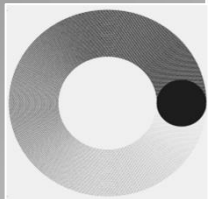


2021  
(4)



# ВЕСТНИК ПОЛИТЕХА

## НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Рязанский институт (филиал) Московского  
политехнического университета



Россия  
Рязань  
01.11.2021





В 2021 году Рязанскому институту (филиалу) Московского политехнического университета исполнилось 65 лет. В честь данного события было проведено 65 знаковых мероприятий в различных областях деятельности института: открыты новые инженерные классы политехнического института на базе школ, творческие мастерские, проведен ряд научно-практических мероприятий, проектно-творческих и конструкторских конкурсов, открыты базы практической подготовки кафедр на предприятиях города, открыты именные аудитории выдающимся выпускникам и многие другие события.

Я от всей души поздравляю всех коллег, студентов, сотрудников института с этим событием. Хочу пожелать творческих успехов авторам и просвещения читателям этого издания. И пусть обязательно каждый найдет себе на этих страницах что-то свое.

Директор института  
Игорь Александрович Мурог

Адрес издателя, типографии:  
390000, Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53

© Рязанский институт (филиал) Московского  
политехнического университета, 2021

12 +

Основан в 2018 году. Выходит раз в год  
Учредитель:  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Московский политехнический университет»

Зарегистрирован Управлением Федеральной службы по  
надзору в сфере связи, информационных технологий и  
массовых коммуникаций по Рязанской области

Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ62-00288  
От 11 января 2018 г.

**ISSB 2618-687X**

Индексируется в РИНЦ ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru))

Главный редактор  
д-р техн. наук, профессор И.А. Мурог

Редакционная коллегия  
Отв. редактор канд. техн. наук, доцент А.А. Бакулина  
Научные редакторы:  
д-р техн. наук, профессор А.С. Буслов  
д-р техн. наук, В.В. Елистратов

Помощник отв. редактора  
Прасол А.В.

Адрес редакции:  
390000, Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53, ауд. 231-а  
Тел. +7 (4912) 28-39-67 e-mail: [vestnik@timsou.ru](mailto:vestnik@timsou.ru)

Периодическое научное издание  
Вестник Политеха. 2021. № 4  
Научно-практический журнал

Подписано в печать 01.11.2021  
Формат 60x90 1/8.

Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Тираж 700 экз. Заказ № 2 «Свободная цена»

Рязанский институт (филиал) Федерального  
государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Московский  
политехнический университет»  
Отпечатано в типографии Рязанского института  
(филиала) Московского политехнического университета

АВТОРЫ ОПУБЛИКОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НЕСУТ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ТОЧНОСТЬ ПРИВЕДЕННЫХ ФАКТОВ,  
ЦИТАТ, СОБСТВЕННЫХ ИМЕН И ПРОЧИХ СВЕДЕНИЙ.  
РЕДАКЦИЯ МОЖЕТ ОПУБЛИКОВАТЬ СТАТЬИ, НЕ РАЗДЕЛЯЯ  
ТОЧКУ ЗРЕНИЯ АВТОРА. ЗА СОДЕРЖАНИЕ РЕКЛАМНЫХ  
ОБЪЯВЛЕНИЙ РЕДАКЦИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НЕ НЕСЕТ.  
ПЕРЕПЕЧАТКА ИЛИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ  
НОМЕРА ЛЮБЫМ СПОСОБОМ ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ПО  
ЧАСТЯМ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО С ПИСЬМЕННОГО  
РАЗРЕШЕНИЯ ИЗДАТЕЛЯ.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Липин В.Д., Богданчиков И.Ю., Мартышов А.И.,  
Михеев А.В. ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ-РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ  
СОЛОМЫ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА .....5

Каширин Д.Е., Павлов В.В. ТРЕБОВАНИЯ,  
ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НЕПОДВИЖНЫМ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КОНТАКТАМ .....6

Каширин Д.Е., Павлов В.В. К ВОПРОСУ  
СОГЛАСОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЦИФРОВЫХ  
РЕЛЕЙНЫХ ЗАЩИТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ....8

### ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Гончарова Т.В. М.В. ЛОМОНОSOBA –  
ФИЛОЛОГ.....11

Вольская М.Д., Князева М.В. АРХИТЕКТУРНЫЙ  
СТИЛЬ МОДЕРН .....13

Добрякова М.В., Пашкова О.О. ЗАКОН  
СОХРАНЕНИЯ МАССЫ .....15

Ененков Н.В., Авачева Т.Г. ВКЛАД М.В.  
ЛОМОНОSOBA В РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОГО  
ДЕЛА В РОССИИ (К 310-ЛЕТИЮ СО ДНЯ  
РОЖДЕНИЯ) .....18

Лаптев С.В., Осина Н.А. ПО ЗАВЕТАМ ЛОМОНОСОВА: СОХРАНЕНИЕ ТРАДИЦИОННОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. СПАС-КЛЕПИКИ..... 20

Масликова Т.И., Тимощук С.А., Кузнецов В.В. ИНДИВИДУАЛЬНО - ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ .....23

Сёма А.В., Сивиркина А.С. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....26

Орлов Г.В., Юматов М.С., Фомин А.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....31

Бобылев В.В., Старостина Н.А. ИНВЕСТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....34

Ларькина А. С., Кудинова Д. И. ВОЗРОЖДЕНИЕ М. В. ЛОМОНОСОВЫМ ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТОГО СТЕКЛА В РОССИИ .....41

Пестрякова В.А., Ушакова В.Е. НОЧЕЗРИТЕЛЬНАЯ ТРУБА М.В. ЛОМОНОСОВА.....43

Эйсмунт В. В., Фомин А. Ю. ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВОЖДЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ.....47

Яшагина А.В. , Филина О.А. РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ.....52

Бакулина А.А., Еремкина О.В. ПОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МИРА ПРОФЕССИЙ...56

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Литин В.Д.  
Богданчиков И.Ю.  
Мартышов А.И.  
Михеев А.В.*

### **ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ-РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ СОЛОМЫ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА**

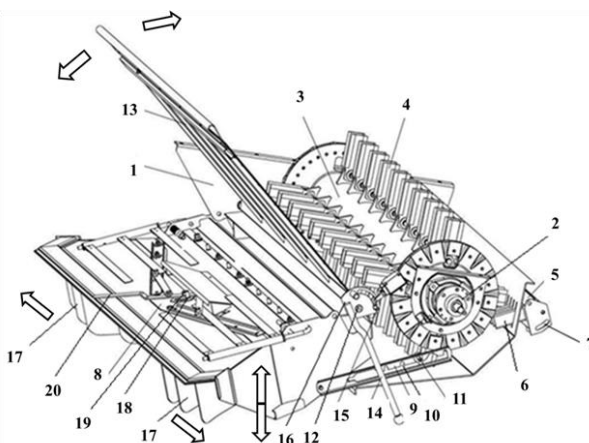
Описана конструкция измельчителя-разбрасывателя зерноуборочного комбайна, которая позволяет осуществлять регулирование длины измельчения соломы, а также регулирование ширины разбрасывания измельченной растительной массы по полю. Предлагаемый измельчитель-разбрасыватель также может осуществлять переключение в положение: транспортное, разбрасывание измельченной соломы по полю или укладки соломы в валок.

**Ключевые слова:** соломоизмельчитель, зерноуборочный комбайн, солома, измельчение, утилизация.

При производстве зерновых культур больше половины биологического урожая приходится на побочную продукцию – незерновую часть. Наиболее рациональным является использовать её в качестве удобрения [1], для чего её необходимо измельчить до частиц размером 30-50 мм. Основная проблема существующих соломоизмельчителей зерноуборочных комбайнов состоит в неравномерности распределения измельченной растительной массы на всю ширину прокоса [2, 3].

Предлагается конструкция измельчителя-разбрасывателя соломы зерноуборочного комбайна, на которое получено положительное решения, заявка на ПМ №2021101280110 (Рисунок 1). Данное

техническое решение позволяет осуществлять регулировку потока измельченной растительной массы за счет изменения положения в горизонтальной плоскости разбрасывающих лопаток 17 в дефлекторе 8, при помощи рукоятки 20, положение дефлектора, также может изменяться и в вертикальной плоскости. При помощи изменения длины вылета ножевой опоры 5 позволяет регулировать степень измельчения растительного материала (отношение средней длины частиц до измельчения к средней длине частиц после измельчения). Также облегчается переключение режимов работы соломоизмельчителя в режим укладки не измельченной соломы в валок, заслонкой 13 перекрывается подача соломы с соломотряса комбайна на ротор 3 измельчителя, а дефлектор 8 переводится в нижнее положение.



1 – корпус измельчителя; 2 – подшипники; 3 – ротор; 4 – ножи; 5 – ножевая опора; 6 – противорезающие ножи; 7 – овальное отверстие; 8 – дефлектор; 9 – полозы фиксирующие; 10 – паз; 11 – гайка; 12 – ось; 13 – заслонка; 14 – рукоятка; 15 – гайки; 16 – сектор; 17 – разбрасывающие лопатки; 18 – крепление сектора; 19 – сектор; 20 – рукоятка.

Рисунок 1 – Общий вид измельчителя-разбрасывателя соломы зерноуборочного комбайна

Таким образом, предложенная конструкция измельчителя-разбрасывателя позволяет повысить качество измельчения и равномерности распределения

растительного материала, а также облегчить работу механизатора при изменении режимов работы соломоизмельчителя.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Results of studying the effects of biological products on accelerating the decomposition of the crop tailings/ I. Yu. Bogdanchikov, N.V. Vyshov, A.N. Bachurin, M.A. Esenin, M.A. Tkacheva / BIO Web Conf., 17 (2020) 00085 DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20201700085>*
2. Коченов, В.В. Новые принципы повышения производительности зерноуборочных комбайнов/ В.В. Коченов, Н.Е. Лузгин, И.Ю. Богданчиков // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы национальной научн.-практ. конф. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФБОУ ВО РГАТУ, 2016. - С. 98-102.

3. Лопатин, А.М. Какой комбайн выбрать хозяйству/А.М. Лопатин, Н.В. Бышов, А.Н. Бачурин//Сельский механизатор. -2006. - №8. -С. 20-21.

**Каширин Д.Е.**  
**Павлов В.В.**

## ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НЕПОДВИЖНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КОНТАКТАМ

Приведен анализ основных требований, предъявляемых к различным типам неподвижных электрических контактов. Отмечены наиболее значимые эксплуатационные мероприятия, необходимые для обеспечения и поддержания надежного контактного соединения в течение всего срока службы электрооборудования.

**Ключевые слова:** электрический контакт, переходное сопротивление, деформация, вибрация, окисление, коррозия.

Неподвижные электрические контакты разделяют на две группы: разъёмные или неразъёмные [1]. К первым относят

долговременные неподвижные контакты, соединяемые болтами, винтами, клеммами, а также штепсельные контакты, выключение которых производится через относительно большие промежутки времени. Во вторую группу входят постоянные неразъёмные сварные и паяные контакты.

При соединении проводников электрического тока в виде неподвижных контактов обязательно должны выполняться определенные требования [2, 3].

Для зажимных и штепсельных контактов:

- добавочное переходное контактное сопротивление не должно превышать величин, установленных для данного типа контактов техническими условиями;

– параметры электрического контакта должны быть стабильными во времени, не должны изменяться при ударах, вибрациях, центробежных ускорениях, а также при изменениях температуры и влажности;

– процессы окисления и коррозии в контактах должны отсутствовать.

Для сварных и паяных контактов:

– нагрев места электрического контакта проходящим током не должен быть выше нагрева самих проводов;

– добавочное переходное контактное сопротивление не должно быть больше сопротивления самих проводов на участках такой же длины.

Идеальные неподвижные электрические контакты следует представлять изготовленными из абсолютно чистых металлов и работающими в инертной среде. Считается, что пленки потускнения на их поверхностях отсутствуют, а форма поверхностей и контактное давление обеспечивают электрическое соединение по всей геометрической поверхности контактов.

Реальные контакты указанными качествами не обладают.

Только постоянные сварные и паяные контакты при правильном соединении обеспечивают параметры, близкие к параметрам идеального контакта.

Зажимные и штепсельные контакты, как правило, соединяются и работают в воздушной среде, в которой создаются пленки потускнения или адгезионные пленки, поэтому такие контакты не могут обеспечить электрическое соединение цепи тока по всей своей геометрической поверхности. Этому препятствуют недостатки обработки поверхности и ограничение создаваемых контактных давлений. Следовательно, в зажимных и штепсельных контактах электрический

ток может течь лишь через отдельные, разбросанные по контактной поверхности очаги проводимости (пропускания).

Наблюдаемая иногда нестабильность величины тока, проходящего через зажимной или штепсельный контакт, вызывается непрерывно происходящими в них процессами разрушения и восстановления пленок потускнения.

Зажимные контакты весьма разнообразны по назначению, конструктивному выполнению, пропускаемым рабочим токам. Большинство применяемых контактов, за исключением клепаных, разборные. Наибольшее количество зажимных контактов встречается на токораспределительных щитах и щитах силовых установок и во многих аппаратах в основном для ввода мощностей электропитания и вывода мощностей к потребителям [4, 5].

В зажимных контактах надежное электрическое и механическое соединение проводов получается за счет сжатия их болтом или винтом с пружинящими шайбами и гайками. Обычно провода значительных сечений оконцовываются наконечниками.

В зажимных контактах должно происходить надежное электрическое соединение головки болта или винта с зажимаемыми проводниками электрического тока: шинами, наконечниками кабельных жил и т. п.. На практике встречается очень много вариантов возможных соединений зажимных контактов.

Для получения надежного контакта следует зажимать провода под болт (винт) с большим усилием, а контактные поверхности зачищать во взаимно перпендикулярных направлениях. Таким путем можно добиться увеличения проводящей поверхности, частичного разрушения пленок потускнения, пластиче-

ской деформации материала контактов, внедрения одной поверхности в другую (сдвига поверхностных слоев металла) с последующим прилипанием, а для неко-

торых металлов, например алюминия, даже холодной сварки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каширин, Д.Е. К вопросу повышения качественных характеристик электрооборудования контактной сети [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов // В сборнике Наука и инновации: Векторы развития Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Сборник научных статей. – 2018. – С. 28-31.

2. Каширин, Д.Е. Анализ факторов, влияющих на надежность работы электромагнитных контакторов [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов // В сборнике: [Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК](#). Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией В.А. Солопова. – 2018. – С. 254-257.

3. Каширин, Д.Е. Лабораторное исследование компенсации реактивной мощности электрической сети [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов, М.Б. Угланов, И.А. Муруг, В.П. Воронов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2018. – № 3 (39). – С. 77-81.

4. Каширин, Д.Е. Исследование процесса самозапуска электродвигателя на учебном стенде [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2019. – № 3 (43). – С. 99-104.

5. Каширин, Д.Е. Лабораторный стенд для изучения приборов релейной защиты и АПВ [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов, С.Н. Гобелев, П.Э. Бочков П.Э. // В сборнике: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2017. – С. 86-89.

**Каширин Д.Е.  
Павлов В.В.**

## К ВОПРОСУ СОГЛАСОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЦИФРОВЫХ РЕЛЕЙНЫХ ЗАЩИТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Рассмотрены проблемы и тенденции развития релейной защиты на микропроцессорной основе в контексте согласования рабочих характеристик вновь внедряемых микропроцессорных систем с параметрами

существующих защит, построенными на базе электромеханических элементов.

**Ключевые слова:** электроэнергетическая система, релейная защита, согласование, уставка, селективность.

Устройство релейной защиты каждого объекта должно иметь расчетную уставку по величине тока и времени срабатывания при наступлении ненормативных условий работы для того, что бы дать возможность устройствам нижестоящего уровня выполнить отключение повре-



жденного участка, не отключая всей линии [1, 2, 3].

В подобных и более сложных электроэнергетических системах часто приходится сталкиваться с необходимостью расчета уставок одного нового элемента. При согласовании выбранных уставок с параметрами существующих защит, их уставки по возможности стараются оставлять неизменными [1, 4].

В общем случае релейная защита не должна ограничивать возможность наиболее полного использования электрооборудования. Однако при разработке систем защиты не исключено, что по результатам расчета уставок некоторые режимы эксплуатации сетей могут быть запрещены.

Современные тенденции развития электроэнергетики связаны с возрастающим внедрением микропроцессорных систем релейной защиты. Несмотря на явные преимущества цифровых защит перед традиционными электромеханическими защитами, энергетические компании должны четко понимать все трудности и проблемы, с которыми им придется столкнуться, и своевременно принимать необходимые меры для минимизации возможных рисков.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каширин, Д.Е. Лабораторный стенд для изучения приборов релейной защиты и АПВ [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов, С.Н. Гобелев, П.Э. Бочков П.Э. // В сборнике: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2017. – С. 86-89.
2. Каширин, Д.Е. Лабораторное исследование компенсации реактивной мощности электрической сети [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов, М.Б. Угланов, И.А. Мурог, В.П.

При расчете токов уставок в сетях напряжением 6-35 кВ следует учитывать разнообразие устройств релейной защиты, добиваться наилучшего согласования их характеристик и режимов работы защищаемой сети. В случае согласования устройств релейной защиты на основе микропроцессорной логики с электромеханическими устройствами [5], необходимо добиваться наиболее полного совпадения времятоковых характеристик с учетом выдержек времени селективности. Необходимы меры по снижению сопротивления цепей заземления, разделению цепей заземления как силовой, так и высокочувствительной электронной аппаратуры.

Все более широкое внедрение цифровых релейных защит диктует необходимость согласования их характеристик с характеристиками существующих традиционных электромеханических защит [1, 5]. В частности, необходимо обосновать методику выбора оптимальной формы амперсекундной характеристики цифровых защит для согласования с характеристиками более удаленных защит. Решение этой задачи необходимо для достижения прогресса в области релейной защиты.

Воронов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2018. – № 3 (39). – С. 77-81.

3. Каширин, Д.Е. К вопросу повышения качественных характеристик электроснабжения контактной сети [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов // В сборнике Наука и инновации: Векторы развития Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Сборник научных статей. – 2018. – С. 28-31.
4. Каширин, Д.Е. Исследование процесса самозапуска электродвигателя на учебном

стенде [текст] / Д.Е. Каширин, В.В. Павлов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2019. – № 3 (43). – С. 99-104.

5. Каширин, Д.Е. Анализ факторов, влияющих на надежность работы электромагнитных контакторов [текст] / Д.Е. Каширин,

В.В. Павлов // В сборнике: [Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК](#). Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией В.А. Солопова. – 2018. – С. 254-257.

## ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

**Гончарова Т.В.**

### **М.В. ЛОМОНОСОВА – ФИЛОЛОГ**

*Архангельский мужик стал разумен и велик не только своей и божьей воле... Ему чрезвычайно помогло то обстоятельство, что он был именно архангельским мужиком-помором, не носившим крепостного ошейника.*

*Г.В. Плеханов*

*Он, умирая, сомневался,  
Зловещей думою томим...  
Но Бог, недаром, в нем сказался —  
Бог верен избранным Своим...  
И мы, признательные внуки,  
Его всем подвигам благим,  
Во имя Правды и Науки  
Здесь память вечную гласим.  
Да, велико его значенье —  
Он, верный Русскому уму,  
Завоевал нам Просвещенье —  
Не нас поработил ему —  
Как тот борец ветхозаветный,  
Который с Силой неземной  
Боролся до звезды рассветной —  
И устоял в борьбе ночной.  
Ф.И. Тютчев*

Ученый и поэт М.В. Ломоносов оказал огромное влияние на русскую филологическую культуру. В том числе на развитие русского литературного языка. Как никто из его предшественников и современников, он сумел правильно определить соотношение тех элементов, из которых исторически складывалась русская письменная речь, и угадать насущные нужды ее развития. Он с увлечением и вдохновением занимался поэзией, писал работы по риторике, поэтике, по во-

просам стихосложения, стилистике и грамматике.

Начиная с 30-х годов XVIII века, русские литераторы занялись нормализацией русского языка. Ломоносов без всяких колебаний, твердо и уверенно показал полевательное и строго национальное разрешение этой проблемы. «О пользе книг церковных в российском языке» – небольшой по объему труд Ломоносова, в котором уже позднее, в 1755 году, с редкой ясностью суждений подвел итог созданному им методу обработки русского литературного языка.

Ломоносов сумел отличить в старой книжной речи живое от мертвого, полезное и продуктивное от окостеневшего и неподвижного. Он создал учение о составе русской лексики и ее употреблении. Тройная стилистическая система ученого имеет два главных основания. Во-первых, она вытесняет за рамки литературного употребления как церковно-славянские, так и русские лексические крайности, то есть те элементы обоих языков, которые стоят на конечных границах общей цепи словарных средств русской литературной речи. Во-вторых, и это самое важное, в основу всей системы закладывается «славяно российское» начало русского языка, то есть такие средства, которые у русского и церковно-славянского языков являются совпадающими.

Основная заслуга Ломоносова заключается в том, что он создал прочную почву для развития книжного, но уже светского, общегражданского русского литературного языка. С этой разработкой связано и самое крупное из филологиче-

ских сочинений Ломоносова – его «Российская грамматика» вышедшая в 1755 году. Написание этой работы есть поистине величайший из подвигов Ломоносова. Ведь надо помнить, что «Грамматика» Ломоносова – это первая русская грамматика, потому что все более ранние были посвящены исключительно церковно-славянскому языку. Ломоносов Разработал понятие о частях речи и их правописании, орфоэпические рекомендации, ввел понятие о художественно-выразительных приемах.

В 1743 году Ломоносов написал «Краткое руководство к риторике» на русском языке, сопроводив ее следующим определением: «Риторика есть наука о всякой предложенной материи красно говорить и писать, то есть оную избранными речами представлять и пристойными словами изображать на такой конец, чтобы слушателей и читателей о справедливости ее удостоверить». В своем труде Ломоносов выделял собственно риторику – учение о красноречии вообще; ораторию – наставление к сочинению речей в прозе; поэзию – наставление к сочинению поэтических произведений. На основе «Риторики» Ломоносова позднее были написаны учебники по русскому красноречию.

Современность Ломоносова неоспоримо доказывается всем его научно-педагогическим творчеством. Сегодня сохраняется Ломоносовский стиль и культурная традиция, поскольку культура предполагает сохранение ценностей и их творческое развитие в современных обстоятельствах. Даже в XXI веке невозможно представить изучение современной стилистики вне идеи «трех стилей», не говоря уже о том, что едва ли можно переоценить значимость риторических

руководств Ломоносова, предвосхитивших многие только нарождающиеся научные открытия.

Ломоносов даже свои научные открытия подчас облакал в поэтическую форму, при этом они оставались научными и имели эстетическую ценность.

За 28 лет М.В. Ломоносовым было написано более 100 писем! Из 104 писем только четыре подписаны М.Ломоносов; три – М.Л.; два – Ломоносов; остальные – Михайло Ломоносов. При подробном изучении писем Ломоносова, ученые пришли к выводу, что он значительно раздвинул рамки правил официальной корреспонденции, вводя в текст писем такие слова, как покорнейший, нижайший, всепокорнейший и другие.

Три с лишним века отделяют нас от эпохи М.В. Ломоносова, но и сегодня исследователи находят новые сведения о его жизни и научной деятельности, которые помогают лучше понять и постичь это уникальное явление отечественной науки и культуры.

В художественном творчестве Ломоносова отразились основные тенденции развития русского литературного языка в период становления русской нации.

Ломоносов первый занялся систематизацией русской речи и подготовил почву для деятельности А.С. Пушкина.

Разработанная Ломоносовым стилистическая теория упорядочила применение в русской художественной литературе церковно-славянизмов как речевых единиц, родственных и близких языку русского народа. Ломоносов стремился сохранять в литературном языке все наиболее значимое, в том числе вековые ценности древнегреческого мира.

**Вольская М.Д.**  
**Князева М.В.**

## АРХИТЕКТУРНЫЙ СТИЛЬ МОДЕРН

*Архитектура – это то, без чего невозможно представить современную жизнь. Зачастую, она с невероятной силой меняет наше понимание окружающего мира. Малейшие изменения, в виде новых построек или сноса старых зданий, влекут за собой не только преобразование пространства, но и переосмысление места человека внутри изменившегося мира.*

**Ключевые слова:** архитектура, искусство, модернизация, новый стиль, ар-нуво, органичность, конструкции, функционализм, декоративность, форма.

В ходе поисков особого художественного способа выражения в истории архитектуры конца XIX произошел резкий переход от подражания, консервативных взглядов к новизне. В итоге мы получаем новый абсолютно отличающийся от остальных стиль и это – модерн. Образовавшийся стиль демонстрирует свое новаторство, противопоставление предшествующим ему стилям, которые непосредственно ориентировались на исторические эталоны.

### 1. Общая характеристика архитектуры модерна: понятие и зарождение.

Слово «Модерн» в переводе с французского означает «новейший». Как направление зародилось в европейском и американском искусстве в конце XIX – начале XX вв. [1]. Но больше всего модерн проявил себя в архитектуре. Он расцвел стремительно и роскошно, затмил целую эпоху в истории архитектуры.

Это течение известно под названиями: «стиль модерн» в России, «ар-нуво» в

Бельгии и Франции, «сецессион» в Австро-Венгрии, «югендштиль» в Германии, «стиль Альберти» в Италии, «модерн стайл» в Великобритании, «стиль Тиффани» в США и т.д. [2].

Модерн получил широкое распространение во всех типах здания, кроме культовых. Он вобрал в себе такие черты как ее органичность, единство функционализма и красоты. Зодчие старались воссоединить в одном своем творении архитектуру, живопись, пластику и т.д.

### 2. Архитектура модерна: основные черты, направления и динамика развития.

Отличительной чертой искусства модерна стало то, что прежде всего новизна его проявилась в такой области как архитектура. Данный стиль начал своё зарождение на стыке веков как движение за создание нового направления своей эпохи.

Со времен второй половины XIX в. ценность творчества архитектора стала ослабевать, из-за обширного применения новых материалов таких как железобетон, металл и стекло, а также новых технологий. Произошел раскол деятельности архитекторов и инженеров. В большей степени строительство зданий перешло к инженерам-строителям. Архитекторам была предоставлена функция оформительского значения. Их основной задачей являлось декорирование фасадов, которые были спроектированы без соблюдения общей целостности композиции здания.

В зданиях промышленного и жилого назначения начался процесс появления новой номенклатуры типов зданий функционального назначения: магазины, библиотеки и др.

Важной частью при проектировании жилых зданий являлось их функцио-

нальное зонирование. Форма начала следовать за функцией, а функция помогла определить форму.

Главным образом стиль проявился в архитектуре частных домов загородного типа, дорогих многоквартирных зданий, а также городских особняков. При формировании планов зданий и общей композиции, архитекторы, не задумываясь, шли на применение ассиметричных решений (например, при группировке окон и дверных проемов). Невероятной утонченности достигает декоративное убранство фасадов и особенности интерьеров. Большое значение отводится выразительности, плавным линиям, ковке, витражам на оконных и дверных проемах т.д. Отличительной чертой витражей этого направления является то, что они несут в себе природные формы.

Итак, для модерна присущи стилизованные формы растений, орнаменты и плавно изгибающиеся линии, напоминающие водяные раковины. Если посмотреть на фасад, то сразу бросается в глаза округлость, причудливо выгнутая по контуру проема. Некоторая часть орнаментальных мотивов была позаимствована из искусства стран Дальнего Востока, прежде всего Японии. В решении фасадов применялись решетки из чугуна.

Для решения цветового оформления фасадов чаще всего применялись сдержанные по тону цвета: зеленый, розовый, лиловый, серый и т.д.

### **3. Русский модерн на примере Москвы.**

Модерн никак не мог вписаться в «техническую цивилизацию», так как в нем всё происходило по законам природы. В России модерн черпал свое вдохновение из XVII – XVIII в., которые веяли древностью и фольклором. И по сути,

действительно, старое русское искусство уже считалось азиатским, и вполне соответствовало стилистике модерна. Модерн становится «первопроходцем» в XX веке. [5].

Данным направлением ставилась важная цель – создание неповторимого стиля на идейно-философской почве неоромантизма. Также модерн может быть представлен в виде идеи о сотворении прекрасного. Одним из величайших построек в стиле модерн является здание Метрополя. Автором проекта стал Савва Иванович Мамонтов. Гостиницу принято называть «энциклопедией русского модерна». Она была построена с 1899- 1904 г. По проекту архитектора Валькотта, а также Л. Кекушева и А. Эрихсона.

Романтический образ гигантского здания исполнен динамики. В решении пластики фасадов применено обилие выступов и разнообразных по форме оконных проемов, подчеркнутых игрой светотени. Этот эффект усилен контрастом фактуры и цветом использованных материалов. Горизонтальные балконы и террасы завершены ризалитами. Вертикальные линии эркеров венчаются островерхими башенками. В декоративном убранстве фасадов применено множество скульптурных керамических деталей и керамических панно.

Модерну не суждено было стать государственным стилем так как он отличался некой вольностью и тем самым не подходил под официальные здания [3].

Еще одним памятником является особняк Рябушинского. Создателем этого прекрасного здания является Ф. Шехтель. Он попытался воплотить в нем идеал, который он наблюдал в плавно перетекающих друг в друга форм, отражающих то непостоянство в окружающем нас мире природы. Дом Рябушин-

ского – это очередное доказательство, что стиль модерн проявляется «изнутри наружу», сочетая в себе все самое различное в один единый организм.

К одной из первых построек в стиле модерн относят особняк предпринимателя Отто Листа. Его архитектором был Л. Н. Кекушев и построен он был в 1898-1899 г. Небольшой, отделанный желтоватым тарусским мрамором и плиткой, особняк, с оригинальной угловой лоджией, выделяется своим мозаичным декором – панно над главным входом, с изображением подводного царства, и цветочным фризом. Панно было создано еще одним выдающимся мастером модерна – архитектором Вильямом Валькотом, о чем свидетельствует его автор-

ская подпись в нижнем углу – латинские буквы W.W [4].

**Выводы.** Модерн в России прошел действительно сложный путь и соединял в себе несколько течений. В ходе стремления к выявлению пластичных форм здания, модерн выдвинул широкую эстетическую доктрину. Среди поисков чего-то через чур экстравагантного, он не боялся даже гротеска.

Сторонники нового стиля разработали выразительный архитектурный язык изоощренных декоративных форм, капризно искривленных текучих линий, смело вводили в архитектуру изобразительное искусство и широко применяли новые строительные материалы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Горюнов В.С., Тубли М.П. Архитектура эпохи модерна, Москва, Стройиздат, 1992 г.
2. Советский энциклопедический словарь. - М., 1985. - С.817.
3. Архитектура Москвы // [https://alexlat.ucoz.ru/publ/arkhitektura/arkhitektura\\_ moskvy/81-1-0-889/](https://alexlat.ucoz.ru/publ/arkhitektura/arkhitektura_ moskvy/81-1-0-889/)

4 Модерн в архитектуре Москвы // <https://www.kalitva.ru/124784-referat-modern-v-arkhitecture-moskvy.html>

5. История стиля модерн в России // [https://studwood.ru/794025/kulturologiya/istoriya\\_stilya\\_modern\\_rossii](https://studwood.ru/794025/kulturologiya/istoriya_stilya_modern_rossii).

**Добрякова М. В.**

**Пашкова О. О.**

#### ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МАССЫ

*Химия - очень важная наука. Чтобы правильно решать задачи и составлять уравнения необходимо знать правила. Основным её законом является - закон сохранения массы. После того как он был сформулирован, эту науку стали считать точной. Закон служит основой для составления химических уравнений и проведения количественного химического анализа.*

**Ключевые слова:** химия, закон сохранения массы.

Михайло Ломоносов – великий русский учёный разных сфер: физики, литературы, искусства и т.д. Однако, именно химию он считал главной в своём научном творчестве. Интерес к ней появился ещё в молодости, когда Михаил Васильевич Ломоносов учился в Марбургском университете в Германии [1].

В 1741 году, вернувшись в Россию, Михаил Васильевич начал экспериментальные исследования в области химии. В первых своих работах он дал определе-

ние «химии». Для него – это наука об изменениях, происходящих в смешанном теле. С тех пор химия перестала считаться искусством и стала наукой [3]. Ломоносову за его труды в области химии было присвоено звание профессора химии. Потому что он был не только теоретиком, но и прекрасным практиком.

Первые упоминания о законе сохранения массы, в то время – материи, относятся к V век до н.э. Тогда древнегреческий философ Эмпедокл предполагал: «Ничто не может произойти из ничего, и никак не может то, что есть, уничтожиться» [4].

В средние века тоже были гипотезы, не отрицающие этот закон. В 1620 году Фрэнсис Бэкон утверждал, что сумма вещества всегда постоянная.

Химия развивалась, благодаря чему можно было сделать выводы, что при любых химических реакциях вес участвующих веществ не менялся. Так в 1630 г. Жан Рэ, химик из Перигора, писал Мерсенну, что вес сильно связан с самим веществом элемента, что он всегда не изменен.

Ньютон в своих трудах считал массу – мерой вещества, поэтому формулировка будущего главного закона химии изменилась: при любых процессах общий вес не изменяется.

Ирландский химик Роберт Бойль в 1673 г. проделал опыт, поставивший закон сохранения массы под сомнение. В его случае при нагревании вес вещества увеличился. Бойль сделал вывод, что носитель теплоты является масса нагретого воздуха [4].

5 июля 1748 года в первый раз действующий закон сохранения массы определил Михаил Васильевич Ломоносов в послании своему другу и коллеге

Эйлеру. Он писал, что любые изменения в природе взаимосвязаны, что сколько материи прибавляется к предмету, столько же от другого отымается. По указаниям и чертежам Ломоносова в 1749 году была возведена первая химическая учебная и научная лаборатория в Петербурге на Васильевском острове, в которой он и проводил свои опыты. Именно там практическим путём – нагреванием металлов в запаянных колбах – доказал свою теорию о сохранении массы. М. В. Ломоносов связывал закон сохранения массы с законом сохранения энергии. Он оценивал два этих закона как общий закон природы. Ломоносов в 1748 году пришел к выводам: «Все перемены, в натуре случающиеся, суть такого состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому. Так ежели где убудет материи, то умножится в другом месте» [2].

В СССР из-за этих фраз М.В. Ломоносов стал официально автором закона сохранения массы, но сам так никогда не считал и не претендовал на это звание. Своё великое химическое открытие он смог сформулировать благодаря гипотезам древних философов. Именно они стали для Михаила Васильевича тем фундаментом и опорой его закона.

Так больше 20 веков назад до Ломоносова, древнегреческий учёный Демокрит считал, что все живое и неживое произведено из незримых частиц. Мысль сохранения материи высказывалась и другими древнегреческими философами-материалистами – Эпикуром, Эмпедоклом, Анаксагором.

С тех пор будущий закон сохранения массы считали истинным и бесспорным. Иммануил Кант в 1786 признал данный закон принципом естествознания, а



французский химик А. Лавуазье привёл верную количественную формулировку закона сохранения массы в 1789, но не огласил его неким необходимым законом, а вскользь указал как давным-давно знакомый и подлинно поставленный прецедент. Лавуазье определил закон в следующих словах, что во всякой химической реакции имеется одинаковое количество материи до и после, происходят лишь перегруппировки [4].

То есть, масса физической замкнутой системы, в которой осуществляется химическая реакция, остаётся неизменным. Суммарный вес всех веществ, которые вступили в данную реакцию, равна суммарному весу всех продуктов реакции.

Мнения Лавуазье и М.В. Ломоносова были обоснованы наукой современности, а Эйнштейн в 1905 году показал, что между энергией тела ( $E$ ) и его массой ( $m$ ) существует связь, выражаемая равенством  $E=mc^2$ , где  $c$  – скорость света в вакууме.

При составлении уравнения химической реакции важно применять данный закон. Количество атомов вещества в левой и правой частях уравнения должно быть всегда одинаковым, т.к. атомные частицы в химических превращениях неразделимы и никуда не пропадают, а

только переходят из 1-го вещества в другое. Суть реакции – образование новых связей путём разрывания уже существующих.

Таким образом, теоретическое значение закона сохранения массы веществ состоит, прежде всего, в том, что он подтверждает, что атомы неделимы и неизменны при химических реакциях, а молекулы обмениваются атомами при реакции. На практике применение данного закона способствовало развитию химии как науки. Сущность химических явлений заключается в перераспределении атомов исходных веществ с образованием новых веществ.

Также на основании закона производятся расчеты и составляются уравнения химических реакций. Например, зная массу веществ, которые вступили в химическую реакцию, можно узнать массу продуктов.

Подводя итог, необходимо сказать, что именно благодаря величайшему учёному М.В. Ломоносову мы имеем все вышеперечисленные знания. Ломоносов внес огромный вклад в данную область науки, за что ему было присвоено звание профессора химии 25 июля 1745 года.

## ЛИТЕРАТУРА

1. <https://biographe.ru/uchenie/mihail-lomonosov/>

2.

<https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2012/09/12/vklad-mu-lomonosova-v-razvitie-khimii>

3. <https://obrazovaka.ru/himiya/zakon-sohraneniya-massy-veschestv-sut-8-klass.html>

4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD\\_%D1%81%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D1%81%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8)

**Ененков Н.В.**  
**Авачева Т.Г.**

**ВКЛАД М.В. ЛОМОНОСОВА В  
РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОГО ДЕЛА В  
РОССИИ (К 310-ЛЕТИЮ СО ДНЯ  
РОЖДЕНИЯ)**

*Данная статья посвящена значению работ М. В. Ломоносова для развития медицинского дела в России. Приведены и проанализированы высказывания ученого по вопросам роли естественных наук для медицинского образования, просветительской работы и повышения рождаемости и сохранения численности народонаселения России.*

**Ключевые слова:** значение естественных наук для медицинского образования, роль медицинского персонала в преумножении и сохранении народа российского.

«Великая часть физики и полезнейшая роду человеческому наука есть медицина, которая через познание свойств тела человеческого достигает причины нарушенного здоровья и, употребляя приличные к исправлению оною средства, часто удрученных болезнию почти из гроба восстанавливает».

М.В. Ломоносов, 1751 год

Деятель науки, полигистор<sup>1</sup> и просветитель, мыслитель-реалист, борец за развитие науки в России, Михаил Васильевич Ломоносов, один из немногих «универсальных» деятелей культуры, которые в своем творчестве показали вечную потребность отобразить мир во всем его многообразии.

<sup>1</sup> В средние века полигисторами называли ученых, равно сведующих в различных областях знания. Со второй половины XVIII в. после выхода в свет Великой французской энциклопедии понятие «полигистор» было заменено определением «ученый-энциклопедист».

Пройдя курс медицинского факультета Марбургского института, врачом М.В. Ломоносов так и не стал, однако его вклад в развитие медицины трудно переоценить. Самое главное – он определил основу медицины: достижения естественных наук. Первые публикации, затронувшие интересующую нас тему, относятся ко второй половине XIX в. [1]. До настоящего времени значимым остается исследование С.М. Громбаха, посвященное обобщению разрозненных высказываний М. В. Ломоносова на медицинские темы и рассмотрению его вклада в развитие медицинской науки [2].

Как основоположник физической химии, он прекрасно определил ее значимость в получении медицинского образования. Своей основной специальностью М. В. Ломоносов считал химию. По его мнению, истинный химик одновременно является и практиком, и теоретиком, т.е. он должен быть практиком, способным «положить в основание химии начало механики». М. В. Ломоносов полагал, что «глубже проникнуть в таинства природы» можно только на основе применения к химическим процессам разработанной им корпускулярной философии [3]. В «Слове о пользе химии» Ломоносов определяет химию, как науку, развивающуюся в тесной связи с физикой и математикой, показывая, как с ее помощью можно познать свойства «первоначальных частиц, тела составляющих» [4]. Предельно просто говорится о необходимости химических знаний при изучении цветов, вкусов и запахов, в медицине: «медик без достояния знания химии совершен быть не может».

Среди изданий последнего времени особое внимание заслуживает книга А.М.

Сточика и С.Н. Затравкина о формировании медицинского факультета Московского университета. В ней авторы рассматривают роль ученого в открытии университета и дают оценку его взглядов на цели и задачи медицины, ее место среди естественных наук [5].

Свое убеждение в основополагающей роли естественных наук в медицинском образовании М.В. Ломоносов изложил в письме И. И. Шувалову (рис. 1), определив для медицинского факультета следующий профессорско-преподавательский состав:

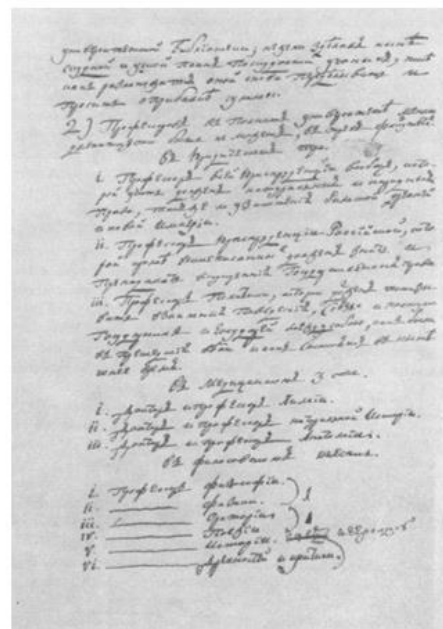
- I. Доктор и профессор химии.
- II. Доктор и профессор натуральной истории.
- III. Доктор и профессор анатомии.

В богатейшем научном наследии М.В. Ломоносова особенное место занимает трактат «О сохранении и размножении русского народа», посвященный здравоохранению и социальному развитию России. По его подсчетам, ежегодно в Российской Империи умирало 100 000 детей в возрасте до 3 лет [2].

М. В. Ломоносов обращает внимание на младенческую смертность, отмечая причины в нехватке ухода за младенцами и травмы, вызванные неумением и невежеством повивальных бабок. Он планировал преодолеть эти трудности с помощью просветительства, подготавливая врачей и акушерок. К сожалению, предложение ученого организовать соответствующие учреждения по оказанию медицинской помощи населению в условиях просвещенного абсолютизма были утопичны. Открытие Воспитательного дома в Москве в этот период можно считать исключительным

событием, ставшим отправной точкой как для развития педиатрической науки, так и для становления системы здравоохранения и социальной поддержки россиян.

Таким образом, М. В. Ломоносов в решении проблемы преумножения и сохранения народа российского, в первую очередь, стремился к подготовке профессиональных кадров. Нельзя недооценивать значимость научного наследия М. В. Ломоносова для наших современников, перед которыми стоит та же цель — преодоление демографических проблем со-



**Рис. 1.** Из письма Ломоносова к И.И. Шувалову об организации Московского университета. 1754 год.

временной России.

Пушкин говорил о М. В. Ломоносове как «о величайшем уме новейших времен, о человеке, произведшем в науках сильнейший переворот и давшем им то направление, по которому текут они ныне» [6].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Будилович А. С. Ломоносов как натуралист и филолог / А.С. Будилович. – СПб. 1869.
2. Громбах С. М. Вопросы медицины в трудах М. В. Ломоносова / С.М. Громбах. – Москва. 1961.
3. Карпеев Э.П. Михаил Васильевич Ломоносов: Кн. для учащихся / Э.П. Карпеев. – М.: Просвещение. 1987. – 96 с.
4. Ломоносов М.В. Слово о пользе химии 1751. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://lomonosov.niv.ru/lomonosov/nauka/po-fizike-i-himii-1747-1752/science-15.htm>
5. Сточик А. М. Медицинский факультет Московского университета в XVIII веке / А.М. Сточик, С.Н. Затравкин. – М.: Шучко. 2000. – 464 с.
6. Пушкин А.С. Собрание сочинений: В 10 т. / Под общ. ред. Д. Д. Благого и др. – Москва: Гослитиздат, 1959-1962. – Т.7.

**Лаптев С.В.**  
**Осина Н.А.**

**ПО ЗАВЕТАМ ЛОМОНОСОВА:  
СОХРАНЕНИЕ ТРАДИЦИОННОЙ  
ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ Г.  
СПАС-КЛЕПИКИ**

Великий русский ученый Ломоносов М. В. понимал высокую значимость сохранения историко-культурных ценностей России, к которым, в числе прочих, относятся и памятники архитектуры.

В настоящее время г. Спас-Клепики представлен уникально сохранившимся ансамблем городского центра с деревянной и каменной застройкой. Вопрос включения сохранившейся исторической части города в категорию объектов культурного наследия рассматривается на протяжении 30 лет.

На основе архитектурно-градостроительного анализа разработан историко-культурный опорный план с целью разработки проекта достопримечательного места в рамках территории исторического центра г. Спас-Клепики.

**Ключевые слова:** Ломоносов М. В., сохранение, Спас-Клепики, достопримечательное место, историко-культурное наследие

Михаил Ломоносов как ученый отличался широким спектром исследователь

ской деятельности, интересовался различными видами искусства.

К 34 годам ученый написал четыре новые диссертации, а научную деятельность Михаил Ломоносов совмещал с общественной. Ломоносов, являясь европейским ученым, никогда не переставал быть русским, он был им до мозга костей, и напротив потому только и занял такое видное место среди европейских ученых, то есть место самостоятельного деятеля в науке, что был как непосредственно, так и сознательно, вполне русским, что верил неколебимо и безгранично в права русской народности, поэтому понимал высокую значимость сохранения историко-культурных ценностей русского народа.

В настоящее время люди всё чаще сталкиваются с проблемой беспощадного уничтожения ценной исторической застройки. В крупных городах это не так ощутимо, как в малых, областных городах и районных центрах. Теряя наследие предков, в том числе и памятники архитектуры, мы теряем историю, которую наша страна накапливала веками.

Так же М.В. Ломоносов ввёл в научный оборот термины «экономическая география» и «экономическая ландшафта». Он глубоко интересовался демографией — этой теме посвящено его сочи-

нение «О сохранении и размножении российского народа», это означает что сохранение истории и малых городов очень ценно, важно и полезно для истории страны. Развитие территории, самобытности, сделать ее достопримечательностью - экономически выгодное направление для развития внутреннего туризма, что наиболее актуально в современно время в связи с пандемией.

Основополагающий принцип - комплексное сохранение наследия, согласно которому эта деятельность эффективна в рамках исторического и социального развития Спас-Клепиков, в составе перспективного исследования и планирования. Сохранение объектов и знаков культурного наследия должно стать ключевым элементом стратегии городского обновления. Ранняя история города Спас-Клепики, наряду с историческим ландшафтом и топонимией, представлена памятниками архитектуры, наиболее ранними из которых являются объекты, расположенные по улицам: Есенина, Просвещения, Свободы, Советская.

Территория исследования расположена в самой старой части города и зафиксирована на первых планах «Проекта зон охраны в системе генплана г. Спас-Клепики 1988 г.», где были приведены основные чертежи зон охраны, фрагменты межевого плана 1779 г., фотофиксация объектов и адресный список памятников истории и культуры состоящих и предлагаемых к постановке на госохрану в размере 123 шт. Исследование границ зон охраны территории памятников по совпадениям с границами прилегающих объектов, приведут к выявлению границ зон регулирования застройки по категориям, а также дальнейшему анализу зон охранного ландшафта, который составил 20 тысяч 582 Га.

На момент 1980 г. анализ существующего состояния центра города и окружающего района показала, наличие элементов дисгармонии, нарушающих выразительность историко-архитектурной природы среды и необходимость сохранения ценных элементов исторического ландшафта. В натурных обследованиях сделанных Завьяловой Н.И., Завьяловым Д.Г. на февраль 2018 г. по обоснованию для включения г. Спас-Клепики, Рязанская обл. в список исторических поселений регионального значения, отмечается, что в городе сохранился ряд ценных каменных зданий XIX в.

Проведенные историко-архитектурные исследования, фотофиксация исторической части г. Спас-Клепики, выделили здания, которые обладают признаками объектов культурного наследия и находятся в удовлетворительном состоянии и дают все основания исторический ареал города включить в достопримечательное место с разработкой научно-исследовательской и проектной документации.

Более того, в системе исторических населенных пунктов Рязанской области поселение имеет огромное значение благодаря своей мемориальной значимости, как памятное место, связанное с именами С.А. Есенина, К.С. Паустовского, А. Архипова и многих других.

Разработанный историко-культурный опорный план, а также иные материалы по исследованию исторического ареала представляют научно-практическую ценность и могут быть включены в дальнейшие архитектурные и исторические исследования по данной теме, так же практическое применение по разработке достопримечательного места могут быть использованы соответствующими органами.



Рисунок 1 Историко-культурный опорный план

Информация, полученная в результате исследований по выявлению зон охраны, режимах использования земель и земельных участков и требованиях к градостроительным регламентам в границах зон охраны, информация о границах территорий и требованиях к осуществлению деятельности в границах территорий, может быть использована в информационных системах обеспечения градостроительной деятельности.

Определение границы зон охраны выявленного исторического ареала г. Спас-Клепики, режимы использования земель и земельных участков и требования к градостроительным регламентам в гра-

ницах зон охраны могут быть учтены и отображены в документах территориального планирования, правилах землепользования и застройки, документации по планировке территории г. Спас-Клепики. Графический анализ и текстовая часть по разработке достопримечательного места должны помочь в процессе современной модернизации застройки исторического центра города.

В заключение данного исследования хочется отметить что такой великий разносторонний ученый по не подтвержденным данным был так же и архитектором собственного дома в Санкт-Петербурге. В письме М. В. Ломоносова Леонарду Эйлеру от 16 февраля 1765 года: "... Бог послал мне собственный дом, и я уже восемь лет живу в центре Петербурга в поместительном доме, устроенном по моему вкусу, с садом и лабораторией и делаю в нем по своему благоусмотрению всякие инструменты и эксперименты", очень нестандартным было решение главного здания и флигелей - то есть парадной части ансамбля.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" от 25.06.2002 N 73-ФЗ (последняя редакция);
2. Горохов Д.Б., Мельник Т.Е. Мониторинг законодательства городов федерального значения об объектах культурного наследия // Журнал российского права, 2013. № 10 (202). С. 56-68;
3. Шевченко Э.А., Никифоров А.А. Принципы сохранения исторических городов и объектов культурного наследия // Вестник. Зодчий. 21 век, 2012. № 4 (45). С. 018-021;
4. Культура РФ. Михаил Ломоносов. <https://www.culture.ru/persons/9414/mikhail-lomonosov>

**Масликова Т.И.**

**Тимощук С.А.**

**Кузнецов В.В.**

## **ИНДИВИДУАЛЬНО - ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ**

*Раскрыты вопросы дифференцированного подхода обучения студентов в рамках повышения качества педагогической и воспитательной деятельности. Определены тенденции развития управляемых факторов образования, ориентированных на формирование интеллектуального, творческого потенциала и профессионального опыта студентов. Отражены проблемы усовершенствования учебного процесса предоставления образовательных услуг. Определены особенности, структура и результаты индивидуально-дифференцированного подхода в рамках освоения образовательных компетенций.*

**Ключевые слова:** студент, качество образования, образовательный процесс, самостоятельная работа студентов, дифференциация.

В вопросе модернизации образования основной проблемой реформирования является повышение его качества. Проблема качества образования отражает основные процессы социально-экономического и научно-технического развития. В результате возникает потребность в качестве предоставления образовательных услуг вузами. Концепция образования проявляется и в содержании, методике, технологии, воспитательном эффекте, системе ценностей, достижении профессиональной компетентности. Общая цель интегрируется по элементам и циклам образовательного процесса с учетом, что качество образования в целом находится между двумя позициями: качеством потенциала обра-

зования и качеством полученного результата образования, которое проявляется в характеристиках подготовленного специалиста [1, с.18]. Изменение образовательных потребностей и условий их реализации в данном случае требуют повышенного внимания к самому образовательному процессу и во общем обучающей среде. Педагогический процесс при этом формируется с учетом внешних и внутренних условий. Внешние - экономические, информационно-технологические, социокультурные. В ряду внутренних условий важнейшим является концептуальные линии развития учебного заведения в структурной логике системного подхода стратегии управления на всех уровнях.

Результатом образовательного процесса выступает социальная и профессиональная компетентность выпускника образовательного учреждения. Усовершенствование процесса обучения, давно перестало быть чисто академической задачей. Цели образования в общих тенденциях общественного развития заметно меняются [2, с.55-58]. При этом главной составляющей в этих условиях является интенсификация обучения, синергетические свойства содержания дисциплин, сама мотивация образования, комфортность условий его получения и процесс организации самостоятельной работы студента.

Важно подчеркнуть, что немалую роль в этом играет применение индивидуально-дифференцированного подхода в обучении [3, с.38-43]. Следует учитывать, что учение студента - это не самообразование индивида по собственному разумению, а систематическая, управляемая преподавателем самостоятельная деятельность студента, которая становится доминантной в данном случае.

Формирование потребности самореализации в новой личностно-ориентированной среде с определенной педагогической парадигмой, основной задачей которой является создание условий для саморазвития, самообучения, самоопределения, самовоспитания, где подготовка будущего специалиста к целенаправленному самообразованию с использованием приемов и навыков самообразовательной деятельности, как тенденции настоящего времени, связана, прежде всего, с процессами, происходящими в обществе. Учебный процесс позволяет раскрыть индивидуальность студента, помогает ей развиваться, устояться, проявиться, обрести избирательность и устойчивость к социальным воздействиям. Кроме того, учитывая современные тенденции в образовании, студент должен овладеть рядом компетенций, необходимых ему для успешной реализации своих возможностей в дальнейшем обучении и в жизни в целом. Введение компетенций в нормативную и практическую составляющую образования позволяет решать типичную проблему, когда студенты могут хорошо овладеть набором теоретических знаний, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных жизненных задач или проблемных ситуаций [3, с.38-43]. Дифференцированное обучение помогает выявить и максимально развить задатки и способности каждого учащегося. Применение дифференцированного подхода на различных этапах учебного процесса в конечном итоге направлено на овладение всеми учащимися определённым программным минимумом знаний, умений, навыков. С психолого-педагогической точки зрения цель дифференциации -

индивидуализация обучения, основанная на создании оптимальных условий для выявления задатков, развития интеллектных и способностей каждого студента [4, с.27-32]. Использование форм и методов уровневой дифференциации, основываясь на индивидуальных особенностях обучаемых, создают благоприятные условия для развития личности в личностно – ориентированном образовательном процессе.

Результаты работы необходимо смотреть и оценивать по итогам диагностики. Средством формирования индивидуализации самообразования как личностного качества организации учебной деятельности студентов служит так же воспитание самостоятельности в рамках внеаудиторной работы с учетом психологических особенностей учащихся [6, с.25-31]. Процесс обучения в данном случае состоит из двух взаимосвязанных процессов – преподавания и обучения.

Обучение невозможно без одновременной деятельности преподавателя и студентов, без их дидактического взаимодействия. Поэтому в процессе обучения происходит не просто воздействие преподавателя на студента, а именно их взаимодействие, реализуется единство обучаемых и личностных влияний педагога, возникновение самостоятельных усилий ученика по овладению знаниями, умениями и навыками, определенными элементами воспитанности и развитости.

В зависимости от специфики задач обучения, возможностей обучаемых, уровня их отношения к учению, те или иные компоненты будут применяться в большей или меньшей степени.

Самый сильный мотивирующий фактор - подготовка к дальнейшей эффек-



тивной профессиональной деятельности. Ею можно управлять, когда студент знает о полезности выполняемой работы. При этом важно психологически настроить студента, показать ему, как необходима и актуальна выполняемая им работа. Она предполагает введение в учебный процесс при двухуровневой образовательной системе новых активных педагогических методов и проведение не только интерактивных занятий, но и олимпиад, конкурсов как игрового тренинга [7, с.48-64]. Становление социальной, коммуникативной, информационной компетенции является неотъемлемой составляющей, целевым ориентиром в отборе содержания, организации и оценивании основных видов самостоятельной работы, как часть овла-

дения содержанием каждого учебного модуля. Результатом контроля усвояемости выступает самоконтроль и нестандартные экзаменационные процедуры с идентификационно-контрольным элементом и бально-рейтинговой системы оценивания достижений студента.

Таким образом, применение индивидуально-дифференцированного подхода – дело сложное и требующее определенного опыта работы самого педагога, его профессионализма и четко отработанного комплекса методических, психолого-педагогических и организационно-управленческих мероприятий, обеспечивающих обучение в гомогенных группах с учетом индивидуального развития студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Амонашвили Ш.А. Обучение. Оценка. Отметка. / Ш.А. Амонашвили. - Москва : Знание, 1980. - С. 18
2. Симонов В.П. Качество образования : что в основе? Как его определить? / В.П. Симонов // Стандарты и качество. - 2012. - №2. - С. 55-58.
3. Железовская О.В. Формирование педагогической интеллектуальной культуры / О.В. Железовская // Педагогика. - 1995. - №2. - С. 38-43.
4. Коротков Э.М. Управление качеством образования : учебное пособие для вузов / Э.М. Коротков. - Москва : Мир, 2006. - С.27-32
5. Муслимова А.Ф. Самостоятельная работа как условие творческого развития студентов / А.Ф. Муслимова // СПО. - 2001. - № 4. - С. 42-43.
6. Кузьмина Н.В. Методы системного педагогического исследования / Н.В. Кузьмина. - Л.- ЛГУ, 1970. - С.25-31
7. Лобанов Ю.Н. Эффективность образовательных технологий: проблемы и задачи / Ю.Н. Лобанов. - Москва: НИИВО, 1999. - С.48-64

**Сёма А.В.**

**Сивиркина А.С.**

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

*Статья посвящена информационной безопасности. Сегодня, когда компьютеры и сотовые телефоны содержат многочисленные данные о его владельце, когда сделки совершаются через электронный документооборот, отсутствие защищенности этой информации грозит материальными потерями, утратой доверия, ущерба для репутации как для отдельной личности, так и для компании, или целой страны. Поэтому перед государством и обществом встают новые задачи: защититься от кибермошенничества, похищения персональных данных, компьютерных вирусов и кибератак.*

**Ключевые слова:** интернет, информация, информационные технологии, защита информации, безопасность, компьютерные вирусы, угрозы.

Умение собирать, защищать и передавать информацию на протяжении веков определяло судьбы людей и наций. Когда-то наличие системы сигнальных факелов, гонцов или обученных почтовых голубей позволяло предупредить союзников о приближении врагов, тем самым решив исход сражений и целых войн. Телефон и телеграф помогали сколотить колоссальные состояния, предоставляя доступ к последним котировкам фондовых бирж. Именно для обмена информации люди веками создавали все необходимое: от наскальных рисунков до телевидения, от письменности до интернета.

Теперь любые письма моментально передаются через сеть. Гигантские массивы данных хранятся в облачных сервисах, а число мобильных телефонов

превысило общую численность населения земли. С каждым днем новые технологии делают способы обмена информацией доступней и чем легче становится передать сообщение, тем проще и украсть его содержимое.

В далеком 1821 году Натан Ротшильд произнес свою знаменитую фразу: «Кто владеет информацией, владеет миром» не подозревая, как значима она будет 200 лет спустя, в век информационных технологий. Если мы посмотрим на 20-25 лет назад то видим, что мы живем уже в четвертой исторической эпохе: мы вошли в internet - web один, социальные сети - web два, вошли в web три – семантический интернет и когнитивный интернет – web четвере.

Информационные технологии применяются в промышленности, торговле, в управлении, в банковской системе, образовании, здравоохранении, медицине и науке, транспорте и связи, в сельском хозяйстве, системе социального обеспечения, помогают людям различных профессий и домохозяйкам. И с Эйнштейном теперь можно поспорить... Пока результаты спора неоднозначны, но можно с уверенностью сказать, что ускорение передачи информации до скорости света только дело времени и верных расчетов.

Любые технологии имеют две стороны: позитивную, если использовать их в целях развития и в рамках, не противоречащих международному праву, но с другой стороны любые технологии, которые порождают, провоцируют тех, кто овладел ими первыми, для того чтобы использовать их в геополитической борьбе.

С самого начала интернет бросил вызов традиционной журналистике по очень разным направлениям: первое это оперативность. Если раньше говорили о

том, что бумажные средства информации газеты, журналы уступали электронным – телевидению и радио, то интернет уже бросил вызов электронным средствам массовой информации. То есть быстрота подачи любого текста, любой новости, репортажа.

Информационные технологии 21 века подобно мощному потоку способному мгновенно донести и сохранить огромные объемы различных сведений. На фоне удобств мы видим возрастание угроз: представим, что вы находитесь в банке, а с вашей карты с возможностями без контактной передачи данных, мимо прошёл человек, отсканировал вашу карту, списал с вашего счета все деньги.

Тема защиты информации, в том числе персональных данных клиентов сейчас крайне актуальна. Сотрудники компании, включая руководителей высшего и среднего звена стремятся повысить свою квалификацию в области информационных технологий и способов защиты информации. Например, Генеральный секретарь ООН заявил, что мы вышли на уровень двух триллионов долларов ущерба для глобальной экономики, по оценкам российских экспертов, например, сбербанка мы выходим уже на уровень восьми триллионов, которые потенциально киберпреступность отнимает у мировой экономики.

Этот стремительный поток, это огромное хранилище сведений, эта могучая сила способна поразить, уничтожить, исказить и исчезнуть... Эта сила действует, путем контентного воздействия, то есть воздействия на уровне мемов, хайпов, вбросов фэйков, а тем более deepfake, то есть глубоких фэйков с использованием искусственного интеллекта может влиять на подсознательном уровне на население. На территории России работала

группа под названием F57, которая доводила подростков определенными заданиями, так называемые квестами, до суицида. Благодаря современным компьютерным сетевым технологиям активность этой группировки отслеживалась и блокировалась.

Выходит, парадокс, все мировое сообщество в век развитых экономических систем и технологий, которые призваны развивать, ускорять и защищать, вдруг оказалась тотально уязвимым и нуждающимся в безопасности. Наряду с военно-политическим измерением угроз использования информационно-коммуникационной технологий в виде боевых химер, вирусов, в виде иных зловредных программ используется методы, связанные с цифровым джихадом. Террористы активно используют новейшие технологии для вербовки и проведения терактов в мире. Методы, которые используют террористы, известны они находятся в тех же социальных сетях используя технологии вербовки. Киберинструменты позволяют анализировать, это элементы того же искусственного интеллекта которые большую часть работы обеспечивают по анализу, формированию и поиску таких преступных группировок.

Важно привлекать к разработке и внедрению методов только профессионалов, необходимо четко организовать взаимодействие внутри системы защиты с единым координационным центром. Соблюдение всех этих принципов намного снизит риск угроз и активно будет противостоять нежелательному контенту несанкционированному доступу и утечки информации, мошенничеству и все возрастающей террористической угрозе, кибер шпионажу и информационной войне.

Несколько лет назад была разработана открытая автоматизированная система под названием «Демон Лапласа», которая круглосуточно мониторит и собирает данные из сети Интернет, она позволяет получать и анализировать широкий спектр информации из социальных сетей «Facebook» и «VKontakte», микроблогов «Twitter», онлайн-СМИ. Нашими учеными специалистами используется практика применения целых блоков различного рода электронных словарей, например, социально психологический словарь, оксфордский словарь, целый пул инструментов базовых, на основе которых формируются программные комплексы и анализируется активность айпи-адресов, с которых распространяется экстремистская информация, вплоть до использования оружия, формирования, создания бомб, взрывчатых веществ и т.д. Выборка делается после того, как короткий список таких адресов сформирован и анализируется, далее определяется местоположение тех или иных компьютеров, с которых, запускаются эти ресурсы.

Важно учитывать комплексность задачи и обеспечить безопасность всех ресурсов и материальных, и финансовых, и информационных. Другой вызов – это достоверность, потому что по канонам традиционной, качественной журналистики, прежде чем дать информацию в массы у вас должно быть два или три источника, подтверждающие одну и ту же информацию. Социальные сети – как феномен, который последовал за развитием интернета и сейчас расцвел и живет бурным цветом. Некоторые пользователи, которые становятся быстро популярными в социальных сетях не придерживаются закона необходимости проверять информацию на достоверность. На са-

мом деле это проблема многими СМИ была решена в определенной мере, когда они сами вышли в интернет, и стали работать в интернете. Тот же Китай, например, активно борется с фейковой ложной информацией, запустив определенные аналитические платформы, используя возможности искусственного интеллекта, например, платформа Quark Dot Com, которая запускалась как венчурный проект, но сейчас фактически с помощью этой платформы отслеживаются все фейковые новости, и вся ложная информация. Сейчас современный век такой быстротечный, что весь поток информации, если взять его за 100 процентов, всего лишь 10 процентов имплантированной в этот поток ложной информации, может перевернуть картину совершенно на противоположную, радикальную. Именно эта китайская платформа позволила спокойно измельчить и найти вот эту имплантированную фальшь в потоке конкретной правдивой информации и ее опровергать, в том числе против Китая и других стран.

Актуальность этой темы обусловлена с одной стороны тем, что все больше количество государств начинает понимать необходимость координации усилий международного сообщества в противодействие угрозам,

с другой стороны, снижением доверия граждан, бизнес-организаций, органов

государственной власти к использованию информационных и коммуникационных технологий. Поток фейковой информации в социальных сетях, медийных сетях достиг такого уровня, что доверие в результате к этому информационному потоку падает и журналисты часто попадают в ловушки, используя возможности современных медийных агрегаторов, не проверив данные. Ответ-

ственность за достоверность информации, за ее правдивость и так далее фактически никто не несет. Этой теме посвящены многие международные форумы, встречи и совещания на которых вырабатывается совместная тактика и стратегия, принимается решение о практических мерах, формируется общее понимание наиболее опасных угроз. ООН (организация объединённых наций), ОБСЕ, БРИКС, СНГ и многие другие региональные структуры Asian занимаются данной проблемой, ибо информационные войны ведутся, и они становятся все более и более доступными для многих стран мира.

Сформировалось общее понимание того, что наиболее опасными угрозами международной информационной безопасности на данном этапе являются продолжающийся рост масштабов компьютерной преступности, подготовка и осуществление актов компьютерного терроризма, а также использование информационных и коммуникационных технологий для силового разрешения межгосударственных противоречий. Конечно самое неприятное использование и угрозы использования этих технологий заключается в нарушении цифрового суверенитета. Коллективный Запад, Соединенные Штаты активно используют гибридные воздействия для сдерживания России. В гибридном воздействии понимается политика дипломатическая, экономическая в виде санкций, военная и самое главное это информационная. Для гибридной войны не требуется объявление, она не подпадает под действие тех или иных правил, ведения войны, согласно международному праву.

Россия выступала с очень важными инициативами, некоторые из них были поддержаны большинством членов

ООН, о необходимости создать международные правила поведения в информационно-коммуникационной среде, но к сожалению, это наталкивается на противодействие Соединенных Штатах других крупных стран, которые хотят доминировать. Почему? Потому что считают, что ключи и командные высоты в информационных технологиях и в самом интернете принадлежат им, и они не хотят сдавать позиции. У России здесь есть союзники, в том числе и среди развитых стран в западной Европе, которые поддерживают необходимость каких-то общих правил, иначе заинтересованные лица будут обвинять кого угодно в вмешательстве в процессы выборов, потому что хакер может работать с территории любой страны будь то Гренландия, Россия или США. Это не значит, что его действия преступны, или санкционированные государством и приписывать какой-то стране ответственность за действия какого-то отдельного преступника нельзя. Провокации политического уровня могут иметь вплоть до непредсказуемых последствий.

Все большее количество государств объединяется для координации усилий, чтобы сообща противодействовать угрозам, которые все чаще возникают при использовании современных информационных и коммуникационных технологий. Это проблематика очень серьезна и поэтому

Россия выступает за равноправное участие в формировании международно-информационного правового поля с равными правами и обязанностями всех стран в этой сфере. Эти страны должны договориться между собой о правилах, которые могли бы в какой-то мере гарантировать международную безопасность в глобальной информационно-

коммуникационной сети, могли бы совместно бороться с проявлением зла, особенно конечно это преступление против детей, которые с каждым годом растут.

Профессионалы и лидеры многих стран мира готовы к открытому диалогу и общим действиям, которые будут противостоять угрозам и защищать информацию в целом и информационные технологии в частности. Всех нас объединяет понимание того, что для развития глобального информационного общества необходимо обеспечить эффективное противодействие угрозам устойчивому функционированию и безопасному использованию глобальной информационной инфраструктуры, основу которой составляет интернет.

Сегодня, когда компьютеры и сотовые телефоны содержат многочисленные

данные о его владельце, когда сделки совершаются через электронный документооборот, отсутствие защищенности этой информации грозит материальными потерями, утратой доверия, ущерба для репутации как для отдельной личности, так и для компании, или целой страны. Поэтому перед государством и обществом встают новые задачи: защититься от кибермошенничества, похищения персональных данных, компьютерных вирусов и кибератак.

Поиск путей сохранения позитивного потенциала влияния глобальной информационной инфраструктуры на развитие человечества задача чрезвычайно важная и заслуживает самого пристального внимания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Саитов И.А. Противодействие кибертерроризму – важнейшая задача обеспечения информационной безопасности / И.А. Саитов, А.Е. Мионов, А.В. Королёв // Вестник национального антитеррористического комитета. – 2012. – № 2 (07). – С. 72–79.
2. Цыгичко В.Н. Информационное оружие – новый вызов информационной безопасности // В.Н.Цыгичко, Д.С. Вотрин, А.В. Крутских. – М., 2000.
3. Юркин И.З. Кибертерроризм: вызов XXI века / Газета Исполнительного комитета СНГ «Республика». 2007. 5 аур. С. 11-12.
4. Бобырева В.А. [Преимущества GOOGLE сервиса в образовательном процессе](#) / В.А. Бобырева, С.С. Гришина, А.С. Сивиркина // В книге: Новые технологии в учебном процессе и производстве. Материалы XVIII Международной научно-технической конференции. Под редакцией А.А. Бакулина. 2020. С. 462-464.
5. Сивиркина А.С. [Применение современных компьютерных средств в высших учебных заведениях](#) / А.С. Сивиркина, Н.С. Паршин // В книге: Естественнонаучные основы медико-биологических знаний. Материалы всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием. 2017. С. 213-215.

**Орлов Г.В.**  
**Юматов М.С.**  
**Фомин А.Ю.**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ  
 НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ КАК  
 НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ  
 ЭФФЕКТИВНОСТИ  
 ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАУЧНО-  
 ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
 ПРЕДПРИЯТИЙ**

*В период жёсткого государственного контроля, перед предприятиями становится сложная задача по уплате всё новых и новых налоговых платежей. В такое сложное время на первый план выходит налоговое планирование для наиболее эффективного распределения денежных средств компании и минимализации налогового бремени, навязанного государством.*

**Ключевые слова:** налоги, планирование, прибыль.

Налоговое планирование на предприятии предусматривает проведение ряда мероприятий, которые будут способствовать оптимизации налогообложения или, другими словами, позволят снизить уровень налогообложения законными способами. Для оптимизации страховых взносов предлагается рассмотреть следующие мероприятия:

- 1) использование аутсорсинга;
- 2) замена части премии к ежегодному оплачиваемому отпуску материальной помощью.

Рассмотрим возможную экономию страховых взносов, выплачиваемых ПАО «ТАНТК им. Бериева Г. М.», от применения на предприятии аутсорсинга. Аутсорсинг – передача части функций организации (Например; рекламная деятельность или клиринговые услуги) внешним исполнителям, субподрядчи-

кам, высококвалифицированным специалистам сторонней фирмы; отказ от собственного бизнес-процесса, например, составления баланса, и приобретение услуг по реализации этого бизнес-процесса у другой специализированной организации.

Применяя советы специалистов по аутсорсингу и используя положительный опыт минимизации расходов на основе российского законодательства ПАО «ТАНТК им. Бериева Г. М.» может реально существенно снизить налоговую нагрузку. В том числе, это дает следующие преимущества:

- структурная оптимизация, вследствие отказа от устройства на работу операторов, программистов, обслуживающего персонала;

- пользование услугами работников с высокой квалификацией;

- в противовес штатным сотрудникам, сотрудники компании аутсортера, при возникновении ситуации требующей отсутствия на рабочем месте (больничный, отпуск, отгул), могут быть легко заменены другими сотрудниками. А потому, руководителю предприятия не нужно срочно искать замену и решать прочие неожиданные вопросы в этой сфере. Но основным преимуществом является уменьшение налоговой нагрузки организации по страховым взносам. Благодаря использованию аутсорсинга фонд оплаты труда значительно сокращается, а вслед за этим и страховые отчисления становятся меньше. На основании выше изложенного предлагается в качестве мероприятия налогового планирования, заключить договор с аутсорсинговой компанией (сроком на один год) на обслуживание организации [1].

Штатная численность сотрудников в этом случае уменьшится на 146 человек

(обслуживающий персонал, который на данный момент находится в штате организации), и составит 2 623 человек[2]. Расходы по договору с аутсорсинговой компанией в год составят примерно 960 тыс. руб. Расчет экономии страховых взносов за счет перевода части сотрудников за штат организации представлен (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Расчет экономии страховых взносов за счет заключения договора с аутсорсинговой компанией

Показатель	До проведения мероприятия	После проведения мероприятия	Изменение
Численность сотрудников по штатному расписанию	2768	2623	146
Налоговая база, руб.	3 056 789	2 787 456	- 228 906
Сумма страховых взносов, руб.	678 905	577 901	101 001

Также одним из вариантов решения проблем в налоговом планировании использование «Амортизационной премии». Это означает, что предприятие имеет право включать в состав расходов отчетного (налогового) периода расходы на капитальные вложения в размере не более 10 процентов (не более 30 процентов – в отношении основных средств, относящихся к 3 – 7 амортизационным группам) первоначальной стоимости основных средств (за исключением основных средств, полученных безвозмездно), а также не более 10 процентов (не более 30 процентов – в отношении основных

средств, относящихся к 3 – 7 амортизационным группам) расходов, которые понесены в случаях достройки, дооборудования, реконструкции, модернизации, технического перевооружения, частичной ликвидации основных средств[3]. Для того чтобы реализовать наши пути решения, составим прогнозный баланс предприятия на 2020 год, на основании годового бюджета предприятия, составленного планово-экономической службой организации.

Видно, что составленный прогнозный баланс на 2018 – 2019 год является прибыльнее, чем в предыдущие года. По данным планово-экономического отдела предприятия сумма затрат на капитальные вложения на 2020 год составляют 4 729 024,3 тыс. руб. От этой суммы мы можем взять 30 % и отнести их на затраты по себестоимости. Следовательно, в налоговом учете мы тем самым уменьшаем налогооблагаемую прибыль, а следовательно и уменьшаем налоговую нагрузку [4].

Предприятия по налогу на прибыль. В результате уменьшаем налог на прибыль еще на 430,12 млн. руб.  $4\,729\,024,3 \text{ тыс. руб.} \times 30\% = 1\,418\,870 \text{ тыс. руб.}$  – сумма которую мы можем перенести на текущие затраты. В налоговом учете полученную сумму добавляем текущие затраты. Тем самым наша налогооблагаемая прибыль уменьшается. Также в отраженном прогнозном балансе, авторами был применен перенос 50 % от убытка прошлых лет на прибыль 2020 года, тем самым уменьшили обязательство по налогу на прибыль на сумму 768 тыс. руб., и тем самым улучшили финансовый результат предприятия.  $1\,535\,295 \text{ тыс. руб.} \times 50\% = 978\,567 \text{ тыс. руб.}$  – сумма на которую мы уменьшили налогооблагаемую прибыль. Тем самым



налог на прибыль у нас получился 153 896 тыс. руб. (1 535 896 тыс.руб. – 978 567 тыс. руб.) × 20 % =111 456 тыс. руб. Далее

на основании рассчитанного прогнозного баланса и предложенных мероприятий рассмотрим эффект от внедрения предложенных рекомендаций [5].

Таблица 2 – Эффект от внедрения рекомендованных мероприятий по налоговому планированию ПАО «ТАНТК им. Бериева Г.М.» за период 2018 – 2020 гг.

Показатель	Значения показателя				
	2020 год	Прогноз без учета предложений	Прогноз с учетом предложений	Эффект-прогноз с учетом предложений, прогноз без учета предложений	Эффект-прогноз с учетом предложений, факт 2020 г.
Налог на прибыль, тыс. руб.	4 734,3	44 048	153	- 43 895	- 4 581,3
Чистая прибыль, тыс. руб.	48 461	124 696	168 591	43 895	120 130
Налоговая нагрузка по налогу на прибыль, %	0,1	0,93	0,003	- 0,927	- 0,097

Благодаря использованию амортизационной прибыли и аутсорсингу в деятельности ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» может быть достигнут высокий уровень экономии на производстве: минимизируется число рабочих, уменьшится налоговая база, а соответственно и нало-

говое бремя. Помимо этого, несомненно повысит качество работы и задействует вновь освобождёнными ресурсами для получения большей прибыли в долгосрочном периоде.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Годовые отчёты ПАО «ТАНТК им. Г. М. Бериева» за 2017, 2018, 2019 год. <http://www.beriev.com/rus/core.htm>.
2. Официальный сайт «Таганрогского авиационного научно-технического комплекса им. Г.В. Бериева». URL: <http://www.beriev.com/rus/core.html>.
3. Официальный сайт «Наша авиация». Режим доступа URL: <https://russianplanes.net/planelist/beriev/ber-200> Дата обращения: 19.11.2020.
4. Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 № 1465 «О государственном ре-

гулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_284195/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284195/).

5. Приказ Минфина России от 19.11.2002 № 114 н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40313/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40313/).

**Бобылев В.В.**  
**Старостина Н.А.**

## **ИНВЕСТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Статья посвящена актуальным особенностям развития финансово-кредитного механизма в капитальном строительстве. Подробно рассматривается механизм финансово-кредитного регулирования при инвестировании инноваций в строительстве, в основном, заключающийся во взаимодействии коммерческого банка и хозяйствующего субъекта. Особое внимание уделено рыночному механизму распределения ресурсов при котором первоочередную значимость приобретают бюджетные ограничения хозяйствующего субъекта, что ставит на первое место при реализации инвестиционного проекта в инновации поиск источников его финансирования, что позволяет обеспечить его материальными ресурсами, необходимыми для воспроизводственного процесса.*

**Ключевые слова:** инвестирование, инновации в строительстве.

В современных условиях, характеризующихся необходимостью широкомасштабного импортозамещения во всех ключевых отраслях промышленности, в строительстве продолжают глубокие трансформации существующих производственно-хозяйственных отношений. Одним из важнейших особенностей таких отношений является наличие финансово-кредитного механизма, характеризующегося в настоящий момент жесткими ресурсными и бюджетными ограничениями.

По нашему мнению, распределительный механизм в национальной экономике, основан, в на современном этапе,

на двухэтапном механизме, включающим, на первом этапе, достаточно общее прогнозирование потребностей в ресурсах для каждой из отраслей хозяйствования, используя денежное обращение в этом случае, как измеритель товарных потоков через учетную функцию денег, а на втором этапе в условиях рыночной экономики, помимо учетной функции деньги играют еще и роль регулятора. В результате, можно сделать вывод о достаточной универсальности денежного обращения как механизма, позволяющего регулировать основные процессы, как на уровне национальной экономики, так и в строительстве, в частности.

При внимательном рассмотрении проблем управления денежным обращением в инвестиционно-строительной сфере выясняется, что оно может осуществляться через двухуровневую кредитную систему, одним из уровней которой являются коммерческие банки, выделяющие кредитные ресурсы хозяйствующим субъектам, а второй уровень - это центральный банк России, осуществляющий непосредственный контроль за эффективным функционированием коммерческих банков, что позволяет обеспечить нормальное функционирование всей банковской системы.

Как для строительства, так и для инвестиционно-строительной системы в целом, особенно важно на современном этапе эффективное взаимодействие Центрального банка РФ с другими министерствами и ведомствами при дальнейшем совершенствовании концепции развития денежно-кредитной системы, которая обеспечит реализацию ряда мер, посредством которых могут быть достигнуты нужные параметры взаимодействия различных регулятивных рыночных инструментов.

В этой связи, особенно актуальным для инвестиционно-строительной сферы является такой механизм кредитования, при котором использование собственных средств предприятия сочеталось бы с мобилизацией денежных средств инвесторов посредством фондового рынка, и который являлся бы основным источником финансирования их производственно-хозяйственной деятельности.

В настоящее время, основной особенностью текущей ситуации в строительстве, как и в целом национальной экономике, является достаточно стабильный экономическому рост, в сочетании с такими специфическими факторами, как настоятельная необходимость широкого импортозамещения при серьезных бюджетных ограничениях.

Известно, что результатом достаточно продолжительного периода либерализации национальной экономики для многих отечественных предприятий явились жесткие бюджетные ограничения, особенно разрушительные в условиях недостатка инвестиций. Недоступность долгосрочного кредитования на приемлемых для реального производства щадящих условиях приводило к потере нужного объема оборотных средств и, в конечном итоге, к возможному банкротству.

Недостаток инвестиций в национальной экономике, как правило, сопровождается настоятельной необходимостью поиска источников покрытия бюджетного дефицита. Необходимо отметить, что использование внутренних заимствований на покрытие существующего дефицита бюджета ведет к значительному отвлечению средств из инвестиционно-строительной сферы, связанной с воспроизводством основных производственных фондов. В настоящее время, в

значительной мере, по нашему мнению, увеличение инвестиций в капитальное строительство, обеспечивается достаточно активной позицией государства в регулировании рыночного инвестиционного процесса. Основным механизмом мобилизации денежных ресурсов для решения бюджетных проблем все в большей степени используются рыночные инструменты, связанные с фондовым рынком, причем как первичным, так и вторичным.

Таким образом, необходимо отметить, что проблемы широкого импортозамещения, наметили в отечественной государственной политике ряд значительных позитивных изменений, направленных на стимулирование развития инвестиционно-строительной сферы. Характерно, что эти изменения в бюджетной и налоговой сферах в большой мере стимулируются установившемся в стране благоприятным инфляционным фоном. В дополнение к этому в настоящее время проводится активная политика повышения доходности операций в банковско-финансовом секторе, что не исключает предметный контроль государственных органов по недопущению возможности спекулятивно высокой доходности на валютном рынке и других сегментах финансового рынка.

Вышеуказанные меры позволяют активизировать объективно необходимый взаимовыгодный переток капитала из сферы материального производства в сферу торгово-посреднической деятельности или на валютный рынок и обратно. Решение проблемы правильной организации и регулирования такого перетока позволит высвободить временно свободные инвестиционные средства для размещения их в наиболее выигрывающих сферах и отраслях экономики. Инвести-

ционно-строительная сфера традиционно представляет собой одну из наиболее перспективных направлений для размещения инвестиций, поскольку в национальной экономике она является непосредственным индикатором инвестиционной активности рынка.

Известно, что рост инвестиционно-строительной сферы означает благоприятные перемены во всей национальной экономике и по ее поведению тренда ее активности можно с большой долей вероятности говорить о грядущих положительных переменах, свидетельствующих о благополучном переходе от состояния оживления рынка к состоянию роста. В этих условиях, необходимо помнить, что деловая активность в инвестиционно-строительной сфере может носить кратковременный неустойчивый характер с элементами цикличности через разноразличные временные лаги, что определяет необходимость оперативного, немедленного использования таких благоприятных рыночных ситуаций для максимальной активизации инвестиционно-строительного процесса, что практически невозможно без хорошо отлаженного, эффективного финансово-кредитного механизма.

По нашему мнению, рассмотренные выше отдельные черты финансово-кредитного механизма, не позволяют в полной мере показать его наиважнейшую роль в активизации современной инвестиционно-строительной сферы, ее развития и рыночного становления. Учитывая это, необходимо подробнее и обстоятельнее рассмотреть его основные особенности и действующую структуру. Как известно, к сфере финансов относится непосредственное формирование денежных доходов и расходов как отдель-

ных рыночных субъектов, отраслей и секторов хозяйства, так и государства.

Подробнее рассмотрим финансы трех важнейших секторов хозяйства, выделяемых в системе национальных счетов - предпринимательства, населения и государства. Финансы предпринимательства объединяют финансы всех субъектов, хозяйствующих в экономике под различными титулами собственности - акционерные компании (корпорации), партнерства, индивидуальные собственники, кооперативные предприятия и пр. В современной развитой рыночной экономике решающая часть хозяйственной деятельности в рамках всего народного хозяйства и в преобладающем большинстве отраслей сосредоточена у акционерных компаний.

В условиях нормальной хозяйственной деятельности доходы предприятия должны превышать его расходы и за счет этой разницы формируется прибыль. Отношение прибыли к величине капитала (для акционерной компании чаще всего к акционерному капиталу) или к стоимости общих товарных продаж - два основных показателя, характеризующих финансовые итоги хозяйственной деятельности предприятия - норму прибыли и рентабельность.

Коммерчески нормальной считается норма прибыли (до вычета налогов) в 10 - 15 процентов, с вычетом налогов - 1,5 - 2 раза ниже. Показатель рентабельности более разнороден, его колебания по отдельным отраслям составляют 1-2 процента и более.

Все первичные доходы подвергаются сложным процессам перераспределения. Одним из важнейших каналов подобного перераспределения служит система налогов с населения и предпринимательства, формирующая львиную долю

доходов государственных финансов. В государственных финансах главное место занимает госбюджет-роспись денежных доходов и расходов государства. По своей структуре госбюджет носит многоуровневый характер. В Федеративных государствах он включает обычно три уровня; государственный (федеральный) бюджет, бюджеты субъектов федерации и местные бюджеты (муниципалитета). Консолидированный бюджет представляет собой агрегированный бюджет, включающий непосредственно бюджет данного уровня и нижестоящие бюджеты подчиненных субъектов федерации, муниципалитетов.

Доходы госбюджета и преобладающей части формируются из налоговых платежей предпринимательства и населения, причем и здесь проявляется своеобразный многоуровневый характер. В настоящее время, как известно, основными налогами для подавляющего большинства предприятий являются НДС, налог с продаж, налог на имущество, платежи по единому социальному налогу и др. налоги.

Одной из проблем налоговой сферы, препятствующей активизации инвестиций в строительную сферу является двойное налогообложение товариществ. По российскому законодательству члены товарищества (полные товарищи) уплачивают налог на прибыль дважды - и как товарищ и с товарищества в целом. Данный недостаток мешает распространению модели командитного товарищества. Данный механизм привлечения финансовых ресурсов, прежде всего значительного объема сбережений частных лиц, представляется весьма перспективным способом финансирования жилищного строительства, наряду с ипотечным кредитованием.

В нашей стране после появления коммерческих банков, наряду с государственным кредитом стал широко применяться и частный кредит, как правило, заемными средствами, аккумулированными в различных кредитных институтах; эти институты выступают как посредники между кредиторами и заемщиками.

Основные принципы предоставления кредита заемщикам следующие: 1) возвратность; 2) срочность; 3) платность. Кредит, зачастую, связан с еще 2-мя принципами: материальным обеспечением и целевой характеристикой. Принципы материального обеспечения присутствуют в любой кредитной операции, но различны по форме. В одном случае это может быть просто уверенность кредитора в платежеспособности заемщика, в другом - прямая материальная ответственность заемщика.

Что касается принципа целевой характеристики, то подразумевается предоставление кредита под относительно четкую цель его использования. Это может быть коммерческий кредит, ипотечный и потребительский. Значительная часть кредитов предоставляется в виде вложений в государственные и частные облигации.

Кредитование может носить разнообразные формы. Использование гибких схем кредитования, использование лизинга позволит существенно повысить инвестиционную активность в сфере строительства. Но для реализации данных направлений повышения инвестиционной активности необходимо обеспечить стабильность и надежность финансово-кредитной системы России и прежде всего, банков.

Следует больше внимания уделить формированию слоя институциональных

инвесторов. Эта задача важна в свете пенсионной реформы, в ходе которой пенсионные фонды будут вынуждены инвестировать средства, поступающие на накопительные счета, в портфели активов. Здесь открывается возможность направлять эти средства в строительную сферу на реализацию достаточно эффективных проектов.

Рассматривая финансово-кредитный механизм, уровень развития которого во многом обуславливает интенсивность инвестиционного процесса, необходимо, на наш взгляд, рассмотреть подробнее такое понятие как инфляция.

Под инфляцией мы понимаем увеличение количества образующихся в стране бумажных денег сверх потребностей хозяйственного оборота, что приводит к обесцениванию денежных средств. Как известно, инфляция может быть индуцированной, кредитной, ползучей, галопирующей, административной и социальной.

Несмотря на различные причины, которыми инфляция вызывается, она всегда оказывает значительное влияние на финансовую политику строительных подразделений и во многом определяющего активностью инвестиционного процесса и структуру управления строительным производством в рамках форм воспроизводства основных фондов.

Очевидно, что наиболее удобной формой определения стоимости или цены строительной продукции является ее денежное выражение.

При анализе финансово-хозяйственной деятельности строительных организаций и предприятий путем сопоставления статей баланса и других форм финансово-бухгалтерской отчетности, концепция сравнения вариантов эффективности капитальных вложений

является корректной до тех пор, пока значения рассчитанных показателей, выраженные в денежных единицах, остаются постоянными. Это условие нарушается при значительном снижении покупательной способности денежных единиц.

Чаще всего инфляция рассматривается как рост цен на товары и услуги, но основными ее причинами, по нашему мнению, могут быть политическая нестабильность, чрезвычайные происшествия, технический прогресс и другие факторы.

В периодически публикуемой государственными статистическими органами литературе инфляцию показывают в индексной форме. Три базовые показателя, на которые ориентируются специалисты при расчете финансового состояния предприятия следующие; Индекс Валового Внутреннего Продукта (ВВП), Индекс Оптовых Цен (ИОЦ) и Индекс Розничных Цен (ИРЦ). Остановимся кратко на каждом из них.

Валовой Внутренний Продукт является наиболее представительным индексом цен в экономике государства и позволяет оценить инфляцию на макроэкономическом уровне. Этот показатель рассчитывается ежемесячно, поквартально, ежегодно.

Другим показателем является Индекс Оптовых Цен. Этот индекс предназначен для оценки динамики цен сырья, полуфабрикатов, материалов, конечных видов товаров на оптовом рынке.

Наконец третий Индекс Розничных Цен, хорошо знакомый населению как Индекс Потребительских Цен; он также публикуется, как и два другие в периодической печати ежемесячно, поквартально и ежегодно. Он предназначен для отражения изменения цен относительно

постоянной потребительской розничной корзины товаров и услуг, покупаемых выборочно представительской группой населения, и целиком охватывает национальный и региональный уровни.

Большинство рядов платежей, рассматриваемых в анализе инфляции может быть подразделено на два основных вида:

1. Однотипные (равные) ряды платежей. Значения самих платежей остаются постоянными, но покупательная способность каждого платежа сокращается, ввиду действия инфляции. Например, облигация дает постоянные процентные ряды платежей в будущем, но при инфляции каждый платеж будет стоить меньше на величину инфляции.

2. Ряды возрастающих по значению платежей во времени при постоянной покупательной способности. Каждый платеж в ряде больше предыдущего на величину, достаточную для поддержания постоянной покупательной способности. Например, финансирование строительства дорог, коммунальных сооружений, если расчеты приспособить к увеличивающемуся росту инфляции.

Обычно присутствие инфляции в экономике нарушает процессы составления бюджетов или смет капитальных вложений. Принципиальный смысл состоит в том, что амортизационные отчисления, основанные на первоначальной, а не на восстановительной стоимости не оказывают влияния на общую величину посленалоговых поступлений.

Если же доходы растут при инфляции, то возрастающая часть подлежит налогообложению, в результате чего реальный поток платежей не возрастает (сокращается) при инфляции. Таким образом, амортизационные отчисления при

сохраняющейся инфляции практически не изменяются.

Можно сделать вывод о том, что присутствие инфляции заключается в получении меньшей фактической прибыли и нормы прибыли. В результате чего, появляется меньшая заинтересованность инвесторов вкладывать средства. Даже если рассматривать ситуацию в условиях ускоренной амортизации, то все равно инфляция окажет аналогичный эффект.

Ввиду незаинтересованности в осуществлении проектов капитальных вложений, величина инвестиций становится меньше, чем могла бы быть в отсутствии инфляции. Это говорит о том, что инвестиции лучше вкладывать на короткие промежутки времени, однако производство будет становиться менее капиталоемким.

Рассмотрим методы, позволяющие определять действие инфляции на финансовое положение предприятия при составлении бухгалтерской отчетности.

В условиях даже невысокой инфляции это необходимо по следующим причинам:

- занижение стоимости имущества ведет напрямую к убыткам приватизации и ликвидации предприятия;

- уменьшение стоимости материальных затрат и расходов на амортизацию вызывает, с одной стороны, завышение прибыли, а с другой неоправданное занижение себестоимости реализуемой продукции;

- ввиду уменьшения номинальной суммы прибыли на величину налога, у предприятия изымается в бюджет фактически не существующая часть прибыли;

- возрастает номинальная сумма распределяемой прибыли, что влечет использование фактически несуществующей

щей прибыли на потребление и выплату дивидендов за счет проедания оборотных средств.

Занижение себестоимости влечет за собой не полное возмещение реальной суммы текущих затрат из выручки предприятия. Для компенсации в будущем потребуется большая сумма средств по сравнению с настоящим.

Это мотив для сокращения производства. На каждом новом этапе воспроизводства потребуются все возрастающие вложения оборотных средств, что обостряет потребность в кредитных ресурсах, порождает неплатежи.

Завышение финансовых результатов при заниженной стоимости активов порождает необоснованное завышение показателя рентабельности предприятия, что особенно негативно влияет на цены акций открытых акционерных обществ, ведет к неоправданному повышению этих цен. При инфляции теряют часть своей стоимости такие финансовые активы как денежные средства и дебиторская задолженность.

В этом случае предприятие, сохраняющее наличность в течение некоторого периода времени, в течение которого рост цен составляет 10 процентов, в конце этого периода на эти средства может приобрести 91 процент оттого, что можно было на них приобрести в начале периода. Сокращение поступающего пото-

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бобылев В.В. Оценка эффективности применения организационных форм управления инвестиционно-строительными проектами / Инвестиции в России. - 2017. - №3. - С. 24 – 34.
2. Бобылев В.В. Роль инноваций и инновационных технологий в строительстве / Экономика строительства. - 2016. - №3. - С. 75 – 80.
3. Бобылев В.В. Некоторые проблемы стимулирования инновационных процессов в управлении строительством / Вестник университета. - 2016. - №3. - С. 157 – 161.

ка наличности ведет к сокращению объема производства.

Наоборот, кредиторскую задолженность выгодно увеличивать, так как по своим обязательствам предприятие платит денежными средствами, покупательная способность которых понизилась.

При увеличении периода удержания платежа предприятием средства все более и более обесцениваются и, таким образом, инфляция работает в это время на предприятие. Это в свою очередь порождает неплатежи по текущим операциям и существенно дезорганизует денежное обращение.

Итак, использование методов, учитывающих фактор инфляции при составлении бухгалтерской отчетности, позволяет с большей точностью следить за приобретением и реализацией средств, при изменяющейся динамике цен, что дает возможность реально оценить стоимость имущества, избежать искусственного увеличения прибыли, улучшить показатели ликвидности оборотных средств.

Следовательно, чем разлаженнее финансово-кредитный механизм, тем сложнее организационным формам управления в строительстве эффективно влиять на конечный результат в производстве и длительность инвестиционного процесса.

4. Бобылев В.В. Экономика и управление инвестиционными проектами в строительстве / В. Бобылев // Государственный университет управления: учеб. пособ. / В.В. Бобылев. - М., 2016. - 234 с.
5. Старостина Е.А. Анализ необходимости стимулирования инновационных процессов в сложившейся экономической ситуации // Московский экономический журнал. - 2016. - №3. - С. 54 – 61.



*Ларькина А. С.  
Кудинова Д. И.*

### **ВОЗРОЖДЕНИЕ М. В. ЛОМОНОСОВЫМ ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТОГО СТЕКЛА В РОССИИ**

*В данной статье изучается история возрождения мозаичного дела в России, связанная с деятельностью М.В. Ломоносова. Описываются основные достижения и опыты ученого, создание фабрики и мастерской, рассматриваются примеры работ Ломоносова в мозаичном деле.*

**Ключевые слова:** *цветное стекло, Ломоносов, мозаика, производство, фабрика, исследование.*

Одно из самых известных и красивых материалов – стекло. Человек использует его уже очень давно. Из него изготавливали множество вещей, включая предметы роскоши, производство которых осуществлялось на протяжении нескольких тысяч лет. Для этих целей использовали непрозрачные, часто цветные стёкла. Производство прозрачного же стекла существенно сложнее, так как требует материалов, не содержащих различных примесей. Само создание стеклянных предметов держалось в тайне и передавалось по наследству.

Мастерство создания цветного стекла было известно и в Древней Руси. Наши умельцы переняли её у Византийских мастеров. Стеклянные браслеты, перстни, бокалы являются распространенной находкой археологов в Древнерусских городах. Однако эта технология была утрачена в период XIII-XIV веков, что принято связывать с татаро-монгольским игом [1].

Человеком, тесно связанным с возрождением мозаичного дела в России, является Михаил Васильевич Ломоно-

сов. Кроме того, ученый стал основоположником науки о стекле. Михаил Васильевич – это человек, который развивался и преуспевал в любой сфере деятельности: наука, искусство, техника и другое. Во время пребывания в Германии Ломоносов приобретал навыки рисования, развивая свои художественно-эстетические способности. Эти знания стали фундаментом в изучении и продвижении стекольного производства и мозаики. Ученый поставил перед собой задачу возродить это ремесло в России [2].

Благодаря постройке химической лаборатории в 1748 году, Ломоносов начал исследовать технологию силикатов и теорию цветов. Ученый проводил опыты по получению цветных стекол. Он постепенно усложнял составы смальт, устанавливая влияние температуры при плавлении стекла, изучал прозрачность и получаемые цвета. Эти исследования продолжались на протяжении четырех лет. Все его опыты можно разделить на три этапа. Первое – увеличение разнообразия используемых материалов; второе – создание качественных красителей; третье – опыты по воздействию красителей на стекло. Параллельно с этим ученый, впервые за всю историю науки, читал курс лекций по физической химии в своей лаборатории [3].

В 1750 году в Академическом собрании Михаил Ломоносов продемонстрировал полученные им цветные стекла. Используя окись меди, ученый получил стекло благородного зеленого цвета, напоминающее настоящий изумруд. Он смог разнообразить спектр зеленых оттенков, получив травяной, аквамаринный и бирюзовый цвета. Кроме того, используя все ту же окись меди, Михаил Васильевич получил красные тона. При

помощи окисей железа он добился разнообразия желтых цветов, включая золото рубиновое стекло [4].

В 50-е годы Ломоносов разработал собственные методы отливки и шлифовки цветных стекол, в частности смальт. Благодаря успешным результатам ученый приступил к изготовлению мозаик. Одной из первых его работ стал художественный портрет образа богоматери, выполненный по картине Ф. Солимена. Мозаика имела небольшие размеры (61\*48 см), но для её изготовления потребовалось более четырех тысяч стёклышек.

Михаил Васильевич был увлечен изготовлением цветных стекол. Он видел перспективы их практического применения и надеялся на поддержку государства и его помощи в развитии этого дела. По мнению ученого, мозаики могут веками хранить историю своего народа, отечественное производство стеклянной посуды и украшений будет являться экономически выгодным вариантом для страны, а изготовление телескопов, микроскопов, очков и термометров ускорит развитие российской научной базы. Ломоносов неоднократно обращался к правительству с целью организовать производство декоративных и бытовых стеклянных вещей и смальт для мозаик [2]. И в 1754 году Михаил Васильевич получает земельный надел для строительства стекольной фабрики в деревне Усть Рудицы. Первыми изделиями, изготовленными на фабрике, были бисер разного рода и смальты. Спустя год начали производить подвески, броши и запонки. С 1757 года было налажено производство столовых сервизов, туалетных и письменных приборов, изготовленных из цветного стекла, в частности бирюзового. Через несколько лет фабрика начала

выпускать более крупные вещи: дутые фигуры, цветники, украшения для садов, литые столовые доски [5].

Во время работы фабрики Ломоносов нередко приглашал к себе специалистов с других заводов. В 1757 году на его фабрике работал Некрасов, который занимался выдувкой разноцветной посуды. Гранильщик Григорий Ефимов на фабрике занимался вырезанием фигур на посуде и созданием ювелирных изделий. В 60-х годах Михаил Васильевич построил мозаичную мастерскую в Петербурге, где работали те же крестьяне из Усть-Рудицкой стекольной фабрики. Так учёный смог возродить утраченное искусство мозаики. Кроме того, он изобрел собственную технологию создания мозаик. Ломоносов использовал бруски, представляющие собой четырехгранные палочки разного сечения, длина которых в несколько раз превышала размер бруска. Такой метод значительно повышал прочность общей мозаики.

В 1762 году началась работа по созданию самого грандиозного и монументального панно, созданного Ломоносовым, которое он посвятил Полтавской баталии. Смальты для него производились на собственном заводе ученого в Усть-Рудице. А набор мозаики было решено проводить в мастерской в Петербурге. Михаил Васильевич с большой исторической точностью изобразил Полтавское сражение. В 1764 году работа над панно была завершена, а в начале следующего года отшлифована, отполирована и вставлена в медную раму. Полтавская баталия стала последней работой Ломоносова. За всю свою жизнь он создал около 40 мозаичных картин. До наших дней сохранились 23 его работы.

10 октября 1763 года Академия художеств избрала Ломоносова своим почет-

ным членом. В апреле 1764 года он был единогласно избран членом Болонской академии наук.

Производство цветных стекол, созданное Михаилом Ломоносовым, до сих пор считается очень сложным. Сейчас образцы того времени продолжают цениться, и считается, что их очень сложно получить даже с современной техникой. В наше время осуществилась мечта ученого о декоративном убранстве мозаики огромных публичных строений. Во мно-

гих города России можно встретить мозаичные стены метро, жилых зданий, театров, кино, музеев. Сейчас также здания украшаются витражами, люди пользуются посудой и украшениями из цветного стекла. Вклад Михаила Васильевича в эту область очевиден и требует заслуженного внимания. Он провёл уникальное для своего времени научное исследование влияния различных веществ на свойства стекла и внедрил методику варки цветных стёкол.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Матвейчев, О. Создание производства цветного стекла в России Ломоносовым [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://matveychev-oleg.livejournal.com/5329977.html>.
2. Павлова, Г.Е. Михаил Васильевич Ломоносов 1711–1765 / Г.Е. Павлова, А.С. Федоров. – М: Наука, 1988 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lomonosov.niv.ru/lomonosov/bio/pavlova-fedorov-lomonosov/osnovatel-mozaichnogo-iskusstva.htm>.
3. Истоки русского цветного стекла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://romzo-livejournal.com.turbopages.org/romzo.livejournal.com/s/35570>.

4. Наука о стекле в творчестве М. В. Ломоносова стекла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science.wikia.org/ru/wiki>.
5. Импортзамещение XVIII века: стёкла и смальты М.В. Ломоносова. История вопроса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ab13ac71aa80c5e9021fd78/importozamescenie-xviii-veka-stekla-i-smalty-mv-lomonosova-istoriia-voprosa>.

**Пестрякова В.А.**  
**Ушакова В.Е.**

## НОЧЕЗРИТЕЛЬНАЯ ТРУБА М.В. ЛОМОНОСОВА

В статье рассматривается история создания и устройство ночезрительной трубы – одного из изобретений Михаила Васильевича Ломоносова.

**Ключевые слова:** ночезрительная труба, оптические работы, геометриче

ская оптика, сгущение света, ночные наблюдения, изобретения Ломоносова.

Михаил Васильевич Ломоносов был не только выдающимся ученым, известным далеко за пределами России, но и человеком необычайно разносторонним. Очень трудно назвать такую отрасль науки, куда не проникли бы его интересы, где он не сказал бы своего собственного слова, также надо добавить, что Ломоносов являлся прекрасным инженером [1].

Ломоносов первый в мире задумался об улучшении способности человека видеть в полной темноте. С помощью оптического прибора он собирался исполнить свою задумку, которому дал название труба ночезрительная или же никтоптическая (*nyctopticus tubus*) или же «машина для сгущения света».

Благодаря собранию Астрономической обсерватории и Физическому кабинету, где имелись приборы для наблюдений ночью, созданные различными учеными деятелями, не только из России, М.В. Ломоносов убедился, что через данные приборы возможно намного лучше различать предметы в полной темноте, чем без них. Кроме того, когда ученый производил наблюдения из различных труб, он обратил внимание, что какие-то из инструментов были эффективнее, например, детали объектов рассматривались намного детальнее, хотя трубы предназначались лишь для увеличения изображения окружающей среды.

В своей первой работе по оптической физике М.В. Ломоносов пытался решить проблему о «сгущении» световых лучей. Изучая ход работы ученого, нетрудно догадаться, что наш ученый решил применять «сгущение» лучей и для увеличения действительности зрительной трубы в плохо освещенных условиях. В научной работе «физическая задача о ночезрительной трубе», которую написал Ломоносов, он рассказывал: «Для того, чтобы наблюдать за вещами из далека, которые очень удалены и утаены от человеческого зрения, искусство простых людей изобрело телескопы <...> Самые мельчайшие же вещи становятся же видны при помощи микроскопов <...> Но насколько я знаю, никто из ученых не только не поработал, но даже и не задумался о том, как рассмотреть предметы в темноте, чтобы их

можно было заметить в ночное время или же в густые сумерки <...> Я уверен, что везде, где есть свет и как бы слаб он ни был, с помощью специального оптического прибора можно намного яснее различить предметы, чем невооруженным глазом [2].

Совершая множество опытов Ломоносов, все больше понимал какова роль его изобретения в наблюдении и изучении плохо освещенных объектов. В своем выступлении 13 мая 1756, которое было на заседании Академии наук, ученый утверждал, что из его испытаний следует, что вещь, находящаяся в плохо освещенном помещении, через трубу будет лучше видна, нежели без нее.

Работая над своим научным проектом, ученый взял во внимание особенности ночного зрения у животных. Четвероногие, которые ведут активный образ жизни ночью, хорошо видят в сумерках, благодаря сетчатке их глаза, а точнее благодаря ее высокой чувствительности, так же большой размер зрачка (как у совы) играет не малую роль. Именно по этим причинам прибор, который создал Ломоносов, являлся некой «машиной», состоящей из зрительной трубы длиной примерно 2 фута (60 см), объектива около 3-4 дюймов диаметром и соответственным окуляром. Зрительная труба была похожа на уже созданный двухлинзовый прибор, но изобретение Ломоносова, в свою очередь, имело объектив гораздо больших размеров, благодаря чему получилось захватить очень большую массу лучей и собрать их в преломление.

Так же его машина имела необычно большую линзу (8мм), которая повторно преломляла лучи, и преобразовывала их в параллельные. Так, линза, являющаяся вторым окуляром, восстанавливала параллельность пучка света, который был

направлен прямо в глаз смотрящего, был наиболее хорошо освещен, чем первая линза. Строение трубы, которое предложил Ломоносов, стало более удобным для наблюдений ночью, чем созданные ранее [3].

До этого ученые физики даже не допускали мысль о том, что возможно соединить несколько фокусов различных линз в одну точку. Ломоносов самостоятельно разработал строение трубы, а также еще сумел сделать расчеты, которые важны для линз, различных углов, и каждой детали всего инструмента. М.В. Ломоносов решил представить академическому собранию в 19 января 1758 года свою «физическую задачу о невезрительной трубе».

Но ученые и академики Петербурга не увидели смысла в работе Ломоносова с научной точки зрения. Они считали, что наш ученый-земляк наделяет трубу чудесными качествами, какими она не может обладать. Хорошо известный профессор-физик Ф. Эпинус ввиду громких заявлений Ломоносова даже написал статью «Доказательство невозможности существования ночезрительной трубы».

В своей работе Эпинус рассказывал об одном испытании Ломоносова: в сумерках зрители невооруженным глазом наблюдали очертания вещи вдалеке, они не смогли распознать предмет. Но, когда добровольцы посмотрели через трубу, которую создал Ломоносов, они уже смогли различить контур дерева и даже некоторые его ветви. Однако Эпинус утверждал, что прибор Ломоносова не позволяет видеть в ночное время, а только увеличивает предметы, что означает, что устройство ни имеет различий с уже созданными приборами других ученых.

Всяческие разногласия, которые продолжались около года, можно было решить опытным путем, что означало создать трубку Ломоносова из хороших качественных материалов. Однако начальству было жаль отдавать казенные деньги на прибор, который, по их мнению, не принесет никакой пользы человеку.

Причинами столкновения и непонимания Ломоносова и людей, критиковавших его, являлись различия в системах идей и взглядов на оптическую физику.

Люди, критиковавшие ученого, ссылались только на геометрическую оптику, которой вполне хватает для того, чтобы рассчитать «на матовое стекло». Но наш земляк опирался же на естественные испытания со своим изобретением, которые проходили в условиях плохой видимости. Он учитывал всю их многогранность и специфическое протекание зрительного процесса ночью.

Ломоносов решил не пытаться доказать свою правоту и дальше. Он создал три ночезрительные трубы и дал их в пользование Чикагову, который являлся адмиралом морской экспедиции.

М.В. Ломоносов умер на месяц ранее знаменательного события, которое произошло в мае 1765. Тогда весной вышли на воду в экспедицию, в Ледовитый океан, три корабля под предводительством Чикагова. Таким образом, многолетнее состязание за воплощение в жизнь трубы, которая позволяет видеть в темноте, успешно закончилось созданием данного прибора умелыми мастерами-инструментальщиком Н.Г. Чижовым и оптиком И.И. Беляевым – и реальным ее использованием в мореходстве.

Правильным будет сказать, что Ломоносов продолжал разрабатывать приборы для наблюдений в условиях плохой

видимости до конца своих дней. И только через 16 лет после того, как опубликовал свою первую работу наш ученый, немецкий профессор И. Ламберт смог охарактеризовать прибор, который использовался для наблюдения ночью. Созданный им прибор был 8 дюймов в длину. Он дал такое же название своей трубе, как и Ломоносов. Далее через 30 лет после Ламберта прибор для возможности видеть ночью описал астроном из Франции Ж. Лалад, он так, как и его коллега из Германии думал, что являлся автором данного изобретения.

Но несмотря на все именно М.В. Ломоносов, первым придумал и изобрел ночезрительную трубу. Он изобрел прибор для просмотра объектов ночью и открыл принципы его конструирования в 1756 году. Академик С.И. Вавилов говорил: «Изобретение Ломоносова было оставлено и брошено после его кончины. К ночезрительной трубе люди не проявляли интерес примерно 150 лет. Большинство, включительно и моряки, осознавали, благодаря своему опыту, пользу открытия специальных приборов и биноклей для возможности наблюдения ночью» Однако осознанное развитие и разработку изобретение Ломоносова получило лишь в двадцатом веке. Различные опыты и проверки множества зрительных приспособлений и разнообраз-

ных телескопических приборов, которые позволяют видеть сумерках, прошли лишь в тридцатых годах нынешнего столетия. Исследования прошли в оптических институтах в Питере и Париже [4].

Таким образом, по прошествии множества лет, и в настоящее время существует научная работа великого ученого Михаила Васильевича Ломоносова, которую не смогли понять и оценить по достоинству его современники. Больше ста лет изобретение Ломоносова считалось его ошибкой. В описании жизни Ломоносова о ней старались не говорить. Но на самом деле ученый был прав в том, что порог реагирования сетчатки глаза человека находится в обратной зависимости к площади изображения. Ломоносов сам того не зная, гениально предсказал закон Рикко, который только в 1877 году был открыт физиологами.

Данный закон применяется для световых раздражителей, которые имеют небольшой размер угла. В настоящее время те, у кого есть подходящий бинокль, могут проводить наблюдения ночью и вспоминать, что «Ломоносов был прав!». Основные факторы – это большой объектив, широкий окуляр и желательна «просветленная» оптика – будет меньше потери света.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мирошников, М.М. Ночезрительная труба М.В. Ломоносова / М.М. Мирошников. // Природа. – 1986. – № 9.
2. Вавилов, С.И. Ночезрительная труба М.В. Ломоносова / С.И. Вавилов. – М., 1961.
3. Кириллин, В.А. Страницы истории науки и техники / В. А. Кириллин. – М: «Наука», 1989.
4. История ночезрительной трубы Ломоносова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ng.ru/science/2011-11-23/11\\_tube.html](https://www.ng.ru/science/2011-11-23/11_tube.html).

**Эйсмунт В. В.  
Фомин А. Ю.**

**ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ  
БЕЗОПАСНОСТИ ВОЖДЕНИЯ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Статистика травматизма и смертности в результате дорожно-транспортных происшествий в России говорит о достаточно острой проблеме государственного масштаба, которая ведет за собой проблемы социального, экономического, демографического характера. Российская политика направлена на сокращение дорожно-транспортных происшествий, вводя новые правила и законы, принимая предупредительные и профилактические меры, однако, на сегодняшний день принимаемые меры действуют не с должной эффективностью.

**Ключевые слова:** безопасность, культура вождения, дорожно-транспортные происшествия, воспитание культуры безопасности вождения.

Анализ современной практики поведения водителей, ежегодного количества дорожных аварий с их последствиями, анализ причин, вызвавших дорожно-транспортные происшествия (далее - ДТП) свидетельствует о крайне низкой культуре вождения в России.

В 2020 году на территории Российской Федерации зарегистрировано 145073 дорожно-транспортных происшествий (далее - ДТП), в результате которых погибли 16152 и получили ранения 183040 человека. По сравнению с прошлым годом количество ДТП уменьшилось на 11,7 %, число погибших – на 4,9 %, раненых – на 13,2 % [5]. Но это очень высокая цифра на сегодняшний день, каждое одиннадцатое (9,6 %) ДТП приводит к смертельному исходу (13903, -3,8 %). Принимаемых мер все еще не достаточно, что-

бы минимизировать и свести к нулю человеческие жертвы на дорогах России.

Основной причиной аварийности стало нарушение ПДД со стороны водителей транспортных средств (рисунок 1). Из 145073 нарушений ПДД водителями допущено 128528 (88,6 % от общего количества), в которых погибли 13542 (-6,1 %) и ранены 168250 (-13,7 %) человек. Почти каждое десятое (10,5 %) ДТП связано с нарушением ПДД пешеходами. Всего произошло 15179 ДТП (-16,1%), в которых погибли 3035 (-7 %) и ранены 12453 (-18,1 %) человека [4]. Данные показатели свидетельствуют о том, что основная причина в аварийности на дороге – водитель, с присущими ему человеческими качествами, оказывающими доминирующее влияние на его поведение при управлении транспортным средством.

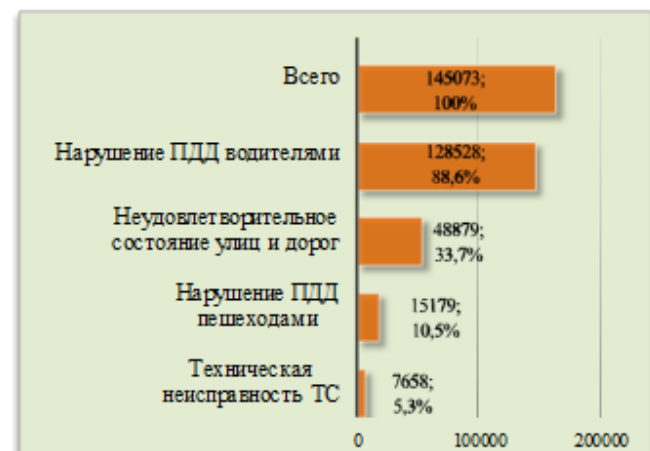


Рисунок 1. Количество ДТП и их основные причины.

Главной причиной сложившейся неблагоприятной ситуации с безопасностью дорожного движения и высокой аварийностью выступает отсутствие культуры вождения участников дорожного движения при управлении транспортным средством и выступающей главным условием обеспечения безопасности.

Формирование у современного водителя культуры безопасности вождения выступает первоочередной задачей государства и общества. В ходе поиска наиболее эффективных путей и методов формирования культуры вождения мы натолкнулись на ряд проблем, препятствующих и сдерживающих работу в данном направлении.

Главная проблема в отсутствии целенаправленного комплексного подхода в воспитании культуры безопасности вождения на всех уровнях воспитания, становления и формирования личности в системе «личность – общество – государство».

Несмотря на принятие федеральных проектов: «Дорожная сеть», «Общесистемные меры по развитию дорожного хозяйства», «Безопасность дорожного движения» и «Автомобильные дороги Минобороны России» [7], разработанные во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и направленных на снижение смертности в результате дорожно-транспортных происшествий и повышение защищенности участников дорожного движения, ситуация в обеспечении безопасности дорожного движения характеризуется недостаточной комплексностью и отсутствием эффективного механизма координации действий федеральных, региональных и местных органов власти.

Утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации программа профессиональной подготовки водителей, на сегодняшний день, не обеспечивает учёт индивидуальных психолого-физиологических

характеристик будущих водителей транспортных средств, которые является основой формирования профессионально важных качества, а именно культуры безопасного вождения [6].

Чтобы повысить уровень культуры вождения в России и эффективность дорожного регулирования, необходимо не ужесточать санкции и вводить новые способы регистрации правонарушений, а работать в направлении повышения качества и уровня обучения водителей в образовательных организациях, осуществляющих подготовку водителей.

В настоящее время существующая система подготовки водителей использует методы «натаскивания» на решение стандартных дорожно-транспортных задач и не способствует формированию индивидуально-личностных особенностей водителя и их поведения, включающих в себя не только знания и исполнение ПДД, но и способы решения дорожно-транспортных задач, формы общения участников дорожного движения и т.д. Основной упор, при решении проблем снижения аварийности, делается на повышение ответственности водителей, т.е. проблема снижения аварийности решается только административными способами воздействия. При этом фактически не уделяется внимание психофизиологическим особенностям личности будущих водителей и их роли в процессе обучения управлению автомобилем [3].

В связи с тем, что появляется все больше фактов, подтверждающих взаимосвязь между психофизиологическими особенностями личности водителя и аварийностью на дорогах, становится актуальным вопрос о проведении в образовательных учреждениях, специализирующихся на подготовке водителей, иссле-



дований и развитии профессионально важных качеств у всех кандидатов в водители. Каждая из причин ДТП, указываемых в настоящее время органами ГИБДД, на самом деле имеет «скрытую» область, не лежащую на поверхности явлений, требующую для выявления специального психологического исследования водительской деятельности. Очевидно, что процесс исследований профессионально важных качеств следует начать с подготовки водителей, т.е. проводить подобные исследования в образовательных организациях, занимающихся подготовкой водителей, на начальном этапе обучения [2].

В развитии обозначенной нами проблемы не последнюю роль играют недостатки воспитания и социализации подрастающего поколения, эффект «разрыва поколений» отцов и детей, вследствие чего молодежь, получая водительское удостоверение, злоупотребляет этим, зачастую не уважает и не принимает во внимание других участников дорожного движения.

Не на всех этапах становления личности и не во всех образовательных учреждениях дошкольного, общего и профессионального образования целенаправленно и на должном уровне проводят мероприятия направленные на воспитание общей культуры, а также культуры безопасного поведения на дороге. Формирования у школьников сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих является воспитание у них общепризнанных нравственных норм поведения. Формирование этих норм и правил поведения школьников является основой воспитания культуры безопасности, одной из первейших задач образовательного учреждения.

Социокультурный кризис российского общества приводит к возникновению массовых сообществ агрессивных водителей, лозунги которых сами по себе являются вызовом для общества: «моя жизнь – мои правила», «мне плевать на всех, гоняю, как хочу» и т.п. Данные сообщества выступают не только фактором риска и дестабилизации ситуации на дорогах, но и своего рода «вызовом» законопослушным, воспитанным, вежливым людям. Влияние сообществ агрессивных водителей на подрастающее поколение крайне негативно. Модели поведения, которые они пропагандируют среди россиян, ведут к криминализации сознания и социальных практик – как на автомобильных дорогах, так и за их пределами [8].

Безнаказанность отдельных водителей престижных и дорогих транспортных средств, часто открыто демонстрирующих свои возможности нарушения установленных Правил дорожного движения, противопоставляя себя существующим правовым нормам и отрицательно влияющие на состояние безопасности дорожного движения. Как показывает практика, нередко провокационное поведение водителей престижных транспортных средств сопровождается пересечением сплошной линии разметки, проездом на красный сигнал светофора, резким маневрированием в плотном потоке автомобилей, значительным превышением установленной скорости вплоть до предельного значения. Дерзкая манера управления транспортным средством, воспринимается ими как своеобразная игра, правилом которой выступает постулат «что другим не разрешено, то мне безнаказанно позволено». Иначе говоря, подобная манера вождения значительно выходит за рамки

правовых норм и в ряде случаев может привести к крайне неблагоприятному результату для других участников дорожного движения [1].

В общий анализ ДТП, происходящих на российских дорогах, не входят незначительные и мелкие ДТП, без серьезного повреждения имущества и причинения вреда здоровью, происходящие в основном по причине низкой культуры вождения со стороны водителей. К ним относятся ДТП, произошедшие по причинам: несоблюдение минимальной безопасной дистанции и интервала при движении в транспортном потоке, нарушение очередности проезда нерегулируемых перекрестков, резкое перестроение, резкое торможение, спровоцированные и спланированные ДТП и другие.

Достаточно часто такие дорожные происшествия разрешаются без участия сотрудников полиции и без составления европротокола, при обоюдном согласии обоих водителей. Разрешенное таким образом ДТП, в базе данных не учитывается, соответственно сведения о причинах такого дорожного происшествия в общий учет аварийности не войдут. Не учтенное происшествие будет способствовать сокрытию истинных причин дорожного происшествия, послужит отклонением от нормальной нормы поведения, предусмотренных в обществе и коллективе, а такое поведение в свою очередь является аморальным проступком и не как не будет способствовать воспитанию культуры вождения.

Проанализировав особенности российской правовой действительности и мероприятия, проводимые с целью повышения уровня культуры водителей, целесообразно будет применение следующих мер по регулированию изложенных проблем:

1. Проведением широкого комплекса общегосударственных мероприятий направленных на совершенствование конструкции автомобилей и контролем их технического состояния, строгим соблюдением водителями и пешеходами правил движения по дорогам, надлежащей информацией водителей о дорожных условиях и режиме движения, воспитанием общей культуры у подрастающего поколения, воспитанием у водителей и кандидатов в водители культуры безопасности вождения.

2. Проведение мероприятий по пропаганде культуры и безопасности дорожного движения в целях осознания обществом того, что безопасность дорожного движения является важнейшей проблемой, от решения которой зависит безопасность каждого участника дорожного движения.

3. Проведение целенаправленной психологической работы в образовательных учреждениях, занимающихся подготовкой водителей, способствующей быстрой и эффективной адаптации неопытных водителей, знанию возможных психофизиологических особенностей поведения участников движения, их проявлений в дорожном движении.

Проведение психологического тестирования на профессиональную пригодность кандидатов в водители с выдачей соответствующих рекомендаций и проведением коррекционных мероприятий, что в полной мере будет способствовать более качественной подготовке водителей, а также снижению риска возникновения опасных ситуаций на дороге.

4. Развитие системы видеонаблюдения на аварийных участках дорог, как сдерживающего фактора совершения административных правонарушений в

сфере безопасности дорожного движения.

5. Использование возможностей средств массовой информации, для создания тематических передач и рубрик, продуктов социальной рекламы пропагандирующих культуру безопасности вождения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Борисова, С. Е. Провокационное поведение водителей престижных автомобилей в контексте обеспечения безопасности дорожного движения // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2019. Т. 24, № 1(76). С. 62.
2. Василенко, В. А. Психологические особенности водителя, как фактор безопасности дорожного движения / В. А. Василенко. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2013. – № 2 (49). – С. 309-312. – URL: <https://moluch.ru/archive/49/6230>. Дата обращения: 10.05.2021.
3. Порталова, М.А. Влияние психофизиологических особенностей личности водителя на надежность управления транспортным средством. // Журнал «Общество и право». 2009. № 5 (27). С. 311-313.
4. Дорожно-транспортная аварийность в РФ за 2020 год // ФКУ «Научно-исследовательский центр проблем безопасности дорожного движения МВД РФ» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://media.mvd.ru/files/embed/212481>
9. Дата обращения 10.05.2021.

Проблема повышения уровня культуры водителей как участников дорожного движения требует комплексного подхода к ее решению. Реализация изложенных мер позволит снизить влияние агрессивного вождения на безопасность дорожного движения и минимизировать количество дорожно-транспортных происшествий.

5. Официальный сайт ГИБДД МВД России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gibdd.ru/stat>.
6. Приказ Минобрнауки РФ от 26.12.2013 г. № 1408 «Об утверждении Примерных программа профессионального обучения водителей транспортных средств соответствующих категорий и подкатегорий» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/70695708/>.
7. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosavtodor.gov.ru/about/upravlenie-fda/nacionalnyj-proekt-bezopasnye-i-kachestvennye-avtomobilnye-dorogi>.
8. Шаповалова, А.М., Чемаев, Н.А. Проблемы обеспечения безопасности дорожного движения на уровне местного самоуправления. // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2017. № 3. С.190.

**Яшагина А.В.**  
**Филина О.А.**

### **РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

*В данной работе проведён экономический анализ надёжности тягового двигателя локомотива за счёт оценки надёжности машин. Повышение качества машин экономит материальные средства и трудовые ресурсы, повышение рентабельности их использования, что приводит к существенному росту производительности труда.*

**Ключевые слова:** рентабельность, оценка надёжности, экономический анализ.

Техническая диагностика оборудования — это обследование технического устройства, эксплуатируемого на опасном производственном объекте или являющегося им, с целью определения его состояния, а именно: наличие дефектов и повреждений; определение степени износа; правильность функционирования и другое.

Техническая диагностика оборудования является первым этапом для проведения экспертизы промышленной безопасности технического устройства, в ходе которой устанавливается: соответствует или не соответствует данный объект требованиям и нормам промышленной безопасности ОПО. Помимо этого диагностика дает возможность покупателю избежать закупки некачественного, а возможно и контрафактного оборудования. Развитие науки и технологий создало условия для появления новых методов диагностирования и совершенствования старых, что позволяет на данный момент получать почти полную информацию о состоянии объекта в кратчайшие сроки,

то есть избежать простоя объекта. Техническое диагностирование промышленного оборудования проводится в целях:

- продления срока эксплуатации;
- при истечении расчётного срока службы оборудования;
- после исчерпания расчётного ресурса безопасной работы;
- после аварии на опасном производственном объекте.

проверки качества и характеристик, указанных в паспорте безопасности на данное оборудование, поставляемой (закупаемой) продукции (котельное, холодильное оборудование; грузоподъемные механизмы; оборудование систем газоснабжения (газопроводы); трубопроводы и др.);

определения степени износа, риска аварии при эксплуатации, монтаже или ремонте и опасности для жизни и здоровья человека и окружающей среды.

Разработка систем технической диагностики на основе какого-либо метода нецелесообразна. Конечно, отдельные неисправности можно обнаружить одним каким-нибудь способом, но поскольку имеется значительное множество типов различных дефектов, то различные методы диагностики необходимо использовать вместе и совершенствовать их. Методы и средства диагностирования следует подбирать, соотнося их с конструктивными особенностями трубопроводов. Особое внимание должно уделяться обеспечению возможности контроля наиболее труднодоступных и имеющих сложный профиль элементов. [1] Поскольку в большинстве случаев средства ТД отсутствуют, а для их создания требуется проведение научно-исследовательской работы, следует про-

водить технике - экономический анализ, на основании которого либо выполнять мероприятия, обеспечивающие Е О, либо создавать систему технической диагностики [2]. Техническая диагностика имеет целью получение и анализ информации, позволяющей оценить техническое состояние машины в целом или ее элементов без разборки, а также составить прогноз возможного появления тех или иных неисправностей и времени возникновения отказов. Она позволяет своевременно принять меры по устранению выявленных неисправностей и выполняется опытными слесарями-ремонтниками или механиками в процессе плановых профилактических осмотров, а также перед ремонтами с целью установления подлежащих ликвидации дефектов.

Методами технической диагностики являются:

Субъективный метод определения повреждений по возникновению стуков и посторонних шумов, повышенному нагреву отдельных частей машины, увеличению вибраций, появлению запахов гари, масла, газа, наличию стружки в масле, а также визуально.

Диагностика с помощью различных приборов и стендов, повышающая степень объективности оценки истинной картины дефектов машины. Она производится с помощью стендов диагностики отдельных узлов, механизмов, систем и машины в целом, приборов для контроля подшипников, дистанционного контроля температуры, термодиагностических приборов, стетоскопов и других приборов для обнаружения шумов (акустическая диагностика), приборов виброметрического контроля и других приспособлений.

Термическая индикация неисправностей для регистрации изменения температуры с помощью температурных датчиков, термоиндикаторных красок, изменяющих в этом случае свой цвет.

Ароматическая диагностика по появлению запаха при критическом износе детали с помощью ампулы с пахучими веществами, заделываемой в данную деталь.

Визуальный метод с использованием световодов для обнаружения дефектов в труднодоступных местах.

Метод анализа качества (отклонения размеров, формы и расположения поверхностей) изделия, производимого на данном оборудовании.

Методами прогнозирования отказов оборудования с помощью технической диагностики являются:

Статистический метод, при котором опыт эксплуатации данного или аналогичного оборудования позволяет выявить зависимость числа отказов от времени наработки с целью определения момента в работе оборудования, когда необходима профилактика или ремонт.

Метод индивидуальных измерений, позволяющий судить о техническом состоянии машины или ее элементов на основании диагностических симптомов (сигналов), полученных с помощью диагностической аппаратуры без предварительной разборки машины.

Метод граничных испытаний, основанный на получении прогнозирующих параметров машины или ее элементов в условиях утяжеленных режимов работы, что позволяет в короткое время установить закономерность возникновения неисправностей и обнаружить слабые элементы, которые в процессе эксплуатации машины могут вызвать внезапные отказы.

Осуществление контроля над оборудованием и материалами неразрушающими методами при изготовлении, строительстве, монтаже, ремонте и реконструкции объектов.

Выполнение следующих видов (методов) неразрушающего контроля и диагностики:

– радиационный – рентгенографический и гаммаграфический;

– ультразвуковой – ультразвуковая дефектоскопия;

– проникающими веществами – капиллярный;

– визуальный и измерительный контроль.

Диагностика (обследование) оборудования может осуществляться двумя методами: разрушающий и неразрушающий контроль.

	<i>Разрушающий контроль (РК)</i>	<i>Неразрушающий контроль (НК)</i>
<i>Достоинства</i>	1) Дает возможность получить количественные характеристики качества материала и определить максимальную нагрузку, при которой происходит разрушение и вид (природу) дефекта; 2) Позволяет досконально изучить как оборудование в целом, так и его элементов.	1) При диагностике оборудования не подвергается механическим воздействиям, не требуется приостановление работы на длительное время; 2) Позволяет определить основные параметры и свойства объекта и выявить дефекты.
<i>Недостатки</i>	1) Требуют демонтажа или разрушения оборудования; 2) Приостановление работы оборудования.	1) Не позволяет получить точную информацию о качестве материала и виде повреждения.

Применяются следующие методы неразрушающего контроля:

– визуальный и измерительный контроль (ВИК);

– ультразвуковой контроль сварных соединений (УК);

– капиллярная дефектоскопия (ПВК);

– магнитные методы неразрушающего контроля (МК);

– течеискание (ПВТ);

– радиационные методы контроля (РК);

– вибрационная диагностика (ВД).

Решение "TRIM-Служба технической диагностики" (TRIM-СТД) разработано

совместно с компанией "[Ассоциация ВАСТ](#)". Решение предназначено для информационной поддержки и автоматизации деятельности руководителей и специалистов при планировании, проведении и анализе работ по технической диагностике оборудования на предприятии. Продукт обеспечивает работу пользователей - руководителей и специалистов службы диагностики, а также ремонтной (сервисной) службы. Решение создано на платформе продукта TRIM-PMS, возможности которого адаптированы к потребностям службы технической диагностики, и дополнены средствами интеграции с системой автоматизированного вибрационного мониторинга.

га и технической диагностики DREAM. Благодаря интеграции, данные из DREAM поступают в систему TRIM-СТД в автоматизированном режиме. TRIM-СТД обеспечивает сбор и агрегирование

данных о техническом состоянии, поступающих от разнородных источников - вибродиагностика, тепловизионный контроль, осмотры и инспекции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Оморов М.Б., Росляков А.В. [Вычисление диагностического теста](#) / В сборнике: Новое слово в науке: стратегии развития. Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Чувацкий государственный университет им. И.Н. Ульянова»; Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова. Чебоксары, 2020. С. 110-112.
2. Филина О.А., Яшагина А.В., Иванов Н.С., Колесов А.А. [Построение проверяющего и диагностического тестов для функциональной схемы объекта диагноза](#) / В сборнике: XXXI Международная инновационная конференция молодых ученых и студентов по проблемам машиноведения (МИКМУС - 2019). Сборник трудов конференции. 2020. С. 876-879.
3. Филина О.А., Кочкин Д.К., Сабирова Я.О. [Идентификация объектов управления методом корреляционного анализа](#) / В сборнике: Становление общества знания: новые стратегии науки. Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции. 2019. С. 50-52.
4. Филина О.А., Зараменских А.Н., Пасечник С.В., Гараева А.Р. [Особенности развития вибродиагностики в России](#) / В сборнике: Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия. Материалы XVII международной научной конференции. 2018. С. 34-37.
5. Баженов Н.Г., Филина О.А., Валеева П.Н., Ермакова Е.Ю. [Гирокомпас](#) / Патент на полезную модель RU 174186 U1, 06.10.2017. Заявка № 2017112125 от 10.04.2017.
6. Филина О.А., Бикчуров И.Р., Елисеев Б.О. [Диагностирование двигателя по составу картерного масла](#) / В сборнике: Современный взгляд на будущее науки. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 3 частях. 2017. С. 96-98.
7. Филина О.А., Маликов И.Р., Бикчуров И.Р. [Техническая диагностика транспортных систем](#) / Вестник научных конференций. 2017. № 4-3 (20). С. 118-119.
8. Филина О.А., Аскаков Ф.Ф., Галиуллин Д.Р., Пасечник С.В. [Сравнительные оценки методов диагностики ГПС / Современные тенденции развития науки и технологий](#). 2016. № 11-3. С. 96-97.

**Бакулина А.А.**  
**Еремкина О.В., д.п.н.**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МИРА ПРОФЕССИЙ**

*В статье рассматривается вопрос профессиональной ориентации школьников старших классов в разрезе сопоставления работы Е.А. Климова «Путь в профессию» и Атласа новых профессий.*

**Ключевые слова:** атлас новых профессий, профессиональная ориентация.

Профессиональная ориентация школьников один из важнейших вопросов становления личности. И задача правильного самостоятельного и осознанного выбора будущей профессии и построения жизненного пути является весьма актуальной. Многие педагоги и психологи занимаются данным вопросом. Одним из выдающихся ученых, посвятивших этому вопросу значительный объем своих работ является доктор психологических наук, профессор, академик АПН Евгений Александрович Климов. В данной статье рассмотрен сопоставительный анализ работ «Путь в профессию» и «Атлас новых профессий» и возможности использования их для профессиональной ориентации школьников.

Правильный выбор будущей профессии во многом определяет дальнейший жизненный путь человека, его социальную ценность, физическое и нервно-психическое здоровье, радость и счастье [1]. В настоящее время в мире существует более 50 000 профессий и практически ежедневно эта цифра увеличивается. В эпоху цифровизации и повышенного темпа развития научно-технического

прогресса появляется большое количество новых профессий, о существовании которых мы можем даже не догадываться. Многие исчезают совсем, а в место некоторых появляются новые современные, соответствующие времени.

К исчезнувшим можно отнести такие профессии как: *кучер*, а в месте с кучерами исчезли и *ямщики* (в место них появились водитель и таксист); *колесник* – мастер, занимающийся изготовлением колеса, телеги и кареты, а также занимающийся ремонтом ушедших в прошлое транспортных средств (теперь это, например, автослесарь); *телефонист* – появление автоматических телефонных станций и сотовой связи уничтожило данную профессию; *заготовщик льда* – с появлением в 40-х годах 20 века холодильника исчезла и эта профессия; *вычислитель* – еще до появления компьютера существовала такая профессия, этот специалист занимался ручными вычислениями, которые были утомительными и достаточно продолжительными. Также к исчезнувшим можно отнести профессии: машинистки, фонарщика, бурлака, сплавщика, водоноса и водовоза и ряд других.



Рисунок 1 – Кучер





Рисунок 2 – Телефонист



Рисунок 3 – Заготовщик льда



Рисунок 4 - Вычислитель

Выбор профессии – одна из сложнейших и ответственных жизненно важных задач, которые решает человек. Почему это важно? Потому что, бывают ошибочные решения, которые могут быть обна-

ружены лишь спустя несколько лет, также важно при выборе учитывать многие факторы: о себе, своих способностях и желаниях, о значимости будущей профессии для общества. В возрасте 14-17 лет многие из этих факторов известны лишь поверхностно.

В своей работе Е.А. Климов дает основные сведения и ориентировку по вопросу о выборе профессии. Причем полученные знания могут пригодиться на протяжении всей жизни. Со временем профессии могут дробиться на более мелкие, например, Архитектор, где добавляется новое направление - *Архитектор «энергонулевых» домов* - специалист, занимающийся проектированием энергетически автономных домов, полностью обеспечивающих себя необходимой энергией за счет микрогенерации энергии (альтернативные источники энергии, тригенерация – использование сразу трех энергий: электричества, тепла и холода) и использования энергосберегающих материалов и конструкций.

Это связано с усложнением отдельных трудовых процессов и совершенствованием технологий, но встречается и слияние нескольких - в одну. Так, например, это *Байеры* – люди, которые занимаются закупками товаров в компаниях (рис. 5).

В их обязанности входит полное обеспечение компаний всем необходимым согласно сфере деятельности. Они должны хорошо ориентироваться в качестве товаров, уметь быстро находить выгодные предложения и осуществлять все нужные компании закупки выгодно и своевременно. Данная профессия объединила такие профессии как: экспедитор, товаровед, экономист, менеджер по продажам.



Рисунок 5 – Байер

В связи с этим можно сделать вывод, что процесс разделения труда связан с развитием более совершенных и эффективных видов труда и все процессы, связанные с появлением новых направлений в профессиональной сфере связаны с четырьмя основными видами деятельности: дроблением, объединением, появлением (развитием) новых видов и с отмиранием (исчезновением) устаревших.

Существуют механизмы и техники, помогающие в выборе будущей профессии. Это не простая задача, требующая времени, осознанности и усилий. Одной из известнейших классических работ является «Путь в профессию» Е.А. Климова. В своей работе Е.А. Климов приводит ряд практических заданий - упражнений, которые позволяют школьнику усвоить классификацию профессий, что, несомненно, очень важно при определении будущей профессиональной деятельности. Зная классификацию можно найти ключ к решению задачи о выборе профессии. Так, например, предлагается найти общие признаки специальностей из приведенного перечня. Такие задачи позволяют вклю-

чить анализ у школьника и запустить процесс осознанности.

Очень важно, чтобы та профессия, которую выберет школьник, была актуальна не только сегодня (в период его обучения в школе, вузе), а перспективном будущем, когда нынешний подросток станет взрослым и выйдет на рынок труда. В настоящее время проводится большая работа по выявлению профессий будущего. Результатом одной из них является «Атлас новых профессий 3.0» — инструмент профориентации XXI века (рис.6).



Рисунок 6 – Атлас новых профессий

Это книга для старшеклассников, где в форме коротких историй рассказывается о неочевидных и актуальных для России профессиях ближайшего будущего.

«Атлас новых профессий», также, как и «Путь в профессию» Е.А. Климова – это, прежде всего ориентир, пользуясь которым можно построить собственную траекторию движения в интересное будущее, но интерпретированный под современный мир. Также здесь присутствуют задания, выполняя которые читатель окунается в профессиональную сферу, позволяющие понять, как будет

меняться та или иная отрасль, какие новые технологии придут в нее, профессии будущего, которые могут появиться в ближайшие 5–15 лет. Всего в книге описано свыше трехсот профессий.

«Атлас новых профессий» по аналогии с учебным пособием «Путь в профессию» составлен таким образом, что он будет интересен как школьникам, так и педагогам настоящим и будущим. Это инструмент профориентации, который сегодня используют тысячи кружков, школ и вузов по всей стране. Он помогает начать с подростками разговор о будущем, заинтересовать их новыми возможностями, научить, как осознанно строить свою образовательную и карьерную траекторию.

В книге появляются на первый взгляд не простые задания (кейсы), например, быстро и с минимальным вредом для окружающей среды построить в пустыне высокотехнологичное здание). Читателю надо решить, какие специалисты, названные в Атласе, нужны, чтобы выполнить эту задачу, какими инструментами они будут пользоваться, как будет выглядеть их рабочее место, и написать об этом небольшую историю. Эти творческие задания могут стать первым шагом для обсуждения с подростком его профессионального будущего.

Но также в данных работах существуют принципиальные отличия, связанные с реалиями времени. Например, в Атласе вводится понятие «надпрофессиональные навыки» (важность этих навыков еще не совсем понятна подросткам, а иногда и их родителям). Они позволят специалистам работать эффективнее, переходить между отраслями и сохранять при этом востребованность в мире профессий. Это такие навыки как:

– *Мультиязычность и мультикультурность.* Уже сейчас сложные изделия, вроде компьютеров или автомобилей, производят коллективы из разных стран. В будущем мы начнем все чаще работать в международных офлайн- и онлайн-командах. Важным будет не только свободное владение английским языком, но и понимание национального и культурного контекста стран-партнеров. Кроме того, будет полезно знать специфику вашей отрасли в других странах.

– *Навыки межотраслевой коммуникации.* Многие передовые продукты производятся на стыке разных отраслей: ИТ и медицины, строительства и нанотехнологий, науки и искусства. Поэтому специалистам понадобится понимание технологий, процессов и рыночной ситуации в смежных и даже несмежных отраслях. Чем более разноплановыми знаниями вы обладаете, тем выше шанс остаться востребованным.

– *Клиентоориентированность.* Уже к началу XXI века для компаний стало критически важным точно понимать запрос клиента и предлагать идеально подходящее решение. В дальнейшем конкуренция за избалованного разнообразными сервисами потребителя будет только расти, поэтому все работодатели захотят видеть у себя клиентоориентированных сотрудников. Это в первую очередь касается сферы услуг, но и производители товаров будут стремиться сделать пользовательский опыт максимально комфортным.

– *Умение управлять проектами и процессами.* Этот навык перестанет быть прерогативой специально подготовленных менеджеров. Компании будут уходить от строгой иерархической структуры, поэтому лидерские качества, способ-

ность расставить приоритеты и подобрать нужную команду будут нужны многим специалистам.

– *Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач.* В современном стремительно меняющемся мире понадобится быстро принимать решения и реагировать на изменения, эффективно распределять свои ресурсы и управлять временем в условиях неполной информации. К ресурсам относится и способность контролировать свое состояние, например, уметь концентрироваться на конкретной задаче и успокаивать себя во время стрессов.

– *Умение работать с людьми.* Мы с младенчества развиваем навык общения с людьми, и здесь робот или программа не могут нас превзойти. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности и эффективно разрешать конфликты — важные навыки, которые пока что доступны только человеку.

– *Программирование IT-решений / управление сложными автоматизированными комплексами / работа с искусственным интеллектом.* Есть области, в которых бесполезно конкурировать с машинами. Но можно стать незаменимым для работодателя, если научиться настраивать роботов и системы искусственного интеллекта под выбранные человеком задачи. Как минимум, полезно освоить базовый уровень программирования — стандартного набора компьютерной грамотности скоро будет уже недостаточно.

– *Системное мышление.* Окружающий мир и встающие перед нами задачи становятся все сложнее и требуют от нас системного мышления — умения пони-

мать, как устроены сложные системы, видеть взаимосвязи, находить причины. Люди будут реже заниматься одним делом всю жизнь, чаще — переходить из проекта в проект и даже менять сферы деятельности. Чтобы оперативно включаться в работу, нужно будет мыслить системно: быстро разбираться в сложных процессах, механизмах или организациях, а при необходимости — переводить свои соображения на язык, понятный коллегам из других отраслей.

– *Навыки бережливого производства.* Бережливое производство (lean production) — это подход к управлению производственным процессом, основанный на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. При таком подходе каждый сотрудник участвует в оптимизации бизнеса, а сам бизнес максимально ориентирован на потребителя. Философия бережливого производства возникла в Японии в конце 80-х годов и сейчас востребована в ведущих компаниях всего мира.

– *Экологическое мышление.* Экологическое мышление включает в себя бережливое отношение к используемым природным ресурсам (например, снижение энергопотребления, расхода воды или природного сырья), а также уменьшение объема производимых отходов (повторную переработку отходов, применение биоразлагаемых материалов и пр.). Природные богатства не безграничны, и каждый из нас несет ответственность за место, в котором мы обитаем, начиная с дома и заканчивая общей планетой.

Перечень важных в XXI веке надпрофессиональных навыков не ограничивается этим списком. Вот еще некоторые из них, которые пригодятся человеку будущего.

– *Управление вниманием.* За наше внимание ведется постоянная и очень агрессивная борьба, и человек легко отвлекается на пришедшее на телефон сообщение, присланный в интернете ролик, на рекламу.

Чтобы быстро и эффективно действовать в окружающем нас ярком мире, нужно научиться выделять из потока информации главное. Причем одинаково важно уметь и концентрироваться на работе, и расслабляться в часы отдыха.

– *Критическое мышление.* Объем информации вокруг нас постоянно растет, и далеко не вся она достоверна и объективна. Чтобы не стать объектом манипуляций, нужно научиться с недоверием относиться даже к авторитетным источникам, находить подтверждение или опровержение получаемым новостям или знаниям.

– *Осознанность.* Чтобы не потерять себя в сложных технологиях и информационных потоках, человек должен понимать и осознавать, что он делает в каждый момент времени. Хороший способ – регулярно отвечать себе на вопросы «Чем я сейчас занят?», «Для чего я это делаю?». Понимая, куда мы смотрим, проще понять, в каком направлении мы движемся на жизненном пути.

– *Эмоциональный интеллект.* В мире, полном технологий, возрастает запрос на человечность, то, чего мы не сможем получить от технологий, человеческое тепло, юмор, коммуникацию. При этом, когда технологии освободят наше время для общения с близкими, нам еще

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Климов, Е.А.. Путь в профессию./ Пособие для старших классов общеобразовательной школы. Лениздат. 1974. С. 373.
2. Атлас новых профессий: [Электронный ресурс]. URL: <https://new.atlas100.ru> (Дата обращения: 19.05.2021).

сильнее потребуются эмоциональный интеллект – умение определять и распознавать эмоции, сопереживать другому человеку, находить с ним общий язык, создавать комфортную атмосферу.

Также стоит отметить, что обе работы являются интересными для старшеклассников, учителей, студентов педагогических учебных заведений, родителей, работников производства и профессионального образования, ответственных за подготовку молодежи к выбору профессии и «вживание» ее в самостоятельную трудовую деятельность.

«Атлас новых профессий» расширяет представления о мире профессий и предлагает использовать материал работодателей для определения своего пути стратегической трансформации, а также в целом регионам. Так для региона дополнительной задачей может стать оценка того, какие сектора и отрасли из Атласа актуальны для конкретной территории. И если получится показать интересные образы будущего и новые профессии в этих отраслях, это может стать элементом работы по повышению привлекательности региона для молодежи.

Сегодня уже существуют успешные примеры такой работы: разработан региональный Атлас новых профессий Калужской области, ведется работа по разработке в Башкортостане. Такой опыт был бы очень актуален для всех регионов, в том числе и для Рязанской области. Это могло бы стать заделом для хорошей работы, имеющей важное практическое применение.

3. Бакулина, А.А. Интерактивные технологии в современном вузе./ В сборнике: Высшая школа. Новые технологии науки, техники, педагогики. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 435-438.

## НАШИ АВТОРЫ

1. **Авачева Татьяна Геннадиевна** – доцент, кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой математики, физики и медицинской информатики ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань, Россия
2. **Бакулина Александра Александровна** - студентка магистратуры направления 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Инновации в высшем образовании РГУ имени С.А. Есенина
3. **Бобылев Виктор Викторович**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления в строительстве, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
4. **Богданчиков Илья Юрьевич** – канд. техн. наук, доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университета имени П.А. Костычева», Рязань, Россия
5. **Вольская Мария Дмитриевна** – студентка 3 курса, Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, Рязань, Россия
6. **Гончарова Татьяна Васильевна** –старший преподаватель, Рязанский институт (филиал) Московского Политехнического университета, Рязань, Россия
7. **Добрякова Мария Викторовна** – студентка I курса. Рязанский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», Рязань, Россия
8. **Ененков Никита Васильевич** – студент 1 курса. ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань, Россия
9. **Еремкина Ольга Васильевна** - доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры педагогики и менеджмента в образовании РГУ имени С.А. Есенина
10. **Каширин Дмитрий Евгеньевич** – доцент, д.т.н., Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», Рязань, Россия
11. **Князева Марина Вячеславовна** – доцент, к.и.н., Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, Рязань, Россия
12. **Кудинова Дарья Ильинична** – студентка I курса, Рязанский институт (филиал) Московского Политехнического университета, Рязань, Россия
13. **Кузнецов Владимир Викторович**- доцент, к.ф.-м.н., Воронежский институт экономики и социального управления, Воронеж, Россия
14. **Лаптев Сергей Витальевич** – студент 2 курса, Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, Рязань, Россия
15. **Ларькина Анастасия Сергеевна** – студентка I курса, Рязанский институт (филиал) Московского Политехнического университета, Рязань, Россия
16. **Липин Владимир Дмитриевич**, Заслуженный изобретатель Российской Федерации, доцент, к.т.н., Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Россия
17. **Мартышов Алексей Игоревич**, старший преподаватель, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Россия
18. **Масликова Татьяна Ильинична**– доцент, к.ф.- м.н., Воронежский институт экономики и социального управления, Воронеж, Россия
19. **Михеев Алексей Вячеславович**, студент магистратуры 1 курс, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Россия
20. **Орлов Глеб Владимирович** – курсант 3 курса финансово-экономического факультета. Военный университет Министерства Обороны Российской Федерации, Москва, Россия
21. **Осина Наталья Александровна** – заведующая кафедрой, кандидат архитектуры, - Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, Рязань, Россия

22. **Павлов Виктор Вячеславович** – ассистент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», Рязань, Россия
23. **Пашкова Ольга Олеговна** – студентка I курса. Рязанский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», Рязань. Россия
24. **Пестрякова Валерия Антоновна** – студентка I курса, Рязанский институт (филиал) Московского Политехнического университета, Рязань, Россия
25. **Сёма Александра Владимировна** – студентка 3 курса, Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, Рязань, Россия
26. **Сивиркина Анна Сергеевна** – доцент, к.п.н., Рязанский институт (филиал) Московского Политехнического университета, Рязань, Россия
27. **Старостина Наталья Антоновна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления в строительстве, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», Россия
28. **Тимощук Сергей Анатольевич** – учебный центр ВВС, Белгород, Россия
29. **Ушакова Вероника Евгеньевна** – студентка I курса, Рязанский институт (филиал) Московского Политехнического университета, Рязань, Россия
30. **Филина Ольга Алексеевна** – старший преподаватель кафедры Электротехнические комплексы и системы, Казанский Государственный Энергетический Университет, Казань, Россия
31. **Фомин Александр Юрьевич** – к. т. н., Военный университет Министерства обороны Российской Федерации, Москва, Россия
32. **Эйсмунт Виталий Владимирович** – Военный университет Министерства обороны Российской Федерации, Москва. Россия
33. **Юматов Максим Сергеевич** – к. э. н., Военный университет Министерства Обороны Российской Федерации, Москва, Россия
34. **Яшагина Анна Владимировна** – студентка, кафедра Электротехнические комплексы и системы, Казанский Государственный Энергетический Университет, Казань, Россия