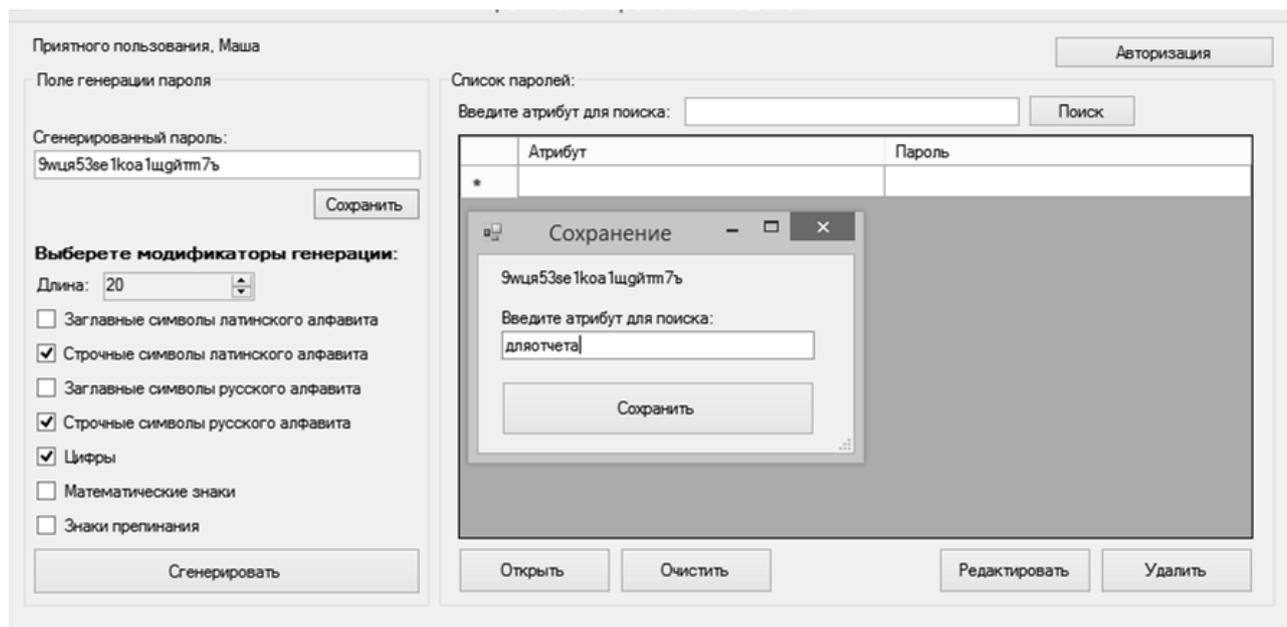
Далее немного рассмотрим как работает разработанное приложение.

Приложение позволяет пользователю создать сгенерированный пароль. Как пароль был создан пользователь может его редактировать, искать и удалить.

Нужно авторизоваться ,чтобы начать работу.

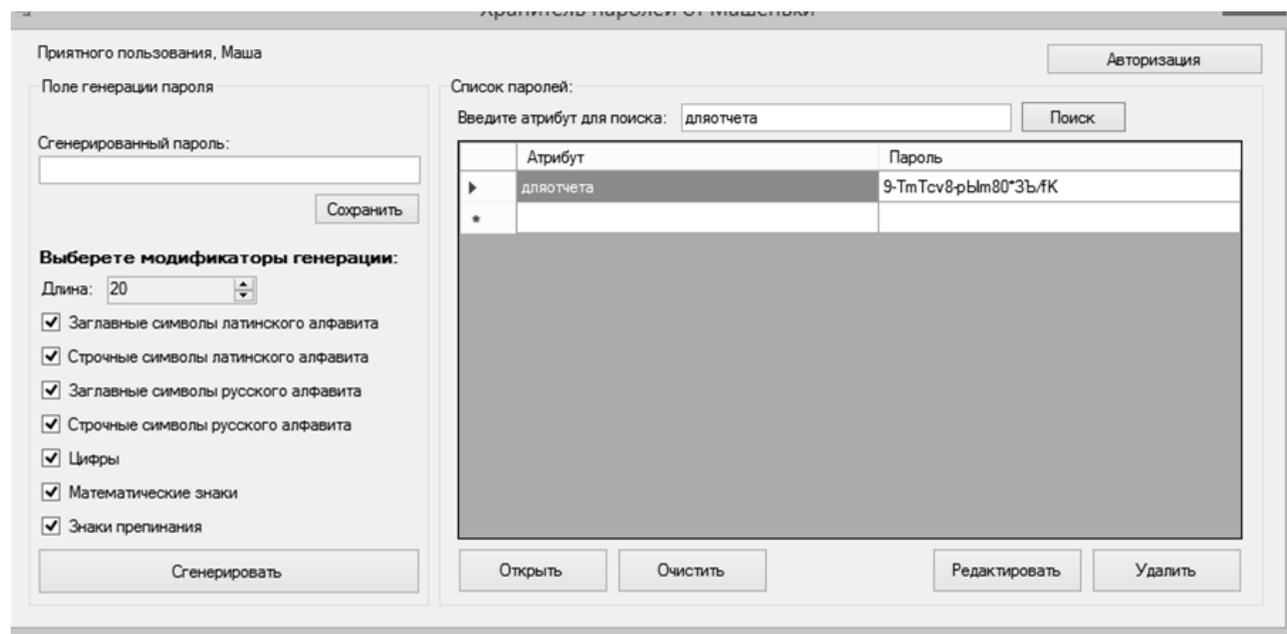
Далее выбирает модификации генерации.

В поле «Сгенерированный пароль» вводит пароль в соответствии с выбранными модификациями. Нажимаем кнопку «Сохранить» и в поле «Введите атрибут для поиска» вводит параметры по которым будет осуществляться поиск созданного пароля.



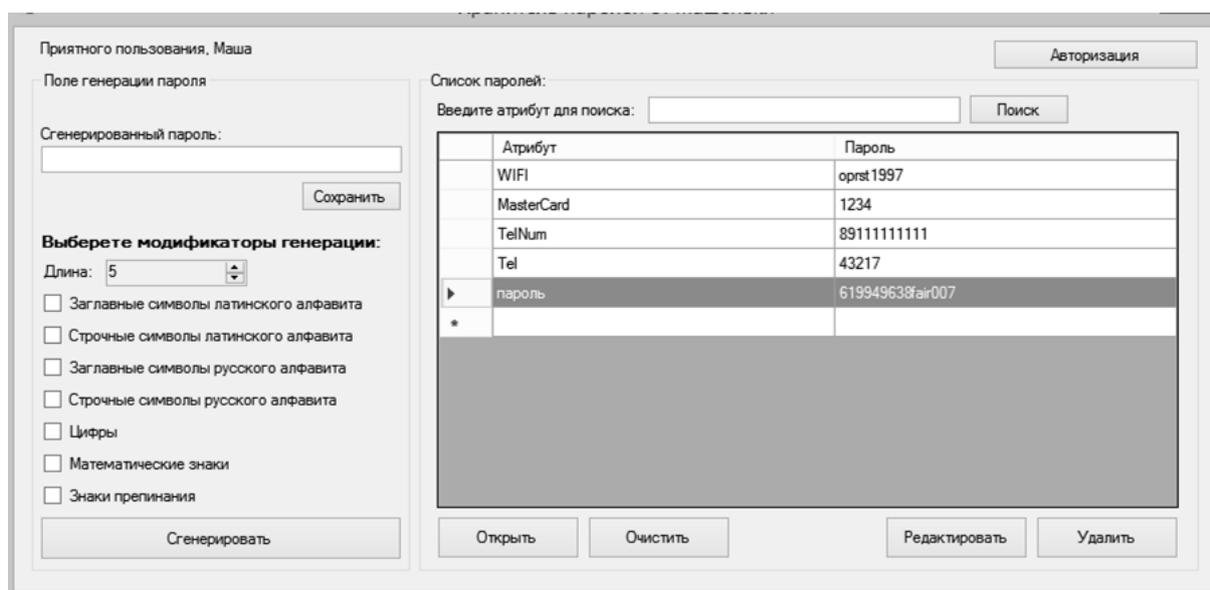
**Рисунок 3. Сохранение сгенерированного пароля и ввод атрибута для поиска**

В разделе «Список паролей» в поле «Введите атрибут для поиска» вводит параметр, который создал при создании пароля. При нажатии кнопки «Поиск» пароли, которые имеют заданные атрибуты выйдут на экран.



**Рисунок 4. Поиск пароля по атрибуту**

Для редактирования/ удаления пароля нужно выделить строчку с помощью нажатия на поля рядом с полем «Атрибут».



**Рисунок 5. Редактирование / удаление пароля**

В процессе работы приложения могут возникнуть следующие сообщения:

**Результатов не найдено!**- если пользователь неверно ввел атрибут для поиска

**Выберите пароль для редактирования!**-если пользователь нажал кнопку «Редактировать», а пароль не выбрал

**Нет пароля для сохранения!**-если пользователь не ввел пароль в поле «Сгенерированный пароль» и нажал кнопку «Сохранить»

**Пользователь с данным именем не найден!**- если пользователь пытается авторизоваться, но ввел неправильное имя пользователя или не зарегистрировался.

#### Список литературы:

1. Рихтер Д. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#. – СПб.: Питер, Русская Редакция, 2007. – 656 с.
2. Руководство по программированию на C# [Электронный ресурс]- <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/67ef8sbd.aspx> -
3. Троелсен Э. Язык программирования C# и платформа .NET 4. – М.: Вильямс, 2010. – 1392 с.
4. Шилдт Г. C# 4.0 полное руководство. – М.: Вильямс, 2011. – 1056 с.

## РУБРИКА

## «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

## СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ДЛЯ ГЕОЛОКАЦИИ

**Колесников Владислав Сергеевич**

магистрант Национального исследовательского Томского государственного университета,  
РФ г. Томск

**Клоков Андрей Владимирович**

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры радиофизики Национального исследовательского  
Томского государственного университета,  
РФ г. Томск

**Аннотация.** Использование систем позиционирования людей и материальных объектов – одно из актуальных направлений совершенствования технологических и бизнес процессов в самых разных отраслях деятельности. Существует множество систем позиционирования, разнообразных по стоимости и точности, но человек всегда гонится за совершенством. Поэтому актуальными системами являются те, что дают максимальную точность и имеют наименьшую стоимость.

**Abstract.** The use of systems for positioning people and material objects is one of the current directions for improving technological and business processes in a wide range of sectors of activity. There are many positioning systems, varied in cost and accuracy, but a person is always chasing perfection. Therefore, the current systems are those that give maximum accuracy and have the lowest cost.

**Ключевые слова:** Система позиционирования, геолокация, метод позиционирования.

**Keywords:** Positioning system, geolocation, positioning method.

Использование систем позиционирования людей и материальных объектов – одно из актуальных направлений совершенствования технологических процессов в разнообразных отраслях деятельности. Для различных систем требуется различная точность позиционирования в пространстве и во времени. Сотовым операторам и провайдерам WiFi достаточно знать, что человек находится в их зоне покрытия, чтобы предоставить ему услуги, актуальные именно в этой области. Для охранных структур нужно знать, что человек проник на охраняемый объект или покинул его. Иногда необходимо знать, что живое существо или предмет находится в нужном помещении или наоборот, их там нет. Но во многих областях (в энергетике, промышленности, здравоохранении, науке, охране, телекоммуникациях) требуется определять местонахождение человека или предмета с максимальной точностью: соизмеримой с размерами объекта или меньшей чем объект.

Существуют инерциальные системы позиционирования, они имеют ряд преимуществ перед другими системами такие как:

1. высокую точность (порядка 1-5см),
2. низкую цену,
3. не зависят от внешних факторов,
4. полностью автономны.

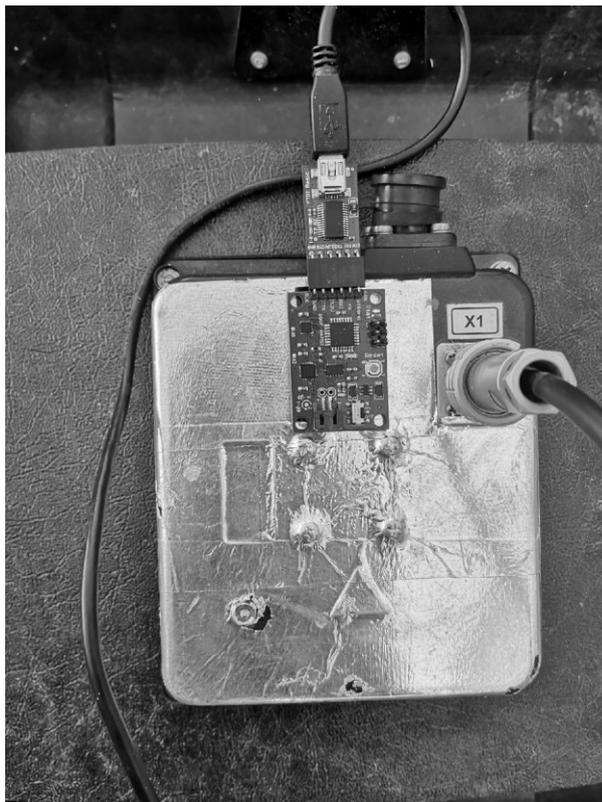
Суть инерциальной навигации состоит в том, что при помощи установленных приборов и устройств таких как:

1. акселерометр,
2. гироскоп,
3. магнитометр,

#### 4. программное обеспечение.

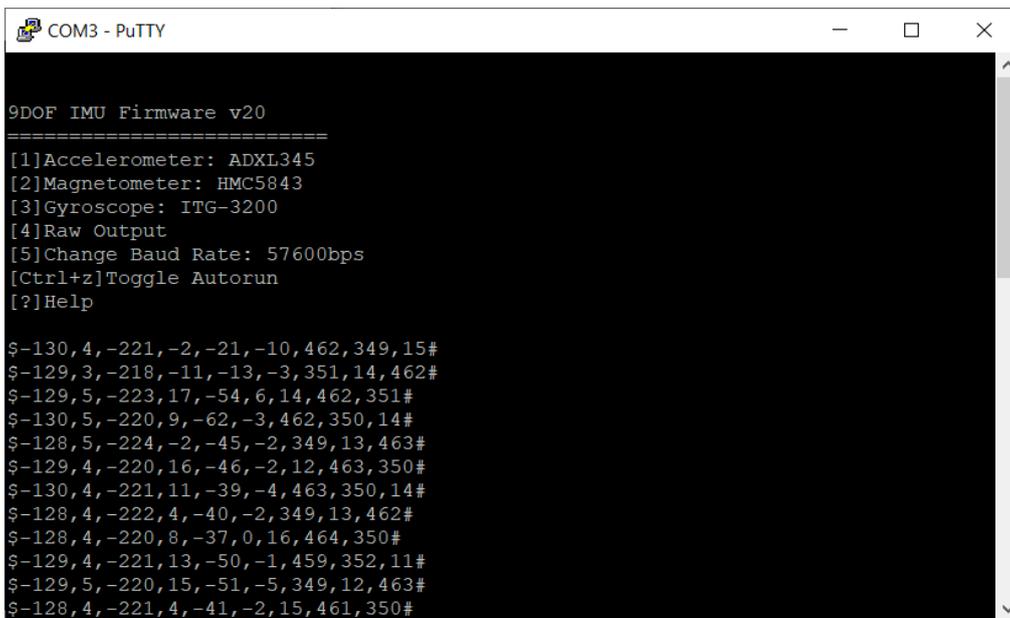
Она определяет направление движения, углы поворота, местоположение объекта на котором установлена, пройденный путь и скорость.

Инерциальные системы позиционирования существуют уже долгое время, на данный момент такая система представляет собой печатную плату размером со спичечный коробок, к которой при должном умении можно написать программное обеспечение, необходимое для определенной задачи или цели. По всем этим причинам я решил использовать инерциальную систему. Главная цель была в создании системы которая будет показывать траекторию пути георадара на который её установят. Была приобретена печатная плата 9DofRazor, которая включает в себя 3 датчика: ITG-3200(трехосевой гироскоп), ADXL345(трехосевой акселерометр) и HMC5883L(трехосевой магнитометр).



*Рисунок 1. Печатная плата 9DofRazor на георадаре*

Для данной печатной платы было адаптировано стандартное программное обеспечение, которое дает считывать с неё 9 значений (по 3 значения с каждого из датчиков) исходных данных.



**Рисунок 2. Пример работы программного обеспечения**

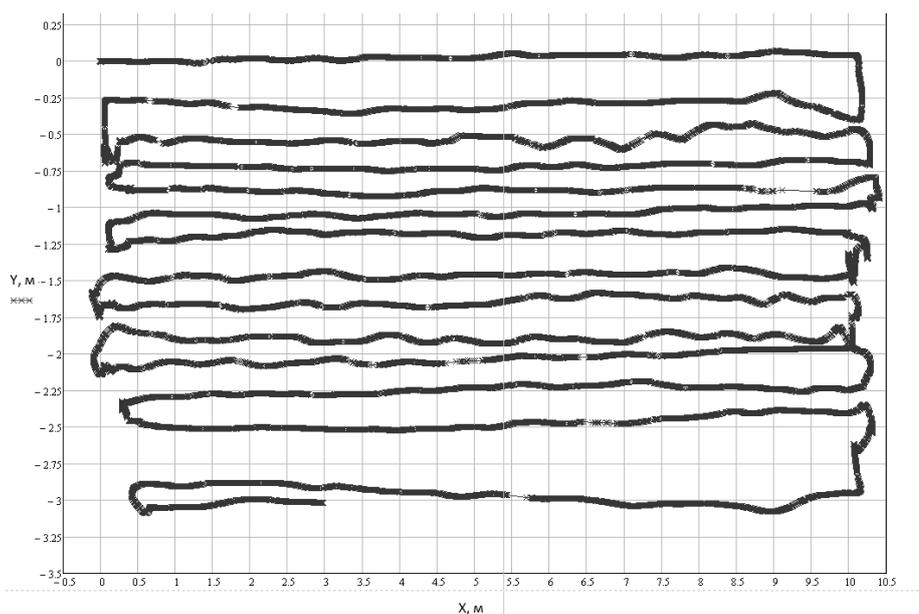
Используя паспортные данные датчиков, например, чувствительность акселерометра ( $mg/LSB$ ), исходные данные переводятся в ускорение в момент времени. Из теоретических основ инерциальной навигации известно, что ускорение это есть вторая производная от пути. Поэтому, зная ускорение перемещения в момент времени, мы можем узнать пройденный путь:

$$\vec{V}(t) = \int_{t_0}^t \vec{a}(t)dt + \vec{V}(t_0)$$

$$\vec{x}(t) = \int_{t_0}^t \vec{V}(t)dt + \vec{x}(t_0)$$

Для реализации этих вычислений была написана программа в математической среде Mathcad. Покажем на примере работу программы.

Для эксперимента было разлиновано поле размерами 3 на 10 метров. Печатная плата располагалась на георадаре и проводилось движение по заданной траектории.



**Рисунок 3. Результат работы алгоритма по значениям полученным из эксперимента**

По результатам применения алгоритма видно, что траектория пути имеет минимальные погрешности(в пределах 5см) и совпадает с траекторией движения георадара.

**Список литературы:**

1. Кузовков Н. Т., Салычев О. С. Инерциальная навигация и оптимальная. // Машиностроение, 1982.
2. Шестов С. А. Гироскоп на земле, в небесах и на море. // – М.: Знание, 1989. – 192 с.
3. Инерциальная навигация на море./Климов Д. М.// - М.: Наука. – 118 с.
4. Магнус К. Гироскоп: теория и применение.// – М.: Мир, 1974. – 526 с.
5. Васильев П. В., Мелешко А. В., Пятков В. В. Повышение точности корректируемой инерциальной навигационной системы.// – Приборостроение. – Статья. – Вып № 12(декабрь 2014)

## РУБРИКА

### «ФИЛОЛОГИЯ»

#### ПОНЯТИЕ ДОМИНИРУЮЩЕГО ИНВЕКТИВНОГО ТИПА КОНФЛИКТНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ В БЛОГЕ

*Богатков Даниил Сергеевич*

*студент, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского,  
РФ, г. Нижний Новгород*

#### THE CONCEPT OF A DOMINANT INVECTIVE TYPE OF CONFLICTING LINGUISTIC PERSONALITY IN A BLOG

*Daniil Bogatkov*

*Student, Nizhny Novgorod state University,  
Russia, Nizhny Novgorod*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрено понятие доминирующего инвективного типа конфликтной языковой личности. Путём поиска и анализа текста речи блогеров предложена авторская система элементов инвективного типа конфликтной языковой личности применительно сферы блогов.

**Abstract.** This article discusses the concept of the dominant invective type of a conflicting linguistic personality. By searching and analyzing the text of the speech of bloggers, an authoring system of elements of a invective type of a conflicting language personality is proposed in relation to the blogging sphere.

**Ключевые слова:** блог, конфликтная языковая личность, инвектива.

**Keywords:** blog, conflicted language personality, invective.

С точки зрения практического применения данных, имеющихся о доминирующем инвективном типе конфликтной языковой личности в сфере блогов, в судебно-экспертной деятельности, изучение понятия доминирующего инвективного типа конфликтной языковой личности имеет большую значимость.

Сегодня блоги набирают все большую популярность. Стоит отметить, что видов, подвидов и жанров блогов уже насчитывается несколько десятков. Сфера блогинга крайне популярна, число пользователей социальных сетей, видеохостингов и иных виртуальных площадок насчитывает многие миллионы пользователей, что, в свою очередь, также порождает и конфликтогенность вышеописанного явления.

На основании представленного выше можно сформулировать проблему настоящего исследования. В последнее время сфера блога активно развивается, а вместе с тем появляется необходимость наращивания теоретического и практического материала экспертного материала в этой области.

Цель статьи – представить понятие доминирующего инвективного типа конфликтной языковой личности в блоге в совокупности с такими компонентами как интенция, виды и формы речевой агрессии, а также используемыми речевыми средствами.

В ходе анализа более тридцати блогов различных площадок мы выделили следующую систему элементов доминирующего инвективного типа конфликтной языковой личности применительно сферы блогов:

1. Интенция

Конфликтную языковую личность с доминирующим инвективным типом речевого поведения на основании нашего исследования характеризует следующая интенция:

- оскорбление: «Ты думал, мы тебя не найдём? Ну раз вы нашли себе брюки на такую жопу, то меня вы и подавно нашли бы» [4];

Виды и формы речевой агрессии

По интенсивности степени выраженности:

- слабая (скрытый или косвенный упрек, не прямое оскорбление): «Мне кажется, что если женщина рекламирует сыворотку из крови и регулярно принимает аяваску и другие запрещённые вещества - это свидетельствует о нарушениях психики.. если, при этом, она проходит по чьей-то внешности, руководствуясь неудачной фоткой, это свидетельствует о том, что она и как человек - дерьмо.» [1];

- сильная (брань, ругань, особо обидные оскорбления, крайне резкие порицания, предельно грубые требования и отсыл, особо язвительные насмешки, веские угрозы): «Друзья, клоуны, работающие на пи\*орасов, рассылают по списку моих друзей идиотские истории про меня. Со мной все в порядке, шлите их на \*уй, а потом блокируйте.» (Уткин)

По характеру и способу выраженности:

- явная (открытая, прямая):

- «Бл\*\*ь, Лёха Щербаков просто долбо\*\*, живое воплощение того, что популярно на ТНТ, бл\*\*ь, да и в интернете...» [6].

- - скрытая/неявная (враждебные намеки, иронические замечания, скрытые угрозы, обидные сравнения, враждебные жалобы, сообщение заведомо ложной, недостоверной, неточной или неполной информации об адресатах третьим лицам): «Вы понимаете вообще, что вы защищаете? Вы нашли, откопали кучу параша, вот так вот её держите, обнимаете и говорите: «Это топовый юморист, Юр, вот это комик. Ты просто завидуешь, потому что у тебя шутки не смешные»» [6].

По числу участников:

- массовая: «Вы же понимаете что, бл\*\*ь, на вас могут вот где угодно «Апчхи. Извините, пожалуйста» и всё, у вас грипп. Бл\*\*ь, вы чё, были не в курсе, что вы можете заболеть? И у вас будет температура под сорок, и вас увезут на скорой помощи? Это так, бл\*\*ь, всегда работало.» [6].

- социально-замкнутая: «Эдвард Бил, я-то думал, что он просто debil, но это ни\*\*я не debil <...> ну и ещё о том, что Эдвард Бил чмозавр а\*увший, просто пи\*дит направо и налево и даже, собственно говоря, пи\*деть не умеет.» [6].

Формы:

- враждебное замечания: «Перед выборами в нашей стране всегда происходит много неожиданного. Но сейчас произошло то, чего вообще никто из нас с вами не мог ожидать: Серёга Шнуров по-ходу стал пи\*ором» [3];

- оскорбление: «Эй, соловиный помёт, вечерний музозвон, я вызываю тебя на ринг» [2].

- угроза: «Убью нах\*й всех, кто гонит на тикток» [8];

Средства речевой агрессии

Средства речевой агрессии в сфере видеоблога в большей степени проявляются на лексическом уровне языка и выражены эксплицитно, явно.

Лексический уровень языка включает в себя следующие языковые средства речевой агрессии:

- арго: «Ты опущенный.» [5];

- жаргонизмы (используются для экспрессии, а также для создания определённой оценочности понятий): «Меня часто ругают, мол что за лажу ты выставил, дурак что-ли. И да, ошибки действительно бывают, ведь в моей команде один человек, а на первом канале работает человек, наверное, б\*\*ть 100, и они все-равно пропускают в эфир вот эту бадягу» [3];

- обценная лексика (данная группа средств может применяться как для экспрессии, так и для оскорбления): «Да, мои наставления про марлевые маски из предыдущего выпуска абсолютно, б\*\*ть, не актуальны» [3];
- бранные слова (данная группа, как правило, направлена на оскорбление): «Какой же феерический мудака!))» [7];
- агрессивные метафоры (используется для реализации оскорбления): «Над нами постоянно, как будто бы прикалываются, за кулисами сидят, смеются ещё над этим. Цирк Шапито!» [3];
- сравнения (данное средство так же, как и предыдущее, используется для реализации оскорбления): «Вась, да ты как продажная жирная скотина» [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Подводя итог проделанной работы, необходимо отметить актуальность выбранной темы. С ростом популярности блогинга всё чаще возникает необходимость экспертного исследования на фоне разрастающихся споров в сети Интернет, для разрешения которых необходимо экспертное вмешательство. Также в ходе работы была предложена система элементов доминирующего инвективного типа конфликтной языковой личности применительно сферы блогов, отчего цель статьи можно считать выполненной.

### Список литературы:

1. Instagram аккаунт Алёны Шишковой - <https://www.instagram.com/missalena.92/> (дата обращения: 13.04.2020)
2. Instagram аккаунт Никиты Джигурды - <https://www.instagram.com/instadzhigurda/> (дата обращения: 13.04.2020)
3. Youtube-канал «Sobolev» - <https://www.youtube.com/channel/UCNb2BkmQu3IfQVcaPExHkvQ> (дата обращения: 21.04.2020)
4. Youtube-канал «Алексей Щербаков» - [https://www.youtube.com/channel/UCbvXcK\\_Yu6E42Y3MLHNfKiw](https://www.youtube.com/channel/UCbvXcK_Yu6E42Y3MLHNfKiw) (дата обращения: 20.04.2020)
5. Youtube-канал «Соловьев LIVE» - <https://www.youtube.com/channel/UCQ4YOFsXjG9eXWZ6uLj2t2A> (дата обращения: 19.04.2020)
6. Youtube-канал «Юрий Хованский» - [https://www.youtube.com/channel/UCnQBjLBbZ6TXMwM\\_D\\_iaXjQ](https://www.youtube.com/channel/UCnQBjLBbZ6TXMwM_D_iaXjQ) (дата обращения: 10.05.2020)
7. Твиттер-аккаунт «Василий Уткин» - <https://twitter.com/radioutkin> (дата обращения: 4.05.2020)
8. Твиттер-аккаунт «Эльдар Джарахов» - <https://twitter.com/DLGreez> (дата обращения: 4.05.2020)

## СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В СОЗДАНИИ ОБРАЗОВ В ОРИГИНАЛЕ И ПЕРЕВОДЕ ДЖОНА ГОЛСУОРСИ «САГА О ФОРСАЙТАХ»

**Утягулова Регина Булатовна**

студент, Казанский федеральный университет,  
Россия, г. Казань

**Курмаева Ирина Ильдаровна**

доцент, Казанский федеральный университет,  
Россия, г. Казань

**Аннотация.** Сходства и различия языковых средств создания образов в оригинале романа и в переводе на русский язык. Для создания наиболее яркого образа переводчику не всегда удается дословно сохранить текст автора.

**Abstract.** The similarities and differences of language means of creating images in the original novel and in translation into Russian. To create the most vivid image, the translator is not always able to literally save the author's text.

**Ключевые слова:** языковые средства, перевод, эпитет, метафора, создание образов.

**Keywords:** language means, translation, epithet, metaphor, image creation.

«Сага о Форсайтах» - эпопея о судьбах английской буржуазной семьи известного английского писателя Джона Голсуорси. Данное произведение по праву занимает одно из центральных мест в истории английской классической литературы и представляет интерес для лингвистических исследований. Для изучения языковых средств создания образов мы воспользовались первой частью романа Голсуорси «Сага о Форсайтах» - «Собственник» в переводе под редакцией Лорие. Языковые средства создания образов представляют собой большой пласт языка и их изучение на любом уровне является необходимым. Полученный материал будет полезен при составлении учебных пособий по таким дисциплинам, как стилистика, теория перевода, зарубежная литература.

Мы решили проанализировать и сравнить средства создания образов в оригинале романа Голсуорси «Сага о Форсайтах» и в русском переводе под редакцией М. Лорие. Созданию образов могут содействовать многочисленные средства языка, такие как метафора, олицетворение, гиперболы, литота, парцелляция, оксюморон, плеоназм и другие. Многие из этих стилистических средств служат для большей выразительности текста, однако каждый троп имеет свою особенность. Более подробно с этим явлением можно ознакомиться в работах следующих ученых: Комиссаров В.Н., Матузкова Е.П., Арнольд И.В., Ольшанская Н.Л. и другие. Важную роль в создании образов в переводах романа играют стилистические отклонения в передаче значений отдельных слов. Так же, было доказано, что нередко при создании образов переводчику приходится отклоняться от стилистических средств, используемых автором с целью наиболее точно и ярко передать созданный образ средствами русского языка.

Основную роль в создании образов в романе Голсуорси «Сага о Форсайтах» играют стилистические средства. Они обогащают язык, с их помощью автор добивается того, что «картинка» в нашей голове становится более четкой, мы яснее представляем себе героев и события, описанные в романе.

По мнению Бархударова Л.С., перевести – значит выразить верно и полно средствами одного языка то, что ранее было выражено средствами другого языка. Однако переводчики часто сталкиваются с проблемой отсутствия полных соответствий отдельных оборотов в английском и русском языках. В данной главе мы проанализируем и сравним средства создания образов в оригинале романа Голсуорси «Сага о Форсайтах» и в русском переводе под редакцией М. Лорие.

Несомненно, при создании образов никак нельзя обойти стороной такое средство выразительности, как метафора. В большом количестве мы можем встретить метафоры в романе

Голсуорси. Хотя переводчик не всегда находит полное соответствие оборотам автора в русском языке, ему удается передать идею автора при создании того или иного образа. Рассмотрим конкретные примеры.

Those privileged to be present at a family festival of the Forsytes have seen that charming and instructive sight—an upper middleclass family in full plumage. (с.3) Тех, кто удостоивался приглашения на семейные торжества Форсайтов, являлось очаровательное и поучительное зрелище: представленная во всем блеске семья, принадлежащая к верхушке английской буржуазии (с.11).

Такой оборот как *family in full plumage* был переведен на русский язык как *представленная во всем блеске семья*. Мы видим, что в данном случае метафора в тексте оригинала была заменена Лорие эпитетом, а так же изменен грамматический строй конструкции: переводчик использовал причастный оборот в русском варианте.

He has been admitted to a vision of the dim roads of social progress, has understood something of patriarchal life, of the swarmings of savage hordes, of the rise and fall of nations. (с.3)

Этому наблюдателю представилась возможность прозреть туманные пути развития общества, уяснить себе кое-что о патриархальном быте, о передвижениях первобытных орд, о величии и падении народов (с.12).

Метафора *the dim roads of social progress* была переведена Лорие как *туманные пути развития общества*. Переводчик подобрал практически точное соответствие в русском языке, стилистический прием, использованный Голсуорси так же остался без изменения.

Эпитет, наряду с метафорой, является одним из наиболее часто используемых средств выразительности при создании образов. И так же, как и в случае с метафорой, точное соответствие в русском языке английскому эпитету не всегда приятно уху и в точности передает замысел автора. Переводчику и здесь приходится прибегать к разного рода заменам. Приведем примеры.

In plainer words, he has gleaned from a gathering of this family—no branch of which had a liking for the other, between no three members of whom existed anything worthy of the name of sympathy—evidence of that mysterious concrete tenacity which renders a family so formidable a unit of society, so clear a reproduction of society in miniature (с.3).

Иными словами, сборище этой семьи, - ни одна ветвь которой не чувствовала расположения к другой, между любыми тремя членами которой не было ничего заслуживающего названия симпатии, - помогало внимательному наблюдателю уловить признаки той загадочной, несокрушимой живучести, которая превращает семью в такое мощное звено общественной жизни, в такое точное воспроизведение целого общества в миниатюре (с.12).

При описании семьи Форсайтов, в первой главе «Собственника» Голсуорси использовал эпитет *concrete tenacity* что дословно мы можем перевести как «бетонное упорство», однако Лорие на наш взгляд нашел более удачное, хотя и неполное соответствие *несокрушимая живучесть*, которое так же является эпитетом. То есть замены троп в этом случае не произошло.

Eighty years of age, with his fine, white hair, his domelike forehead, his little, dark grey eyes, and an immense white moustache, which drooped and spread below the level of his strong jaw, he had a patriarchal look, and in spite of lean cheeks and hollows at his temples, seemed master of perennial youth. (с.4)

Чудесная седая шевелюра, выпуклый лоб, маленькие темно-серые глаза и длинные седые усы, свисавшие намного ниже массивного подбородка, делали этого восьмидесятилетнего старика похожим на патриарха, который, несмотря на худобу щек и запавшие виски, казался, обладал секретом вечной юности (с.15).

Создавая образ главы семейства, Джолиона Форсайта, автор использует простое выражение *fine, white hair*, Лорие подбирает более красочный эпитет в русском языке *чудесная седая шевелюра*. Напротив, эпитет автора *immense white moustache*, был несколько смягчен переводчиком: *длинные седые усы*.

Нередко у переводчика и у автора мы можем встретить различные средства создания образов. Например:

How impossible and wrong would it have been for any family, with the regard for appearances which should ever characterize the great upper middleclass, to feel otherwise than uneasy! (с.5)

Какой нелепостью, какой ошибкой было бы для любой семьи, уделяющей столько внимания внешности (что вечно будет служить отличительной чертой могучего класса буржуазии), испытывать в этом случае что-либо, кроме беспокойства! (с.19)

На данном примере мы можем видеть, что Лорие, в отличие от Голсуорси, использует вводную конструкцию, чтобы таким способом выделить информацию. Он подчеркивает общность Форсайтов со своим классом, традиционность их отношения к своей внешности, определенную привычку.

Для создания наиболее яркого образа переводчику не всегда удается дословно сохранить текст автора в связи с различиями в русском и английском языках. Однако в большинстве случаев автор и переводчик все же используют идентичные языковые средства для создания образов. Так, метафора и эпитет нередко являются для переводчика взаимозаменяемыми конструкциями, т.е. при использовании автором метафоры, переводчик заменяет её эпитетом и, наоборот, с целью создания более яркого и выразительного образа. Однако в некоторых случаях переводчику все же удается подобрать точные соответствия метафорам и эпитетам автора в русском языке.

Переводчику так же приходится прибегать к таким примерам, как расширение или функциональная замена для того, чтобы наиболее точно передать образ, созданный автором. Такой прием как смысловая тавтология остается неизменным при переводе романа, так как он достаточно прост для передачи средствами русского языка. То же самое можно сказать и про использование приложений и вводных конструкций. Сравнение, используемое автором, сохраняется в тексте переводчика, однако сравнительная конструкция с *as though* заменяется риторическим вопросом в русском варианте.

Делается это опять же для создания более яркого образа. Инверсия у автора и переводчика имеют некоторые различия, связанные с различием в русском и английском языках, однако сам прием остается неизменным. Не заменяет автор и такие приемы, как умолчание и повтор.

В некоторых случаях, образ, созданный автором немного, но всё же отличается от образа, созданного переводчиком по эмоциональной окрашенности. Это происходит, например, в том случае, когда использование двойного отрицания в английском варианте было передано утвердительным предложением в русском.

Переводчик использует так же языковые средства, которых мы не встречаем у автора. Например, использование иностранных слов в предложениях. Это помогает придать образу колорит эlegantности.

Кроме того, на основе проведенного исследования, мы можем сделать вывод о богатстве языка, как в оригинале, так и в переводе романа. Для создания образов и автор, и переводчик используют более 20 различных средства выразительности.

### Список литературы:

1. Виноградов, В.А. Плеоназм. Редупликация. Тавтология / В.А. Виноградов // Лингвистический энциклопедический словарь. – М.: Сов. Энциклопедия, 1990. – 683 с.
2. Волчкова, В.И. Welcome to English and American Literature! Добро пожаловать в английскую и американскую литературу!: учебное пособие по английскому языку / В.И. Волчкова. – Казань: РИЦ «Школа», 2008. – 88 с.
3. Голсуорси, Джон Сага о Форсайтах: Т.1 / Джон Голсуорси / Пер. с англ. под ред. М. Лорие. – Тула: РИО «Левша», 1992. – 480 с.
4. Горнфельд, А.А. Синекдоха / А.А. Горнфельд // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 томах (82 т. и 4 доп.). – СПб.: 1890. – 954 с.

**РУБРИКА**

**«ХИМИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В ПИТЬЕВЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ  
И ТЕХНОГЕННО - ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ В ОРЕНБУРГСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

**Кузовкина Виктория Григорьевна**

*студент, Оренбургский государственный университет,  
РФ, г. Оренбург*

**Макарова Дарья Андреевна**

*студент, Оренбургский государственный университет,  
РФ, г. Оренбург*

**Сальникова Елена Владимировна**

*д-р биол. наук, канд. хим. наук, заведующий кафедрой химии,  
Оренбургский государственный университет,  
РФ, г. Оренбург*

**THE CONTENT OF CALCIUM AND MAGNESIUM IN DRINKING  
GROUNDWATER AND TECHNOLOGICALLY POLLUTED SOILS  
IN THE ORENBURG REGION**

**Victoria Kuzovkina**

*Student, Orenburg State University,  
Russia, Orenburg*

**Daria Makarova**

*Student, Orenburg State University,  
Russia, Orenburg*

**Salnikova Elena Vladimirovna.**

*Doctor of Biological Sciences, Candidate of Chemical Sciences,  
Head of the Department of Chemistry, Orenburg State University,  
Russia, Orenburg*

**Аннотация.** В современном мире актуальной проблемой является определение содержания металлов в подземных водах и техногенно-загрязненных почвах, так как они являются неотъемлемой частью жизнедеятельности человека и растительных организмов. В статье описано определение содержания ионов кальция и магния в водах и почвах Оренбургской области.

**Abstract.** In the modern world, the urgent problem is the determination of the content of metals in groundwater and technologically polluted soils, since they are an integral part of the life of humans and plant organisms. The article describes the determination of the content of calcium and magnesium ions in the waters and soils of the Orenburg region.

**Ключевые слова:** вода; почва; ионы кальция и магния; жесткость; Оренбургская область; титриметрический метод.

**Keywords:** water; the soil; calcium and magnesium ions; rigidity; Orenburg region; titrimetric method.

Человек на 70-80 % состоит из воды, которая является основным растворителем. Так как вода является переносчиком ферментов, гормонов, кислорода и солей в организме человека, то особое внимание необходимо уделять химическому составу воды. Ведь чем больше в воде посторонних примесей, тем она хуже растворяет различные полезные вещества [1].

Абсолютно чистая вода в природе не встречается. Соприкасаясь с другими макро- и микроэлементами, она обогащается различными минералами, в частности, солями кальция и магния. Именно их содержанием обусловлено такое свойство, как жесткость: чем больше в воде солей кальция и магния, тем она жестче. Жесткость воды отражает суммарное содержание ионов кальция и магния [8, с. 53]. Общая жесткость воды равна сумме количеств миллимоль – эквивалентов ионов кальция и магния, содержащихся в 1 дм<sup>3</sup> воды [7, с. 5]. С жесткостью до 4 ммоль·экв/л, вода считается мягкой, от 4 до 8 ммоль·экв/л средней жесткости, от 8 до 12 ммоль·экв/л жесткой, более чем 12 – очень жесткой [6, с. 30]. За последние пять лет в Оренбургской области наблюдается положительная динамика по улучшению качества питьевой воды. В эпидемиологическом отношении она абсолютно безопасна для населения.

Для воды Оренбургского региона характерно недостаточное содержание кальция, что может повлиять на нормальное функционирование человеческого организма. Вкус воды зависит от содержания кальция и магния в воде. Вода с большим содержанием ионов магния горьковатая на вкус. Длительное использование жесткой воды может привести к серьезным заболеваниям желудка, нарушениям солевого обмена, развитию мочекаменной болезни и остеохондроза. Соли кальция и магния, соединяясь с животными белками, получаемыми из пищи, оседают на стенках желудочно-кишечного тракта. В результате это может вызвать нарушение перистальтики (сокращение) органов пищеварения, дисбактериоз, нарушение работы ферментов и в конечном итоге спровоцировать отравление организма [4, с. 201].

Жесткая вода пагубно влияет не только на здоровье человека, но еще приносит много неприятностей в быту. Она нежелательная для мытья посуды, так как жирные кислоты взаимодействуют с ионами магния и кальция и перестают участвовать в пенообразовании, а при стирке – ткани быстро изнашиваются и тускнеют. Значительный вред наносится бытовой технике, потому что соли кальция и магния осаждаются на нагревательных элементах, при этом образуется накипь (твердые известковые отложения), которая довольно часто способствует поломке оборудования.

Проходя через известковые горные породы и почвы, природная вода обогащается солями калия и магния и становится жесткой [6, с. 32]. Почва является основным средством сельскохозяйственного производства. Главное качество почвы – это плодородие, то есть способность накапливать питательные элементы для обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности растений.

Кальций и магний играют главную роль в формировании почвенного покрова. Соединения металлов устойчивы в почвенных условиях и участвуют в образовании основного минералогического скелета почвы, играют важную роль в ионообменных процессах, в формировании состава почвенных растворов.

Важную роль в формировании почвенного плодородия играет обменная поглощательная способность почв, которая сводится к поглощению из почвенного раствора катионов. Состав поглощенных катионов определяет емкость почвы, её структуру и плодородие. Если поглощающий комплекс насыщен преимущественно кальцием и магнием, то почва хорошо оструктурена, обладает агрохимически благоприятными водно-физическими характеристиками и высоким плодородием [5].

Также кальций и магний являются важными элементами в составе растений. Растения поглощают из почвы ионы кальция и магния, а также другие питательные вещества. В почву все питательные вещества попадают искусственным (удобрения) или естественным путем (дождевая вода, отмершие частицы растений и микроорганизмов)

Кальций – жизненно необходим для образования новых клеток, так как является структурным элементом клеточных оболочек. Кальций поглощают только молодые части растения и его основная роль – это поддержание в растениях баланса питательных веществ, для целостности плазмалеммы. Дефицит кальция сдерживает рост всех частей растения. Это может привести к недостатку других необходимых растению элементов из-за слабо развитой корневой системы.

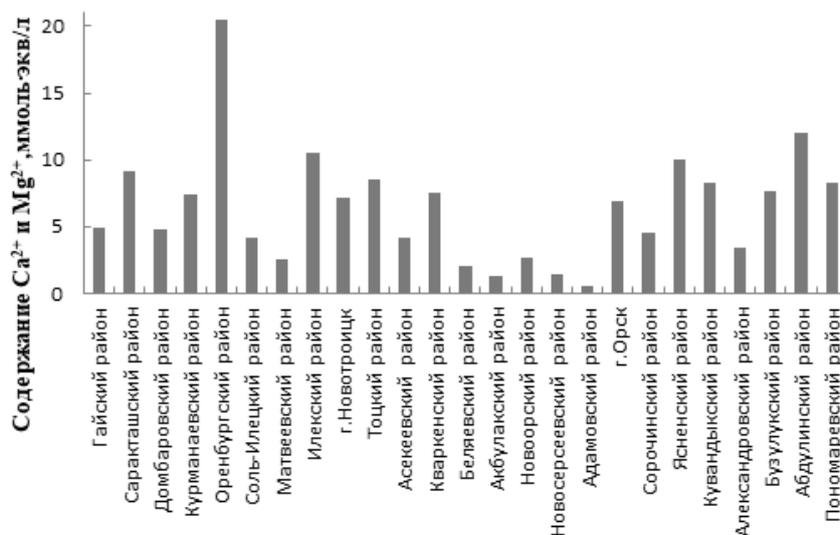
Магний – жизненно необходим растениям для образования хлорофилла, где он является единственным металлом. Магний легко переносится из одной части растения в другую. О недостатке магния может свидетельствовать осветление зеленой окраски нижних листьев. Магний увеличивает синтез белка и является носителем фосфатов. Из вышеперечисленного следует, что данная тема актуальна в теоретическом и практическом отношении исследования содержания ионов магния и кальция в подземных водах и техногенно-загрязненных почвах Оренбургской области.

Цель исследования: определить содержание ионов магния и кальция в подземных водах и техногенно-загрязненных почвах Оренбургской области.

Объект исследования: подземные воды и техногенно-загрязненные почвы Оренбуржья.

Территория Оренбургской области подразделяется на 35 районов. Содержание кальция и магния в подземных водах определяли титриметрическим методом по ГОСТ 31954-2012 [9].

На рисунке 1 представлены результаты исследования по содержанию кальция и магния в подземных водах Оренбургской области.



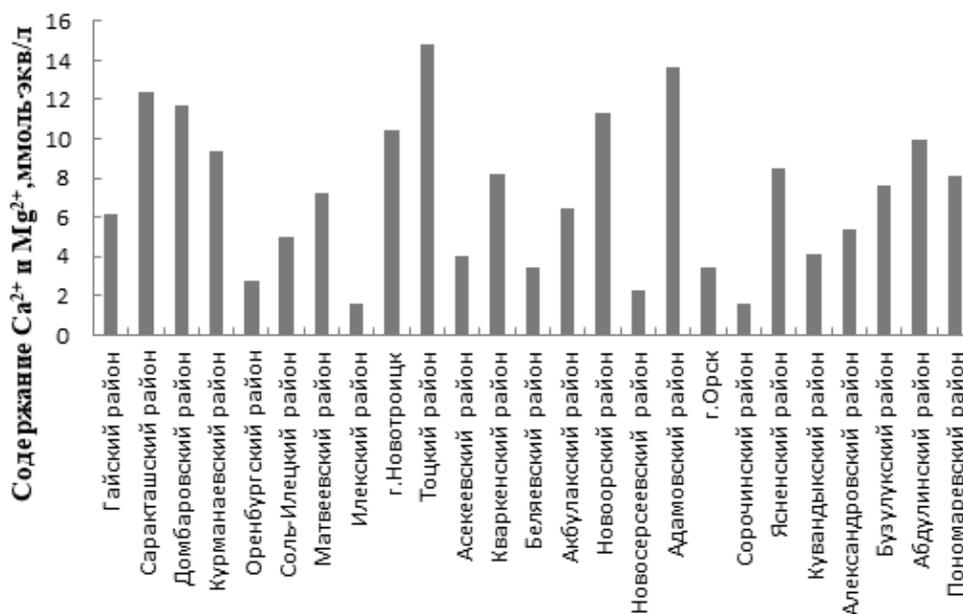
**Рисунок 1. Концентрация ионов кальция и магния в подземных водах Оренбургской области**

Видно, что в подземных водах г. Новотроицка, а также Курманаевского, Кваркенского и Бузулукского районов значение показателя жесткости колеблется от 7,2 до 7,61 ммоль·экв/л.

Нами установлено, что превышение ПДК (7 ммоль·экв/л) [3] по жесткости наблюдается в подземных водах районов Пономаревского, Тоцкого и Кувандыкского в 1,2 раза, Саракташского в 1,3 раза, Ясенского и Илекского в 1,4 раза, Абдулинского в 1,7 раза и Оренбургского в 3 раза.

Содержание кальция и магния в техногенно-загрязненных почвах определяли по ГОСТу 26428-85 [2].

На рисунке 2 представлены результаты исследования по содержанию ионов кальция и магния в техногенно-загрязненных почвах Оренбургской области.



**Рисунок 2. Содержание кальция и магния в техногенно-загрязненных почвах Оренбургской области**

Избыток ионов кальция и магния наблюдается в глинистых почвах. Оренбургская область богата черноземными землями, и как правило избытка ионов кальция и магния не обнаруживается, так как они легко вымываются из почвы.

Из 25 обследованных районов Оренбургской области в Абдулинском, Новоорском, Домбаровском, Саракташском, Адамовском, Тоцком районах и в г. Новотроицк, образцах почвы, было обнаружено повышенное содержание ионов кальция и магния в пределах от 10,4 до 14,85 ммоль·экв/л. В остальных районах области, таких как, Илекский, Сорочинский, Асекеевский и других районах, содержание кальция и магния находится в пределах нормы от 1,6 ммоль·экв/л до 9,41 ммоль·экв/л

Таким образом, сравнив результаты исследований по содержанию ионов кальция и магния в подземных водах и техногенно-загрязненных почвах Оренбургской области, необходимо отметить следующее:

- умягчать воду лучше всего фильтрами и специальными системами очистки воды.
- для повышения содержания ионов кальция и магния в почву необходимо вносить известковые удобрения и доломитовую муку.

### Список литературы:

1. Влияние жесткой воды на здоровье человека [Электронный ресурс]. Режим доступа: [rospotrebnadzor.ru/rss\\_all/\\_/asset\\_publisher/Kq6J/content/id/282021](http://rospotrebnadzor.ru/rss_all/_/asset_publisher/Kq6J/content/id/282021) – 22.05.2020
2. ГОСТ 26428-85 Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке
3. ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости (с Поправкой)
4. Микробиология, санитария и гигиена : учебник / Мудрецова-Висс К. А. [и др.] – Москва : Деловая литература, 2001. – 201 с.
5. Определение содержания кальция, магния и кадмия в водных вытяжках из почвы пригородов г. Южно-Сахалинска [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=5286>
6. Петрова, Л. В. Химия воды : учебное пособие / Л. В. Петрова, Е. Н. Калюкова ; Ульяновский гос. техн. ун-т. – Ульяновск : УлГТУ, 2004. – С. 30, 32. – ISBN 5-89146-520-0

7. Сальникова, Е. В. Количественный анализ : учебное пособие / Е. В. Сальникова, Е. А. Осипова ; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2015. – 5 с. – ISBN 987-5-7410-1291-8
8. Сальникова, Е. В. Показатели качества подземных вод Оренбургской области [Электронный ресурс] / Е. В. Сальникова, О. В. Кван, А. Н. Сизенцов // Микроэлементы в медицине, 2017. - Т. 18, № 1. – 53 с.
9. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

**РУБРИКА****«ЭКОНОМИКА»****КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ  
В СТРАНАХ МИРА****Балаян Карен Юрьевич**

студент Российский Экономический Университет имени Г.В. Плеханова,  
Краснодарский Филиал,  
РФ, г. Краснодар

КСО все больше интегрируется в качестве бизнес-стратегии и сохраняет надлежащее место в политике и практике по всему миру. Ряд факторов дополняют осведомленность о КСО в корпоративной среде. На международном уровне ряд многосторонних фирм, некоммерческих организаций, а также межправительственных организаций предпринимают инициативы по принятию КСО в качестве неотъемлемой части своих бизнес-процессов. Организации принимают КСО в качестве части своей политики, направленной на повышение требований и интересов различных заинтересованных сторон, а также на усиление конкуренции за доступ к мировому рынку и удовлетворение потребностей общества. Корпоративная социальная ответственность (КСО) в разных странах мира

**КСО в США**

Американские компании имели роскошь определять и интерпретировать свой собственный взгляд на ответственный бизнес в контексте своей собственной компании. Впоследствии они смогли оценивать и поощрять деятельность с большей свободой, чем их международные коллеги.

**КСО в Австралии**

"Социальная ответственность-это ответственность организации за воздействие ее решений и деятельности на общество и окружающую среду посредством транспарентного и этичного поведения, которое:

Способствует устойчивому развитию, в том числе здоровью и благосостоянию общества

Учитывает ожидания заинтересованных сторон

Соответствует применимому праву и международным нормам поведения, а также интегрирован в деятельность всей организации и практикуется в ее отношениях."

Корпоративная социальная ответственность или КСО обсуждается с начала XX века, но существует мало согласия относительно ее определения из-за того, что:

Различия в национальных и культурных подходах к ведению бизнеса

Различия в мотивации для КСО-делать это, потому что это морально правильно или делать это, потому что это имеет хороший бизнес-смысл

Различия в дисциплинарных предпосылках, перспективах и методах ученых, занимающихся КСО

**КСО в Канаде**

Канадская стратегия повышения корпоративной социальной ответственности (КСО) "ведение бизнеса по-канадски: стратегия развития корпоративной социальной ответственности в добывающем секторе Канады за рубежом" основана на опыте и передовой практике, накопленных с момента запуска в 2009 году первой канадской стратегии КСО, "создание канадского преимущества: стратегия корпоративной социальной ответственности для добывающего сектора Канады за рубежом."

Расширенная стратегия, объявленная 14 ноября 2014 года, четко демонстрирует ожидания правительства Канады, что канадские компании будут продвигать канадские ценности и

работать за рубежом с самыми высокими этическими стандартами. В нем также излагаются инициативы правительства по оказанию помощи канадским компаниям в укреплении их практики КСО и максимизации выгод, которые их инвестиции могут предоставить тем, кто находится в принимающих странах.

**Ключевые элементы расширенной стратегии КСО включают в себя:**

Усиление поддержки инициатив в области КСО в рамках канадской дипломатической сети представительств за рубежом, направленных на обеспечение неизменно высокого уровня услуг в области КСО для канадских деловых кругов во всем мире, создание сетей и местных партнерств с общинами, а также укрепление канадского лидерства, передового опыта и передовой практики в добывающем секторе;

Расширение поддержки и дополнительная подготовка для представительств Канады за рубежом в целях обеспечения того, чтобы торговые комиссары и сотрудники были готовы выявлять проблемы на раннем этапе и вносить свой вклад в их решение до того, как они обострятся;

Переориентация роли канцелярии консультанта по КСО, включая укрепление ее мандата по пропаганде эффективных руководящих принципов КСО в канадском добывающем секторе и консультирование компаний по вопросам включения таких руководящих принципов в их оперативный подход. Советник по КСО также будет опираться на работу, проводимую в миссиях за рубежом, переориентируя усилия на работу по предотвращению, выявлению и разрешению споров на ранних стадиях;

В ситуациях, когда стороны в споре выиграют от официального посредничества, консультант по КСО будет поощрять их передавать свой вопрос в национальный контактный центр Канады (NCP), надежный и проверенный механизм разрешения споров, руководствующийся руководящими принципами ОЭСР для многонациональных предприятий по ответственному ведению бизнеса и действующий в 46 странах;

Ожидается, что компании согласуются с руководящими принципами КСО и будут признаны офисом советника по КСО в качестве имеющих право на усиление экономической дипломатии правительства Канады. В качестве штрафа для компаний, которые не воплощают в себе лучшие практики КСО и отказываются участвовать в процессах КСО-консультирования или урегулирования споров NCP, поддержка правительства Канады на внешних рынках будет отозвана;

А) включение базового руководства по КСО, опубликованного с 2009 года, а именно руководящих принципов Организации Объединенных Наций по вопросам предпринимательской деятельности и прав человека и руководства ОЭСР по должной осмотрительности для ответственных цепочек поставок полезных ископаемых из районов, затронутых конфликтами и подверженных высокому риску; и

Гибкость для повышения осведомленности о более широком спектре руководящих указаний по КСО для добывающего сектора, в том числе разработанных в Канаде, например, канадской Ассоциацией горнодобывающей промышленности по обеспечению устойчивого развития горнодобывающей промышленности и канадской Ассоциацией изыскателей и разработчиков e3 Plus.

**КСО в Объединенных Арабских Эмиратах**

Концепция корпоративной социальной ответственности (КСО) в Дубае и ОАЭ всегда присутствовала с самых ранних исламских времен, когда люди и организации практиковали исламские ценности, жертвуя через филантропию и соответствующие шариату способы торговли. В последние годы во всем мире были выдвинуты инициативы по ответственному инвестированию и сосредоточению усилий на инвестировании прибыли в общественную жизнь и сохранение окружающей среды.

## ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ ПО ТЕОРИИ МАРКОВИЦА

**Афанасьева Алёна Андреевна**

магистрант, Институт математики и информатики, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, РФ г. Якутск

**Аннотация.** В данной работе сформирован оптимальный портфель ценных бумаг по теории Марковица на примере российского фондового рынка. Портфель состоит из акций четырех российских компаний ПАО «Якутскэнерго», ПАО «ЯТЭК», ОАО «Ростелеком» и ОАО «Лукойл».

**Ключевые слова:** оптимальный портфель, теория Марковица, доходность, риск, инвестиционный портфель.

Принимая решение об инвестировании в начальный момент времени, инвестор может оценить ожидаемую доходность каждой ценной бумаги и выбрать ценную бумагу с наибольшей ожидаемой доходностью. Однако рациональный инвестор помимо ожидаемой доходности должен оценить и риск, связанный с вложением в данный вид ценных бумаг. Таким образом, задача рационального инвестора заключается в поиске компромисса между доходностью и риском. Новый подход к диверсификации портфеля был предложен Гарри Марковицем, (Марковицом) основателем современной теории портфеля.

По мнению Марковича, инвестор должен принимать решение, по выбору портфеля исходя исключительно из показателей ожидаемой доходности и стандартного отклонения доходности [2, с. 151].

С помощью метода, предложенного Г. Марковицем, можно сформировать большое количество портфелей ценных бумаг, часть из которых будет относиться к эффективному множеству. Для выделения оптимальных портфелей Марковиц использовал алгоритм квадратического программирования (метод критических линий) [1, с. 216-217].

Экономико-математическая модель задачи формирования оптимального портфеля акций максимальной эффективности при учете всех ограничений на портфель примет следующий вид [3]:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^N m_i x_i \rightarrow \max \\ \sqrt{\sum_{i=1}^N x_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N x_i x_j r_{ij} \sigma_i \sigma_j} \leq \sigma_P \quad (1) \\ \sum_{i=1}^N x_i = 1 \\ x_i \geq 0 \end{array} \right.$$

Обратная задача оптимизации портфеля сводится к выбору такой структуры портфеля, доходность которого выше либо равна заданному значению, а риск минимален. Экономико-математическая модель задачи в этом случае имеет вид [3]:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{\sum_{i=1}^N x_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N x_i x_j r_{ij} \sigma_i \sigma_j} \rightarrow \min \\ \sum_{i=1}^N m_i x_i \geq m_P \\ \sum_{i=1}^N x_i = 1 \\ x_i \geq 0 \end{array} \right. \quad (2)$$

Все данные для расчета были взяты из сайта <https://ru.investing.com>.

Для исследования возьмем акции 7 российских компаний из разных отраслей, тем самым обеспечивая репрезентативность выборки: ПАО «Сбербанк» (SBER); ОАО «Аэрофлот» (AFLT); ПАО «ЯТЭК» (YAKG); ПАО «Газпром» (GAZP); ПАО «Якутскэнерго» (YKEN); ОАО «Ростелеком» (RTKM); ОАО «ЛУКОЙЛ» (LKOH).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Дата	Сбербанк	Аэрофлот	ЯТЭК	Газпром	Якутскэнерго	Ростелеком	ЛУКОЙЛ
2	01.06.2019	238,55	101,76	8,26	232,83	0,2895	81,15	5305
3	01.07.2019	233,49	106,94	8,76	236,9	0,28	82,46	5226,5
4	01.08.2019	224,2	109,74	8,64	232,15	0,278	81,01	5379,5
5	01.09.2019	227,71	103,18	26,23	225,9	0,323	78,5	5387,5
6	01.10.2019	234,89	106,9	21,32	260	0,29	78,5	5919,5
7	01.11.2019	233,98	102,84	19,1	257,54	0,299	80,5	6137,5
8	01.12.2019	254,75	103,5	31,02	256,4	0,2795	78,36	6169
9	01.01.2020	252,2	107,4	57,8	226,7	0,321	88	6550,5
10	01.02.2020	233,36	92,94	49,24	202,65	0,379	86,68	5699,5
11	01.03.2020	187,21	68,38	52,9	181,41	0,305	74	4715
12	01.04.2020	197,25	75,76	43,46	190	0,343	82,1	4826,5
13	01.05.2020	200,5	78,06	40,1	199,95	0,3505	82,92	5242,5
14	01.06.2020	206,43	84,34	40,3	200,1	0,3695	85,05	5418,5

**Рисунок 2.8. Ежемесячная стоимость акций SBER, AFLT, YAKG, GAZP, YKEN, RTKM, LKOH период с 01.06.2019 по 01.06.2020 г.**

На следующем этапе формирования портфеля необходимо рассчитать ежемесячные доходности по каждой акции в %:

$$\text{Доходность Сбербанк} = (B3-B2)/B2*100; = (B4-B3)/B3*100 \text{ и т.д.}$$

Доходность Аэрофлот  $= (C3-C2)/C2*100; = (C4-C3)/C3*100$  и т.д. Так рассчитываем для всех компаний.

	A	I	J	K	L	M	N	O
1	Дата	Доходность Сбербанк	Доходность Аэрофлот	Доходность ЯТЭК	Доходность Газпром	Доходность Якутскэнерго	Доходность Ростелеком	Доходность ЛУКОЙЛ
2	01.06.2019							
3	01.07.2019	-2,121148606	5,090408805	6,053268765	1,748056522	-3,281519862	1,614294516	-1,4797361
4	01.08.2019	-3,97875712	2,61829063	-1,36986301	-2,00506543	-0,714285714	-1,75842833	2,92738927
5	01.09.2019	1,565566459	-5,97776563	203,587963	-2,69222485	16,18705036	-3,09838292	0,14871271
6	01.10.2019	3,153133371	3,605349874	-18,719024	15,09517486	-10,21671827	0	9,87470998
7	01.11.2019	-0,387415386	-3,797942	-10,412758	-0,94615385	3,103448276	2,547770701	3,68274347
8	01.12.2019	8,876827079	0,641773629	62,40837696	-0,44264969	-6,52173913	-2,65838509	0,51323829
9	01.01.2020	-1,000981354	3,768115942	86,3313991	-11,5834633	14,84794275	12,302195	6,18414654
10	01.02.2020	-7,470261697	-13,4636872	-14,8096886	-10,608734	18,06853583	-1,5	-12,9913747
11	01.03.2020	-19,77631128	-26,425651	7,432981316	-10,4811251	-19,52506596	-14,6285187	-17,273445
12	01.04.2020	5,36296138	10,79262942	-17,8449905	4,735130368	12,45901639	10,94594595	2,36479321
13	01.05.2020	1,64765526	3,035902851	-7,73124712	5,236842105	2,186588921	0,998781973	8,61908215
14	01.06.2020	2,957605985	8,045093518	0,498753117	0,075018755	5,420827389	2,568740955	3,35717692

**Рисунок 2.9. Расчет доходности акций SBER, AFLT, YAKG, GAZP, YKEN, RTKM, LKOH**

Следующим шагом является определение математического ожидания доходностей акций для всех компаний. Чтобы определить данное значение находим среднеарифметическое значение за весь исследуемый период. Ожидаемая доходность по каждой акции будет следующая:

$$\text{Ожидаемая доходность Сбербанк} = \text{CPЗНАЧ}(I3:I14)$$

$$\text{Ожидаемая доходность Аэрофлот} = \text{CPЗНАЧ}(J3:J14) \text{ и т.д.}$$

	A	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Дата	ЛУКОЙЛ	Доходность Сбербанк	Доходность Аэрофлот	Доходность ЯТЭК	Доходность Газпром	Доходность Якутскэнерго	Доходность Ростелеком	Доходность ЛУКОЙЛ
2	01.06.2019	5305							
3	01.07.2019	5226,5	-2,121148606	5,090408805	6,053268765	1,748056522	-3,281519862	1,614294516	-1,4797361
4	01.08.2019	5379,5	-3,97875712	2,61829063	-1,36986301	-2,00506543	-0,714285714	-1,75842833	2,92738927
5	01.09.2019	5387,5	1,565566459	-5,97776563	203,587963	-2,69222485	16,18705036	-3,09838292	0,14871271
6	01.10.2019	5919,5	3,153133371	3,605349874	-18,719024	15,09517486	-10,21671827	0	9,87470998
7	01.11.2019	6137,5	-0,387415386	-3,797942	-10,412758	-0,94615385	3,103448276	2,547770701	3,68274347
8	01.12.2019	6169	8,876827079	0,641773629	62,40837696	-0,44264969	-6,52173913	-2,65838509	0,51323829
9	01.01.2020	6550,5	-1,000981354	3,768115942	86,3313991	-11,5834633	14,84794275	12,302195	6,18414654
10	01.02.2020	5699,5	-7,470261697	-13,4636872	-14,8096886	-10,608734	18,06853583	-1,5	-12,9913747
11	01.03.2020	4715	-19,77631128	-26,425651	7,432981316	-10,4811251	-19,52506596	-14,6285187	-17,273445
12	01.04.2020	4826,5	5,36296138	10,79262942	-17,8449905	4,735130368	12,45901639	10,94594595	2,36479321
13	01.05.2020	5242,5	1,64765526	3,035902851	-7,73124712	5,236842105	2,186588921	0,998781973	8,61908215
14	01.06.2020	5418,5	2,957605985	8,045093518	0,498753117	0,075018755	5,420827389	2,568740955	3,35717692
15		Ожидаемая доходность $\bar{r}_i$	-0,930927159	-1,00562342	24,61876425	-0,98909947	2,667840082	0,611167838	0,49395306

Рисунок 2.10. Расчет ожидаемой доходности акций SBER, AFLT, YAKG, GAZP, YKEN, RTKM, LKOH

Доходность акции ОАО «Сбербанк», «Аэрофлот» и «Газпром» имеет отрицательное ожидание доходности. Поэтому данные акции следует не включать в портфель.

Для определения риска акций рассчитаем среднеквадратическое отклонение ежемесячных доходностей акций:

Риск ЯТЭК =  $\sqrt{\text{КОРЕНЬ}(\text{CPЗНАЧ}(P3:P14))}$  и так для всех компаний.

	A	H	K	M	N	O	P	Q	R	S
1	Дата	ЛУКОЙЛ	Доходность ЯТЭК	Доходность Якутскэнерго	Доходность Ростелеком	Доходность ЛУКОЙЛ	$(m_j - m_i)^2$ ЯТЭК	$(m_j - m_i)^2$ Якутскэнерго	$(m_j - m_i)^2$ Ростелеком	$(m_j - m_i)^2$ ЛУКОЙЛ
2	01.06.2019	5305								
3	01.07.2019	5226,5	6,053268765	-3,281519862	1,614294516	-1,4797361	344,67762	35,39488374	1,006263132	3,8954489
4	01.08.2019	5379,5	-1,36986301	-0,714285714	-1,75842833	2,92738927	675,40875	11,4387749	5,614985996	5,9216118
5	01.09.2019	5387,5	203,587963	16,18705036	-3,09838292	0,14871271	32029,974	182,7690465	13,7607668	0,1191909
6	01.10.2019	5919,5	-18,719024	-10,21671827	0	9,87470998	1878,1639	166,0118438	0,373526127	87,9986
7	01.11.2019	6137,5	-10,412758	3,103448276	2,547770701	3,68274347	1227,2075	0,189754499	3,750430646	10,168384
8	01.12.2019	6169	62,40837696	-6,52173913	-2,65838509	0,51323829	1428,0548	84,4483661	10,68997637	0,0003719
9	01.01.2020	6550,5	86,3313991	14,84794275	12,302195	6,18414654	3808,4493	148,3549011	136,680116	32,378302
10	01.02.2020	5699,5	-14,8096886	18,06853583	-1,5	-12,9913747	1554,6029	237,1814294	4,457029642	181,85406
11	01.03.2020	4715	7,432981316	-19,52506596	-14,6285187	-17,273445	295,35113	492,5250787	232,2480455	315,68044
12	01.04.2020	4826,5	-17,8449905	12,45901639	10,94594595	2,36479321	1803,1705	95,86713356	106,8076385	3,5000429
13	01.05.2020	5242,5	-7,73124712	2,186588921	0,998781973	8,61908215	1046,5232	0,23160268	0,150244717	66,017723
14	01.06.2020	5418,5	0,498753117	5,420827389	2,568740955	3,35717692	581,77494	7,578939115	3,832092507	8,1980509
15		Ожидаемая доходность ( $\bar{r}_i$ )	24,61876425	2,667840082	0,611167838	0,49395306				
16		Риск акции ( $\sigma$ )	62,36542759	11,03778267	6,578824084	7,72297561				

Рисунок 2.11. Расчет риска акций SBER, AFLT, YAKG, GAZP, YKEN, RTKM, LKOH

У нас есть все необходимые данные для оценки долей акций в портфеле.

Для оценки уровня риска всего инвестиционного портфеля воспользуемся надстройкой в программе Excel. Для этого зайдём в Главное меню → «Данные» → «Анализ данных» → «Ковариация».

18	Ковариационная матрица зависимостей акций				
19		ЯТЭК	Якутскэнерго	Ростелеком	ЛУКОЙЛ
20	ЯТЭК	3889,446558			
21	Якутскэнерго	239,4140693	121,8326462		
22	Ростелеком	-18,152193	45,42915125	43,28092633	
23	ЛУКОЙЛ	14,24583206	13,11778147	32,31386599	59,6443522

Рисунок 2.12. Расчет ковариационной матрицы зависимостей акций YAKG, YKEN, RTKM, LKOH

Чтобы рассчитать общий риск портфеля нам необходимо приумножить доли весов акций между собой и значения ковариаций этих акций. Для примера установим доли акций по 0,25 и рассчитаем общий риск портфеля. Формулы расчета риска и доходности инвестиционного портфеля будут иметь следующий вид:

$$\text{Общий риск инвестиционного портфеля} = \text{КОРЕНЬ}(\text{МУМНОЖ}(\text{МУМНОЖ}(F24:I24;F20:I23);D20:D23))$$

$$\text{Общая доходность инвестиционного портфеля} = F15 * F24 + G15 * G24 + H15 * H24 + I14 * I24$$

Ковариационная матрица зависимостей акций						
Доля (w)		ЯТЭК	Якутскэнерго	Ростелеком	ЛУКОЙЛ	
0,25	ЯТЭК	3889,446558	239,4140693	-18,152193	14,2458321	
0,25	Якутскэнерго	239,4140693	121,8326462	45,42915125	13,1177815	
0,25	Ростелеком	-18,152193	45,42915125	43,28092633	32,313866	
0,25	ЛУКОЙЛ	14,24583206	13,11778147	32,31386599	59,6443522	
Доля акций в портфеле (wT)		0,25	0,25	0,25	0,25	
Общий риск портфеля		17,26076023				
Общая доходность портфеля		7,097931306				

Рисунок 2.13. Расчет общей доходности и общего риска портфеля

Таким образом, при равных долях акций в портфеле общий риск портфеля будет 17,26%, а общая доходность – 7,1%.

*Формирование инвестиционного портфеля минимального риска*

Целевая функция будет представлена формулой общего риска портфеля, значение которого будет минимальным при определенном уровне доходности. Пусть минимально приемлемая доходность будет равна 3%.

Получаем следующую экономико-математическую задачу формирования оптимального портфеля акций минимального риска:

$$\begin{cases} \sqrt{3889,45x_1^2 + 121,83x_2^2 + 43,28x_3^2 + 59,64x_4^2} \rightarrow \min \\ 24,62x_1 + 2,67x_2 + 0,61x_3 + 0,49x_4 \geq 3 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 > 0 \end{cases}$$

При оценке долей акций воспользуемся надстройкой в Excel «Поиск решений». А сумма долей акций должна быть равна 1 и сами доли должны иметь положительный знак. Формула ограничения размера доли в портфеле будет иметь следующий вид:

$$\text{Ограничение на сумму долей акций (F28)} = \text{СУММ}(F24:I24)$$

Ковариационная матрица зависимостей акций						
Доля (w)		ЯТЭК	Якутскэнерго	Ростелеком	ЛУКОЙЛ	
0,091863537	ЯТЭК	3889,446558	239,4140693	-18,152193	14,2458321	
0,100305703	Якутскэнерго	239,4140693	121,8326462	45,4291513	13,1177815	
0,612578122	Ростелеком	-18,15219295	45,42915125	43,2809263	32,313866	
0,195252639	ЛУКОЙЛ	14,24583206	13,11778147	32,313866	59,6443522	
Доля акций в портфеле (wT)		0,091863537	0,100305703	0,61257812	0,19525264	
Общий риск портфеля		8,322881641				
Общая доходность портфеля		3,000000012				
Ограничения долей		1				

Рисунок 2.14. Формирование инвестиционного портфеля Марковица в Excel. Расчет для минимального риска

В результате получим, что риск портфеля будет равен 8,3% и состоять он будет из 9% акций ПАО «ЯТЭК», 10% - ПАО «Якутскэнерго», 61% - ОАО «Ростелеком» и 20% - ОАО «ЛУКОЙЛ».

*Формирование эффективного инвестиционного портфеля*

Вторая задача, которая решается на основе модели Г. Марковица – посторонние портфеля с максимальным уровнем доходности и ограниченным уровнем риска. Разберем на примере данную задачу. Установим максимально допустимый уровень риска портфеля  $\sigma_p \leq 6,3\%$ .

Получаем следующую экономико-математическую задачу формирования оптимального портфеля акций максимальной эффективности:

$$\begin{cases} 24,62x_1 + 2,67x_2 + 0,61x_3 + 0,49x_4 \rightarrow \max \\ \sqrt{3889,45x_1^2 + 121,83x_2^2 + 43,28x_3^2 + 59,64x_4^2} \leq 6,3 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 > 0 \end{cases}$$

С помощью надстройки «Поиск решений» определим доли акций в данной интерпретации задачи. На рисунке ниже показаны основные параметры для формирования портфеля с максимальной доходностью.

Ковариационная матрица зависимостей акций					
Доля (w)		ЯТЭК	Якутскэнерго	Ростелеком	ЛУКОЙЛ
0,017771581	ЯТЭК	3889,446558	239,4140693	-18,152193	14,2458321
0,017301757	Якутскэнерго	239,4140693	121,8326462	45,4291513	13,1177815
0,692057562	Ростелеком	-18,15219295	45,42915125	43,2809263	32,313866
0,272869101	ЛУКОЙЛ	14,24583206	13,11778147	32,313866	59,6443522
Доля акций в портфеле (wT)		0,017771581	0,017301757	0,69205756	0,2728691
Общий риск портфеля		6,300000994			
Общая доходность портфеля		1,041420523			
Ограничения долей		1			

**Рисунок 2.16. Формирование инвестиционного портфеля Марковица в Excel. Оценка для максимизации доходности акций**

В результате формирования эффективного инвестиционного портфеля при минимальном приемлемом уровне риска равной 6,3% получили следующие результаты: оптимальный портфель максимальной доходности при заданном уровне риска будет состоять из 2% акций ПАО «ЯТЭК», 2% - ПАО «Якутскэнерго», 69% - ОАО «Ростелеком» и 27% - ОАО «ЛУКОЙЛ». А общая доходность портфеля будет равна 1,04%.

Таким образом, по теории Марковица можно сформировать портфель двумя способами: сформировать портфель либо минимального риска, либо максимальной доходности.

**Список литературы:**

1. Асаул А.Н., Севек В.К., Севек Р.М. Рынок ценных бумаг: учебник – Кызыл: ТывГУ, 2013. – 232 с.
2. Кретова Н.В. Инвестиции : учеб. пособие / сост. Н.В. Кретова, О.И. Мокрецова. – Иркутск : ИрГУПС, 2012. – 212 с.
3. Ахмедов Ф.Н. Формирование оптимального портфеля ценных бумаг. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-optimalnogo-portfelya-tsennyh-bumag/viewer>
4. <https://www.investing.com>

## ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КРЕДИТНОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КООПЕРАТИВА «ССУДО-СБЕРЕГАТЕЛЬНЫЙ СОЮЗ» В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) ДВУМЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМИ МОДЕЛЯМИ

**Барашкова Елена Афанасьевна**

магистрант, Северо-Восточного Федерального Университета им. М. К. Аммосова»,  
РФ, г. Якутск

**Аннотация.** В данной работе были использованы математические модели для выявления несостоятельности (банкротства) на СКПК Ссудо-Сберегательный Союз» в Республике Саха (Якутия).

С 26 октября 2002 года в России действует Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)». В статье 3 закона отражены признаки банкротства, признаком банкротства юридического лица является его не способность удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей, если соответствующие обязательства и (или) обязанность не исполнены им в течение трех месяцев с даты, когда они должны были быть исполнены. [1]

Под несостоятельностью (банкротства) организации понимается, признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме погасить свою задолженность. В месте с тем условием для возбуждения производства по делу о банкротстве является совокупная сумма требований к должнику не менее 300 тысяч рублей. [1]

Согласно методическому положению по оценке финансового состояния предприятий оценка не удовлетворительно структуры баланса, в данной случае кооператива, проводится на основе трех показателей:

1. Коэффициента текущей ликвидности
2. Коэффициент обеспеченности собственными средствами;
3. Коэффициент утраты или восстановления платежеспособности.

На практике используют различные математические модели и методы, в основе которых показатели, являющиеся критериями платежеспособности.

1. Двухфакторная модель Альтмана.

Эта модель одна из самых простых и наглядных методов прогнозирования вероятности банкротства, в которой используется рассчитанное влияние только двух показателей это: коэффициент текущей ликвидности и удельный вес заёмных средств в пассивах. [2]

Рассмотрим Двухфакторную модель Альтмана. Формула в общем выглядит так:

$$Z = A + B \times X_1 + C \times X_2, \text{ где} \quad (1)$$

$$A = -0,3877;$$

$$B = -1,0736;$$

$$C = +0,0579;$$

$X_1$  - коэффициент текущей ликвидности;

$X_2$  - коэффициент капитализации. [2]

Коэффициент текущей ликвидности =  $\frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}} = \frac{1200}{(1510+1520)}$

Коэффициент капитализации =  $\frac{\text{Долгосрочные обязательства} + \text{Краткосрочные обязательства}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{(1400+1500)}{1300}$

Для решения используем бухгалтерский баланс [3].

В данной модели оценку проводим по трем критериям:

$Z < 0$  – вероятность банкротства меньше 50% и уменьшается по мере уменьшения значения  $Z$ ;

$Z > 0$  – вероятность банкротства больше 50% и увеличивается по мере увеличения значения  $Z$ ;  
 $Z = 0$  – вероятность банкротства равна 50%. [2]

Таблица 1.

**Коэффициенты на основе бухгалтерского баланса СКПК «Ссудо-Сберегательный Союз» в Республике Саха (Якутия). [3]**

Коэффициенты	2016 год	2017 год	2018 год
Коэффициент текущей ликвидности	1,315	2,447	2,136
Коэффициент капитализации	0,740	0,656	0,935

И поставляем в формулу (1):

- 2016 г. –  $Z = -0,3877 - 1,0736 \times 1,315 + 0,0579 \times 0,740 = -1,757 < 0$
- 2017 г. –  $Z = -0,3877 - 1,0736 \times 2,447 + 0,0579 \times 0,656 = -2,977 < 0$
- 2018 г. –  $Z = -0,3877 - 1,0736 \times 2,136 + 0,0579 \times 0,935 = -2,627 < 0$

Из выведенных данных видим, что с 2016 года по 2018 год у кооператива вероятность банкротства меньше 50% и уменьшается по мере уменьшения значения  $Z$ . В данном случае  $Z$  уменьшается с каждым годом, значит предприятию не грозит банкротства, так как в последние годы числа пайщиков все увеличивается.

2. Коэффициент У. Бивера.

Известный финансовый аналитик Уильям Бивер предложил свою систему показателей для оценки финансового состояния предприятий с целью определения вероятности банкротства – пятифакторную модель, содержащую следующие индикаторы:

- Рентабельность активов;
- Удельный вес заемных средств в пассивах;
- Коэффициент текущей ликвидности;
- Доля чистого оборотного капитала в активах;
- Коэффициент Бивера. [4]

Выделенные коэффициенты он объединил в систему показателей. Она представлена в таблице ниже.

Система финансовых показателей Бивера.

Коэффициент	Формула расчета	Группа 1 (финансово устойчивые)	Группа 2 (за 5 лет до банкротства)	Группа 3 (за 1 год до банкротства)
Коэффициент Бивера	(Чистая прибыль + Амортизация) / (Долгосрочные + Краткосрочные обязательства)	От 0.4 до 0.17	От 0.17 до 0.15	<-0.15
Рентабельность активов, %	Чистая прибыль *100 / Активы	6-8	4	-22
Финансовый леверидж, %	(Долгосрочные + Краткосрочные обязательства) *100/ Активы	<37	<50	<80
Коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами	(Собственный капитал – Внеоборотные активы) / Активы	0.4	<0.3	<0.06
Коэффициент текущей ликвидности	Оборотные активы / (Долгосрочные + Краткосрочные обязательства)	<3.2	<2	<1

Таблица 2.

**Система финансовых показателей Бивера на основе бухгалтерского баланса СКПК  
«Ссудо-Сберегательный Союз» в Республике Саха (Якутия). [3]**

Коэффициенты	2017 год	2018 год	Группы	
			2017 год	2018 год
<b>Коэффициент Бивера</b>	0.1266588	0.14157075	2	2
<b>Рентабельность активов, %</b>	1.31183903	2.59472675	2	2
<b>Финансовый леверидж, %</b>	41.1497076	44.4763473	2	2
<b>Коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами</b>	0.44649701	0.50007618	1	1
<b>Коэффициент текущей ликвидности</b>	1.80667497	2.00030477	2	1

По найденным данным СКПК имеет довольно хорошую оценку по диагностике банкротства, в будущей оценка класса может еще поменяться.

Таким образом, решения по двум видам математических моделей показали, что у СКПК «Ссудо – Сберегательный Союз» в Республике Саха (Якутия) вероятность банкротства в ближайшие годы, как минимум на 5 лет нет. По коэффициенту текущей ликвидности видим, что у кооператива высокая способность погашать свои текущие (краткосрочные) обязательства за счет только оборотных активов. Также число пайщиков с каждым годом растет, соответственно предоставляемые продукты очень востребованы среди горожан нашей Республики.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон РФ от 26.10.2002 № 127-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)
2. «ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ» [В Интернете]. Available: <https://finzz.ru/model-altmana.html>
3. «СКПК Ссудо-сберегательный союз,» [В Интернете]. Available: <https://ssscredit.ru/>
4. В. И. Велесевич, «Планирование на горном предприятии,» Москва, "Горная книга", 2005, pp. 345-349.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Бастраков Аркадий Дмитриевич*

*магистрант, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПБГЭУ),  
РФ, г. Санкт-Петербург*

## MODERN METHODS FOR EVALUATION OF THE EMPLOYEE'S EFFICIENCY

*Arkady Bastrakov*

*Undergraduate, St. Petersburg State University of Economics (SPBGEU),  
Russia, St. Petersburg*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются современные методы оценки эффективности сотрудников предприятия. По итогам проведенного анализа, было выявлено, что большая часть методов представляет собой усовершенствованные традиционные методы оценки. Однако в XXI в. наблюдается активное внедрение новейших технологий. Это не только повышает точность оценки сотрудника, но и позволяет принимать наиболее эффективные решения при управлении персоналом.

**Abstract.** This article is devoted to the modern methods for evaluation of the employees efficiency. According to the results of the analysis, it was revealed that most of the methods are improved traditional evaluation methods. However, in the XXI century there is an active introduction of the latest technologies. This not only improves the accuracy of the employee's assessment, but also allows to make the most effective decisions in personnel management.

**Ключевые слова.** Управление персоналом, оценка эффективности труда, искусственный интеллект, информационные и цифровые технологии.

**Keywords.** Personnel management, labor efficiency evaluation, artificial intelligence, information and digital technologies.

Одним из важнейших элементов менеджмента компании является управление персоналом. В XXI в. человеческий капитал стал ключевым ресурсом, обеспечивающим успех хозяйственной деятельности. Ограничения, наложенные в результате распространения пандемии COVID-19, способствовали тому, что привычные методы управления персоналом должны быть изменены. Изменения коснулись и оценки эффективности труда сотрудников предприятия. Поэтому на сегодня наиболее актуальным является вопрос применения современных методов оценки эффективности персонала.

Оценка результатов труда – это одна из функций по управлению персоналом. Она направлена на определение уровня эффективности выполнения работы. При проведении оценки результатов труда учитываются различные факторы, такие как:

- естественно-биологические;
- социально-экономические;
- технико-организационные;
- социально-психологические;
- рыночные [2, С. 617].

По мнению В.В. Травина, М.И. Магуры и М.Б. Курбатова, можно выделить три этапа процесса оценки персонала:

1. Уточнение должностных обязанностей.
2. Оценка исполнения.
3. Обратная связь.

Как правило, оценка эффективности персонала производится с помощью одного из представленных методов:

- метод построения рейтинга;
- метод парного сравнения;
- метод принудительного распределения;
- метод критического инцидента [1, С. 163].

Абсолютно все методы используются на предприятиях до сих пор. Однако в век информационных технологий происходят определенные изменения, связанные с автоматизацией многих систем, с внедрением цифровых технологий. Наиболее популярным в XXI в. становится использование возможностей искусственного интеллекта (AI) при управлении персоналом и оценке результатов его труда. Благодаря AI у отдела кадров появляется возможность быстро извлекать данные, выявлять закономерности, оптимизировать управление или даже предсказывать тенденции. С помощью AI становится возможным анализировать фотографии и использовать методы сопоставления шаблонов для определения настроения сотрудников. Все эти данные могут способствовать совершенствованию системы управления персоналом. Кроме того, на основе этих данных можно не только оценивать эффективность труда сотрудников, но и понимать причины тех или иных достижений и неудач [3, С. 218]. Одним из популярных направлений в сфере кадрового менеджмента является использование HR-аналитики. За последние несколько лет число компаний, которые используют цифровые технологии для автоматизации процессов управления персоналом, увеличилось на 35%. HR-аналитика позволяет решать ряд важных задач, среди которых можно выделить следующие:

1. Предоставлять руководству ранее неизвестную информацию о персонале.
2. Выделять ключевые данные сотрудников компании.
3. Систематизировать информацию о сотрудниках компании.
4. Упорядоченно обрабатывать персональные данные.
5. Применять технологии Big Data для анализа персональных данных.
6. Предоставлять рекомендации для принятия управленческих решений [4, С. 263].

Все вышеназванные технологии позволяют совершенствовать классические методы оценки эффективности персонала, повышать эффективность их применения. В качестве современной классификации методов оценки можно предложить следующую:

- количественные, предполагающие, что все результаты выражены в числах;
- качественные, определяющие эффективность работников без использования количественных показателей;
- комбинированные, объединяющие приёмы описательных и количественных методов;
- методы оценки компетенций, позволяющие оценить знания, умения, навыки, ценности, свойства личности;
- методы оценки по KPI (ключевым показателям эффективности), позволяющие оценить достижение профессиональных целей, бизнес-результаты [6].

В основе современных методов заложены важные установки, которые необходимо понимать при оценке эффективности персонала. Во-первых, это понимание целей и задач оценки, зачем она необходима. Во-вторых, это использование только качественных и эффективных инструментов, которые реально позволят добиться поставленных целей и задач. Наконец, оценка должна осуществляться не ради оценки, а ради повышения эффективности деятельности компании.

Характерная черта современных методов оценки эффективности, как уже не раз было отмечено – это использование информационных и цифровых технологий. Говоря про автоматизацию процессов оценки персонала, следует учитывать три основных тренда в этой области:

1. Продолжение автоматизации и компьютеризации традиционных инструментов оценки. По большому счету, на современном этапе развития практически не осталось инструментов, которые проводились бы только в оффлайне.

2. Интегрирование не только самих инструментов, но и данных, т.е. результатов оценочных мероприятий. В частности, используются современные системы управления персоналом, такие как HRIS, TMS и т.п. Эти системы позволяют обеспечивать связность, обоснованность и последовательность решений руководства в отношении своих сотрудников.

3. Появление радикально новых инструментов, которые опираются на современные технологии, такие как искусственный интеллект. Примером является использование электронных индивидуальных упражнений, или e-traus. Такие упражнения позволяют делать рабочую симуляцию интерактивной, что повышает эффективность оценки сотрудника [5].

Таким образом, на основе проведенного исследования, можно сделать следующие выводы. Во-первых, основу современных методов оценки эффективности сотрудников составляют традиционные методы, которые уже не раз апробированы компаниями разных отраслей. Во-вторых, современные методы оценки эффективности подразумевают активное использование информационных и цифровых технологий. Подобные технологии позволяют не только получить больше информации о сотруднике, но и выбирать наиболее подходящие ему инструменты управления. В будущем использование инноваций будет только увеличиваться. Поэтому стоит ожидать, что в руках руководителей компаний появятся еще более эффективные инструменты оценки и управления персоналом, чем есть сейчас.

### **Список литературы:**

1. Зайцева Т.В. Управление персоналом: учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. – 336 с.
2. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: учебник / А.Я. Кибанов. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 695 с.
3. Семина А.П. Автоматизация процесса управления персоналом / А.П. Семина // Вестник академии знаний. – 2020. – №1 (36). – С. 216-220
4. Тихонов А.И. Основные задачи российских компаний, решаемые с помощью HR-аналитики / А.И. Тихонов // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – №28 (2). – С. 262-266
5. Современные методы оценки персонала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/sovremennyye-metodyi-oczenki-personala/>
6. Современные методы оценки персонала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://profkadrovik.ru/articles/ocenka/modern-methods-of-staff-evaluation/>

## **ПРОБЛЕМЫ ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИ ПРОДАЖАХ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ**

***Белова Любовь Александровна***

*магистрант Санкт-Петербургского Государственного Экономического Университета, РФ, г. Санкт-Петербург*

Все больше отечественных фирм, сталкиваясь с большим количеством трудностей, используют интернет-коммерцию как инструмент. При этом все большая часть компаний задействует глобальную сеть на всех этапах деятельности, и вопрос уже ставиться не о том, нужно ли использовать этот ресурс, но сколько средств на это выделить и как их распределить. Главной составляющей успеха электронного или традиционного магазина является маркетинговый план, составленный руководителями фирмы и реализуемый коммерческим предприятием. При этом мероприятия маркетингового характера нужно проводить не только в сети Интернет, но и вне ее. Необходимо уметь представлять услуги и товары на рынке, как важно и уметь решать все сопутствующие задачи, связанные с сегментированием, определением потребностей целевой аудитории, продвижением товара, иными словами – разрабатывать рекламные стратегии, поддерживать связь с покупателями. Результаты исследований маркетологов показывают, что пользователи нуждаются в сети Интернет в первую очередь как в инструменте общения, а уже потом как в возможности приобретать товары, не выходя из дома.

Серьезной проблемой в России в сфере электронной коммерции является некачественный сервис в российских сетевых магазинах, ставший следствием ажиотажа. Интернет-компании не считают нужным и не уделяют время для работы над перспективными направлениями бизнеса в соответствии с нуждами потребителей. Приоритетным вариантом развития событий руководит необходимость быстро занять нишу, что-то сделать и как-то это запустить. Такой подход характерен не только для России. Причина мрачных перспектив многих интернет-компаний как в изначально некорректных параметрах, так и в неквалифицированном менеджменте. И сейчас многие из менеджеров интернет-магазинов – это бывшие программисты. Характерные особенности таких магазинов – неудобная навигация, проблемы в разделах, не имеющих отношения к компьютерной сфере. Это существенно снижает шанс успеха, по причине того, что среднестатистический пользователь нуждается в понятном интерфейсе. Необходимы специалисты такой квалификации, которая отражала бы знания основ бизнеса и умения применять информационные технологии, и зачастую это должно решаться с непосредственным участием работодателя путем получения дополнительной профессии либо повышения квалификации.

Также большие проблемы у интернет-магазинов возникают на этапе доставки. В электронной коммерции успех во многом зависит от соответствия состояния склада каталогу и налаженной логистической системы. При этом предпочтительно использовать общедоступный надежный почтовый канал, что в России пока невозможно, потому что велик риск потери или порчи товара.

Рекламную кампанию следует проводить осторожно, наращивая обороты по мере развития логистики. Подстраиваться под непостоянный спрос крайне сложно, как и отследить момент стабилизации совокупных издержек и начала поступления прибыли, не справившись с количеством заказов, можно просто «сгореть». Решением проблемы с доставкой может быть создание собственного склада, а еще лучше – нескольких небольших в дополнение к главному в разных городах и регионах, куда доставляется товар. Наличие территориальных накопителей позволит гарантировать ассортимент и грамотно выстраивать логистические схемы. Магазинам, оборот которых не столь велик, чтобы позволить себе выстраивать собственную систему поставок, есть смысл объединяться в рамках торговых

площадок. Однако стоит помнить, что это лишь один из этапов организации хорошей клиентской службы.

Так же, в настоящих условиях, нельзя не упомянуть о форсмажорных обстоятельствах, в том числе о пандемии коронавирусной инфекции COVID19. Пандемия и режим самоизоляции радикально изменили продажи, производство, поставки, деловые отношения и, что самое важное, поведение потребителей. Несмотря на то, что наше общество кризисами не удивить, стоит признать: такого, как этот, мы не наблюдали раньше. Ведь он затронул абсолютно все сферы жизни во всем мире.

Несмотря на все, ритейлеры приспосабливаются к коронакризису и продолжают работать. Даже чистый офлайнритейл начал продавать онлайн. Мы видим новости о том, что многие уходят в e-commerce, гиганты офлайн ритейла налаживают партнерство с Ozon и Goods.ru, а Hoff, Quiksilver, Авито и другие объявляют о запуске своих маркетплейсов.

Посткризисный мир будет торговать по-новому. Мировой рынок уже видел подобное. В 2003 году из-за вируса SARS многие китайские ритейлеры оказались на грани банкротства. Однако вирус SARS бледнеет по сравнению с воздействием COVID19. Миллионы людей, которые раньше никогда не покупали онлайн, теперь вынуждены это делать. И точно так же, как когда-то китайский ритейл, те, кто до этого момента не вышел в онлайн, вынуждены наверстывать упущенное

Текущий кризис создает крайне неоднородную ситуацию в торговле. С одной стороны, роль онлайн-продаж возрастает даже для тех, кто ранее использовал e-commerce как вспомогательный или имиджевый канал. С другой – изменения в экономике отрицательно сказываются на продажах ряда популярных в онлайн товаров: декоративной косметики, одежды и электроники. При этом некоторые другие направления становятся перспективными.

Кризис продемонстрировал неожиданную неготовность даже самых крупных игроков работать в условиях резкого изменения структуры спроса.

### **Список литературы:**

1. Акмаева Д.Р. Совершенствование развития инновационной деятельности предприятий торговли // Теория и практика общественного развития, 2012. – С. 250–252
2. Браун Т. Дизайнмышление в бизнесе: от разработки новых продуктов до проектирования бизнесмоделей. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2009. С. 60–71
3. Варданян Р. Я не самый удачливый инвестор // Ведомости. 2018, С. 8–9

## ПРИЧИНЫ ПОТЕРИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ «ФОРД» НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

**Брухова Александра Андреевна**

студент Финансового Университета при Правительстве Российской Федерации, РФ, г Москва

### Введение

Уход такого крупного автопроизводителя как Ford Motor Co с российского рынка негативно сказалась на всех партнерах и заинтересованных в партнерстве сторонах, таких как автодилер, поставщик товара, сотрудник компании, покупателях и поклонниках компании Ford и их автомобилей. Этот уход с нашего рынка был очень болезненным и для самой компании Ford, их убыток составил 500 миллионов долларов, это составило 14% от их общей годовой прибыли Ford Motor Co. Мне бы очень хотелось разобраться в причинах данного решения компании. Связано ли это с проблемами самого «Форда» или в сложившейся ситуации виновата нерентабельность Российского авторынка, нестабильная ситуация в стране или есть другие причины произошедшего. В этой работе я попытаюсь ответить на эти вопросы.

### Причины потери конкурентоспособности компании «Форд» на Российском рынке

Не смотря на все успехи «Форда» на Российском рынке в последнее время он теряет свое место на нашем рынке. Мне бы хотелось разобраться из-за чего это произошло.

Проблемы начались в 2009 году когда в России начался кризис и компания Форд в тот период потерпела большие убытки. [5]

Далее в 2011 году вышел Focus III поколения, который значительно подорожал в сравнении со старыми моделями, а в этот же период в этом сегменте рынка начали подниматься такие модели как Hyundai Solaris, Kia Rio и Volkswagen Polo Sedan так как покупатели начали обращать свое внимание на более достигаемые модели. И изначально доступный Ford стал проигрывать. [5]

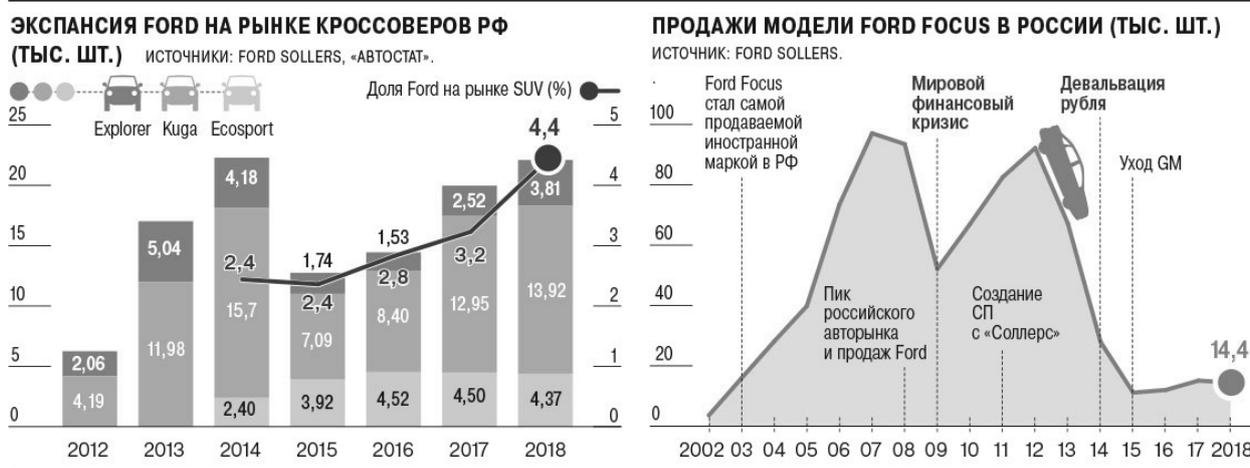


Рисунок 1. График продаж

На основании вышеизложенного на период 2013 года, когда продажи на рынке упали только на 5%, у Ford они упали на 18%. В 2014 на 38%. А в 2015 году продажи стали ниже чем у «УАЗОВ».

В последние годы Ford не поставлял новые модели на российский рынок и линейки представленные у конкурентов стали обширней и разнообразней. А если и были какие-то редкие новинки, они по цене и качеству проигрывали своим аппонентам.

Многие считают, что главная причина такого сильного падения доли рынка и ухода компании Ford из России заключается в том, что это была единственная международная компания являющаяся автоконцерном, и работающим в РФ через СП, а не с помощью регио-

нальной штаб-квартиры или полноценного представительства компании, которые бы реализовывали стратегию долгосрочного развития данного бренда [8]. По опыту такие сделки показывают, что при любой совместной работе с любым более слабым партнером может быть успешна только на этапе быстрого развития рынка и то не всегда. Даже если ваш местный партнер пользуется административной поддержкой и может привлекать кредиты через государственные банки, этого будет недостаточно для работы на убывающем рынке.

СП Ford Sollers объединило две разные компании, у которых совершенно отличаются весовые категории: международную корпорацию Ford Motor Company, которая в 2018 году получила выручку в размере 160,3 млрд долларов, а их чистая прибыль составила - 3,7 млрд долларов, и ПАО «Соллерс», у которых выручка за тот же период составила 39,5 млрд рублей и чистая прибыль была 46 млн руб. [2] Изначально эти компании не могли обеспечить свой бизнес на равных, адекватно вкладывая средства в разработку нового модельного ряда с использованием современных технологий, а также обеспечивали производственные мощности и покрывали убытки компаний на стагнирующем рынке и т. д.

Кроме того, Ford в 2018 году. [3] 6 миллионов автомобилей было продано на мировом рынке, и только 53 тысячи единиц через российское совместное предприятие Ford Sollers.

Учитывая тот факт, что 49% продаж и 60% выручки компании приходится на рынок США, одним из наиболее важных приоритетов для Китая является решение о том, что дальнейшие потери кажутся оправданными.

Все, что связано с производством - это сначала Fiat, затем SsangYong и, наконец, Ford [4]

Все три варианта имеют одинаковый структурный дефект: они привлекают в качестве партнера местного игрока, что не позволяет им получать компенсацию за потери и потери на стагнирующем рынке.

Несмотря на то, что компания Ford Transit, это никоим образом не покрывает расходы, понесенные компанией в сумме 500 миллионов долларов, в том числе. 200 миллионов долларов без потерь. Международная торговля и торговая политика • 2019 • № 4 (19) с российским рынком. [4] Невозможно объяснить только кризис на внутреннем рынке и неблагоприятный инвестиционный климат. Как видим, на внутреннем рынке могут конкурировать исключительно самостоятельно развивающиеся региональные компании.

К 2020 году на внутреннем Российском рынке остается только легковые автомобили Ford Transit. Который производит «Соллерс».

### **Заключение**

На основе проанализированных нами данных хотелось бы отметить, что мы можем выделить несколько основных причин потери конкурентоспособности Ford в России:

- с 2011 года компания проводила неадекватную ценовую политику, в которой не совпадала цена и качество, это привело к потере большого сегмента российского покупателя, который был ориентирован в основном на бюджетные автомобили;
- скудный модельный ряд и его редкое дополнение ;
- ошибочные прогнозы и планы развития компании на российском рынке;
- Ford отказался в 2011 году от самостоятельного развития в Российской Федерации и привлек «Соллерс» в качестве партнера в совместном предприятии;
- Компания не имеет достаточных ресурсов для развития общего бизнеса.
- Нестабильность Российского авторынка
- Кризисы

Так же хотелось бы отметить такие причины как:

- с 2020 по 2025 компания фورد собирается перевести все свои машины на электродвигатели , а в России этот вид двигателя еще не так развит, что может послужить большой проблемой для Форд в достижении поставленной цели.

**Список литературы:**

1. Бутов А. В. Система бережливого производства и ментальные методы управления компании «Тойота» // Проблемы и перспективы развития промышленности России : сборник материалов 4-й Международной научно-практической конференции. –М. : КноРус, 2019. – С. 116–120.
2. Никитина О. «Газели» буксуют без господдержки // Коммерсант. – 2019. – № 100
3. Никитина О. Почему пал Ford Ross // Коммерсант. – 2019. – № 70.
4. Никитина О. Ford доплатит «Соллерс» за участие // Коммерсант. – 2019. – № 111
5. Причины потери конкурентоспособности компании «Форд» на Российском рынке «Международная торговля и торговая политика» 2019 ВАК Бутов А.В. (10 стр)
6. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения. – М. : АСТ, 2018. (101 стр )
7. Швецов В. Даже крупный бизнес сидит в окопе // Коммерсант. – 2019. – № 125
8. Проблемы и перспективы развития промышленности России : сборник материалов 4-й Международной научно-практической конференции

## БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ ПОСТУПЛЕНИЯ И ВЫБЫТИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Вереникина Юлия Сергеевна**

*студент, Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации,  
Липецкий филиал,  
Россия, г. Липецк*

В процессе поступления основных средств предприятиям, для принятия объектов, которые в дальнейшем будут приниматься к бухгалтерскому учёту в качестве основных средств, требуется сформировать комиссию, определяющую принадлежность имущества техническим условиям и надобность его изменений до статуса, пригодного к применению.

Но для создания такой комиссии, требуется присутствие не меньше двух людей в штатном расписании предприятия. Перед тем как имущественные объекты основных средств начинают применяться, комиссия выдаёт необходимое заключение по завершении осмотра этого объекта. Этот пункт отражается в определенном акте-приёмке передачи имущества в процессе оформления приобретённого объекта.

У предприятия имеет возможность появиться определенный вопрос, необходимо ли заполнять дополнительный акт в ходе поступления объекта основных средств кроме отданного акта прошлым собственником. Данный документ включает некоторые сведения об учёте предыдущего собственника, а для принятия имущественного объекта к бухгалтерскому учёту нового предприятия, нужно указывать информацию о новом владельце, таким образом, необходимо формирование некоторого дополнительного акта.

В процессе отражения имущества на счёте 08 «Вложения во вне оборотные активы», требуется указывать дату прибытия имущественного объекта; цену его приобретения; другую информацию поставщика.

В ситуации применения имущественного объекта в структуре основных средств на счёте 01 «Основные средства», акт обязан включать сведения о сроках полезного использования; амортизационных группах и методе зачисления амортизации; первоначальной стоимости; инвентарном номере. Составлять акт по форме № ОС-1 не потребуется в ситуации приобретения имущественного объекта для последующей продажи, такой объект предоставляется продуктом и не принимается к бухгалтерскому учёту в структуре основных средств<sup>[1]</sup>.

В процессе поступления основных средств в организацию они будут отражены на счёте 08 «Вложения во вне оборотные активы». Этот счёт является копилкой, специально предназначенной для сохранения данных обо всём, что затрачено на дальнейшие основные средства.

Даже в ситуации не владения дополнительными расходами, бухгалтер должен будет отразить актив «Вложения во вне оборотные активы».

Пока расходы на получение имущества принимаются к бухгалтерскому учёту по дебету этого счёта, он не представляется основным средством, таким образом, нет возможности применить налоговый вычет по налогу на добавленную стоимость. Счёт 08 «Вложение во вне оборотные активы» будет отражать объект, который в будущем будет включен в структуру основных средств, а все основные средства принимаются к бухгалтерскому учёту на счёте 01 «Основные средства»<sup>[2]</sup>.

Исключения из данного правила представляют собой недвижимые объекты имущества, по отношению к которым исполняются такие условия, как:

- имущественный объект приобретено для реконструкции, ремонта, установки либо доведения оборудования до пригодного состояния;
- после выполнения работ имущественный объект будет использовано в деятельности, которая облагается налогом на добавленную стоимость.

Эти имущественные объекты необходимо исследовать в качестве имущества, приобретённого для исполнения строительно-монтажной деятельности<sup>[5]</sup>.

Порядок применения налоговых вычетов в данном случае контролируется статьёй 172 Налогового кодекса Российской Федерации. Следовательно, по такому объекту входной налог на добавленную стоимость есть возможность принимать к вычету в продолжение трёх лет после того, как расходы на его приобретение являлись отраженными на счёте 08 «Вложения во внеоборотные активы». В ситуации если основные средства являлись переданными как вклад в уставный капитал другому предприятию, учредитель должен восстановить налог на добавленную стоимость, раньше включённый в структуру налоговых вычетов. Сумма восстановленного налога на добавленную стоимость определяется пропорционально остаточной стоимости объекта основных средств в его первоначальной стоимости.

Дебет счёта 19 «НДС по приобретенным ценностям» Кредит счёта 68 «Расчёты по налогам и сборам» – восстановление налога на добавленную стоимость, раньше принятому к вычету;

Дебет счёта 91-2 «Прочие расходы» Кредит счёта 19 «НДС по приобретенные ценности» – восстановленный налог на добавленную стоимость внедрен в затраты.

В процессе безвозмездной передаче основных средств остаточная стоимость основного средства будет списана на счёт 91 «Прочие доходы и расходы». По этим имуществом будет начислен налог на добавленную стоимость, основой для вычисления которого будет принята рыночная стоимость отдаваемого безвозмездно имущества.

Безвозмездная передача объектов основных средств некоммерческим предприятиям на продолжение основной деятельности не признаётся реализацией, таким образом, и не признаётся объектом для налогообложения налог на добавленную стоимость в соответствии с пунктом 2 статьи 146 Налогового Кодекса Российской Федерации.

Подобным образом не признаётся объектом налогообложения передача безвозмездно основных средств органам государственной власти и управления, а еще органам местного самоуправления, бюджетным учреждениям и государственным, муниципальным унитарным предприятиям.

Сведения, о том, на каком счёте нужно отразить принятые на учёт основные средства Налоговый Кодекс не включает. Следовательно, принимая к учёту поступления основных средств на счёте 08 «Вложения во внеоборотные активы» есть возможность использовать вычет по налогу на добавленную стоимость. Трёхлетний период времени, который отпущен для возмещения налога на добавленную стоимость, необходимо отсчитать именно с даты отражения стоимости имущества на счёте 08. Если между этой датой и датой внедрения имущества в структуру основных средств разница больше трёх лет, предприятие потеряет право на принятие вычета налога на добавленную стоимость<sup>[3]</sup>.

Чтобы уйти от возможных дискуссий с проверкой, есть возможность применить норму ПБУ 6/01, которая дает возможность принимать к бухгалтерскому учёту имущественные объекты основных средств на счёте 01 до начала их использования. Следовательно, предприятие обладает правом занести на счёт 01 стоимость основного средства, которое ещё не используется. Основное, чтобы данный объект являлся готовым к эксплуатации и не потребовал доработок до состояния пригодности, монтажа и тому подобное.

Все другие основные средства при поступлении сразу же списываются со счёта 08 на счёт 01.

Зависимо от метода приобретения основного средства предопределяется порядок образования его первоначальной стоимости. В ситуации получения основного средства предприятием за оплату, или его производства, в налоговом учёте необходимо внести затраты на получение, доставку и доработки его до требуемого состояния в первоначальную стоимость имущества. К затратам, взаимосвязанным на получение есть возможность относить затраты на производство и возведение основного средства. Затраты на доставку определяют стоимость услуг транспортного предприятия. К затратам на доработки до состояния, пригодного к применению есть возможность относить издержки на ремонт, монтаж и другое.

Сразу же у предприятия имеет возможность появиться вопрос по поводу ввода в первоначальную стоимость затрат на доставку, в ситуации, если она реализовалась вместе с дру-

гим объектом, кроме этого имущества. В данном случае нужно включить доставку лишь в части, напрямую взаимосвязанной с доставкой этого объекта<sup>[1]</sup>.

Закон не устанавливает порядок выявления части затрат в аналогичной ситуации. Однако он имеет возможность являться разработанным самостоятельным образом и закреплён в учётной политике предприятия. Перераспределение имеет возможность осуществляться выходя из стоимости отдельных объектов, или из веса одной единицы доставленного объекта и другое.

В ситуации если имущественный объект не будет использоваться в работе организации, то налог на добавленную стоимость и акцизы, которые предъявлены поставщиками, необходимо включить в его первоначальную стоимость.

Во всех остальных ситуациях налог на добавленную стоимость и акцизы первоначальную стоимость основного средства не повышают. Проведем анализ ситуации выбытия основного средства в результате уничтожения.

Предположим, основное средство является комплексом конструктивно сочлененных предметов. В такой ситуации, есть возможность уничтожить такую часть имущества, которая не имеет возможности восстановиться или не обладает экономической целесообразностью применения. К примеру, помещение есть возможность уничтожить не совсем, а только один корпус. По итогам частичного уничтожения осуществляется смена разных характеристик сооружения, первоначально указанных при его государственной регистрации. Эти перемены нужно зарегистрировать в государственном реестре. Месячную сумму амортизации необходимо вычислять выходя из измененной первоначальной стоимости. Срок полезного использования имущества пересмотру не подлежит, за исключением уничтожения в пределах реконструкции. В этой ситуации срок полезного использования имеет возможность являться увеличенным.

Затем рассмотрим поподробнее то, на какой размер требуется понизить первоначальную стоимость имущества по завершении его частичного уничтожения, и каков размер ежемесячной амортизации. Порядок снижения этой стоимости не установлен законом, таким образом, предприятие имеет право самостоятельным образом его прорабатывать. В данной ситуации самым оптимальным методом является вычисление первоначальной стоимости доли объекта основных средств, которое подлежит уничтожению по учётным сведениям. Размер амортизационных отчислений имеет возможность являться определенным, как пропорция первоначальной стоимости уничтожаемой части имущества к первоначальной стоимости всего имущества, умноженный на начисленную амортизацию на момент завершения уничтожения. Если первоначальная стоимость уничтожаемой части имущества не имеет возможности являться определенной выходя из учётных сведений, то её есть возможность определить при помощи комиссии, созданной из работников предприятия либо независимый оценщик. Причем обязана являться определенной часть уничтожаемого объекта основного средства в процентном соотношении к какому-нибудь физическому параметру, который характеризует основное средство. С учётом данной части рассчитывают стоимость и размер амортизации, которые приходятся на уничтожаемый объект основного средства. С 2015 года в Налоговом кодексе Российской Федерации сформировалась выгодная норма, освобождающая от налога на имущественный объект оценочные обязательства, которые входят в стоимость основного средства<sup>[4]</sup>.

Для многих основных средств данный резерв формировать не нужно. Его должны сформировать организации, которые из-за специфики своей работы обязаны осуществлять природоохранные меры, взаимосвязанные с применением основных средств, а также осуществлять демонтаж и ликвидацию их по завершении применения. Чтобы не появились сомнения со стороны налоговых органов, таким предприятиям необходимо отражать оценочное обязательство и ввести его в стоимость основных средств. В бухгалтерском учёте осуществляются такие записи, как: Дебет счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» Кредит счета 96 «Резервы предстоящих расходов» – является признанным уничтожаемое обязательство. Если объект основных средств был приобретен предприятием до 2015 года,

резерв имеет возможность являться созданным в 2015 году и отраженным такой бухгалтерской проводкой, как:

Дебет счета 91-1 «Прочие расходы» Кредит счета 96 – является признанным уничтожаемое обязательство.

**Список литературы:**

1. Приказ Минфина Российской Федерации от 30.03.2001 №26н (ред. от 24.12.2010) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учёту «Учёт основных средств» ПБУ 6/01». [сайт], URL: <http://www.consultant.ru/>
2. Письмо Минфина Российской Федерации от 29.01.2013 №03-07-14/06. [сайт], URL: <http://www.consultant.ru/>
3. Налоговый кодекс Российской Федерации: часть 2, статья 173 от 5.08.2000 №117-ФЗ. [сайт], URL: <http://www.consultant.ru>
4. Сорокин, А. Об изменениях и годовой отчётности по налогу на имущественный объект / А. Сорокин // Главбух. –2015. № 3. –С.3-4
5. Бабаев Ю.А., Петров А.М., Мельникова Л.А. Бухгалтерский учёт: учебник для бакалавров. -5-е изд., перераб. и доп. –Москва: Проспект, 2015. –424с.

## ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

**Горбачевская Таисия Сергеевна**

студент, Российский Экономический Университет им. Г.В. Плеханова  
(Краснодарский филиал),  
РФ, г. Краснодар

### FEATURES OF ACCOUNTING AND TAXATION IN THE FIELD OF TOURISM

**Taisiya Gorbachevskaya**

Student, Russian University of Economics. G.V. Plehanova (Krasnodar branch),  
Russia, Krasnodar

**Аннотация.** В статье рассматривается специфика налогообложения, организации и ведения бухгалтерского учета в туристическом бизнесе. Сегодня бухгалтерский учет признается информационной системой и предназначен для передачи нужной информации как внутренним, так и внешним пользователям. Бухгалтерский учет предполагает учет, классификацию и обобщение бухгалтерской информации, направленной на определение финансовой устойчивости и слабости турагентства.

**Abstract.** The article discusses the specifics of taxation, organization and accounting in the tourism business. Today, accounting is recognized as an information system and is designed to transfer the necessary information to both internal and external users. Accounting involves the accounting, classification and synthesis of accounting information aimed at determining the financial stability and weakness of a travel agency.

**Ключевые слова:** бухгалтерский учет, туризм, налогообложение, бизнес.

**Keywords:** accounting, tourism, taxation, business.

В современном деловом мире у предприятия должны быть постоянно новые способы удержания верха над соперниками. Бухгалтерский учет же играет роль важного помощника в управлении бизнесом туризма.

Для многих стран туризм занимает ключевое положение в экономике. А в некоторых он является основным и главным видом дохода.

Туризм, как правило, является сезонным бизнесом и на его организацию оказывает влияние сезонное колебание спроса. Из-за этого требуется создание и использование исключительной политики учета доходов и затрат в межсезонные этапы. Также разрабатываются необходимые процедуры в сфере налогового планирования.

Стоит заметить, что туристический бизнес зависит от социальной, экономической, политической и иных сфер стран, а также от действующих паспортно-визовых формальностей и других факторов. Разнообразие способов организации и учета налогообложения туристического сектора также определяется характеристиками, которые относятся к сфере туризма. Точнее всего структура расходов туристических агентств и процесс их учета изложены в «Руководстве по планированию, учету и расчету стоимости туристических продуктов и формулированию финансовых результатов для организаций, занимающихся туристической деятельностью».

Существует следующие этапы в работе туристического агентства:

1. предоставить клиенту определенный набор туристических и экскурсионных услуг;
2. получить денежные средства от покупателя за путевку, экскурсию;
3. перевод денежных средств определенным организациям на проживание, размещение, экскурсии - отдельно или в общем за все предоставляемые услуги;
4. совершить учет прибыли и расходов турфирм, налогообложение;

5. определить финансовые итоги работы туристических агентств.

Главенствующей целью туристического агентства служит реализация готового продукта. Разработка маршрутов для туристов, организация необходимой рекламы, установление стоимости путевок и их продажа – вещи, которыми занимается туроператор. Это все является продуктами индивидуального производства и отражается на счете 20 «Основное производство», а после завершения и подтверждения наличия услуги отчисляется в дебет счета 90 «Продажи».

Что касается будущих затрат, авансовый платеж за разработку маршрута отражается на счете 97 «Будущие затраты». Он также учитывает приобретение услуг сторонних компаний, которые туристический агент намеревается использовать для производства туристического продукта в течение текущего отчетного периода или после него.

Стоит заметить, что туристическим агентам, которые продают путевки по России, присваивают НДС 18% от стоимости того тура, который они реализовали. Для поставщиков услуг значение НДС размещено на счете 19.

Налог на прибыль учитывается в зависимости от метода расчета:

1. метод начисления. Выручка от продажи становится доходом в момент совершения сделки. При этом неважно, в какой день будет оплачена путевка;

2. кассовый метод. Доходы будут признаны тогда, когда они уже получены, а расходы - оплачены.

Та часть прибыли, которую получит туристический агент, считается, как разница между приобретением туристического продукта и его продажей.

Туристический бизнес процветает, а от грамотного учета средств предприятия зависит его успешность и существование на рынке труда.

#### **Список литературы:**

1. Бухгалтерский учет. Учебник / Под ред. Бабаева Ю.А., Бобошко В.И.. - М.: Юнити, 2017. - 1279 с.
2. Бухгалтерский учет и анализ (для бакалавров): учебное пособие / Под ред. Костюкова Е.И.. - М.: КноРус, 2018. - 416 с.
3. Еськова, Л. Ф. Бухгалтерский финансовый учет в бюджетных организациях. В 2 ч. Часть 1: Учебное пособие / Еськова Л.Ф. - Мн.:Вышэйшая школа, 2016. - 317 с

## ВЛИЯНИЕ МЕСТНОГО СООБЩЕСТВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

*Григорян Милена Геворговна*

*студент, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова,  
Краснодарский филиал,  
РФ, г. Краснодар*

В случае успешного диалога с местной властью, НКО и СМИ компании приобретают возможность снизить риск «репутационных войн» и других неблагоприятных последствий негативного отношения местного сообщества, что актуализирует рассматриваемую проблему.

Под местным сообществом в контексте корпоративной ответственности (КО) обычно подразумевают население и ту территорию, на которой компании ведут свою деятельность. Для компаний основным здесь является тот факт, что в состав любого местного сообщества входят ключевые заинтересованные стороны (такие как местные власти, акционеры, потребители, члены семей сотрудников, некоммерческие организации), мнение которых взаимозависимо от мнения сообщества в целом [1, с. 55].

В мире чаще всего используется устойчивое выражение «corporate community involvement» («корпоративная вовлеченность в дела местного сообщества»), подразумевающее реализацию бизнесом такой деятельности, которая учитывает местные законы, потребности и традиции.

Как правило, социальная активность компаний проявляется в том регионе, где они находятся. Это вполне соответствует представлениям общественности о том, где бизнес должен проявлять свою социальную ответственность. Так, 59 % американских потребителей считают, что бизнес должен решать социальные проблемы в своем регионе; 6 % что в национальном масштабе; только 9 % в международном [3]. По данным Корпорации по исследованию общественного мнения (Opinion Research Corporation), 60 % опрошенных менеджеров считают, что отношения с местными сообществами очень важны для компании; 47 % считают, что они «просто» важны.

Итак, почему же социальная активность на местном уровне важна для бизнеса?

Завод компании Dirol в Великом Новгороде находится далеко от жилых районов. Но жители все равно жалуются, что сильно пахнет ментолом. Правы они или нет, их отношение к компании может серьезно повлиять на ее работу. Местная власть влияет на ваш бизнес значительно и не всегда позитивно. Некоммерческие организации, работающие на одной территории с компанией, могут быть ее союзниками или оппонентами. Наконец, ваши клиенты могут составлять значительную часть того самого community, в котором оперирует ваш бизнес. Это важная причина заниматься «проблемами территорий». По данным IBM, 78 % процентов решений о покупке принимаются на основании мнения жителей о компании.

Также многие крупные компании стараются вовлечь в работу с местным сообществом и своих работников. Иногда им предоставляется возможность самостоятельно выбирать те организации или проекты, которым они хотят помочь финансово или личным участием. В других случаях компании разрабатывают единые корпоративные программы. Такие программы не только «очеловечивают» компанию в глазах местного населения, но и развивают у персонала навыки общения в разной культурной среде и командной работы.

Так, можно выделить некоторые выгоды, получаемые компаниями при взаимодействии с местным сообществом: укрепление отношений с клиентами, повышение лояльности сотрудников, укрепление репутации, улучшение финансовых показателей, улучшение отношений с местной властью, получение преимуществ перед конкурентами, развитие новых навыков и умений сотрудников, повышение устойчивости при кризисах, привлечение новых партнеров, дополнительные возможности для продвижения товара, PR и рекламы [2, с. 60].

Итак, местное сообщество является существенной частью бизнеса. Здесь живут основные заинтересованные стороны, на которые ваш бизнес влияет, и от которых зависит, стейкхолдеры. На местном уровне к основным стейкхолдерам можно отнести: местную власть, от которой бизнес зависит в вопросах бизнес-деятельности; клиентов, от отношения которых к вашей компании зависят бизнес-показатели; некоммерческие организации, формирующие общественное мнение; средства массовой информации, влияющие на местное население и на репутацию компании.

В заключении хотелось бы привести пример из истории компании Chanel. Когда Chanel захотела выйти на «сливки общества» Нью-Йорка для продвижения своей парфюмерии, ее естественным союзником стала Метрополитен Опера. Дом моделей пожертвовал \$250 тысяч, а также финансировал благотворительный ужин и показ мод для сбора пожертвований. Оба партнера остались в выигрыше. Метрополитен Опера за считанные часы собрала 1,2 миллиона долл. Chanel же получила желанный выход на своих клиентов [4]. Данный пример в очередной раз подтверждает тот факт, что между местным сообществом и компанией могут существовать взаимовыгодные отношения, которые положительно влияют на эффективность деятельности организации.

### **Список литературы:**

1. Бондаренко, В. В. Корпоративная социальная ответственность: Учебное пособие/В.В.Бондаренко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/478432>
2. Григорян, Е. С. Корпоративная социальная ответственность: Учебник для бакалавров / Григорян Е.С., Юрасов И.А. - Москва: Дашков и К, 2016. - 248 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/556394>
3. <https://nscv.ru/> - Официальный сайт Национального совета по корпоративному волонтерству
4. <https://www.chanel.com/ru/> - Официальный сайт Chanel

## ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ В БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЕ

*Гурчиани Доминика Гизлаевна*

*студент, Сочинский государственный университет,  
РФ, г. Сочи*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены проблемы организации государственного финансового контроля бюджетных учреждений. Раскрыты основные понятия, виды и формы финансового контроля. Проанализированы имеющиеся проблемы и определены пути реформирования существующей системы.

**Abstract.** This article discusses the problems of organizing state financial control of budgetary institutions. The basic concepts, types and forms of financial control are disclosed. The existing problems are analyzed and the ways of reforming the existing system are determined.

**Ключевые слова:** государственный финансовый контроль, бюджетное учреждение, элементы финансового контроля, виды финансового контроля, проблемы проведения финансового контроля.

**Keywords:** state financial control, budget institution, elements of financial control, types of financial control, problems of financial control.

Государственной финансовый контроль является неотъемлемой частью эффективного функционирования экономики в целом. В настоящее время в России уделяется большое внимание созданию действенного механизма финансового контроля и решению существующих проблем.

В первую очередь эти проблемы связаны с федеративным устройством государства, которое создает дополнительные сложности, связанные с контролируемостью и управляемостью использования денежных средств на различных уровнях исполнения бюджета. Необходимо переработка действующих нормативных актов, устранения противоречий правового регулирования системы контроля. В связи с изменениями социально-экономического и политического характера произошедшими в Российской Федерации тема финансового контроля стала более актуальной и вызвала интерес ученых-экономистов. Бюджетные учреждения, в соответствии с Бюджетным Кодексом Российской Федерации и Налоговым Кодексом Российской Федерации, относятся к некоммерческим организациям.

Финансовый контроль бюджетных учреждений – это часть финансово-экономического контроля, проводимого государством для проверки целесообразности использования и распределения денежных средств субъектами РФ и местными органами самоуправления, а также нахождения резервов увеличения доходных поступлений в бюджет [1, 2].

При проведении финансового контроля бюджетных учреждений проводится проверка:

- 1) соблюдение бюджетного законодательства Российской Федерации, нормативных актов и инструкций по ведению бухгалтерского учета и составлению отчетности;
- 2) расчетные операции бюджетного учреждения;
- 3) правильность и полноту отражения в бухгалтерском учете операций с наличными денежными средствами;
- 4) расчеты по заработной плате;
- 5) учет материальных ценностей и основных средств;
- 6) учет средств федерального бюджета, кассовые и фактические расходы;
- 7) периодическая и годовая бухгалтерская отчетность об исполнении смет расходов на содержание органов федерального казначейства.

Также проводится проверка организации работы с кадрами, информационно-техническим обеспечением деятельности Управление Федерального казначейства и проверкой обеспечения безопасности информации. Среди основных проблем, ведущих к неэффективности государственного финансового контроля можно выделить:

- 1) отсутствие единого федерального закона, регулирующего границы и объемы проверок, а также права и обязанности сторон;
- 2) низкий уровень правовой осведомленности сторон;
- 3) несоблюдение государственными контрольными органами сроков и периодичности проведения проверок (проверки зачастую проводятся не регулярно, а по указанию вышестоящих органов);
- 4) задания по увеличению доходов от имущества, находящегося в государственной власти, не выполняются в полной мере;
- 5) многочисленные нарушения правил ведения бухгалтерского учета и др. [3, с. 29-31].

Все вышеописанные негативные моменты, существующей системы государственного финансового контроля, а также усложнения социально-политических условий и хозяйственной жизни в России, расширение сфер деятельности хозяйствующих субъектов, увеличение информационных потоков – все это требует создания адекватных современных условий хозяйствования системы государственного финансового контроля на основе надежного правового «фундамента», реформирования существующей структуры и преобразования методов действия.

Учитывая все вышеперечисленное, для совершенствования системы государственного контроля Российской Федерации необходимо:

- 1) внедрять новые методы проведения проверок, использовать новейшие разработки в сфере информационных технологий для повышения эффективности проверок законности и целесообразности использования бюджетных денежных средств;
- 2) контролировать результативность и прозрачность использования денежных средств главами администраций;
- 3) разработать единую для контрольно – счетных органов и иных органов финансового контроля методологическую базу проведения финансового контроля в соответствии с общепринятыми в разных странах принципами и методами (Положения, акты, указы Президента и др.);
- 4) усилить правовую осведомленность сторон – в Бюджетный Кодекс Российской Федерации внести дополнительные положения, регулирующие права и ответственность получателей бюджетных средств;
- 5) усовершенствовать систему контроля ведения бухгалтерского учета для минимизации количества нарушений;
- 6) наделить контрольно-ревизионные органы большими полномочиями [4, с. 31-41].

В соответствии с указанной Программой в целях разрешения, отмеченных выше проблем, помимо всего прочего предполагается разработка и принятие Минфином России нового бюджетного кодекса, анализ положений проекта которого позволяет выявить как положительные моменты, так и целый ряд недостатков, связанных с решением исследуемого в рамках настоящей статьи вопроса. Вкратце охарактеризуем их, начав с недостатков.

Первое, разработчиками упомянутого выше проекта кодифицированного акта бюджетного права, «соблюдающими» некоторую преемственность в конструировании правил, предусмотренных в действующей в настоящее время редакции ст. 265 БК РФ, не предусматривается закрепление легального определения понятия государственного финансового контроля.

Определенной критики заслуживает тот факт, что разработчиками упомянутого выше законопроекта предпринята не совсем удачная попытка определения некоторых объектов государственного финансового контроля в бюджетной сфере.

Отмеченное проявляется, во-первых, в использовании достаточно созвучных друг другу (например, получатель бюджетных средств и получатель средств из бюджета), но имеющих принципиально разное содержательное наполнение понятий; во-вторых, в неоправданном сокращении круга объектов контроля (например, за счет исключения из их числа органов управления государственными внебюджетными фондами). Указанные факты будут

оказывать негативное влияние на функционирование отмеченного элемента отечественного бюджетного процесса, а потому требуют доработки и устранения.

Кроме того, в указанном законопроекте при проведении государственного финансового контроля упоминаются анализ и мониторинг, однако в нем не закреплены ни их определения, ни их содержание, ни порядок их осуществления и оформления. Что же касается внутреннего государственного финансового контроля, то разработчики и здесь идут по пути расширения полномочий органов, его осуществляющих, однако, предлагают порядок его осуществления регламентировать не посредством принятия специального федерального закона, а путем принятия подзаконного нормативно-правового акта Правительства РФ [4, с.58]. В качестве положительных моментов, анализируемого проекта бюджетного кодекса можно назвать следующие:

Во-первых, в связи с отсутствием практической значимости разработчиками предлагается отказаться от классификации государственного финансового контроля на такие его виды как предварительный и последующий.

Во-вторых, законопроектом прямо закреплены обязанности объектов государственного финансового контроля и их должностных лиц своевременно и в полном объеме представлять в контролирующие органы по их запросам всю необходимую информацию, а также документы и материалы, предоставлять допуск должностных лиц контролирующих органов в помещения и на территории объектов контроля, выполнять их законные требования, за неисполнение которых предусматривается возможность привлечения виновных к административной ответственности.

В-третьих, наряду с традиционными методами осуществления государственного финансового контроля, в проекте бюджетного кодекса предусматривается проведение комбинированной проверки, под которой предлагается понимать проводимые одновременно (в рамках одной проверки) мероприятия, как по месту нахождения органа государственного финансового контроля на основании бюджетной, бухгалтерской (финансовой) отчетности и иных документов, представленных по его запросу, так и по месту нахождения объекта контроля, в ходе которых, в том числе, определяется фактическое соответствие совершенных операций данным бюджетной, бухгалтерской (финансовой) отчетности и первичных документов [6, с.58].

В-четвертых, в соответствии с указанным законопроектом предлагается разграничивать такие понятия как бюджетный и бухгалтерский (финансовый) учет.

Подводя итог сказанному, необходимо отметить следующее. Разработчикам проекта бюджетного кодекса следует учесть те критические замечания, которые были высказаны в процессе его общественного обсуждения, а также принять во внимание имеющиеся на современном этапе исследования российских ученых и практиков в исследуемой области.

### **Список литературы:**

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 27.11.2017) // Собрание законодательства РФ. – 1998. - № 31. - Ст. 3823; 2019. - № 49. - Ст. 7317.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.12.2013 № 2593-р «Об утверждении Программы повышения эффективности управления общественными (государственными и муниципальными) финансами на период до 2018 года» // Собрание законодательства Российской Федерации. -2017. - № 2 (часть II). - Ст. 219.
3. Гараев И.Г. Правовое обеспечение государственного финансового контроля в современной России // Финансовое право. - 2018. - № 3.
4. Ильин А.Ю., Моисеенко М.А. Правовые механизмы реформирования внутреннего государственного финансового контроля // Финансовое право. - 2017. - № 4.
5. Каратонов М.Е. «Насущные» проблемы развития и повышения эффективности государственного финансового контроля // Финансовое право. - 2018. - № 11.
6. Кузнеченкова В.Е. Принцип системности - основа государственного и муниципального финансового контроля // Финансовое право. - 2017. - № 3.

*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ:**

№ 21 (114)  
Июнь 2020 г.

Часть 2

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: [studjournal@nauchforum.ru](mailto:studjournal@nauchforum.ru)

16+

