

**OMEGA SCIENCE**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**OMEGA SCIENCE**

**INTERNATIONAL CENTER  
OF INNOVATION RESEARCH**

# **СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ**

**Часть 1**

**Сборник статей**

**Всероссийской научно-практической конференции**

**29 мая 2020 г.**

**МЦИИ ОМЕГА САЙНС | ICOIR OMEGA SCIENCE**

**Таганрог, 2020**

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89  
ББК 94.3 + 72.4: 72.5  
С 38

С 38

**СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (29 мая 2020 г, г. Таганрог).** / в 2 ч. Ч.1 - Уфа: OMEGA SCIENCE, 2020. – 286 с.

ISBN 978-5-907347-16-8 ч.1  
ISBN 978-5-907347-18-2

**Настоящий сборник составлен по итогам Всероссийской научно-практической конференции «СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ», состоявшейся 29 мая 2020 г. в г. Таганрог. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований**

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

**При перепечатке материалов сборника статей Всероссийской научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.**

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://os-russia.com>

Сборник статей поштатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

ISBN 978-5-907347-16-8 .1  
ISBN 978-5-907347-18-2

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89  
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© ООО «ОМЕГА САЙНС», 2020  
© Коллектив авторов, 2020

*Ответственный редактор:*  
**Сукиасян Асатур Альбертович**, кандидат экономических наук.

*В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:*

**Алиев Закир Гусейн оглы**,  
доктор философии аграрных наук  
**Агафонов Юрий Алексеевич**,  
доктор медицинских наук  
**Алдакушева Алла Брониславовна**,  
кандидат экономических наук  
**Алейникова Елена Владимировна**,  
доктор государственного управления  
**Бабаян Аижела Владиславовна**,  
доктор педагогических наук  
**Баншьева Зияя Вагизовна**,  
доктор филологических наук  
**Байгузина Люоза Закиевна**,  
кандидат экономических наук  
**Будилова Айсылу Ильдаровна**,  
кандидат социологических наук  
**Ванесян Ашот Саркисович**,  
доктор медицинских наук  
**Васильев Федор Петрович**,  
доктор юридических наук  
**Виневская Анна Вячеславовна**,  
кандидат педагогических наук  
**Вельчинская Елена Васильевна**,  
доктор фармацевтических наук  
**Габрусь Андрей Александрович**,  
кандидат экономических наук  
**Галимова Гузалия Абкадировна**,  
кандидат экономических наук  
**Гетманская Елена Валентиновна**,  
доктор педагогических наук  
**Гимранова Гузель Хамидулловна**,  
кандидат экономических наук  
**Грузинская Екатерина Игоревна**,  
кандидат юридических наук  
**Гулиев Игбал Адилевич**,  
кандидат экономических наук  
**Датий Алексей Васильевич**,  
доктор медицинских наук  
**Долгов Дмитрий Иванович**,  
кандидат экономических наук  
**Ежкова Нина Сергеевна**,  
доктор педагогических наук, доцент

**Екшикеев Тагер Кадьрович**,  
кандидат экономических наук  
**Епхиева Марина Константиновна**,  
кандидат педагогических наук  
**Закиров Мунавир Закиевич**,  
кандидат технических наук  
**Иванова Нионила Ивановна**,  
доктор сельскохозяйственных наук  
**Калужина Светлана Анатольевна**,  
доктор химических наук  
**Касимова Дилара Фаритовна**,  
кандидат экономических наук  
**Куликова Татьяна Ивановна**,  
кандидат психологических наук  
**Курбанаева Лилия Хамматовна**,  
кандидат экономических наук  
**Курманова Лилия Рашидовна**,  
доктор экономических наук  
**Киракосян Сусана Арсеновна**,  
кандидат юридических наук  
**Киркимбаева Жумагуль Слямбековна**,  
доктор ветеринарных наук  
**Кленниа Елена Анатольевна**,  
кандидат философских наук  
**Козлов Юрий Павлович**,  
доктор биологических наук  
**Козырева Ольга Анатольевна**,  
кандидат педагогических наук  
**Кондрашихин Андрей Борисович**,  
доктор экономических наук  
**Конопацкова Ольга Михайловна**,  
доктор медицинских наук  
**Ларионов Максим Викторович**,  
доктор биологических наук  
**Маркова Надежда Григорьевна**,  
доктор педагогических наук  
**Мухаммадеева Зинфира Фанисовна**,  
кандидат социологических наук  
**Нурдавлятова Эльвира Фанизовна**,  
кандидат экономических наук  
**Песков Аркадий Евгеньевич**,  
кандидат политических наук

**Половнев Сергей Иванович**,  
кандидат технических наук  
**Пономарева Лариса Николаевна**,  
кандидат экономических наук  
**Почивалов Александр Владимирович**,  
доктор медицинских наук  
**Прошин Иван Александрович**,  
доктор технических наук  
**Сафина Зияя Забировна**,  
кандидат экономических наук  
**Симонович Надежда Николаевна**,  
кандидат психологических наук  
**Симонович Николай Евгеньевич**,  
доктор психологических наук  
**Сирик Марина Сергеевна**,  
кандидат юридических наук  
**Смирнов Павел Геннадьевич**,  
кандидат педагогических наук  
**Старцев Андрей Васильевич**,  
доктор технических наук  
**Сукиасян Асатур Альбертович**,  
кандидат экономических наук  
**Танаева Замфира Рафисовна**,  
доктор педагогических наук  
**Терзиев Венелин Кръстев**,  
доктор экономических наук  
**Чиладзе Георгий Бидзинович**,  
доктор экономических наук  
**Шилкина Елена Леонидовна**,  
доктор социологических наук  
**Шляхов Станислав Михайлович**,  
доктор физико - математических наук  
**Шошин Сергей Владимирович**,  
кандидат юридических наук  
**Юрова Ксения Игоревна**,  
кандидат исторических наук  
**Юсупов Рахимьян Галимьянович**,  
доктор исторических наук  
**Янгиров Азат Вазирович**,  
доктор экономических наук  
**Яруллин Рауль Рафаэлович**,  
доктор экономических наук



**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ГЛАДКОЙ КОМПОЗИТНОЙ ПАНЕЛИ АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрен принцип разработки модели оптимизации слоистых композитных панелей. Рассмотрен принцип выбора целевых функций, проектных переменных, нагрузок, ограничений и штрафных функций.

**Ключевые слова:** модель оптимизации, целевые функции, проектные переменные.

В большинстве существующих на сегодняшний день численных методов, включая метод конечных элементов, успешно используется подход, согласно которому континуальная конструкция, разбивается на дискретные участки в пределах которых можно пренебречь изменениями действующих в них усилий. Для несущих конструкций характерными являются элементы в виде тонкостенных оболочек, которые, в соответствии с этим подходом, могут быть разбиты сеткой из плоских панелей, ограниченных, например, элементами продольного и поперечного набора. В пределах каждой такой панели действуют постоянные по величине потоки нормальных и касательных сил  $\{N_x, N_y, N_{xy}\}$ .

Еще одной особенностью несущих конструкций является то, что в процессе эксплуатации они подвергаются действию не одного, а целого набора случаев нагружения, определяемых нормами прочности. Для принятия во внимание этого фактора можно предложить способ, когда элементарные панели с учетом технологических соображений группируются в участки (подконструкции, группы). На каждой итерации оптимизационного цикла всем элементарным панелям, составляющим один участок, назначаются одинаковые параметры, структура и последовательность укладки слоев по толщине пакета. В результате, каждый такой участок может быть представлен одной элементарной панелью, рассчитываемой на  $K = L \times M$  случаев нагружения, где  $L$  – число панелей на участке,  $M$  – количество случаев нагружения, задаваемых нормами прочности.

Сделанные замечания позволяют перейти к описанию основных элементов для разработки оптимизационной модели слоистых композитов, а именно целевой функции, проектных переменных и ограничений.

**Целевые функции** могут быть сформулированы как для всей сборки, так и для отдельных деталей. В первом случае требования предъявляются, как правило, к потребительским свойствам или техническим характеристикам конечного изделия (например, к уровню шума внутри салона автомобиля), в то время как для отдельных элементов конструкций требования предъявляются к механическим характеристикам элементов (напряжениям, собственным частотам и т.д.).

Зачастую в качестве функции цели рассматривается масса проектируемой конструкции  $m_K$ . Для тонкостенной композитной конструкции, разбитой на  $p$  элементарных панелей площадью  $S_i$ , масса вычислялась как:

$$m_K = \rho_{KM} \delta_M \sum_{i=1}^p \left( S_i \sum_{j=1}^t n_{a_j} \right),$$

где  $t$  - количество направлений армирования.

**Проектными переменными** в задачах оптимизации композитов выступают: количество однонаправленных монослоев  $n_{a_j}$ , стандартная толщина  $\delta_M$  слоя, и направлений армирования  $a_j$  каждого слоя.

**Определение эксплуатационных нагрузок** для изделия в целом, как правило, могут быть определены исходя из условий эксплуатации изделия или нормативных документов. Однако при расчетах и оптимизации отдельного элемента конструкционной сборки нагрузки на него будут складываться как из общих для всей системы нагрузок (например, инерционных), так и из интерфейсных нагрузок со стороны прилегающих конструктивных элементов. Трудность заключается в том, что интерфейсные нагрузки зачастую являются неизвестными заранее и, в общем случае, могут зависеть, в том числе, и от конфигурации проектируемого элемента. Данные нагрузки в настоящей методике также предлагается определять с помощью математического моделирования.

**Ограничения.** Рассматривая задачу оптимизации можно остановиться на ограничениях по прочности и крутильной жесткости, как характерные для несущих конструкций, а также ряд дополнительных требований эмпирического характера.

*Ограничение по прочности* записывалось применительно к каждому слою КМ в форме феноменологического критерия Хилла. Для плоского напряженного состояния он имеет следующий вид:

$$R_{a_j} = \frac{\sigma_1^2}{X^2} - \frac{\sigma_1\sigma_2}{X^2} + \frac{\sigma_2^2}{Y^2} + \frac{\tau_{12}^2}{S^2} \leq 1,$$

Где  $X$ ,  $Y$ ,  $S$  – предельные напряжения в условиях одноосного нагружения однонаправленного слоя в направлении параллельно и перпендикулярно волокнам и при сдвиге в плоскости слоя;  $R_{a_j}$  — коэффициент перегруженности слоя с направлением  $a_j$ .

*Ограничение по крутильной жесткости* формулируются для всего пакета одновременно. Обычно требуется, чтобы конструкция имела жесткость при сдвиге (поскольку кручение тонкостенной оболочки вызывает в ее обшивке деформации сдвига) не менее некоторой заданной величины  $[k_y]$ . Учитывая, что у симметричных уравновешенных композитов каждая пара слоев располагается симметрично относительно срединной поверхности пакета, то в этом случае отсутствует связь между деформациями в и вне плоскости, а основное уравнение слоистых пластин может быть записано следующим образом:

$$\begin{bmatrix} N_x \\ N_y \\ N_{xy} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{16} \\ A_{12} & A_{22} & A_{26} \\ A_{16} & A_{26} & A_{66} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \varepsilon_x^0 \\ \varepsilon_y^0 \\ \varepsilon_{xy}^0 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} M_x \\ M_y \\ M_{xy} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} D_{11} & D_{12} & D_{16} \\ D_{12} & D_{22} & D_{26} \\ D_{16} & D_{26} & D_{66} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \kappa_x \\ \kappa_y \\ \kappa_{xy} \end{bmatrix}.$$

Зная, что у симметричных уравновешенных композитов коэффициенты матрицы мембранных жесткостей с индексами 16 и 26 равны нулю, т.е. отсутствует связь между деформациями растяжения (сжатия) и сдвига, жесткость панели на сдвиг однозначно определяется величиной коэффициента  $A_{66}$  и требование записывается следующим образом:

$$A_{66} \geq [k_y].$$

При замене металлической конструкции на изготовленную из композиционного материала, величина  $[k_\gamma]$  может определяться исходя из уровня жесткости исходного металлического варианта.

*Эмпирические требования* накладывают ограничения на изменение проектных переменных. В случае, когда углы укладки волокон не входят в число варьируемых параметров, требуется выполнение т.н. "правила 10 процентов", согласно которому количество монослоев в любом из четырех направлений армирования должно составлять не менее 10 % от общего числа монослоев в составе пакета, чтобы исключить возможность прямого нагружения связующего, что в свою очередь исключает полное вырождение слоев в процессе оптимизации.

**Штрафные функции.** Наличие рассмотренных ограничений делает задачу условно экстремальной. Ее преобразование к безусловной экстремальной форме осуществлялось методом внешних штрафных функций. В общем виде штрафная функция записывается в следующем виде:

$$F(n_{a_j}, a_j) = F_{\text{проч}} + F_{\text{жестк}} + F_{\text{эмп}},$$

где  $F_{\text{проч}}$ ,  $F_{\text{жестк}}$ ,  $F_{\text{эмп}}$  – составляющие штрафной функции, соответствующие ограничениям по прочности, жесткости и эмпирическим требованиям. Рассмотрим каждую из этих составляющих по - отдельности.

Пусть  $R_{m \times n}$  – двумерный массив, содержащий значения коэффициентов перегруженности всех слоев пакета, вычисленных по критерию Хилла. Здесь  $m$  - число слоев,  $n$  - количество случаев нагружения. Сформируем матрицу  $X_{m \times n}$ , такую, что каждый ее член:

$$X_{m \times n}(k, l) = \begin{cases} 0, & \text{если } R_{m \times n}(k, l) \leq 1, \\ R_{m \times n}(k, l), & \text{если } R_{m \times n}(k, l) > 1. \end{cases}$$

где  $k = 1 \dots m, l = 1 \dots n$ .

Тогда компонент  $F_{\text{проч}}$  может быть записан следующим образом:

$$F_{\text{проч}} = \omega \sum_{k,j=1}^{m,n} X_{m \times n}(k, l).$$

Компонент  $F_{\text{жестк}}$  вычислялась согласно формулам:

$$F_{\text{жестк}} = \xi Y,$$

$$Y = \begin{cases} 0, & \text{если } A_{66} \geq [k_\gamma], \\ ([k_\gamma] - A_{66}), & \text{если } A_{66} < [k_\gamma]. \end{cases}$$

Для определения составляющей  $F_{\text{эмп}}$  вводится вектор  $Z_{l \times t}$ :

$$Z_{l \times t}(j) = \begin{cases} 0, & \text{если } \bar{n}_{a_j} < 10, \\ \bar{n}_{a_j}, & \text{если } \bar{n}_{a_j} \geq 10. \end{cases}$$

где

$$\bar{n}_{a_j} = \frac{n_\Sigma}{n_{a_j}} = \frac{\sum n_{a_j}}{n_{a_j}}.$$

В результате, можно записать:

$$F_{\text{эмп}} = \psi \sum_{j=1}^t Z_{l \times t}(j).$$

Коэффициенты  $\omega, \xi$  и  $\psi$  в выражениях подбираются эмпирически в ходе решения задачи. В результате, дополненная целевая я, требующая минимизации, может быть представлена в следующем виде:

$$f(n_{a_j}, a_j) = m_K(n_{a_j}) + F(n_{a_j}, a_j).$$

После определения всех целевых показателей, эксплуатационных нагрузок и ограничений, решается задача оптимизации. В зависимости от целевой функции и наложенных ограничений, может быть использована как структурная оптимизация

(топологическая оптимизация, топографическая оптимизация, оптимизация формы), так и параметрическая (в том числе, многокритериальная) оптимизация. Для сложных конструктивных сборок, содержащих слишком большое количество параметров (общее число целевых показателей может достигать нескольких десятков тысяч) непосредственное решение задачи оптимизации оказывается слишком трудоемким. В этом случае, требуется либо применение различных техник редуцирования общего количества параметров (например, с помощью метода суперэлементов), либо должны применяться стратегии достижения целевых показателей всей сборки за счет оптимизации её отдельных компонентов. В последнем случае, для определения влияния на всю сборку изменений, внесенных на уровне отдельного компонента, проводится не оптимизационный расчет, а инженерный расчет всей сборки.

После выполнения оптимизационного расчета и изменениями, в соответствии с результатами, элемента конструкции, необходимо обновить характеристики тех элементов конструкции, с которыми связан исходный элемент. При удовлетворении всем целевым показателям и ограничениям рассматриваемого элемента конструкции и зависящих от него элементов конструкции, процесс проектирования для данного элемента конструкции останавливается. Если критерии не удовлетворены, возвращаемся к шагу 2.

#### **Список литературы:**

1. Почтман, Ю. М. Модели и методы многокритериальной оптимизации конструкций. Учебное пособие / Ю. М. Почтман, Днепропетровск: ДГУ, 1984 – 132 с.
2. Конотоп, Д.И. Оптимальное проектирование сложных технических объектов с использованием онтологического подхода / Д. И. Конотоп, В. П. Зинченко // Онтология проектирования, 1(2), 2011, с. 44 - 53
3. Васильев, Ф. П. Численные методы решения экстремальных задач: Учеб. пособие для вузов. / Ф. П. Васильев - 2 - е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1988. – 552 с.

© Д.С.Абражевич, 2020

**УДК 51 - 8**

**Л.О.Артеменко**

Научный руководитель: доцент, к.п.н. О.А. Кириллова  
ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»,  
г. Шадринск РФ

## **ПРИЁМЫ СОСТАВЛЕНИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ**

### **Аннотация**

Повысить интерес у школьников к предмету можно с помощью использования занимательных заданий на уроке. Для эффективного использования учителю необходимо знать приёмы составления занимательных заданий. Цель: ознакомить с приёмами составления занимательных заданий. В статье представлены приёмы составления

занимательных заданий по математике. Разработано несколько занимательных заданий, которые составлены с использованием описанных приёмов.

### **Ключевые слова**

Приём, интерес, занимательное задание, урок математики.

С каждым годом, увеличивается умственная нагрузка на уроках математики и это заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся желание изучать материал на протяжении всего процесса обучения. Что бы пробудить у учеников это желание, есть только одно средство – интерес. Одним из главных способов повышения интереса является использование занимательного материала. Чаще всего на уроках математики используют занимательные задания.

*Учебное занимательное задание*– это задание, непосредственно связанное с программным материалом, с применением различных дидактических средств, возбуждающих интерес и внимание учащихся и способствующее усвоению и закреплению его учащимися (М. Ю. Шуба) [3, с.15]

Кроме повышения интереса к предмету, занимательные задания способствуют накоплению учебных знаний, умений и навыков по математике, а так же развивают математическое, логическое и творческое мышление, память и способность работать в команде. Занимательно сформулированная учителем проблема позволяет учащимся высказывать самостоятельно математические идеи (разумеется, соответствующие их уровню развития). Так же подав совершенно обычное задание в игровой форме, учитель может привлечь внимание даже самого сонного ученика, и следовательно увеличить его умственную работу. Для всего этого учителю необходимо уметь правильно составлять занимательные задания, в этом могут помочь приёмы составления занимательных заданий.

Михаил Юрьевич Шуба выделяет три группы приёмов составления занимательных заданий: приёмы занимательности, связанные с подачей задания; приёмы занимательности, связанные со структурой задания; приёмы занимательности, связанные с организацией и процессом решения [3, с. 7].

1. *Приёмы занимательности, связанные с подачей задания.* Приёмы этой группы дают возможность то или иное задание подать учащимся в занимательной форме, т.е. этот приём позволяет обычное задание подать в необычном для школьников виде. Примером заданий этой группы могут быть:

- Математический герой – в урок, либо в условие обычного задания вводится какой-либо математический герой;
- Логический каркас – путём логических операций необходимо выбрать из всех заданных утверждений одно, либо несколько верных (неверных) утверждений;
- Задания со звёздочками – вместо звёздочек надо записать цифры (знаки) так, чтобы пример был выполнен, верно;
- Задания с продолжением – новое задание получается из предыдущего путём дописывание нескольких слов (символов);
- Математическая ромашка - в лепестках ромашки указаны числа, необходимо используя различные математические действия, указанные в условии, найти чему равен центр ромашки.
- Соответствие и др.

2. *Приёмы занимательности, связанные со структурой задания.* Задания, составленные с помощью данного приёма, отличаются от обычных заданий тем, что меняется сама структура обычного задания. Приёмы данной группы хорошо развивают творческое мышление у школьников.

– Противоречие – ученику надо выявить противоречие в утверждении и устранить его.

– Запрет - при решении ученику запрещается пользоваться заранее оговоренными объектами (числом, символом, операцией и так далее).

– Измени чертёж - составитель пытается видоизменить чертёж к какой - либо задаче, какие - то элементы чертежа убирает, что - то добавляет;

– Найди ошибку - ученику предлагается отыскать ошибку, либо несколько ошибок в решении или ответе одного или нескольких заданий;

– Особый случай – в любом математическом объекте или рассуждении составитель ищет особый (предельный, частный) случай.

– Контр – пример - ученику предлагается неверное утверждение или несколько утверждений ему необходимо опровергнуть, его используя пример.

3. *Приёмы занимательности, связанные с организацией и процессом решения задания.* Особенность заданий данной группы заключается в том, что полностью (частично) меняется традиционная организация урока (этапа урока). Задания, составленные с помощью данного приёма, рекомендуется использовать не чаще чем, раз в неделю.

– Использование игровых моментов (математическое домино, математическая цепочка, крестики – нолики, инвентаризация);

– Восстановление - по части какого - либо математического объекта требуется восстановить весь объект.

– Стрела - по двум - трём данным требуется выполнить значительное количество однотипных заданий, придерживаясь данного алгоритма.

Предлагаемый перечень приёмов занимательности не претендует на полноту, но для практических целей их вполне достаточно. Ниже приведены несколько заданий составленных с помощью описанных приёмов.

*Математический герой.* Тема урока: «Главная задача на проценты».

В стране лилипутов проживают 1724 лилипута. Что бы накормить Гулливера, 60 % всех жителей отправились готовить кушанье, из оставшихся лилипутов половина прислуживало с пола, другая половина на столе. Сколько лилипутов находилось на столе?

*Математическая ромашка.* Тема урока: «Умножение десятичных дробей».

Найдите сумму лепестков ромашки, полученный ответ запишите в центр ромашки (рис 1.).

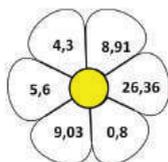


Рис. 1. Математическая ромашка

*Задумай.* Тема урока: «Действия с целыми числами».

Я задумал два числа. Задайте только один вопрос и, выслушав ответ, скажите, одинакового ли они знака.

*Обращение.* Тема урока: «Действия с рациональными числами».

Вместо пропусков поставьте знак действия.

1.  $-2 \square (-5) = -7$ ;

2.  $14 \square (-3) = 17$ ;

3.  $26 \square (-2) = -13$ ;

4.  $-3 \square 13 = -39$ ;

5.  $56 \square (-8) = -7$ ;

6.  $-12 \square (-3) = -4$ ;

7.  $-77 \square 23 = 100$ ;

8.  $64 \square (-12) = 76$ ;

*Спроси товарища.* Тема урока «Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара».

Учитель задаёт вопрос по данной теме первому ученику, тот отвечает и задаёт другой вопрос любому ученику из класса, и т.д. Возможные вопросы от учителя:

1. Можно, ли найти длину окружности, зная только её диаметр? Если да то как?
2. Диаметр окружности равен единицы, чему равна длина этой окружности. Точное ли значение получилось?
3. Что больше: отношение длины большей окружности к её диаметру, либо отношение длины меньшей окружности к её диаметру?

*Стрела.* Тема урока: «Что такое уравнение».

Решите уравнения  $x + 9 = 27$  и  $2 + 5x = 32$ . Полученные корни запишите в первое и второе окошко (рис.2). Затем корни данных уравнений сложите, и ответ запишите в третье окошко. Затем найдите сумму выражений второго и третьего окошка, ответ запишите в четвёртое окошко и т.д. Узнайте, какое число находится в последнем окошке.

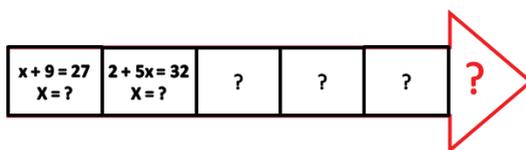


Рис. 2. Решение уравнений

### Список использованной литературы:

1. Кукшкин, Б. Н. Задачи простые, но... [Текст] / Б. Н. Кукшкин // Математика в школе. – 2016. – № 9 / 10. – С. 66 - 69.
2. Шадрина, И. В. Нестандартные задачи в обучении математике [Текст] / И. В. Шадрина // Начальная школа. – 2015. – № 6. – С. 42 - 46.
3. Шуба, М. Ю. Занимательные задания в обучении математике [Текст]. Ч. 1 / М. Ю. Шуба // : Кн. для учителя. – 1994. – С. 221.

© Л.О. Артеменко, 2020

## АКТУАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ

*Аннотация: в работе представлены основные научные точки зрения на значение индивидуализации в процессе обучения; дано разграничение понятий «индивидуализация процесса обучения» и «индивидуальный подход в обучении», представлены основные характеристики индивидуализации обучения как перспективного направления личностно - ориентированного развития образования и успешные условия его реализации.*

*Ключевые слова: индивидуализация обучения; индивидуальный подход, субъект - субъектные отношения.*

Традиционное российское образование зачастую не всегда может обеспечить актуальные требования к качеству образовательной деятельности, главным целевым ориентиром которой является личностное развитие каждого обучающегося.

В условиях российского образовательного пространства феномен развития личностного потенциала каждого обучающегося не всегда находит практическую реализацию: мотивы, потребности и интересы каждой отдельной личности в условиях урочной деятельности не могут быть учтены в полной мере, упор на индивидуальные особенности отдельного учащегося отмечается критической ослабленностью, что представляет невозможным выстраивание перспектив личностного роста обучающегося и ведёт, как следствие, к его низкой успеваемости.

Поэтому проблема усредненности, массовости современного российского образования является одной из актуальных и подлежит успешному методическому разрешению. Перспективным методом развития данного направления, по нашему мнению, является индивидуализация процесса обучения и образования.

Анализ актуальной научной и научно - методической литературы по данному вопросу показал что на современном этапе не проведено дифференцирующей границы между понятиями «индивидуализация процесса обучения» и «индивидуальный подход в обучении», так же, как и не обозначено единой унифицированной трактовки данных понятий.

В рамках отечественного научного дискурса эти понятия представляются как почти тождественные (А.Н. Тубельский, П.Г. Щедровицкий), однако в последние годы современные исследователи как Т.М. Ковалева, Т.А. Спирина и другие современные исследователи предпринимают попытки по их дифференциации.

Так, Т.М. Ковалева в своих работах утверждает о существовании принципиальных различий между процессом индивидуализации и индивидуальным подходом в образовании. Индивидуальный подход в обучении, по ее мнению, под своей целевой

направленностью подразумевает поддержку эффективности самого процесса обучения при доминирующей роли педагога. Он на основе учёта индивидуальных особенностей каждого ученика производит анализ средней успеваемости, подбирает комплекс определенных форм, средств и методов обучения не для отдельной личности, а для общей массы учащихся в усреднённом значении.

В результате чего мы можем сказать, при реализации индивидуального подхода в этом случае каждый конкретный ученик / студент сравнивается не с самим собой на каждом конкретном этапе обучения, а производится сравнение его достижений с успехами других учащихся в классе. Таким образом анализируется прогресс не конкретной личности, а всего класса.

В.Ф. Шаталов пишет, что индивидуальный подход может быть рассчитан на всех учеников одновременно, но с условием индивидуальной подачи каждого материала. Он считает, что для успешного усвоения материала каждым учеником, педагогу необходимо объяснять учебный материал развернуто, логично, используя наглядные блок - схемы, отражающие связи и преемственность учебного материала [2].

Однако мы не разделяем его позиции и считаем, что такой подход является традиционным для российской системы обучения и образования видом субъект - объектных отношений между педагогом и учащимся, а в результате – между педагогом и всем классом.

Индивидуализация процесса обучения состоит в иной концепции: позиция ученика становится наиболее активной, т.е. он выступает в качестве субъекта обучения. Задача индивидуализации – способствовать обучающемуся в том, чтобы он самостоятельно управлял своей образовательной траекторией. Роль учителя здесь состоит только в наставничестве и помощи.

Данный подход позволяет ученику выявлять и нарабатывать свои собственные техники, приемы работы, необходимые в построении своей индивидуальной образовательной программы.

Ввиду чего индивидуализация процесса обучения отмечается рядом психологических особенностей:

- 1) уровень обученности и обучаемости;
- 2) уровень общих умственных способностей;
- 3) скорость усвоения;
- 4) индивидуальный стиль мышления;
- 5) психофизические особенности обучающихся.

Опираясь на этот психологи - педагогический базис индивидуализация процесса обучения, Т.М. Ковалева говорит о необходимости поиска специальных педагогических средств и форм организации образовательного процесса.

И.Э. Унт были выделены четыре основных условия, при которых процесс индивидуализации обучения, направленный на личностное развитие каждого учащегося, представляется возможным:

- 1) обучение должно быть приспособлено к уровню развития каждого ученика;
- 2) этот уровень должен быть выявлен посредством индивидуальной работы;
- 3) индивидуализация должна сохраняться на протяжении всего процесса обучения / образования, а не только отмечаться на исходном моменте развития;

4) процесс индивидуализации должен быть обеспечен соответствующими средствами обучения [3].

Комплексная реализация всех условий призвана способствовать эффективности индивидуализации процесса обучения, что в свою очередь детерминирует пересмотр учебных образовательных программ и инициирует разработку алгоритма индивидуальных образовательных маршрутов (траекторий личностного развития). Позиция наставника трансформируется в позицию тьютора.

Главное требование к образовательной программе, используемой в условиях индивидуализации, состоит в том, что на каждой ступени индивидуальной учебно - образовательной программы должны быть сформулированы конкретные задачи, решение и реализация которых позволит сформировать у обучающихся не только субъектную позицию, но и важные для их дальнейшего развития конкретные способы учебно - образовательной деятельности.

Организация образовательного процесса, основанная на идеях внедрения тьюторства в школьный и вузовский образовательный процесс, и развития субъектной позиции обучающихся, приводит нас к мысли о выходе на ценностно - смысловое значение образования: предоставление обучающемуся права выбора возможностей собственного образования и способах его получения. В этом случае роль учителя заключена в организации образовательного пространства и сопровождении обучающегося в принятом им решении.

В результате представления научного взгляда на данный феномен мы считаем целесообразным привести характеристику основных признаков индивидуализации обучения как перспективного направления личностно - ориентированного развития образования.

Цель индивидуализации обучения состоит в содействии максимальному раскрытию и самораскрытию потенциальных возможностей развития личности. Способами общения здесь выступают признание права выбора и совместное обсуждение целей и деталей. Тактикой выступает сотрудничество и партнерство. Результатом развития личности здесь является инициативный, самостоятельный, творческий ученик, способный четко сформулировать свои цели, желания в процессе образовательной деятельности.

Методом убеждения здесь выступает самостоятельное обучение в процессе взаимодействия с окружающим миром посредством приобретения собственного эмпирического опыта.

Таким образом, внедрение методики индивидуализации в образовательный процесс отмечается распространением влияния на каждого конкретного обучающегося с учетом его индивидуальных особенностей развития и мышления; устанавливается субъект - объектный тип отношений, педагог отмечается гибкостью и открытостью новым идеям, способен к импровизации, постоянному осмыслению происходящего; неэффективный способ вербальной подачи знаний заменяется на системный подход, который дает возможность ученику принимать деятельное участие в процессе обучения. Учебный процесс при реализации идей индивидуализации отмечается множественностью и вариативностью форм совместной работы преподавателя и обучающегося, которые позволяя получить высокие результаты обучения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова Н.И. Метапредметное содержание образовательных стандартов // Педагогика: традиции и инновации: материалы междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. I. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 104 - 107.
2. Александрова Е.А. Педагогическое сопровождение старшеклассников в процессе разработки и реализации индивидуальной образовательной траектории: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.01 / Александрова Е. А. – Тюмень, 2006. – 40 с.
3. Загвязинский В.И. Современная образовательная ситуация и перспективы развития Российского образования / В. И. Загвязинский // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – № 9. – С. 14 – 20.
4. Ковалева Т.М. Антропологический взгляд на современную дидактику: принцип индивидуализации и проблема субъективности // Педагогика, 2013. – № 5. – С.51 - 56.
5. Спирина, Т. А. Зарубежный и отечественный опыт индивидуализации обучения в высшей школе / Т. А. Спирина, Н.Ф. Сагоякова // Мир науки, культуры, образования Выпуск № 3 (46) / 2014. – С 110 - 114.Тубельский А.Н. Трансформация педагогической деятельности: от традиционного обучения к продуктивному // Совместное издание: Школьные технологии, 1999. – № 4. – С.71 - 79.
6. Щедровицкий П. Педагогика свободы // Кентавр, 1993. – № 1. – С. 18 - 24.

© Ж.М.Ибаева, 2020

УДК 519.873

**А.Д. Попов**

Студент 2 курса СНИУ им. С.П. Королева,  
г. Самара, РФ

**Научный руководитель: В.М. Монтлевич**

к.ф. - м.н., доцент СНИУ им. С.П. Королева,  
г. Самара, РФ

## КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ В ЗАДАЧЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН НА ФИЗИЧЕСКИХ СЕРВЕРАХ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

### Аннотация

Актуальной задачей в сфере виртуализации является обеспечение сохранности данных и непрерывности сервисов. Вирусы, атаки на инфраструктуру, аварии стали ежедневной реальностью, к которой нужно быть всегда готовым. Решением проблемы в данной ситуации может служить оптимизация размещения виртуальных машин по серверам. В статье дана математическая модель задачи оптимального размещения виртуальных машин, а также рассмотрено возможное содержание и способы формирования критерия полезности в данной задаче.

**Ключевые слова:**

Виртуальная машина, оптимизация, физический сервер, кластер серверов, математическая модель, критерий качества, полезность.

Виртуальная машина (ВМ) - это изолированный экземпляр операционной системы, функционирующий в отдельной области оперативной памяти host - компьютера (хозяина) под управлением специализированного программного обеспечения (гипервизора), эмулирующего аппаратные средства физического компьютера. Прежде, чем строить инфраструктуру на базе виртуализации, и, тем более, вводить ее в промышленную эксплуатацию, необходимо позаботиться о том, чтобы ресурсы системы использовались наиболее эффективно, и производительность была максимальной. Совместное размещение виртуальных машин с максимально различными профилями нагрузки на одном сервере может серьезно увеличить утилизацию ресурсов сервера [1, с. 134].

Рассмотрим задачу планирования размещения виртуальных машин в следующей постановке. Предположим, что имеется  $n$  физических серверов, разделенных на  $m$  кластеров ( $m \leq n$ ). Кластер серверов – это группа физических серверов под управлением специализированного ПО для совместного выполнения определенных функций как целостная система, связывающаяся через сеть. Такое логическое объединение вычислительных мощностей компьютерных систем делается с целью обеспечения отказоустойчивости и / или равномерного распределения вычислительных нагрузок. При выходе из строя одного или нескольких серверов выполняемые ими задачи передаются другим серверам кластера, что обеспечивает бесперебойную работу системы [2, с. 5].

Все серверы, входящие в один и тот же кластер, имеют общее файловое хранилище, емкость которого равна суммарному дисковому пространству отдельных серверов. Если в локальной сети серверы не объединяются в кластеры, то  $m = n$ . Каждый физический сервер имеет определенный объем оперативной памяти, каждый кластер – объем файлового хранилища.

Таким образом, требуется разместить  $k$  виртуальных машин (ВМ) на имеющихся  $n$  физических серверах, объединенных в  $m$  кластеров. При этом должны выполняться следующие условия:

1) Суммарный объем дискового пространства, необходимый для размещения и функционирования ВМ в некотором кластере не должен превышать объема файлового хранилища кластера;

2) ВМ может быть размещена в кластере только в том случае, когда там имеется хотя бы один сервер, объем доступной оперативной памяти которого не меньше объема, необходимого для функционирования ВМ;

3) Некоторые ВМ должны иметь возможность перемещения (миграции) в случае отказа сервера, на котором они функционировали. В пределах кластера миграция осуществляется автоматически при условии, что выполняется условие 2 для оставшихся работоспособными серверов;

4) Вариант размещения должен удовлетворять условию оптимальности выбранного критерия.

Следующий этап – формулирование математической модели размещения виртуальных машин на физических серверах локальных сетей. Решение рассматриваемой задачи требует

формирования и сравнения большого количества вариантов и одновременного учета большого количества ресурсных и логических условий (ограничений), что невозможно без разработки и использования соответствующей математической модели.

Введем обозначения:

1)  $n$  – число серверов, на которых могут размещаться виртуальные машины;  $j$  – индекс сервера ( $j = \overline{1, n}$ );

2)  $m$  – число кластеров, на которые разбиты физические серверы,  $i$  – индекс кластера ( $i = \overline{1, m}$ );

3)  $n_i$  – число серверов в кластере  $i$ ,  $\sum_{i=1}^m n_i = n$ ;

4)  $k$  – число виртуальных машин, которые необходимо разместить на серверах,  $s$  – индекс ВМ ( $s = \overline{1, k}$ );

5)  $D_i$  – доступный объем памяти файлового хранилища в кластере  $i$ ;

6)  $d_s$  – объем памяти файлового хранилища, необходимый для размещения виртуальной машины  $s$ ;

7)  $M_j$  – доступная память сервера  $j$ ;

8)  $V_s$  – память, необходимая для размещения виртуальной машины  $s$ ;

9)  $p_s$  – число серверов, на которых должны размещаться виртуальные машины  $s$ ; условие  $p_s > 1$  резервирует ресурсы, необходимые для миграции  $i$  - й виртуальной машины на нескольких серверах;

10)  $a_{ij}$  – параметры, введенные дополнительно, определяют распределение физических серверов (хостов, узлов) по кластерам. Записываются эти параметры в виде матрицы  $A = (a_{ij})$ , строки  $i$  которой соответствуют кластерам, а столбцы  $j$  – серверам сети. Значение  $a_{ij} = 1$ , если узел  $j$  находится в кластере  $i$ , либо  $a_{ij} = 0$  в противном случае;

11)  $y_{is}$  и  $x_{sj}$  – целочисленные переменные. Значение  $y_{is} = 1$ , если виртуальная машина  $s$  размещается в кластере  $i$ , либо  $y_{is} = 0$  в противном случае. Значение  $x_{sj} = 1$ , если виртуальная машина  $s$  размещается на узле  $j$ , либо  $x_{sj} = 0$  в противном случае;

11)  $c_{is}$  – критерий, отражающий качество (полезность) размещения виртуальной машины  $s$  в кластере  $i$ .

Математическая модель оптимального размещения виртуальных машин на физических серверах локальных сетей будет выглядеть следующим образом:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{s=1}^k c_{is} y_{is} \rightarrow \max \quad (1)$$

Модель выполняется при следующих условиях:

$$\sum_{i=1}^m y_{is} = 1, s = \overline{1, k}; \quad (2)$$

$$\sum_{s=1}^k d_s y_{is} \leq D_i, i = \overline{1, m}; \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_{sj} = p_s y_{is}, i = \overline{1, m}, s = \overline{1, k}; \quad (4)$$

$$\sum_{s=1}^k V_s x_{sj} \leq M_j, j = \overline{1, n}; \quad (5)$$

$$y_{is}, x_{sj} \in \{0, 1\}. \quad (6)$$

Здесь соотношение (1) – целевая функция, которая отражает качество варианта размещения в зависимости от выбранного критерия. Ограничения (2) означают, что каждая виртуальная машина размещается только в одном кластере. Ограничения (3) – файловое пространство, необходимое для размещения виртуальной машины в кластере не превышает доступного объема памяти файлового хранилища. Ограничения (4) – условия, означающие, что для размещения виртуальной машины  $s$  резервируется место на  $p$  узлах кластера для возможности миграции внутри кластера. Ограничения (5) означают, что суммарная оперативная память, необходимая для работы всех виртуальных машин, размещенных на узле, не превосходит доступную оперативную память для этого узла [3, с. 70].

Все экзогенные параметры модели являются техническими характеристиками физических серверов и виртуальных машин локальной сети. Исключением являются параметры целевой функции (1). Рассмотрим более детально их возможное содержание и способы формирования.

Критерий качества – функция, определенная на множестве вариантов решений задачи и служит для сравнения (различения) вариантов по качеству и выбора наилучшего. В модели (1) – (6) вариант размещения определяется двумя наборами эндогенных параметров: вектором  $Y$  переменных  $y_{is} \in \{0, 1\}$  и вектором  $X$  переменных  $x_{sj} \in \{0, 1\}$ , таких, что пара  $(Y, X)$  удовлетворяет условиям (2) – (5). Вектор  $Y$  определяет размещение ВМ на кластерах, вектор  $X$  – распределение ВМ между хостами внутри кластеров. В модели (1) – (6) критерий (1) характеризует только качество размещения ВМ на кластерах. Содержательно параметры  $c_{is}$  критерия (1) имеют смысл количественной оценки желательности (или полезности) размещения виртуальной машины  $s$  в кластере  $i$ . Будем в дальнейшем использовать термин "полезность". В общем случае полезность  $c_{is}$  является синтетическим показателем, при формировании которого учитывается большое число разнообразных количественных и качественных факторов. Причем, набор факторов и их влияние на оценки  $c_{is}$  зависит от конкретной решаемой задачи. В таких случаях для получения количественных оценок параметров часто прибегают к методу экспертного оценивания.

Рассмотрим применение метода анализа иерархий Томаса Саати для решения этой задачи. Для каждой виртуальной машины  $s = \overline{1, k}$  определим множество альтернатив  $A_{1s}, A_{2s}, \dots, A_{ms}$  следующего вида: альтернатива  $A_{is}$  означает, что ВМ  $s$  размещается в кластере  $i$ . Приведем этапы решения задачи  $s$ , в которой  $s = \overline{1, k}$ . Эксперт дает информацию в виде парных сравнений полезности альтернатив  $A_{is}$  и  $A_{js}$ :  $U^s = (u_{ij})$  – матрица  $m \times m$  парных сравнений,  $u_{ij}$  показывает, во сколько раз (по мнению эксперта) альтернатива  $i$  полезнее альтернативы  $j$ ,  $u_{ii} = 1$ ,  $u_{ij} = \frac{1}{u_{ji}}$ . Саати [4, с. 52] рекомендует использовать следующий набор значений для величин  $u_{ij}$ :

Таблица 1 – Значения величин  $u_{ij}$

Значение $u_{ij}$	Семантика
1	Равная полезность альтернатив

3	Умеренное превосходство альтернативы $i$ над $j$
5	Существенное или сильное превосходство альтернативы $i$ над $j$
7	Значительное превосходство альтернативы $i$ над $j$
9	Очень сильное превосходство альтернативы $i$ над $j$
2,4,6,8	Возможные промежуточные значения $u_{ij}$

Пусть  $C_s = \begin{pmatrix} c_{1s} \\ c_{2s} \\ \vdots \\ c_{ms} \end{pmatrix}$  – вектор относительной полезности альтернатив  $A_{is}$

размещения ВМ  $s$  в кластере  $i$ . В соответствии с методом анализа иерархий вектор  $C_s$  вычисляется как положительный собственный вектор матрицы  $U^s = (u_{ij})$ , соответствующий максимальному положительному собственному числу  $\lambda^{max}$ . Сформулируем алгоритм формирования собственного вектора матрицы  $U^s$ :

а) Шаг 0. Полагаем  $C_s^0 = \begin{pmatrix} c_{1s}^0 \\ c_{2s}^0 \\ \vdots \\ c_{ms}^0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$ . Задаем число  $\varepsilon > 0$  – параметр,

определяющий точность приближения расчетного вектора  $C_s^t$  к собственному вектору матрицы  $U^s$ . Пусть выполнено  $t$  итераций и получен вектор  $C_s^t$ ;

б) Шаг 1. Полагаем  $\tilde{C}_s^{t+1} = U^s C_s^t$ ;

в) Шаг 2. Нормируем  $\tilde{C}_s^{t+1}$  и формируем  $C_s^{t+1}$ :  $\alpha = \frac{1}{\sum_{i=1}^m \tilde{c}_{is}^{t+1}}$ ;  $C_s^{t+1} = \alpha \tilde{C}_s^{t+1}$ ;

в) Шаг 3. Если  $\max_i |c_{is}^{t+1} - c_{is}^t| < \varepsilon$ , то конец работы. Иначе полагаем  $t$  равным  $t+1$  и на шаг 1.

Координаты  $c_{is}^t$  вектора  $C_s^t$ , полученные на последнем шаге, принимаются за оценки полезности размещения ВМ  $s$  в кластерах  $i = \overline{1, m}$ . Задача  $s$  решается  $k$  раз (для каждой виртуальной машины). В результате формируется вектор коэффициентов целевой функции (1) задачи (1) – (6).

### Список использованной литературы:

1 Соловьев В.П., Удовиченко А.О. Метод планирования размещения группы виртуальных машин с перераспределением ресурсов // Журнал «Программные продукты и системы». 2012. № 1. С. 134 - 138.

2 Ворожцов А.С., Тутова Н.В, Тутов А.В. Методика оптимального распределения виртуальных серверов в центрах обработки данных // Т - Софт: Телекоммуникации и транспорт. 2015. №7. С. 5 - 10.

3 Монтлевич В.М., Сараев Л.А. Дискретная оптимизация: учебное пособие / Самара: Самарский ун - т. 2009. 137 с.

4 Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование / М.: Радио и связь. 1991. 224 с.

© А.Д. Попов, 2020

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ПЕРЕКРЁСТКЕ

### Аннотация

В статье описываются методы математического и имитационного моделирования процессов локального взаимодействия в транспортных системах. Описаны разработанные автором модели транспортных потоков, основанные на модификации микроскопической модели Трайбера, более полно, чем существующие, описывающие поведение участников дорожного движения.

### Ключевые слова

Математическое моделирование. Имитационное моделирование. Транспортный поток. Транспортное моделирование. Транспортное средство. Перекрёсток.

Активное развитие транспортных систем способствует росту числа исследований в данной области. Одно из важнейших мест занимают исследования в области повышения безопасности дорожного движения и его оптимизации. Однако всё это должно основываться на определённых теоретических знаниях. При разработке мер и методик повышения эффективности и безопасности дорожного движения невозможно не опираться на теорию транспортных потоков, и на знание физической сущности функционирования транспортных систем.

Самой значимой из существующих моделей транспортных потоков по праву можно считать «модель интеллектуального вождения» разработанную Трайбером[1]. Она совмещает в себе модели следования за лидером и оптимальной скорости. Недостатком этой модели, как и большинства других, является то, что она описывает движение транспортных средств, в рамках лишь одной полосы.

Данная модель была обобщена мной для случая многополосных дорог путём добавления в неё условий, по которым принимается решение о перестроении транспортного средства в соседнюю полосу.

Целью данной работы является описание работы обобщенной модели Трайбера для случая многополосных дорог, на перекрёстке.

Модель Трайбера описывает продольную динамику каждого транспортного средства следующей формулой:

$$\dot{v}_\alpha = a \left[ 1 - \left( \frac{v_\alpha}{v_0} \right)^4 - \left( \frac{s^* (v_\alpha \cdot \Delta v_\alpha)}{s_\alpha} \right)^2 \right], \quad (1)$$

где  $\dot{v}$  - ускорение транспортного средства  $\alpha$ ,  $a$  – максимально допустимое ускорение,  $v_\alpha$  - текущая скорость,  $v_0$  - желаемая скорость,  $s^*$  - желательное расстояние между транспортными средствами,  $s_\alpha$  - фактическое расстояние между ведущим и догоняющим транспортными средствами,  $\Delta v_\alpha$  - скорость приближения.

Перестроение транспортного средства будет осуществляться, если выполняются критерии безопасности и стимула, которые основаны на ускорениях в текущей и предполагаемой новой полосе, рассчитанных на продольной модели.

**Критерий безопасности** описывает следующее неравенство:

$$\tilde{a}_n \geq b_{safe}, \quad (2)$$

где  $\tilde{a}_n$  - торможение преемника,  $b_{safe}$  - максимальное безопасное замедление.

**Критерий стимула** описывает следующее неравенство:

$$\tilde{a}_c - a_c + p(a_n - a_n) > \Delta a_{th}. \quad (3)$$

$\tilde{a}_c - a_c$  - обозначают преимущество возможного изменения полосы движения для транспортного средства, где  $\tilde{a}_c$  - новое ускорение для транспортного средства  $c$  после предполагаемой смены полосы. Коэффициент «вежливости»  $p$  обозначает увеличение или потерю ускорения, в зависимости от двух соседних затронутых транспортных средств,  $a_n$  - ускорение нового последователя,  $\Delta a_{th}$  - порог моделирующий инерцию и предотвращающий изменение полосы, если общее преимущество незначительно в сравнении с условиями в текущей полосе.

Если оба описанных критерия выполняются, транспортное средство совершит манёвр перестроения.

**Проверка адекватности.** С целью проверки адекватности построенной модели были проведены вычислительные эксперименты, результаты которых сравнивались с эмпирическими данными, взятыми из работы Трайбера.

Сравнение результатов вычислений модели с эмпирическими данными представлены на графиках приведённых ниже.

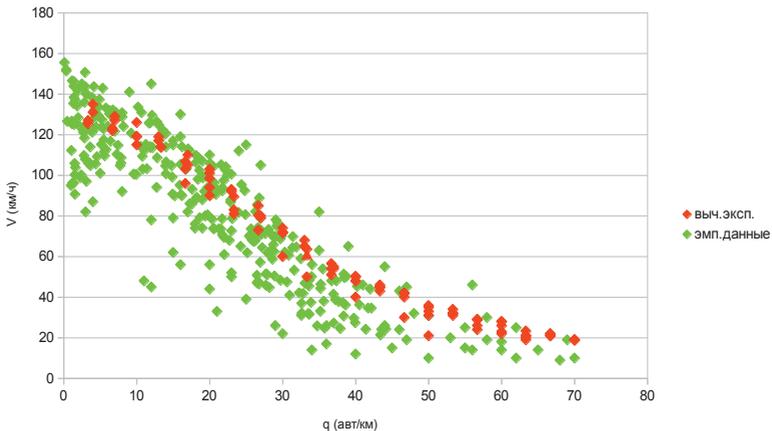


Рис. 1. График зависимости скорости потока от его плотности.

В ходе сравнения результатов на примере зависимости средней скорости потока от его плотности был найден коэффициент корреляции равный 0,99 и средняя абсолютная ошибка 2,81.

Исходя из полученных результатов, можно утверждать, что построенная имитационная модель является пригодной для моделирования транспортных потоков и может применяться для решения таких практических задач как нахождение пропускной способности дорог.

#### **Алгоритм движения на перекрёстке**

1. За  $x$  метров до светофора происходит перестроение по правилам, описанным выше, или запрет перестроения, если это необходимо для поворота;

2. Осуществляется движение автомобиля по заданной полосе согласно продольной модели;

3. При следующих условиях происходит дополнительное снижение скорости:

□ Если машина собирается поворачивать на перекрёстке и находится в пределах 75 метров от поворота, то её скорость ограничивается 40 км / ч. При достижении точки поворота машина останавливается.

□ Учёт светофорного режима (при приближении к красному сигналу светофора: на расстоянии 50 метров скорость ограничивается 40 км / ч, на 30 метрах – 10 км / ч).

4. Перемещение автомобилей с учётом изменений скорости (шаги 3 и 4);

5. Поворот. Автомобиль, находящийся в точке поворота и имеющий соответствующую цель, меняет дорогу (поворот происходит мгновенно, потери времени включены в ограничения скорости перед светофором);

6. Начинается новый временной шаг.

#### **Список использованной литературы:**

1. Treiber M., Hennecke A., Helbing D. Congested traffic states in empirical observations and microscopic simulation // Phys. Rev. E. 2000. V. 62. P. 1805 – 1824.

© Рыков А.П., 2020

**УДК - 53**

**З. У. Хачукаева**

магистрантка 2 - го курса ЧГПУ  
профиля «Математическое образование»

Руководитель: Исаева З.И.

К.п.н., доцент, ЧГПУ

### **ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ**

*Аннотация: в статье описана роль и значение тестирования как средства диагностики и управления качеством математических знаний учащихся в образовательном процессе. В работе представлено описание преимущественных показателей тестирования как инструмента, позволяющего повысить качество контроля и оценки знаний на уроках математики в средней школе.*

*Ключевые слова: тестирование, диагностика, математика, метод контроля, система качества знаний.*

Проблемы повышения эффективности обучения и формирования самостоятельного мышления обучающихся остаются одними из ключевых в методике преподавания. В современный период обязательность овладения данными умениями подтверждается требованиями, которые Федеральный государственный образовательный стандарт предъявляет к результатам освоения программы среднего общего образования.

В психолого - педагогической литературе активно исследуются технологии, реализация которых влияет на эффективность обучения [2].

Одним из средств диагностики, позволяющим оперативно и эффективно проверить планируемые результаты обучения математике в средней школе, и обозначить впоследствии корректирующие процедуры, являются тесты [3].

И.В. Алещанова утверждает особую значимость тестирования в системе оценки результатов, которая позволяет сделать процесс контроля объективным, технологичным и эффективным [1].

Такая оценка представляется справедливой по причине самой природы теста, нацеленной на «измеряемость» достижения образовательных стандартов. Оцениванию в рамках тестирования подлежит уровень образовательных результатов обучающихся, который определяется для каждого учебного предмета в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом и с образовательными программами каждой конкретной учебной дисциплины.

По этой причине тестовая технология получила признание в качестве ведущей при проведении Итоговой государственной аттестации, Единого государственного экзамена. Использование тестов в этом случае позволяет увеличить число вопросов, выносимых на экзамен, разнообразить виды заданий, проверяя тем самым более широкий круг знаний и умений учащихся. Поэтому одной из задач учителя математики является внедрение тестовой технологии как инструмента измерения уровня знаний в рамках учебного процесса.

Преимущественная характеристика данной технологии состоит в возможности дополнения традиционной системы текущего контроля системой тестов различного назначения, что позволит получить достоверную и оперативную информацию об уровне усвоения знаний. Таким образом тестирование устанавливает непрерывный контроль знаний, который выполняет роль обратной связи в системе «учитель –ученик», обеспечивает объективность оценки, быстроту контроля знаний, широкий охват материала.

Тесты как инструмент диагностики и управления качеством математических знаний учащихся должны эффективно отвечать практическим целям своей реализации. По этой причине на этапе разработки тестов по математике учитель должен придерживаться определённых принципов. Первым из них является значимость – т.е. включение в тест только тех элементов значения, которые можно отнести к наиболее важным, ключевым в общей системе проверяемых знаний. Вторым принцип состоит во взаимосвязанности содержательного и формального планов. Третьим принципом является научная достоверность, которая раскрывается в требовании опоры каждого задания теста на факт, теорему, норму, закон или на апробированный в практике метод.

Следующий принцип именуется как комплексность и сбалансированность содержания теста: тест по определённой теме ограничен только ее рамками, ровно как и итоговый тест обязательно строится на основе комплекса тем).

Педагогический принцип возрастающей трудности означает, что каждый элемент содержания образования в процессе обучения и контроля обладает некоторой усредненной для учащихся мерой трудности, на которую опирается педагог.

Заключительным принципом составления тестов является вариативность их содержания, состоящая в множестве заданий одного и того же теста, которые примерно равны по трудности, имеют сходные показатели вариации тестовых баллов испытуемых) [3].

Тестирование имеет потенциал применения на разных этапах урока по математике: при проведении вводного тестирования учитель получает информацию об исходном уровне знаний учащихся; при реализации текущего тестирования выявляются слабые стороны знаний, ликвидируются пробелы и корректируются приобретённые умения и знания; в рамках итогового тестирования происходит систематизация и обобщение учебного материала, проверка успешности усвоения сформированных знаний и умений [5].

Также тестирование на уроках математики в качестве системы оценки школьной успеваемости имеет целый ряд положительных характеристик, которые позволяют: во - первых, учитывать индивидуальные способности учащихся в ходе проверки результатов обучения; проверять качество усвоения учащимися теоретического и практического материала; во - вторых, экономить учебное время, затраченное на опрос и проверку результатов; в - третьих, организовать учебный рейтинг – эффективное средство повышения учебной мотивации.

Тесты по математике могут быть открытого, закрытого и смешанного типов. Также можно обращаться к тестам на установление соответствия (например, по геометрии), на установление логической последовательности и к тестам свободной формы.

Отвечая принципу восходящей сложности, тесты зачастую начинаются с заданий закрытого типа. В случае желания ученика получить более высокую оценку, он должен решить задания на установление логической последовательности, открытого типа или свободной формы.

Тестовые задания закрытого типа имеют существенный минус – ученики имеют возможность угадать правильный ответ, не зная его. По этой причине мы считаем, что на уроках математики нужно использовать комбинированные, смешанные тесты с возможностью записи хода решения.

В силу возможности применений тестовой технологии как для контроля, так и для обучения в целом на любой его стадии, с учетом ее специфики на уроках математики в средней школе она может реализовываться посредством следующих приемов: математические диктанты; устная разминка;

устные и письменные тесты с выбором ответов; рассуждение по тестовым вопросам двумя способами: от вопроса к ответам; от предлагаемых ответов к вопросу методом исключения неверных вариантов; проведение самостоятельных, зачетных и контрольных работ в форме тестов; тестовые диагностические работы, направленные на выявление освоения отдельных предметных операций с целью их дальнейшей коррекции.

Так, мы видим, что тестирование, являясь одним из современных методов контроля усвоения обучающимися универсальных учебных действий, имеет ряд преимуществ перед

традиционными методами контроля: способствует развитию мыслительных операций, учит обобщать изученные явления, устанавливать причинно - следственные связи, побуждать тестируемых к применению определённых способов действий. Использование тестирования также позволяет осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения обучающихся с учетом их уровня познавательных способностей.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алещанова И.В., Фролова Н.А. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса в вузе // Электронный научный журнал Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 6 (часть 3). – С.13 - 17.
2. Иващенко Е. В. Тенденции совершенствования оценочного компонента системы российского начального образования на рубеже XX –XXI веков // Электронный научный журнал Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №2 (часть 2).
3. Николау Л.Л., Улито В.В. Тестирование как форма контроля знаний учащихся начальных классов // Научно-методический и психологи – педагогический журнал Начальная школа. – 2008. – № 10. – С.46 - 49.
4. Носова, Е. П. Динамика индивидуальных особенностей умственного развития школьников с помощью тестов / Е. П. Носова // Научно - методический и психологи – педагогический журнал Начальная школа. – 2012. – № 5. – С.8 - 12.

© З. У. Хачукаева 2020



**ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ СОДЫ В МОЛОКЕ

### **Аннотация**

Данное методическое пособие предназначено для учеников 8 - 9 классов. Пособие позволит учащимся более подробно изучить состав и качество молочной продукции. Пособие позволит развить интерес к химии у учащихся. Актуальность представленных опытов заключается в том, что они могут быть проведены не только в лабораторных условиях, но также и дома при помощи подручных средств. В пособии представлены порядок проведения опытов. Целью методики является привлечение учащихся к исследовательской работе. Опыт, полученный в ходе работы ученики смогут применять как в жизни, так и на уроках химии. Методика имеет большое образовательное значение в области химии. С помощью этого пособия ученик не только научится работать с химическими реактивами, но и узнает много нового. Преимущество опытов в том, что ученик может делать эксперименты дома. Также эта работа позволит закрепить полученные знания на уроке и дополнить их.

### **Ключевые слова**

Химия, лаборатория, химические опыты, домашняя лаборатория, опыт с продуктами, легкие опыты

Молоко является одним из самых полезных продуктов питания, так как оно содержит белки и жиры, необходимые для человеческого организма. С помощью приведенных ниже опытов можно определить качественный состав молока и выявить примеси, не заявленные производителем.

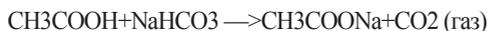
Опыт №1. Определение примесей соды с помощью уксусной кислоты.

Цель: определить наличие соды в молоке.

Оборудование и реактивы: молоко, уксусная кислота.

Ход работы: Налейте в стакан немного молока и проверьте, содержит ли в нем примеси соды. Для этого к содержимому стакана прилейте уксусную кислоту. Наблюдайте реакцию и затем сделайте выводы по проделанной работе.

Отчет по проделанной работе. Молоко без примесей соды скисает и творожится. В случае обнаружения примесей соды в молоке в стакане вспенивается, что свидетельствует о том, выделился газ.



Опыт №2. Определение примесей соды в молоке с помощью индикаторной бумаги.

Цель: Обнаружить примеси соды в молоке при помощи лакмусовой полоски.

Оборудование и реактивы: молоко, лакмусовая бумага.

Ход работы: обмакнуть индикаторную бумагу в молоко, затем сравнить цвет с эталонной шкалой (рис.1) и определить кислотность молока. Отметить получившийся цвет и сделать выводы по работе.

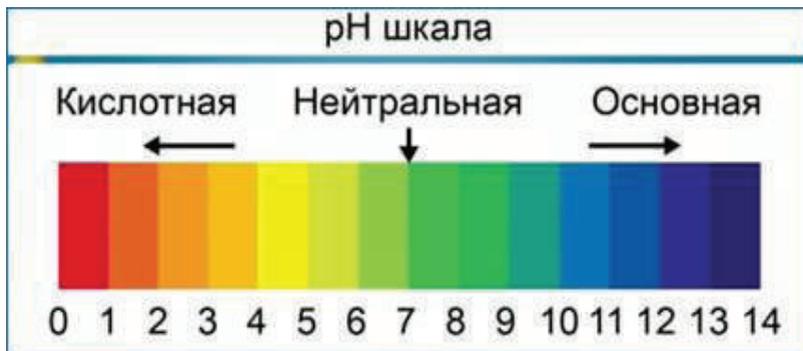


Рис. 1.Эталонная шкала

Отчет по проделанной работе. Нормой считается 6 - 7 единиц. В случае наличие примесей цвет будет зеленым (ближе к синему). Что будет свидетельствовать о щелочной среде раствора.

Опыт №3. Определение примесей соды в молоке в лабораторных условиях при помощи индикатора бромтимолового синего.

Данный опыт основан на свойстве индикатора изменять цвет при разных значениях pH среды (см. табл.1).

Таблица 1. Изменение цвета индикатора бромтимолового синего

Значение pH среды	Цвет индикатора
5,3 - 6,0	Лимонный
6,9 - 7,0	Зеленый
7,2 - 7,4	Сине - зеленый
>7,6	Синий

Цель работы: обнаружить соду в молоке при помощи бромтимолового синего.

Оборудование и реактивы: раствор бромтимолового синего, пипетка, молоко, пробирка.

Ход работы: налить в пробирку 5 - 10 мл молока и добавить по стенке пробирки 6 - 8 капель индикатора. Пробирку не встряхивать! Через 10 минут отметить изменение окраски образовавшегося верхнего слоя на поверхности молока. Сделать выводы по работе.

Отчет по проделанной работе. Если окраска верхнего слоя желтая, то молоко не содержит примесей.

#### Список использованной литературы:

1. Бресткин Ю. В., Резлер Р. Я., Эдилян Э. С. Приборы и техника эксперимента, 1981, № 5, с. 239.

2. Большая книга «Почему». М.: РОСМЭН, 2011. — 367 с.;
3. Роговина Л.З, Слонимский Г.Л. Успехи химии. 1977, р. 46, № 10, с. 1871
4. Л.А. Савина Я познаю мир. Детская энциклопедия. Химия. – М.: АСТ,1996.
5. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002
6. Химический энциклопедический словарь. — М.: «Советская энциклопедия», 1983
7. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1982.
8. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. 2006. № 10. С. 62 - 65.

© Е. А. Евтушенко, 2020

**УДК 54.062**

**А.Э. Науменко**

студентка 1 курса магистратуры ИГУ

г. Иркутск, РФ

**Научный руководитель: Е.Н. Максимова**

канд. биол. наук, доцент ИГУ,

г. Иркутск, РФ

**ВЫДЕЛЕНИЕ И СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ - АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ,  
В ЧАСТНОСТИ, СОДЕРЖАНИЯ ПЕКТИНОВ В СВЕЖИХ ПЛОДАХ ЯБЛОК,  
ХУРМЫ И ГРУШИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ  
В ТОРГОВЫХ ТОЧКАХ ГОРОДА ИРКУТСКА**

**Аннотация**

В связи с увеличением заболеваний, обусловленных загрязнением окружающей среды, особую актуальность приобретает создание лекарственных средств антитоксического действия. Наиболее перспективным в сложившейся ситуации является поиск детоксицирующих лекарственных средств натурального происхождения [2].

К природному эффективному средству детоксикации относятся пектины. Они представляют собой природные полисахариды, которые содержатся почти во всех растениях. Как вещество пектин был открыт более 200 лет назад и впервые получен из корнеплода топинамбура. На территории России наиболее распространенным пектинсодержащим сырьем являются яблоки, сахарная свекла, цитрусовые, подсолнечник, клубни топинамбура и др.

Пектины выполняют важную роль в организме человека. Они осуществляют связывание токсинов и тяжелых металлов, гелеобразование. Установлено, что пектиновые вещества, которые поступают в толстый кишечник, являясь низкокалорийными углеводами и легкорастворимыми балластными веществами, становятся источником энергии для представителей нормальной кишечной микрофлоры. Пектины увеличивают секрецию ряда энзимов и гормонов и являются хорошим антиоксидантом, защищают слизистую от

повреждения таких окислителей, как пероксид - , супероксид - , гидроксил - радикалы. Поэтому исследования в данной области актуальны [2].

Целью исследования является определение содержания биологически - активных веществ, в частности, содержания пектинов в свежих плодах различных фруктов, реализуемых в торговых точках города Иркутска.

**Ключевые слова:**

Пектиновые вещества, свойства, фрукты, лечебно - профилактические цели, детоксикация, роль.

В условиях сложившейся экологической обстановки, особенно в России, остро возрастает потребность в продуктах лечебно - профилактического назначения, среди которых особое место занимают пектины. Оценивая современные достижения в области изучения пектиновых биополимеров, можно сказать, что пектины являются уникальным продуктом, завоевавшим прочное место в современной технологии пищевой промышленности, и в то же время обладающим широким спектром биологической активности [3].

Пектины используются в лечебно - профилактических целях – при лечении диабета, атеросклероза, ишемии сердца, кишечно - желудочных заболеваний, они повышают устойчивость организма к аллергии, нормализуют количество холестерина, используются в качестве регуляторов обменных процессов в организме человека. В литературе появились данные об эффективности пектинов при лечении раковых опухолей [4].

Учеными доказан терапевтический эффект пектина при хроническом отравлении парами ртути. Пектин связывает ионы двухвалентного свинца лучше, чем активированный уголь. Также происходит комплексообразование пектина с радиоактивными изотопами: цезием - 137, стронцием - 90, иттрием - 91, кобальтом - 60 и др. Установлено, что 1 грамм свекловичного пектина способен поглотить от 150 до 420 миллиграмм стронция. При взаимодействии солей кобальта с пектином в соотношении 1:100 в нерастворимый комплекс переходит более 90 % этого металла. Минздрав рекомендует лицам, которые подверглись действию неорганических соединений свинца и других металлов, с профилактической целью перед началом работы употреблять 2 грамма пектина, либо 300 грамм натуральных фруктовых соков с мякотью [4].

По данным Всемирной организации здравоохранения, 200 миллионов людей страдает дефицитом железа, причем в наибольшей степени страдают женщины детородного возраста, беременные, дети младшей возрастной группы, поэтому целебные свойства пектинов заслуживают внимания [5]. Следовательно, проводимые современные исследования позволяют расширять сферы применения пектиновых веществ, что соответственно приводит к возрастающим потребностям рынка в пектине.

Объектом исследования являются плоды свежих яблок сортов Гренни Смит (Сербия), Белый Налив (КНР), Медовые (Китай), груш (Конференция (Аргентина), Вильямс (Южная Африка), Индийская (КНР), хурмы (Хурма Узбекистан, Хурма Азербайджан, Хурма Восточная (Китай)).

Методика эксперимента заключалась в следующем: свежий материал растирали с кварцевым песком, переносили в коническую колбу, заливали водой, нагретой до 45°C, выдерживали при этой же температуре на водяной бане [1]. После этого центрифугировали

и собирали прозрачный раствор пектина. Для полноты извлечения растворимого пектина осадок повторно центрифугировали. Затем омыляли щелочью и обрабатывали раствором уксусной кислоты для получения свободной пектиновой кислоты. Далее осаждали раствором хлорида кальция до выпадения осадка пектата кальция. Осадок промывали, высушивали, взвешивали и вычисляли содержание пектиновой кислоты по формуле:

$$C = \frac{x \cdot V \cdot 92}{a \cdot V_1}$$

C – содержание пектиновой кислоты (в %); X – количество найденного пектата кальция (в г); (0,0196 г); a – навеска исследуемого растительного материала (в г); (25 г); V<sub>1</sub> – объем фильтрата, взятого для омыления и осаждения в нем пектата кальция (в мл); (25мл); V – начальный объем раствора пектина (в мл); (250 мл); 92 – коэффициент пересчета (в %), вычисленный исходя из того, что пектат кальция содержит 8 % кальция [1].

Нами был получен пектин разных сортов яблок: Гренни Смит (страна - производитель – Сербия) = 0,26 г., Белый Налив (страна - производитель – КНР) = 0,28 г., Медовые (страна - производитель – Китай) = 0,27 г.

Нами был получен сухой пектин разных сортов груш: Конференция (страна - производитель – Аргентина) = 0,155 г., Вильямс (страна - производитель – Южная Африка) = 0,12 г., Индийские (страна - производитель – КНР) = 0,16 г.

Был получен пектин разных сортов хурмы: Хурма (страна - производитель – Узбекистан) = 0,22 г., Хурма (страна - производитель – Азербайджан) = 0,21 г., Хурма Восточная (страна - производитель – КНР) = 0,20 г.

В результате получены следующие данные: содержание пектиновых веществ в 25 гр. яблока Гренни Смит составляет: 9,568 ± 0,01 %, яблока Белый Налив – 10,304 ± 0,01 %, яблока Медовые – 9,936 ± 0,01 %, в 25 гр. груши Конференция – 5,704 ± 0,01 %, груши Вильямс – 4,416 ± 0,01 %, груши Индийская – 5,888 ± 0,01 %, в 25 гр. хурмы Узбекистан – 8,096 ± 0,01 %, хурмы Азербайджан – 7,728 ± 0,01 %, хурмы Восточная – 7,360 ± 0,01 %. Как видно из представленных данных, наибольшее содержание пектиновых веществ выявлено в сорте яблок Белый Налив, груш Индийская, хурмы Узбекистан.

Таким образом, пектин, содержащийся в яблоках самый эффективный по своему оздоровительному действию среди исследуемых фруктовых пектинов. Низкое содержание растворимого пектина отмечается в грушах.

Пектины, содержащиеся в яблоках, за исключением выделенных из сорта Гренни Смит, относятся к высокоэтерифицированным, обладающим способностью образовывать высокоэластичные гели, что позволяет рекомендовать их для использования в качестве загустителей в различных отраслях пищевой промышленности. По максимальному значению степени метоксилирования выделяются пектины из яблок сорта Белый Налив.

### Список использованной литературы:

1. Аверьянова, Е.В. Пектин: методы выделения и свойства [Электронный ресурс] / Е.В. Аверьянова, М.Н. Школьников // [Irbis.bti.secna.ru](http://irbis.bti.secna.ru) : информационный портал. – Режим доступа : URL : <http://irbis.bti.secna.ru/doc5/2015/34.pdf> (дата обращения 01.11.2019).
2. Вальшев, А.В. Антимикробная активность пектинов и их производных [Электронный ресурс] / А.В. Вальшев // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО

РАН. – 2012. – № 3. – Режим доступа : URL : <https://cyberleninka.ru/article/v/antimikrobnaya-aktivnost-pektinov-i-ih-proizvodnyh> (дата обращения 11.11.2019).

3. Дегтярев, Л.С. Свойства и строение галактуроновой кислоты в технологии производства пектинов [Электронный ресурс] / Л.С. Дегтярев, М.П. Купчик, Л.В. Донченко, О.В. Богданова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2002. – № 4. – Режим доступа : URL : <https://cyberleninka.ru/article/v/svoystva-i-stroenie-galakturonovoy-kisloty-v-tehnologii-proizvodstva-pektinov-1> (дата обращения 10.11.2019).

4. Донченко, Л.В. Пектин: основные свойства, производство и применение [Текст] / Л.В. Донченко, Г.Г. Фирсов. – М. : ДеЛи, 2007. – 276 с.

5. Продукты переработки плодов и овощей. Титриметрический метод определения пектиновых веществ [Электронный ресурс] : ГОСТ 29059 - 91 // КонсультантПлюс: справочная правовая система. – Режим доступа : URL : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=OTN;n=6652#08366810763148844> (дата обращения: 10.11.2019).

© А.Э. Науменко, 2020



**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**ОЦЕНКА УРОВНЯ БАЗАЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА  
НА ОСНОВЕ ФОРМУЛЫ ХАРРИСА – БЕНЕДИКТА**

**Аннотация:** По своей природе человек на протяжении всего времени пытался понять и объяснить все те процессы, которые происходят внутри него самого. Помимо этого, он старался описать их при помощи различных методов и языков, в том числе и с помощью языка математики. Математика – царица наук, как говорил Карл Фридрих Гаусс, но можно ли с помощью нее раскрыть все тайны человеческого организма? И можно ли утверждать, что процессы, происходящие в нем, подчиняются математическим законам? В статье рассмотрена одна из самых известных формул для подсчета необходимого количества энергии - формула Джеймса А. Харриса и Фрэнсиса Г. Бенедикта. Цель исследования – понять, почему же данная формула имеет неточные данные и попытаться вывести и представить новую версию расчета, основанную на полученных результатах исследования.

**Ключевые слова:** обмен веществ, количество энергии, биоимпедансный анализ, биофизика, биохимия.

Термин «основной обмен веществ» изначально был создан как инструмент для контроля состояния щитовидной железы в организме человека путем сравнения скорости метаболизма животных и людей.

В начале 20 - го века многочисленные исследования основного обмена веществ человека были проведены в лаборатории Института Карнеги под руководством Джеймса А. Харриса и Фрэнсиса Г. Бенедикта. Ранние работы этих ученых показали, что средние значения уровня метаболизма могут быть получены с учетом площади поверхности тела (вычисляется в зависимости от роста и веса), возраста и пола. Первый вариант уравнения Харриса - Бенедикта был опубликован в 1919 году. Позже, в 1984 году, он был пересмотрен и откорректирован в связи с тем, что у человека изменился образ жизни и увеличилось количество интеллектуального труда (оба варианта формулы будут рассмотрены в работе и будет сделан вывод, что разница в подсчетах незначительна).

***Первоначальная формула 1919 года (оригинальная и устаревшая)***

*Изначальный расчет БОВ для мужчин:*

$$\text{BMR} = 66,5 + (13,75 \times \text{вес в кг}) + (5,003 \times \text{рост в сантиметрах}) - (6,755 \times \text{возраст в годах})$$

*Изначальный расчет БОВ для женщин:*

$$\text{BMR} = 655 + (9,563 \times \text{вес в кг}) + (1,850 \times \text{рост в сантиметрах}) - (4,676 \times \text{возраст в годах})$$

*Формула 1984 года (откорректированная)*

для мужчин:

$$\text{BMR} = 88,362 + (13,397 \times \text{вес в кг}) + (4,799 \times \text{рост в сантиметрах}) - (5,677 \times \text{возраст в годах})$$

для женщин:

$$\text{BMR} = 447,593 + (9,247 \times \text{вес в кг}) + (3,098 \times \text{рост в сантиметрах}) - (4,330 \times \text{возраст в годах})$$

Определение разниц в расчетах:

$$1) 655 + (9.563 \times 55) + (1.850 \times 165) - (4.676 \times 19) = 1397.371$$

$$2) 447.593 + (9.247 \times 55) + (3.098 \times 165) - (4.330 \times 19) = 1385.078$$

### Основные недочеты в формуле

1) основывается лишь на геометрических и физических параметрах тела человека (рост, масса, площадь поверхности тела), но никак не затрагивает соотношение костной, мышечной и жировой ткани;

2) обратная зависимость БОВ от физиологического возраста является второстепенной;

3) не учитывается энергия работы мозга при высокой умственной нагрузке;

4) не учитываются географические особенности (в особенности разница температур)

Для того, чтобы проанализировать погрешность вычислений по формуле Харриса - Бенедикта необходимо разработать свой подсчет базального обмена веществ для человека и сравнить полученные результаты.

### 1 - ый этап: определение энергозатрат тканей

Таблица 1

Энергозатраты отдельных органов и тканей

Орган или ткань	Скорость метаболизма (ккал / кг / день)	% от общего расхода энергии в состоянии покоя	Средний вес в кг
Жировая ткань	4,5	4	15
Мышцы	13	22	28,2
Печень	200	21	1,8
Мозг	240	22	1,4
Сердце	400	9	0,3
Почки	400	8	0,3
Легкие	200	12	1
Прочее	12	16	23,2

### 2 - ой этап: определение процентного соотношения тканей

Определение процента жировой ткани:

а) с помощью формулы (метод ВМС США):

для мужчин:

$$86,01 * \lg(\text{обхват талии} - \text{обхват шеи}) - 70,041 * \lg(\text{рост}) + 30,30;$$

для женщин:

$$163,205 * \lg(\text{обхват талии} + \text{обхват бедер} - \text{обхват шеи}) - 97,684 * \lg(\text{рост}) - 104,912$$

$$\text{Пример: \% ж.т.} = 163,205 * \lg(59 + 91 - 30) - 97,684 * \lg(165) - 104,912 = 18 \%$$

Определение процента мышечной ткани:

$$\text{СММ(кг)} = \frac{\text{РОСТ(см)} * r^2 * k}{1000}, \text{ где } k = 6,5$$

$$r = \frac{\Sigma(\text{обхват пчеча, предплечья, бедра и голени (см)})}{25,12}$$

$$\frac{\Sigma(\text{толщина жировых складок на предплечье, плече(спереди, сзади), бедра и голени (мм)})}{100}$$

$$M \% = \frac{\text{СММ}}{m}, \text{ где } m - \text{масса тела в кг;}$$

$$\text{Пример: } r = \frac{(26+24+51,5+35)}{25,12} - \frac{(9+12+6+20+14)}{100} = 5,44 - 0,61 = 4,83;$$

$$\text{СММ}(кг) = \frac{165 * 4,83^2 * 6,5}{1000} = 25 \text{ кг};$$

$$M\% = \frac{25}{53} = 47\%$$

### 3 - тий этап: определение массы внутренних органов

Таблица 2  
Масса и размеры внутренних органов

Органы	Масса/вместимость		Размеры (см)							
			мужчины				женщины			
	М	Ж	длина	ширина	высота	толщина	длина	ширина	высота	толщина
Головной мозг	1400	1250	16-17	13-14	10,5-12,5	-	15-16	13-14	10,5-12,5	-
Спинальный мозг	27-28		45				45			
Соотношение вес спинной мозг/головной мозг 1:48										
Сердце 15-30 лет	270	250								
Сердце 30-50 лет	285	270								
Сердце 50-70 лет	310	275								
Сердце после 70 лет	320	285	8,5 - 9	9,2 - 10,5	3,5-4,5	окружность 25,8	8-8,5	8,5-9,2	3,2-4	окружность 25,8
Легкие	Правое: 360-570; левое: 325-480		26	16-17		09.окт	26	16-17		09.окт
Желудок	2,4 л	1,8 л	20				20			
Аппендикс										
Печень	1600		19-21	23-27	6,0-8,0		19-21	23-27	6,0-8,0	
Простата	15-40		2,3-3,4	3,2-4,7		1,4-2,3				
Селезенка	150	180	10,0-12,0	7,0-8,0	3,0-4,0		10,0-12,0	7,0-8,0	3,0-4,0	
Щитовидная железа	25-30		5,0-7,0	3,0-4,0		1,5-2	5,0-7,0	3,0-4,0		1,5-2
Надпочечники	8,0-12,0		4,0-5,0	2,5-3,5			0,5	4,0-5,0	2,5-3,5	0,5

Точный расчет массы внутренних органов необходим, так как при расчете БОВ именно внутренние органы являются «потребителями» энергии. Необходимо сопоставить результаты таблицы 2 и 1.

#### Результаты исследования и расчетов

При исходной массе  $m = 54$  кг, росте 165 см и возрасте 19 лет;

% жировой ткани – 18 % (9,54 кг);

% костной ткани – 11 % (7 кг (без костного мозга));

% мышечной ткани – 40 % (21,6);

Внутренние органы 15 % (8 кг):

1) Печень – 1,7 кг;

2) Мозг – 1,3 кг;

3) Легкие – 1 кг;

4) Сердце – 0,3 кг;

5) Щитовидная железа – 0,02 кг;

6) Селезенка – 0,15 кг;

7) Красный костный мозг – 1,5 кг;

8) Пищевой тракт – 1,7 кг;

9) Почки – 0,3 кг

Кожная и подкожная клетчатка – 8 % (3,7 кг);

Кровь – 8,7 % (4,59 кг)

*Определение энергозатрат тканей и органов:*

Жировая ткань:  $9,72 \text{ кг} * 4,5 \text{ ккал} = 42,93 \text{ ккал};$

Мышечная ткань:  $21,6 \text{ кг} * 13 \text{ ккал} = 280,8 \text{ ккал};$

Печень:  $1,7 \text{ кг} * 200 \text{ ккал} = 340 \text{ ккал};$

Мозг:  $1,3 \text{ кг} * 240 \text{ ккал} = 312 \text{ ккал};$

Сердце: 0,3 кг \* 400 ккал = 120 ккал;

Почки: 0,3 кг \* 400 ккал = 120 ккал;

Легкие: 1 кг \* 200 ккал = 200 ккал

Количество энергии, необходимое для работы внутр. органов: 1092 ккал

Общее количество энергии: 1415,73 ккал

Вывод финальной формулы:

**БОВ (ккал) =  $m * (\% \text{ жировой ткани} * 4,5 + \% \text{ мышечной ткани} * 13 + \% \text{ массы внутренних органов} * 136,5) / 100$ ,**

где

$m$  – масса человека;

4,5 – энергоёмкость жировой ткани;

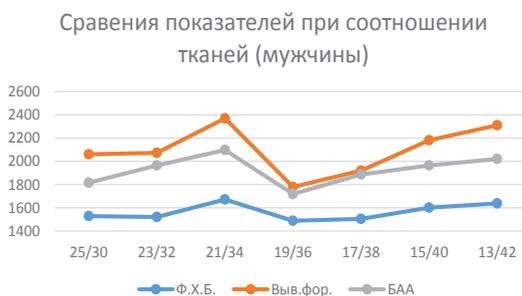
13 – энергоёмкость мышечной ткани;

136,5 – средняя энергоёмкость внутренних органов.

График 1



График 2



### Список использованной литературы

1. Лариса Гунина, Александр Дмитриев «Спортивная нутрициология» [Текст] – Л. Гунина – Москва, 2019;
2. Александр Дмитриев «Медико - биологические термины в спорте» [Текст] – А.Дмитриев – Москва, 2015;

3. Francis G. Benedict «Chemical and Physiological Studies of a Man Fasting Thirty - One Days» - Washington Carnegie Institution of Washington, 1907;
4. Francis G. Benedict «Human vitality and efficiency under prolonged restricted diet» - Washington Carnegie Institution of Washington, 1915;
5. Francis G. Benedict «The influence of inanition on metabolism» - Washington Carnegie Institution of Washington, 1919

© Е.О. Булавинцева, 2020



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

## VENTILATED HINGED VIEW AND ITS PROPERTIES

### **ABSTRACT.**

This article describes the technology that has been used in Europe since the mid - twentieth century. This technology is quite new and quite multifunctional and requires improvement. It is most often necessary in severe climatic conditions. This article examines the facade mounted technology where they are described parties.

**Key words:** Facade, System, humidity, frame, Finishing material, materials, Installation, ventilation, circulation, insulation

One of the most difficult to resolve for many years was considered the issue of insulation with the synchronous formation of a beautiful outdoor type of structure. With the advent of advanced concepts in the construction industry with a light ventilated opening, the situation has changed radically. Due to the system of ventilated facades, the problem was solved not only from a scientific and technical point of view, but also aesthetic problems. Innovative front insulation systems with natural air circulation are of particular interest.

In searching for the most reliable insulation, a huge number of materials were tested. The basis of the acquired skill turned out to be that the greatest opponent of each warming concept is humidity. On the premises, many numerous movements of human activity accompany the release of moisture. In this case, the concentration of water vapor in the room will be higher than outside. As a result of the natural physical course, humidity will penetrate outside, including through diffusion, and eventually cool to the temperature of the outside air, as a result of which the moisture of the walls and insulation will increase, which will lead to dampness, mold and also destruction of the wall material. The main difference between a ventilated facade and other types of facade systems is the presence of a gap between the supporting wall and the facing material. Due to the air circulation taking place in this opening, the removal of wet condensate from the system is carried out. This type of decoration can be used both at the final stages of construction and in the reconstruction of existing buildings that need additional insulation of the walls. The device of the ventilated facade and the principle of operation

All types of facade systems are a multilayer structure, based on a solid frame mounted on the exterior walls of the building, which makes it possible to use it both in the construction of low - rise and high buildings. The hinged ventilated facade consists of a facing material, an additional sub - facing structure and a layer of thermal insulation. A distinctive component of ventilated facades is the ventilated air gap between the facing material and the thermal insulation layer.

**Anchors and brackets.** Brackets are installed with anchors directly on the supporting structure. With their help, the distance between the wall and the guides is regulated, which eliminates the process of pre - leveling the walls before installing the facade.

**Bearing profiles.** They are considered a frame for exterior decoration material. The connection of horizontal and vertical elements are made on the brackets. The condition of the profiles and also the distance among them depends on the structural characteristics and also the volumes of the finishing material. Their main role is to align and strengthen the walls. A properly made fixing

system eliminates the mechanical degradation of the wall, but also guarantees a uniform load on the walls of the structure. Fixing components. With the support of fasteners, the exterior façade panels are attached to the supporting structure. The cladding material is capable of being not a closed method, namely, an open way, when the fastening components are visible externally, and closed. Heat insulating layer. The insulation is fixed with dowels on the outer plane of the wall. In the form of insulation, mineral plates made in two coverings are most used. The layer defined closer to the wall has the softest texture, the most compacted used material is used for the top cover. The coating layer of the insulation material is dependent on weather conditions. For the purpose of enormous performance, the heat - insulating material is compensated by a hydro - windproof membrane, which makes it possible to protect the insulation from atmospheric humidity, but also the weathering of the mineral fiber. For absolute protection, the joints of the membrane are combined with the support of adhesive tape.

Ventilated place. The main role of the air gap is to remove moisture. A significant nuance is the calculation of the thickness of the ventilated place. In the case of excessive width of the light gap, with a certain wind force, a strong air flow is formed in the system, which reduces the thermal properties of the ventilated facade, which leads to breaking of the insulation. The unsatisfactory size of the gap will subject the insulation to water logging as well as breaking it.

Finishing material.

Varieties of ventilated facade

All Without Exception, varieties of a ventilated facade can be systematized according to a large number of properties, we will analyze the more well - known ones. 1) Systematization of ventilated facades according to the type of finishing material used. - venerable facades covered with porcelain stoneware (or granite). They are distinguished by concepts with a noticeable secret fastening; - ventilated facades covered with fiber cement slabs; - ventilated facades covered with duralumin composite panels; - ventilated facades lined with iron cassettes; - ventilated facades with plastic siding; - ventilated facades covered with blank panels;

- ventilated facades with wood cladding; - ventilated facades with cladding from a high pressure laminate (LVD); - ventilated facades covered with fine batteries. 2) Varieties of ventilated facades according to the material used to tear the substructure. - ventilated facades with a substructure with zinc plated started (economist view); - ventilated facades with substructure with non - corrosive started (premium look); - ventilated facades with substructure with aluminum and its alloys; - ventilated facades with wood substructure. 3) Varieties of ventilated facade according to the type of constructive subsystem. - sheer concept; - in a horizontal position, a sheer concept. 4) Varieties of ventilated facade according to the type of drag cause. - ventilated facades with wall mounts; - ventilated facades with fastening in floor slabs. 5) Systematization of the ventilated facade in connection with the presence of a heat - insulating cover. - ventilated facades with a warming layer; - ventilated facades in the absence of insulation.

The advantages and disadvantages of the IAF

Equally, as previously stated more, the ventilated facade implies a difficult technical concept. Its rating is justified near the useful, building as well as scientific and technical positive aspects before other facade systems.

An initial useful advantage is considered to be the improvement in the humidity state of the insulation in the ventilated facade, predetermined by the presence of an interlayer.

The thermal insulation of the building is increased, which contributes to the maintenance of comfortable circumstances in different rooms as well as the presence of different atmospheric circumstances. The placement of thermal insulation externally helps to increase the heat storage capacity of the wall array, which is important because of the presence of interruptions in the heating of the structure. The use of effective heaters increases the energy efficiency of the fencing system. The use of a heat - insulating cover externally of the wall significantly increases the sound - proofing properties of the wall.

A suspended ventilated facade applies the presence of the construction of the latest, but also the restructuring of the old buildings. Unlike other concepts, the side is quite simply installed and also disassembled during repairs. In this case, it is possible to replace the share of the damaged facade cladding bypassing the dismantling of the system in full. In addition, they do not call for periodic cosmetic repairs. The maintenance - free period of operation of concepts is up to 50 years. Installation of ventilated facades makes it possible to conceal the existing flaws of the plane, which is unrealistic to correct the presence of support for plastering and other facing used materials. It is possible to use suspended ventilated facades in seismically unsafe regions up to 9 points. That As regards building excellence, in this case here the diversity of the finishing material and the elasticity of the building configurations are considered significant features. This makes it possible to formulate difficult construction plans that are impossible to implement with the support of other varieties of facade concepts. There is a possibility of replacing the finishing material used for the ventilated facade without changing the supporting system.

A significant pace of construction of the facade structure can be considered technological superiority. The lack of "wet" actions makes it possible to carry out the construction of facades in each period of the years.

For the sake of the result of saving money on heating, reducing the cost of care, the ventilated facade justifies itself due to the initial 5 years of operation.

Despite all the advantages of the system, the ventilated facade also has several drawbacks. For Example, the presence of a certain wind flow in the light layer appears a certain buzz, the factors of which are considered a significant length of the fasteners that fix the suspended components of the facade. Since the ventilated facade is considered a rather complicated system, with the aim of its correct design followed by the involvement of highly trained installers. The lack of access to SROs makes it possible to allow workers who do not have the appropriate skills to work for the company. From this place, the threat of collapse, fire, loss of thermal insulation qualities of the insulation increases, the reliability of the facades decreases significantly. In contrast to the calculation of other concepts, the most difficult calculation of a ventilated facade generates a lot of errors in the design. There are no GOSTs or SNIPs for the installation of ventilated facades, the device for the width of the gap is made in the absence of an appropriate explanation. Violation of circumstances or disagreement with the protective films in the thermal insulation coating system affects the environmental friendliness of the concept.

#### **Literature.**

1. Zhukov A. D «Технология теплоизоляционных материалов. Часть 2. Теплоэффективные конструкции».— М.: МГСУ, 2011.— 248 P
2. Knatko M. V., Efimenko M. N., Gorshkov A. S. «К вопросу о долговечности и энергоэффективности современных ограждающих стеновых конструкций жилых,

УДК - 62

**Игамбердиев Д.Х.**

Ассистент Джизакский Политехнический институт, Узбекистан, г. Джизак

**Абдурахманов А.М. угли**

студент Джизакский Политехнический институт, Узбекистан, г. Джизак

## **ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ СЫПУЧЕСТИ ОПУШЕННЫХ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА**

### **Аннотация.**

В статье изучаются пути улучшения опущенных семян хлопчатника, который при подготовки дражированных опущенных семян хлопчатника немаловажное значение имеет технологический процесс их сушки.

**Ключевые слова.** Хлопчатник, техническая культура, семян, дражированных, опущенных, сыпучестью, способ, прореживания , всхожесть, урожайность.

Важную роль в повышении урожайности хлопчатника и снижении затрат их производства, наряду с другими агротехническими мероприятиями, играет предпосевная подготовка посевных семян. Полевая всхожесть, дальнейший рост и развитие растений хлопчатника зависят от качества подготавливаемого посевного материала, что является гарантом высокого и раносозревающего урожая хлопка - сырья.

Хлопчатник - важнейшая техническая культура, продукция которой используется во многих отраслях народною хозяйства. Из хлопкового волокна, семян и других частей растений вырабатывается более 150 видов продуктов, материалов и изделий, употребляемых для технических, пищевых, кормовых и других целей. Особенно велика потребность в хлопковом волокне, доля которого среди волокнистых материалов в народном хозяйстве составляет 80...85 % .

Лабораторно - полевая всхожесть семян, рост и развитие растений хлопчатника, урожайность, качество волокон и т.д., во многом зависит от качества подготавливаемого посевного материала и способа их подготовки.

В настоящее время для повышения посевных качеств семян хлопчатника их сортируют механическим, аэродинамическим, жидкостным и электрическим способами, обрабатывают лучами лазера и концентрированным солнечным светом, помещают в электрическое и магнитное поле .

Все эти методы улучшают посевных качеств семян хлопчатника, повышают их как лабораторную, так и полевую всхожесть, стимулируют рост и развитие растений и, в конечном итоге, увеличивают урожайность посевных площадей. Вместе с тем

вышеперечисленные способы не придают необходимой сыпучести опушенным семенам. Если семена обладают сыпучестью, то их можно высевать точным способом или малой нормой. Не сыпучие же семена, в частности, опушенные семена хлопчатника не поддаются точному севу, что приводит к большим нормам расхода посевного материала и затратам ручного труда для прореживания лишних растений.

В связи с этим для повышения сыпучести опушенных семян хлопчатника их оголяют механическим и химическим способами.

При механическом оголении в их кожуре образуются микротрещины, которые оказывают отрицательное влияние на общее состояние посевного материала. В частности, в ранних сроках сева или неблагоприятных погодных условиях из - за отсутствия естественного подушечного слоя (защиты) происходит загнивание семян в засеянных площадях. В результате посев получится изреженным, либо приходится производить проресев посевных площадей.

При химическом же оголении, кожура семян не повреждается, с них снимается восковый налет, уничтожаются различные микробы, которые находятся на поверхности семян. Однако, из - за сложности химическою способа и его дороговизны, данный метод пока не получил широкою применения в производственных условиях.

Исходя из вышеизложенного, немаловажное значение имеет вопрос повышения сыпучести опушенных семян хлопчатника путем сохранения естественного подушечного защитного слоя. Одним из прогрессивных способов повышения сыпучести опушенных семян хлопчатника путем сохранения естественного подушечного слоя является способ дражирования, т.е. покрытие их поверхности различными защитно - питательными компонентами путем обволакивания. При дражировании опушенных семян хлопчатника различными защитно - питательными компонентами повышается их сыпучесть и стойкость, что позволяет производить точный посев или сев малой нормой в более ранние сроки.

Необходимо иметь в виду, что при подготовке дражированных опушенных семян хлопчатника немаловажное значение имеет технологический процесс их сушки, Хранение дражированных опушенных семян хлопчатника, осыпаемость дражевой оболочки, лабораторная и полевая всхожесть зависят от технологических и режимных параметров сушильной установки. Последнее требует изучения строения опушенных и дражированных семян хлопчатника в целях выбора направления исследований по усовершенствованию сушильной установки для СУШКИ дражированных семян хлопчатника.

### **Литература.**

1. Сахин Б.С. «Основы техники сушки» М : «Химия». 1984. 320 с.
2. Эккерт Э.Р., Дрейк Р.М. Теория тепло - и массообмена. М.: Госэнергоиздат. 1961.680с.

© Игамбердиев Д.Х., Абдурахманов А.М. угли 2020

**Д.М. Алексеев**  
ассистент ИКТИБ ЮФУ  
г. Таганрог, РФ  
**А.Н. Минюк**  
аспирант ИКТИБ ЮФУ  
г. Таганрог, РФ  
**А.С. Шумилин**  
аспирант ИКТИБ ЮФУ  
г. Таганрог, РФ

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАЧНОЙ ПЛАТФОРМЕ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ**

### **Аннотация**

Цель исследований заключается в разработке и оценке эффективности метода обеспечения информационной безопасности результатов медицинских обследований. Разработанный механизм защиты МИС предполагает использование исходного файла DICOM и файла изображения в формате PNG, подверженного алгоритму шифрования пикселей. Для шифрования медицинского изображения используется алгоритм на основе теории хаоса.

### **Ключевые слова**

информационная безопасность, шифрование, медицинская информационная система, конфиденциальность, облачные вычисления.

Одной из проблем при проектировании медицинских информационных систем является необходимость интеграции механизмов защиты конфиденциальной информации. К категории конфиденциальной информации относят текстовую информацию (ФИО пациента, дата и место рождения, серия и номер паспорта и др.), защита которой обеспечивается стандартными методами шифрования. К категории персональных медицинских данных, требующих нетрадиционных подходов к их защите, относят результаты медицинских обследований пациентов, хранящихся в форме сигналов (например, сигналов электроэнцефалограммы).

Для обеспечения защиты второй категории данных предлагается подход, основанный на конвертации исходных цифровых сигналов в формат изображений. Разработанный механизм защиты МИС предполагает использование исходного файла DICOM и файла изображения в формате PNG, подверженного алгоритму шифрования пикселей.

### **Разделение файла DICOM:**

**Шаг 1.** Чтение DICOM - файла; **Шаг 2.** Разделение данных пикселей медицинского изображения и связанной с ними медицинской метаинформации; **Шаг 3.** Сохранение медицинской метаинформации в текстовом файле; **Шаг 4.** Сохранение пикселей медицинского изображения в формате .png с 24 - битной глубиной.

Для шифрования медицинского изображения используется алгоритм на основе теории хаоса, базирующийся на традиционной архитектуре криптографии, созданной Фридрихом. Данный алгоритм, применяемый к полученному медицинскому изображению PNG, будет выполняться попиксельно: для каждого пикселя медицинского изображения [3].

На рис. 1 показан пример обработки медицинского изображения алгоритмом шифрования.

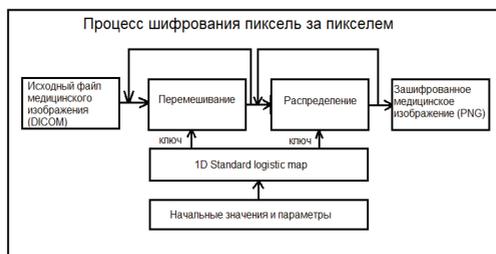


Рис. 1. Схема процесса шифрования медицинского изображения

### Шифрование медицинского изображения:

**Шаг 1.** Чтение медицинского изображения и его сохранение в 2 - х мерный массив пикселей; **Шаг 2.** Использование стандартной логистической карты в качестве генератора случайных ключей, его начального состояния и управляющего параметра в качестве секретного ключа шифрования изображения; **Шаг 3.** Перемешивание пикселей изображения в зависимости от сгенерированных значений из SLM; **Шаг 4.** Распределение пикселей изображения путем изменения их значений в зависимости от ключа, сгенерированного SLM; **Шаг 5.** Сохранение значения секретного ключа в том же текстовом файле, в котором хранится медицинская метаинформация, полученная из раздела DICOM - файла.

Возможности систем хаоса, которые используются для шифрования медицинских изображений, позволяют значительно повысить производительность, поскольку удовлетворяют требованиям цифровых изображений. Применение предложенного механизма шифрования медицинских данных является эффективным способом защиты информации в облачной платформе.

### Список использованной литературы:

1. Митькина П.А. Особенности хранения медицинской информации // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/05/82546> (дата обращения: 27.04.2020).
2. Abdulrahman Alsamany // Cloud System For Encryption And Authentication Medical Images // April 2019, DOI: 10.9790 / 0661 - 2001026575 [электронный ресурс] [https://www.researchgate.net/publication/332571801\\_Cloud\\_System\\_For\\_Encryption\\_And\\_Authentication\\_Medical\\_Images](https://www.researchgate.net/publication/332571801_Cloud_System_For_Encryption_And_Authentication_Medical_Images) (дата обращения: 23.04.2020)

© Алексеев Д.М., Минюк А.Н., Шумилин А.С., 2020

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ РЕЧЕВЫХ КОДЕКОВ**

## Аннотация

В этой работе исследовалось, что такое речевой кодек, а так же принципы работы full rate (fr), half rate (hr)

## Ключевые слова

Кодек, full rate, half rate, речевое кодирование

## Речевые кодеки

Кодек - данный комплект законов, как правило реализуемых процессорами числового сигнала DSP (процессором числовой сигнализации), что специализирован с целью сжатия речевого сигнала линией ликвидации избыточности, как правило в отсутствии существенной утраты свойства начального сигнала либо с перспективой регулирования свойства. Во концепциях сотовой взаимосвязи сокращение гласа более важно во концепции базисных станций (BSS). Особый компонент - транскодер (TC) применяется с целью осуществлении функции кодировки во концепции базисной станции. Данное комплект DSP со кодеками, какие шифруют разговор с быстротой Шестидесять Четыре кбит / с к этому, что во наше время период применяется с целью данного объединения. Со иной края, переносимый мобильный телефон (MS) кроме того осуществляет функцию кодирования также применяет этот ведь кодек также TC. Изоб на рис 1

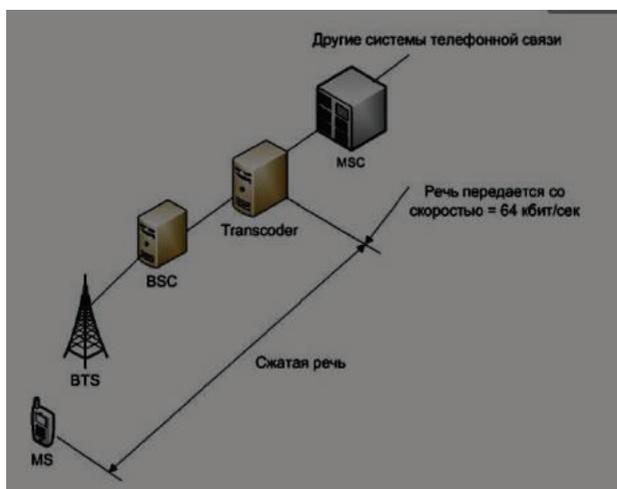


Рис. 1

В сотовой взаимосвязи, во связи с поколения либо эталона, используется большое число разных кодеков. Далее перечислены более зачастую используемые с их:

FR (Full Rate)

- ⑩ HR (Half Rate)
- ⑩ EFR (Enhanced Full Rate)
- ⑩ AMR (Adaptive Multi Rate)
- ⑩ AMR - WB (Adaptive Multi - Rate Wideband)

Для кодеков наиболее важным требованием является минимальное время задержки на обработку, а также минимальное снижение качества сигнала и максимальный процент сжатия. Причем последние два показателя являются взаимоисключающими. Поэтому в современных стандартах сотовой связи внимание уделяется системам с подстройкой качества.

### **Full Rate (FR)**

В концепциях сотовой взаимосвязи наиболее популярным типом передаваемых сведений считается разговор. Голосовые сведения первоначально считаются аналоговым видом сведений, равно как также с абсолютно всех иных естественных ключей данных. Но предоставление выступления во аналоговой фигуре владеет невысокой помехозащищенностью. Во собственную очередность предоставление во числовом варианте дает возможность вводить операции кодирования также помехоустойчивого кодировки. Кроме Того числовые концепции взаимосвязи дают возможность вводить большое число добавочных услуг также наиболее результативно применять пропускную умение поддельвала взаимосвязи. По Этой Причине большая часть нынешних концепций телефонной взаимосвязи считаются числовыми.

С Целью передачи выступления во числовом варианте как правило используется ОЦК с быстрой Шестьдесят Четыре кбит / сек. Во концепциях сотовой взаимосвязи, с - из - за отличительных черт возведения также потребности охвата обширных земель радиовещание напылением, автотранспортные каналы ко единичным сетным составляющим (BTS или BSC) имеют все шансы доходить 10 - ов км. Присутствие данном рационально равно как возможно наиболее результативно применять существующие автотранспортные средства. Радиовещание средства между MS и BTS кроме того считаются значимым ресурсом, что следует соблюдать экономию. Один с альтернатив повышения количества в то же время передаваемых телефонных сочетаний во канале взаимосвязи считается сокращение передаваемых сведений. С Целью данных полнее применяются речевые кодеки. Один с 1 - ый речевых кодеков, что стал использоваться во концепциях сотовой взаимосвязи считается Full Rate. Некто дает возможность сдавливать сведения вплоть до быстроты 13,2 кбит / сек, практически в отсутствии утраты свойства речевых сведений. Исследованием FR занимается ETSI (European Telecommunications Standards Institute) – общеевропейский учреждение согласно типизации во области телекоммуникаций. 1 - Ый выход этого кодека возник во 1992 г. также в первый раз был применен во концепциях стандарта GSM.

Пересмотренные больше операции кодека Full Rate выполняют транскoder со стороны BSS и переносимый мобильный телефон с края абонента. В Core Network голосовые сведения переключатся также переходят с обычной быстротой Шестьдесят Четыре кбит / сек. Вследствие введению FR добивается четырехкратная экономия автотранспортных ресурсов во концепции BSS также ресурсов радиовещание интерфейсе среди подвижным телефонным аппаратом также базисной станцией.

## Half rate (HR)

Концепция сотовой связи предполагает собою расчисленную линию, компоненты которой имеют все шансы пребывать в дистанции вплоть до некоторых 10 - ов или же в том числе и сотен км. С Целью связи удаленных компонентов используются разнообразные автотранспортные концепции: РРЛ, проводные, оптоволоконные. С - из - за огромной длине подобных концепций следует равно как возможно наиболее результативно их применять.

Во базе деятельность кодека Половина Rate находится метод VSELP (Vector - Sum Excited Linear Prediction), что принадлежит ко роду кодеков CELP (Code Excited Linear Prediction). Правило его деятельность базируется в этом, то что передаваемые во этот период сведения обладают определенную взаимозависимость с сведений, какие переходили пред реальным периодом. Подобным способом, возможно предвидеть которые сведения станут представлены во последующий период согласно предшествующим отсчетам. Для Того Чтобы сократить неточность предоставляют несколько характеристик об будущем отрезке сигнала, но их размер значительно менее, нежели размер в целом отрезание сигнала.

Единый метод деятельность кодека Половина Rate смотрится последующим способом: транслируемый знак нарезается в разделы величиной Двадцатый мс. Уже После данного, с целью любого сектора рассчитываются 18 характеристик выступления. Они базируются в данных содержащейся никак не только лишь во нынешнем секторе, однако также во предшествующих. Все Без Исключения характеристики возможно разбить в 3 категории: энерго, спектральные также характеристики возбужденности фильтра, полиадельфит.буква. инициализации синтезирующего приборы. Непосредственно данные характеристики, но никак не непосредственно сектор переходят ко приемочной сторонке. Датчик сигнала включает вербальный декодирующее устройство, что подготавливает характеристики возбужденности фильтра также энерго характеристики также создает поступающую очередность с целью фильтра, что со применением спектральных характеристик возобновляет первоначальный сектор. Изображен на рис 2

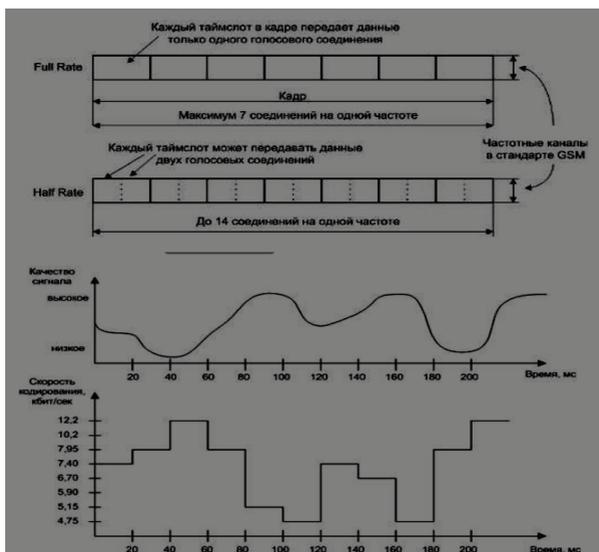


Рис. 2

### Список используемой литературы:

1. Ватолин Д., Ратушняк А., Смирнов М., Юкин В. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео. - М.: ДИАЛОГ - МИФИ, 2002. - 384 с.
2. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео Д. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин

© Архипов Н.А 2020

УДК 007

Архипов Н.А

г. Самара, РФ

Поволжского государственного университета  
телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ)

## ИССЛЕДОВАНИЕ КОДЕРОВ ФОРМЫ РЕЧЕВОГО СИГНАЛА, ТАК ЖЕ ВОЛОКОДЕРОВ

Аннотация

Рассмотрена проблема лишней избыточности речевого сигнала и как метод решения кодек, рассмотрен кодек формы речевого сигнала и волокодер

Ключевые слова

Кодек, волокодер, избыточность речевого сигнала, речевое кодирование.

Предоставление выступления считается главным, неотъемлемым порядком деятельности концепций моб. взаимосвязи. Звучание со поддержкой акусто - электрического преобразователя (микрофона) преобразуется во аналоговый гальванический знак. Так как во числовых концепциях взаимосвязи каналному кодированию подвергается очередность двоичная единица информации, аналоговый вербальный знак обязан являться показан в числовой фигуре. Присутствие данному с целью результативного применения подделывала необходимо ликвидировать его чрезмерность

Из - За продолжительный промежуток формирования телефонной взаимосвязи существовали довольно детально исследованы свойства выступления также прибор речевого агрегата лица. Таким образом, определено, то что с целью предоставления применимого свойства реконструированной выступления довольно исследовать (транслировать) вербальный знак во поясу частот Триста...3400 Гц. Выяснены также предпосылки огромный избыточности речевого сигнала. Ко ним принадлежат:

- неравномерное разделение смыслов (отчетов) сигнала (редкостны крупные отсчеты);
- высокая взаимозависимость располагающихся рядом отчетов;
- корреляция далёких отчетов, объясненная периодичностью сигнала;
- корреляция среди этапами главного тона (см. затем);
- избыточность из - из - за пауз среди слогами, текстами, тирадами присутствие монологе, какие оформляют (во обычном) вплоть до 25 % периода беседы, также пауз, если необходимо выслушивать собеседника (вплоть до 50 % периода).

Цель ликвидации данной избыточности возлагается в речевые кодеки - устройства, исполняющие шифрование речевого сигнала также его декодировка (возобновление). Главная вопрос присутствие исследованию кодеков заключается во получении значительной уровня сжатия в отсутствии излишнего уменьшения свойства реконструированной выступления. Подобным способом, главными чертами кодеков являются скорость переустройства

$$R_t = k \eta, \quad (5.1)$$

где  $k$  - число бит на выходе кодера на интервале времени  $t$ , и *качество* восстановленной речи.

Темп преобразования  $R_t$  является значимой чертой речевых кодеков, таким образом равно как устанавливает необходимую пропускную умение подделывала с целью передачи выступления. Сокращение сигнала этим более также, таким образом, кодек этим успешнее, нежели меньше  $R_t$  (присутствие обеспечивании необходимого свойства реконструированной выступления).

С Целью оценки свойства реконструированной выступления предложены конкретные также индивидуальные способы также аспекты. Так Как получателем речевого информации считается индивид, немаловажно дать оценку его индивидуальное понимание выступления. Эталонами определена средняя экспертная оценка (MOS - mean мнение score), шкала каковой обладает 5 градаций: 5 - свойство отличное, 4 - превосходное, 3 - неособенное, 2 - нехорошее, 1 - неудовлетворительное. Кодеки нынешних числовых концепций моб. взаимосвязи обладают MOS приблизительно 4.

#### КОДЕРЫ ФОРМЫ РЕЧЕВОГО СИГНАЛА

Кодеры формы дают возможность сберець главную конфигурацию постоянного сигнала. Они никак не считаются характерными с целью выступления также имеют все шансы использоваться с целью сжатия каждого постоянного сигнала. Постоянный знак ключа шифруется во 2 стадии. Сперва со поддержкой аналогого - числового переустройства (АЦП) создаются очередности, разрывные согласно степени также периода, полиадельфит.буква. выполняется таким образом именуемое естественное шифрование. Потом применяются непосредственно способы сжатия разрывных последовательностей

Согласно каналу из - за время  $t$  передаются  $k$  бит. В приемочной сторонке аналоговый знак возобновляется со поддержкой цифро - аналогового преобразователя (скоро) также интерполятора (фильтра тельных частот), к примеру, согласно формуле

$$x = \sum_i s(i) x \frac{\sin 2\pi F(t-i t)}{2\pi F(t-i t)}. \quad (5.2)$$

Из - за шумов квантования и погрешностей интерполяции  $x(t) \neq x(t)$ . Для речевых сигналов числа  $s(i)$  являются зависимыми случайными величинами. Для сжатия таких последовательностей широко используется кодирование с предсказанием.

Если известен (даже не очень точно) вид зависимости отсчетов друг от друга, то оценку текущего отсчета  $s(n)$  можно вычислить (предсказать) по  $t$  предыдущим отсчетам  $s(n-m)$ ,  $s(n-m+1), \dots, s(n-1)$ . При этом в канал разумно посыпать только ошибку предсказания  $e(n) = s(n) - \hat{s}(n)$ . На приемной стороне с помощью такого же предсказателя вычисляется прогноз  $\hat{s}'(n)$  и восстанавливается сначала текущий цифровой отсчет  $s'(n) = \hat{s}'(n) + e(n)$ , а затем (с помощью ЦАП) и аналоговый  $x(t)$ . Сжатие данных здесь

достигается за счет того, что диапазон изменения  $e(n)$  существенно меньше, чем диапазон изменения  $s(n)$ . Поэтому при той же точности представления требуется меньше, чем при ИКМ, число двоичных разрядов. Основной проблемой является разработка достаточно просто реализуемых предсказателей, обеспечивающих минимальную среднеквадратическую ошибку  $e(n)$ .

На практике используется *линейное предсказание*, при котором

$$s(n) = \sum_{i=1}^m a_i s(n-i), \quad (5.3)$$

где  $a_i$  - коэффициенты предсказания;  $m$  - порядок предсказания, обычно равный 8 - 10.

Подобное бережливое шифрование называется дифференциальной ИКМ (ДИКМ). Таким образом равно как связи среди отсчетами  $s(i)$  на единичных скоротечных промежутках имеют все шансы изменяться, с целью уменьшения  $e(n)$  необходимо подстраивать коэффициенты предсказания  $a_i$ . Данные переменны обязаны переходить в приемочную сторону. Во данном случае отличительную ИКМ именуют адаптивной (АДИКМ)

#### ВОКОДЕРЫ

В *вокодерах* (от английского *voice coder*) измеряются параметры речевого аппарата человека, по которым на приемной стороне создается аналог такого же аппарата и синтезируется звук. При этом постулируется, что

в течение 20...30 мс эти параметры остаются постоянными. Поэтому перед сжатием поток бит ИКМ нарезается на сегменты, содержащие по 160 - 240 отсчетов для оценки постоянных параметров.

Разработка вокодеров основана на использовании различных *моделей голосового тракта*. На рис. 5.1 показана однотрубная модель речеобразующего аппарата человека.

Модель представляет собой  $M$  последовательно соединенных секций одинаковой длины, имеющих постоянную (в пределах секции) площадь сечения. Если вдуть воздух в такой свисток (подавать сигнал возбуждения), то в зависимости от конфигурации соединения и сигнала возбуждения на выходе формируется тот или иной звук. Таким образом, звук, получаемый с помощью данной модели, можно задать параметрами сигнала возбуждения и значениями площадей секций свистка.



Рис. 5.1. Модель голосового тракта

Значимой чертой сигнала возбужденности считается колебание главного тона  $F_0$ . Течение атмосферы с простых лица останавливается голосовыми вязками, также появляется

очередность импульсов со частотой следования с 80 вплоть до 1200 Гц. Значимости этапа главного тона  $T_0 = 1 / F_0$  коррелированы во располагающихся рядом секторах выступления. С правильности отображения главного тона находится в зависимости также уровень сжатия, также свойство синтезированной выступления.

Со поддержкой вокодеров заработаны крупные коэффициенты сжатия.

#### Список используемой литературы:

1. Ватолин Д., Ратушняк А., Смирнов М., Юкин В. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео. - М.: ДИАЛОГ - МИФИ, 2002. - 384 с.
2. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео Д. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин

© Архипов Н.А 2020

УДК 621.182

**М.В. Свалова,**

К.т.н., доцент

**Т.Г. Ашихмин,**

Магистрант 1 курса,

ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

г. Ижевск, Российская Федерация

## АНАЛИЗ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА ПРОДУВОЧНОЙ ВОДОЙ

### Аннотация

К оксидам азота  $\text{NO}_x$  относят следующие соединения:  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ . Выбросы  $\text{NO}_x$  относят к основным причинам образования фотохимического смога. Эти выбросы образуют азотную кислоту при соединении с парами воды в атмосфере, также они являются причиной образования кислотных дождей вместе с оксидами серы. Большие концентрации  $\text{NO}_x$  негативно влияют на здоровье человека и экологию, поэтому во многих странах есть нормативы, ограничивающие выбросы оксидов азота от котлов электростанций, газотурбинных установок и других устройств.

**Ключевые слова:** оксиды азота, механизм Зельдовича, продукты сгорания, котельная установка, продувочная вода.

Промышленно - отопительные котельные и тепловые электростанции (ТЭС) являются одними из самых крупных загрязнителей атмосферы. Продукты сгорания топлива на этих предприятиях содержат различные загрязняющие вещества, которые имеют разную токсичность. Оксиды азота опасны для здоровья человека и окружающей среды, поэтому мероприятия по снижению выбросов этих веществ являются одними из самых важных. В связи с этим следует искать наиболее эффективные пути снижения выбросов  $\text{NO}_x$  [1].

Изучение процесса получения  $\text{NO}_x$  показало, что при образовании топливных оксидов азота в первую очередь важна концентрация кислорода в зоне сгорания летучих, а уже во вторую очередь – температура. Противоположная ситуация наблюдается при образовании оксидов азота по механизму Зельдовича, температура является основным показателем интенсивности образования  $\text{NO}_x$ , но и концентрация кислорода играет немалую роль. Этот момент и определил главные цели борьбы с выбросами оксидов азота для котельных установок.

Рассмотрим один из способов снижения интенсивности выбросов  $\text{NO}_x$ . На рисунке 1 изображена одна из схем использования продувочной воды в котельной установке, чтобы снизить температуру продуктов сгорания. Количество продувочной воды регулируется с помощью специального датчика температуры, который расположен в самой теплонапряженной части топки котла и передает сигнал регулятору подачи воды.

Данная схема работает следующим образом. В топку 2 первого котла 1 подается топливо и воздух. Продукты сгорания отдают теплоту котловой воде и пару, после чего они удаляются в атмосферу. Продувочная вода отводится по трубопроводу 4 из барабана 3 первого котла 1. Продукты сгорания отводятся специальным вентилятором по газоходу 10 через дымовую трубу 9 в атмосферу. С помощью датчика температуры 8 регулятором изменяется положение регулирующего клапана 6, тем самым устанавливается определенное количество впрыскиваемой продувочной воды через форсунку 5. Охлаждаются уходящие газы ниже температуры конденсации водяных паров, которые содержатся в этих газах, при помощи конденсационного теплоутилизатора 11. Образовавшийся при охлаждении конденсат уходящих газов подается в деаэрактор 12 по конденсатопроводу 13, с помощью чего теплота конденсации и масса водяных паров, которые образовались при впрыске продувочной воды в топку 2, утилизируются. При необходимости возможна подача питательной воды, приготовленной в водоподготовительной установке 15, в деаэрактор 12 [2].

Стоит учитывать, что конденсат водяных паров значительно чище продувочной воды, из которой эти пары образовались, что и позволило полностью утилизировать теплоту и массу этих паров в цикле питательной воды парового котла.

На ТЭЦ с паропроизводительностью котлов  $D_0=500$  т / ч, при применении новых технологий удастся снизить температуру в топке котла на  $25$  °С [2]. Но данный метод приводит к уменьшению мощности и КПД установки. При подаче воды в камеру сгорания снижаются выбросы оксида азота, но увеличиваются выбросы оксида углерода и других продуктов неполного сгорания.

Паровой котел достаточно сложное устройство, имеющее множество регуляторов и датчиков для слаженной работы. Исходная вода в нем попадает в барабан 3, пройдя экономайзер, с помощью питательного насоса. В котлах с естественной циркуляцией под действием силы тяжести вода опускается по необогреваемым трубам, после поднимается по обогреваемым, где и происходит парообразование. Пароводяная смесь поднимается в барабан за счет более низкой плотности по отношению к воде в опускных трубах. В барабане происходит разделение смеси на пар и воду. Пар уходит в пароперегреватель, а вода заново повторяет циркуляцию. Продувочная вода уменьшает температуру в топке котла, поэтому нагрев исходной воды снижается.

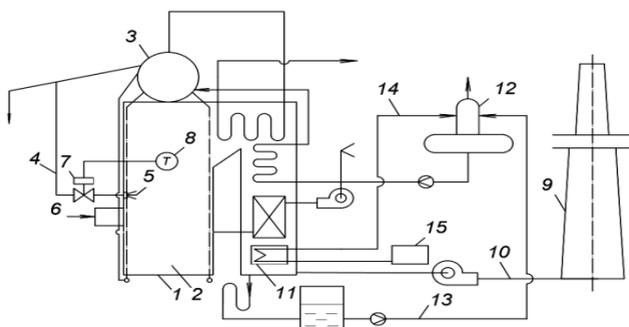


Рисунок 1. Схема работы парового котла: 1 – паровой котел; 2 – топка; 3 – барабан котла; 4 – трубопровод отвода продувочной воды; 5 – форсунка выпуска продувочной воды; 6 – регулирующий клапан; 7 – регулятор температуры; 8 – датчик температуры; 9 – дымовая труба; 10 – газоход; 11 – конденсационный теплоутилизатор; 12 – деаэрактор; 13 – конденсатопровод; 14 – трубопровод химически очищенной добавочной питательной воды; 15 – водоподготовка.

В связи с этим в основном на ТЭЦ используют другие способы снижения выбросов оксидов азота.

### Список литературы

1. Котлер В.Р. Проблема выбросов NOx на угольных электростанциях США // Теплоэнергетика, № 3, 1998, С. 72 - 77.
2. Шарапов В.И., Белова М.Д., Ласкина В.И. Способы снижения выбросов оксидов азота в котельных установках // Теплоэнергетика и теплоснабжение: сб. науч. тр. науч. - исслед. лаборатории «Теплоэнергетические системы и установки» УлГТУ. Вып. 12. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - С.203 - 207. - Библиогр.: 5 назв.
3. Зельдович Я. Б., Садовников П. Я., Франк - Каменецкий Д. А. Окисление азота при горении. — М. - Л.: Издательство АН СССР, 1947. — 148 с.

© М.В. Свалова, Т.Г.Ашихмин., 2020

УДК 621.165

Бакулина Е.А.

магистрант УГАТУ г. Уфа, РФ

## НАИБОЛЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЕ СПОСОБЫ УПРОЧНЕНИЯ РАБОЧИХ ЛОПАТОК ПАРОВЫХ ТУРБИН

Аннотация.

В данной статье указаны более востребованные материалы для изготовления рабочих лопаток паровых турбин, так же описаны преимущественные методы их упрочнения.

Ключевые слова.

Материалы рабочих лопаток паровых турбин, ионная имплантация.

К числу наиболее важных и ответственных деталей паровых турбин относятся рабочие лопатки.

Назначение лопаток турбин - превращение потенциальной энергии сжатого пара в механическую работу. В зависимости от условий работы в турбине длина ее рабочих лопаток может колебаться от нескольких десятков до полутора тысяч миллиметров. На роторе лопатки расположены ступенчато, с постепенным увеличением длины, и изменением формы поверхности. На каждой ступени лопатки одинаковой длины расположены радиально оси ротора. Это обусловлено зависимостью от таких параметров, как расход, объем и давление.

Лопатки для паровых турбин в основном изготавливают из:

- Сталь 1Х13;
- Сталь 2Х13;
- Коррозионностойкие и жаропрочные стали;
- Сплавы на никелевой основе.

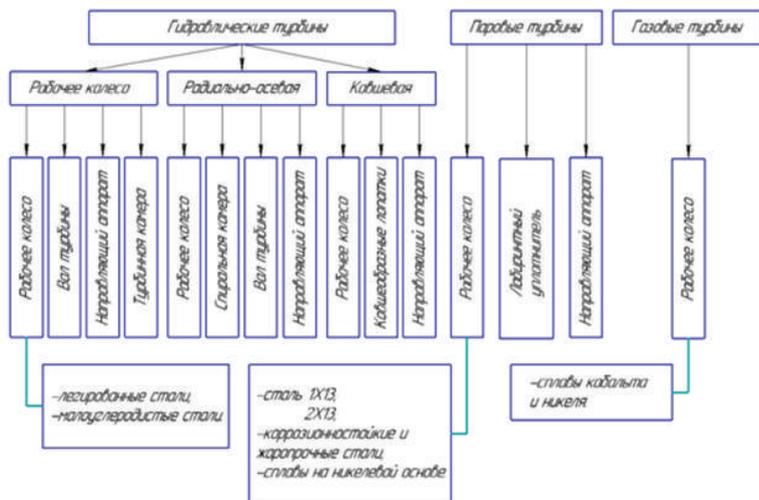


Рисунок 1 – Материалы деталей энергомашиностроения

Тяжелые эксплуатационные условия лопаток при эрозионном и коррозионном воздействии перегретого пара, высоких знакопеременных нагрузок и фреттинге, в большинстве случаев лимитируют их ресурс и надежность. Обеспечение эксплуатационной надежности лопаток на этапе их производства достигается путем применения традиционных методов отделочно - упрочняющей и термической обработки, припайке и приварке стеллитовых пластин. Вместе с тем указанные подходы в большинстве случаев исчерпали свои возможности.

Одним из наиболее перспективных методов повышения ресурса и надежности высоконагруженных деталей машин является воздействие на их поверхность пучков заряженных частиц - электронных, ионных, плазменных, а также их комбинации. При этом на первом этапе поверхностный слой деталей, в зависимости от сорта ионов и режимов имплантации, может быть упрочнен как по дислокационному, дисперсионному и твердорастворному механизмам, так и их комплексному действию. На втором этапе формирования поверхности детали она может быть защищена специальным вакуумно - плазменным покрытием, в том числе и многослойным, обеспечивающим повышение износо - , коррозионной и эрозионной стойкости. К числу таких покрытий относятся, прежде всего, покрытия на основе металлоподобных и неметаллических соединений (карбидов, нитридов, боридов и др.). Исследованиями установлено, что наиболее благоприятным сочетанием физико - химических и механических свойств обладают нитриды, карбиды, карбонитриды титана. В настоящее время они широко используются в качестве поверхностных защитных покрытий на деталях и режущих инструментах. При этом существует целый ряд методов нанесения таких покрытий. В зависимости от требуемых прочности, толщины покрытий, а также размеров, геометрии и типа напыляемой детали, применяют наиболее подходящий в каждом конкретном случае метод.

#### **Список использованной литературы.**

1. Поваров О.А., Семенов В.Н., Богомолов Б.В. Влияние агрессивных сред на надежность паровых турбин // Теплоэнергетика, 1986, N 10,2.
2. Коррозионная поврежденность и защита от коррозии рабочих лопаток и дисков теплофикационных турбин / О.А. Поваров, В.С. Соколов, А.И. Лебедева, В.И. Семенов, В.И. Ногин. // Вестник МЭИ, 1997, №5, с.22 - 25.
3. Коррозионная усталость рабочих лопаток / М.А. Вирченко, Е.В. Левченко, В.А. Аркадьев, Ю.Ф. Косяк, В.П. Сухинин // Теплоэнергетика, 1997, № 6, с.34 - 36.

(©) Бакулина Е.А. 2020г.

**УДК 621.181**

**Бундюк Д. С.**

студент, Санкт - Петербургский государственный  
архитектурно - строительный университет  
Санкт - Петербург, РФ

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ С ЗАМЕНОЙ ПАРОВЫХ КОТЛОВ НА ВОДОГРЕЙНЫЕ**

### **Аннотация**

Рассматривается реконструкция котельной в связи с тем, что предприятию необходимо избавиться от устаревшего и изношенное оборудования, что существенно увеличит надежность теплоснабжения. Установкой водогрейных котлов предприятие повысит

энергетическую эффективность за счет повышения КПД котлов и рациональной тепловой схемы.

### **Ключевые слова**

реконструкция, котел, паровой котел, водогрейный котел, котельная.

Котел - мощный стационарный водонагреватель, служащий для получения горячей воды или пара. Промышленные котлы - отопительные системы, которые обладают высокими мощностями и имеют большие размеры. Как правило, промышленные отопительные котлы - большие системы, которые устанавливаются в специализированных помещениях, отвечающим всем требованиям техники безопасности. Установка и обслуживание таких котлов производится специализированными организациями.

Паровые котлы.

Паровые котлы предназначены для генерации пара. Эти котлы делятся на - энергетические котлы. Пар от этих котлов используется в паровых турбинах для получения электрической энергии. Энергетические котлы используются на ТЭС и ТЭЦ в связке с турбогенераторами.

- промышленные котлы. Пар от этих котлов идет на технологические нужды. В деревообрабатывающей отрасли часто используют паровые котлы для поддержания необходимой влажности в камерах, где проходит сушка ценных пород дерева, в медицине для стерилизации инструментов и спецодежды, в сельском хозяйстве при изготовлении комбикормов. Промышленные котлы вырабатывают насыщенный пар, а энергетические перегретый.

Водогрейные котлы.

В водогрейном котле процесс нагрева воды под давлением, т.е. кипение воды не допускается в котле: давление во всех точках выше давления насыщения при достигаемой там температуре.

Водогрейные котлы применяются в основном для теплоснабжения на районных котельных и ТЭЦ. Так же водогрейные котлы обычно используются как пиковое оборудование в дни максимальных тепловых нагрузок, а также для резервирования тепла от отборов турбины. Пиковый водогрейный котел устанавливается на ТЭЦ для дополнительного нагрева прямой сетевой воды сверх нагрева в сетевых подогревателях паровой турбины в холодное время года. Обычно этот нагрев осуществляется в пределах 100 - 150°C. Наиболее распространены в России, мощные пиковые водогрейные котлы марок ПТВМ и КВГМ различных модификаций. Увеличение экономичности и тепловой мощности котельной требует реконструкция систем теплоснабжения. Главная задача реконструкции является максимально полное использование энергии топлива. Такое можно получить при уменьшение потерь тепловой энергии в процессе эксплуатации оборудования, надежная и безотказная работа оборудования, создание условий для надежного теплоснабжения населения. Данные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности должны производиться при малых капитальных вложениях. Основные системы, обеспечивающие тепловой энергией районы городов, это водяные централизованные системы теплоснабжения. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности делятся на: малозатратные, средnezатратные и крупnezатратные. Так же они делятся на технические и организационные. Существует несколько направлений энергосбережения в производстве

тепловой энергии. На многих крупных котельных до сих пор находятся в эксплуатации морально и физические устаревшие паровые котлы. В силу их длительной эксплуатации котлы выработали свой ресурс и более не имеют возможности безаварийно работать в номинальном режиме. Такие котлы работают на пониженном давлении, что приводит к интенсивному накипеобразованию в экранных трубах котла и выходе из строя чугунного экономайзера. Из - за этого происходит уменьшение коэффициента полезного действия котла и снижение надежности теплоснабжения. Одним из перспективных направлений является замена паровых котлов на водогрейные, что позволяет избавиться от старого и ненадежного оборудования. Водогрейные котлы прослужат намного дольше и с ними не возникнет проблем с эксплуатационной точки зрения. Замена устаревшего оборудования позволит увеличить энергоэффективность котельной, нежели перевод котлоагрегата в водогрейный режим по причине большого износа парового котла.

### **Список использованной литературы**

1. Смородин, С.Н. Котельные установки и парогенераторы [Текст ] : учеб.пособие / С.Н. Смородин, А.Н. Иванов, В.Н. Белоусов ; М - во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - 2 - е изд., испр. - СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2018. - 185 с. : ил.103. - ISBN 978 - 5 - 91646 - 149 - 7.
2. Иванов, А.Н. Теплообменное оборудование предприятий [Текст]: учебное пособие / А.Н. Иванов, В.Н. Белоусов, С.Н. Смородин; М - во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2016. – 184 с.

© Бундюк Д. С., 2020

**УДК 621.48**

**С. Г. Васильев**

Магистрант 2 курса СПбГАСУ

Г. Санкт - Петербург

**В. А. Яковлев**

К.Т.Н., доцент СПбГАСУ

Г. Санкт - Петербург

## **К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ, РАБОТАЮЩИХ НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ**

### **Аннотация**

Рассмотрены основные этапы проектирования отопительной котельной , факторы влияющие на повышение эффективности работы системы дымоудаления , а именно сравнение коэффициентов конвективной теплоотдачи продуктов сгорания при наличии турбулизаторов и без их установки . Определение температуры продуктов сгорания на выходе из конвективных поверхностей нагрева котла путём анализа и отображения графически.

### Ключевые слова:

Водогрейная отопительная котельная, продукты сгорания, коэффициент конвективной теплоотдачи, интенсификация теплообмена.

Современные котельные установки должны удовлетворять следующим требованиям: иметь наиболее рациональную схему топливоотдачи, иметь минимальные затраты на сооружение здания котельной, быть высокоэкономичными и безопасными при эксплуатации, удовлетворять требованиям охраны труда.

Проектирование котельной начинается с выявления характера тепловых потребителей, определения требуемого количества теплоты, выбора необходимого теплоносителя и его параметров.

Котельная установка - это комплекс устройств, предназначенных для выработки тепловой энергии в виде горячей воды или пара. Главной частью

этого комплекса является котёл. Типы котлов по виду теплоносителя и параметрам и их число определяются назначением котлов, необходимым для потребителей суммарным количеством теплоты и местными условиями. Целесообразно устанавливать в котельной однотипные котлы с одинаковой производительностью.

Суммарную поверхность нагрева котлов определяют по формуле:

$$\sum F_k = (1,1 - 1,2) \sum Q_p / q$$

Где  $1,1 \dots 1,2$  - коэффициент запаса, учитывающий непроизводительные потери теплоты оборудованием котельной и трубопроводами, по которым теплоноситель транспортируется к местам его потребности;  $\sum Q_p$  - максимальный расчётный расход тепловой энергии, Вт;  $q = Q_k / F_k$  - допустимое тепловое напряжение поверхности нагрева котла, Вт/м<sup>2</sup>.

Важным элементом котельных установок являются дымовые трубы. Они предназначены для вывода продуктов сгорания в более высокие слои атмосферы. Одной из основных задач при выборе конструкции газоходов является оснащение их интенсификаторами, позволяющими увеличить количество тепла передаваемого через теплообменные поверхности.

Задача увеличения отводимого количества теплоты отработавших газов от поверхности газохода, т.е. интенсификации конвективной теплоотдачи, была и остаётся одной из самых сложных, но в то же время и очень актуальной, в настоящий момент неотъемлемой в процессе проектирования.

Целью теплового расчёта конвективных поверхностей нагрева (газоходов) является определение температуры уходящих газов на выходе из котла, а также величины приращения температуры нагреваемого теплоносителя (воды).

Основные уравнения при расчете конвективного теплообмена в газоходах следующие:

1) Уравнение теплопередачи, кДж/ч:

$$Q_t = K \cdot H \cdot \Delta t_{cp}$$

где  $K = \frac{\omega \cdot \alpha_k + \alpha_n}{1 + \xi \cdot (\omega \cdot \alpha_k + \alpha_n)}$  - коэффициент теплопередачи, отнесенный к расчетной поверхности нагрева, кДж/м<sup>2</sup> · ч · °С;

где  $\omega$  – коэффициент омыwania конвективных теплообменных поверхностей дымовыми газами. Для большинства существующих конструкций значение этой величины находится в пределах  $0,9 \div 1,0$ ;

$\alpha_k$  – коэффициент теплоотдачи конвекцией от газов к стенке,  $\text{кДж/м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{°C}$ ;

$\alpha_n$  – коэффициент теплоотдачи излучением от газов к стенке,  $\text{кДж/м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{°C}$ ;

$\xi$  – коэффициент использования, учитывающий уменьшение тепловосприятности поверхности нагрева вследствие неравномерного омыwania ее газами, частичного перетекания газов помимо нее и образования застойных зонг

$H = n \cdot \pi \cdot d_{\text{внутр}} \cdot l$  – расчетная поверхность нагрева (площадь полной поверхности трубок с внутренней (газовой) стороны),  $\text{м}^2$ ;

$n$  – число параллельно включенных трубок, шт.;

$l$  – длина трубок, м;

$d_{\text{внутр}}$  – внутренний диаметр трубок, м;

$$\Delta t_{\text{cp}} = \frac{t'_{\text{п.с}} - t''_{\text{п.с}}}{\ln \frac{t'_{\text{п.с}} - t''_w}{t''_{\text{п.с}} - t''_w}}$$

$t'_{\text{п.с}} - t''_w$  – среднелогарифмический температурный напор,  $\text{°C}$ ;

$t'_{\text{п.с}}$  – температура продуктов сгорания на входе в трубки конвективной поверхности нагрева,  $\text{°C}$ ;

$t''_{\text{п.с}}$  – температура продуктов сгорания на выходе из трубок конвективной поверхности нагрева,  $\text{°C}$ ;

$t'_w$  – начальная температура нагреваемого теплоносителя,  $\text{°C}$ ;

$t''_w = t'_w + \Delta t_{\text{н.т}}^k$  – температура нагреваемого теплоносителя на выходе из конвективных поверхностей нагрева котла,  $\text{°C}$ ;

$$\Delta t_{\text{н.т}}^k = \frac{Q_{\text{б}}}{c_{\text{н.т}}^{\text{cp}} \cdot V_w}$$

– приращение температуры нагреваемого теплоносителя в конвективных поверхностях нагрева котла,  $\text{°C}$ ;

$V_w$  – часовой расход нагреваемого теплоносителя (воды),  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$c_{\text{н.т}}^{\text{cp}} = 4072 \text{ кДж/м}^3 \cdot \text{град}$  – средняя объемная теплоемкость нагреваемого теплоносителя в области температур  $70 \text{ °C} \div 95 \text{ °C}$ .

2) Уравнение количества тепла отданного продуктами сгорания,  $\text{кДж/ч}$

$$Q_{\text{б}} = V_{\text{г}} \cdot \varphi \cdot (I'_{\text{п.с}} - I''_{\text{п.с}})$$

где  $\varphi$  – коэффициент сохранения тепла;

$I'_{\text{п.с}} = \sum_{i=1}^n (V_i \cdot c_{p_i}') \cdot t'_{\text{п.с}}$  – энтальпия продуктов сгорания на входе трубки в конвективной поверхности нагрева,  $\text{кДж/м}^3_{\text{г}}$ ;

$I''_{\text{п.с}} = \sum_{i=1}^n (V_i \cdot c_{p_i}'') \cdot t''_{\text{п.с}}$  – энтальпия продуктов сгорания на выходе из трубок конвективной поверхности нагрева,  $\text{кДж/м}^3_{\text{г}}$ ;

$V_i$  – объемная доля  $i$ -го компонента, входящего в состав продуктов сгорания,  $\text{м}^3/\text{м}^3_{\text{п.с}}$ ;

$c_{p_i}''$  – теплоемкость  $i$ -го компонента, входящего в состав продуктов сгорания, кДж/м<sup>3</sup>·град при температуре  $t_{п.с}'$  (по табл. 8.3 [2]);

$c_{p_i}''$  – теплоемкость  $i$ -го компонента, входящего в состав продуктов сгорания, кДж/м<sup>3</sup>·град при температуре  $t_{п.с}''$  (по табл. 8.3 [2]).

3) Коэффициент конвективной теплоотдачи продуктов сгорания при продольном обтекании поверхности нагрева однофазным турбулентным потоком при давлении и температуре, далеких от критических, кДж/м<sup>2</sup>·ч·°С:

$$\alpha_k = 0,023 \cdot \frac{\lambda_{п.с.}}{d_{эвк}} \cdot Re_{п.с.}^{0,8} \cdot Pr_{п.с.}^{0,4} \cdot C_t \cdot C_d \cdot C_l$$

где  $\lambda_{п.с.}$  – коэффициент теплопроводности продуктов сгорания при их средней температуре  $t_{п.с.}^{cp} = (t_{п.с}' + t_{п.с}'')/2$ , кДж/м·ч·град (по табл. 2 прил. II [4]);

$d_{эвк} = d_{внутр}$  – эквивалентный диаметр смоченной тепловоспринимающей поверхности трубок, омываемых продуктами сгорания, м;

$Re_{п.с.} = \frac{w_{п.с.} \cdot d_{эвк}}{V_{п.с.}}$  – критерий Рейнольдса, характеризующий режим движения теплоносителя;

$$w_{п.с.} = \frac{V_r \cdot V_{п.с.}^{вл}}{3600 \cdot F} \cdot \frac{t_{п.с.}^{cp} + 273}{273} \text{ – расчетная скорость продуктов сгорания, м/с;}$$

$$F = n \cdot \frac{\pi \cdot d_{внутр}^2}{4} \text{ – общая площадь живого сечения трубок, м}^2;$$

$$V_{п.с.}^{вл} \text{ – полный объем влажных продуктов сгорания, м}^3_{п.с.}/M_r^3;$$

$V_{п.с.}$  – коэффициент кинематической вязкости продуктов сгорания, м<sup>2</sup>/с (по табл. 2 прил. II [4] при температуре  $t_{п.с.}^{cp}$ );

$Pr_{п.с.}$  – критерий теплофизических констант Прандтля для продуктов сгорания при их средней температуре  $t_{п.с.}^{cp}$  (по табл. 2 прил. II [4]);

$C_t$  – поправочный коэффициент, зависящий от температуры потока и стенки (при охлаждении газов  $C_t = 1,0$ );

$C_d$  – поправочный коэффициент (вводится только при течении продуктов сгорания в кольцевых каналах);

$C_l$  – поправочный коэффициент на относительную длину (вводится в случае прямого входа продуктов сгорания в трубу без закругления при значениях  $l/d_{эвк} < 50$  по номограмме 14 [5]).

4) Коэффициент теплоотдачи излучением не запылённого потока продуктов сгорания, кДж/м<sup>2</sup>·ч·°С:

$$\alpha_n = 4,9 \cdot 10^{-8} \cdot a \cdot T^3 \cdot \frac{1 - \left(\frac{T_{ст}}{T}\right)^{3,6}}{1 - \frac{T_{ст}}{T}}$$

где  $4,9 \cdot 10^{-8} \text{ ккал}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{К}^4) = 20,5 \cdot 10^{-8} \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{К}^4)$  – коэффициент излучения абсолютно черного тела;

$T = t_{\text{н.с}}^{\text{сп}} + 273$  – абсолютная температура продуктов сгорания, К;

$T_{\text{ст}} = t_{\text{в}}^{\text{сп}} + \varepsilon \cdot \frac{Q_6}{H} + 273 = t_{\text{в}}^{\text{сп}} + 273$  – абсолютная температура наружной поверхности стенки, К;

$t_{\text{в}}^{\text{сп}} = \frac{t'_{\text{в}} + t''_{\text{в}}}{2}$  – средняя температура нагреваемого теплоносителя, °С;

$\varepsilon$  – тепловое сопротивление загрязняющего слоя на поверхности трубки,  $\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{°С}/\text{кДж}$  (для гладкотрубных экранов при сжигании газообразного топлива  $\varepsilon = 0$ );

$a = 1 - \exp[-k_r \cdot r_{\text{n}} \cdot p \cdot s]$  – степень черноты потока газов при температуре  $T$ ;

$k = k_r \cdot r_{\text{n}} = \left( \frac{0,78 + 1,6 \cdot r_{\text{H}_2\text{O}}}{\sqrt{p_{\text{n}} \cdot s}} - 0,1 \right) \cdot \left( 1 - 0,37 \cdot \frac{T}{1000} \right) \cdot r_{\text{n}}$  – коэффициент ослабления лучей для трехатомных газов,  $1/\text{МПа} \cdot \text{м}$ ;

$r_{\text{n}} = r_{\text{CO}_2} + r_{\text{H}_2\text{O}}$  – суммарная объемная доля трехатомных газов,  $\text{м}^3/\text{м}^3$ ;

$p_{\text{n}} = p \cdot r_{\text{n}}$  – суммарное парциальное давление газов, МПа;

$s = 3,6 \cdot \frac{V}{F_{\text{ст}}}$  – эффективная толщина излучающего слоя, м;

$V = n \cdot \frac{\pi \cdot d_{\text{внутр}}^2}{4} \cdot l$  – объем излучающего слоя,  $\text{м}^3$ ;

$F_{\text{ст}} = n \cdot \pi \cdot d_{\text{внутр}} \cdot l$  – площадь полной поверхности труб с внутренней стороны,  $\text{м}^2$ .

Используя выше указанные математические зависимости был произведён расчёт температуры продуктов сгорания на выходе из газохода котла  $t''_{\text{н.с}} = 100 \text{ °С}$ .  $Q_{\text{т}} = 112639,4 \text{ кДж}/\text{ч}$ ;  $Q_6 = 576734,0 \text{ кДж}/\text{ч}$  и при температуре продуктов сгорания на выходе из трубок конвективной поверхности нагрева  $t''_{\text{н.с}} = 200 \text{ °С}$ .  $Q_{\text{т}} = 199659,5 \text{ кДж}/\text{ч}$ ;  $Q_6 = 511617,0 \text{ кДж}/\text{ч}$

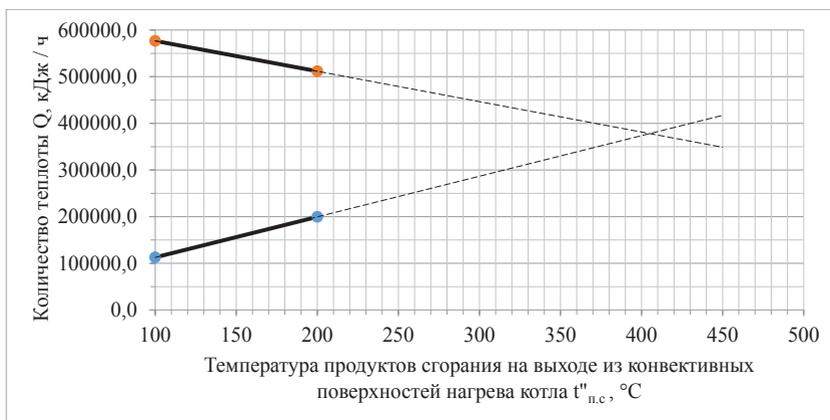


Рисунок 1. Температура продуктов сгорания на выходе из конвективных поверхностей нагрева котла  $t''_{\text{н.с}}$ , °С

Таким образом, температура продуктов сгорания на выходе из конвективных поверхностей нагрева котла  $t''_{п.с} = 406 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Третий расчёт произведён при температуре продуктов сгорания на выходе из трубок конвективной поверхности нагрева  $t''_{п.с} = 406 \text{ }^\circ\text{C}$ .

$$Q_{\tau} = 315912,0 \text{ кДж/ч} ; Q_{\theta} = 371049,0 \text{ кДж/ч}$$

$$\Delta = \frac{371049,0 - 315912,0}{371049,0} \cdot 100 \% = 14,9 \% > 5 \%$$

Невязка:

Так как невязка превышает допустимую величину, необходимо выполнить повторный расчет. Для этого найдем новую температуру продуктов сгорания на выходе из конвективных поверхностей нагрева котла (по данным расчета № I и № III):

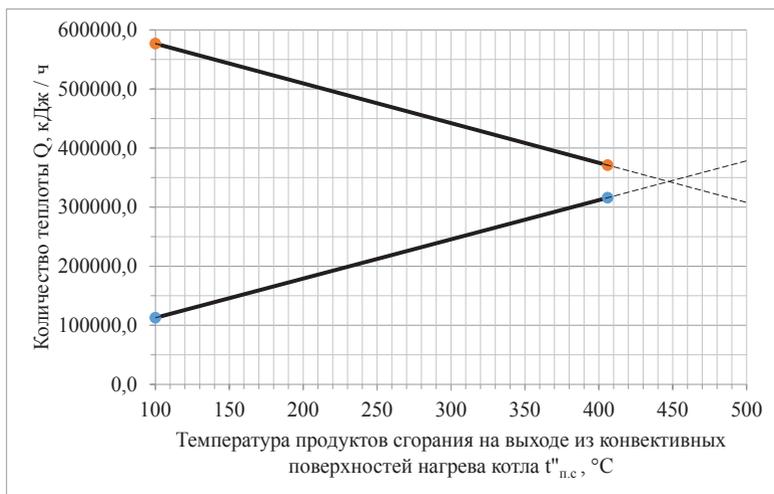


Рисунок 2. Температура продуктов сгорания на выходе из конвективных поверхностей нагрева котла  $t''_{п.с}$ ,  $^\circ\text{C}$

Таким образом, температура продуктов сгорания на выходе из конвективных поверхностей нагрева котла  $t''_{п.с} = 448 \text{ }^\circ\text{C}$ .

$$\text{Произведя четвёртый расчёт } Q_{\tau} = 337431,0 \text{ кДж/ч} ; Q_{\theta} = 341277,0 \text{ кДж/ч}$$

$$\Delta = \frac{341277,0 - 337431,0}{341277,0} \cdot 100 \% = 1,1 \% < 5 \%$$

Невязка:

Невязка не превышает 5 %, следовательно, расчет выполнен верно.

В целях интенсификации конвективного теплообмена в газоходах котла «Lamborghini Mega Prtex N400» установлены турбулизаторы из нержавеющей стали.

Приведенный выше расчет выполнен без учета влияния турбулизаторов на процессы теплообмена. Поэтому необходимо выяснить, во сколько раз коэффициент конвективной теплоотдачи продуктов сгорания при наличии турбулизаторов будет выше коэффициента конвективной теплоотдачи при их отсутствии.

Для этой цели необходимо выполнить тепловой расчёт конвективных поверхностей нагрева, задавшись температурой продуктов сгорания на выходе из котла  $t''_{п.с} = 190\text{ }^{\circ}\text{C}$  (максимальная температура уходящих газов по паспорту котла).

Таким образом, коэффициент конвективной теплоотдачи продуктов сгорания при наличии турбулизаторов будет выше коэффициента конвективной теплоотдачи при их отсутствии в 19,1 раз:  $\Delta\alpha_x = 1804,6 / 94,4 = 19,1$

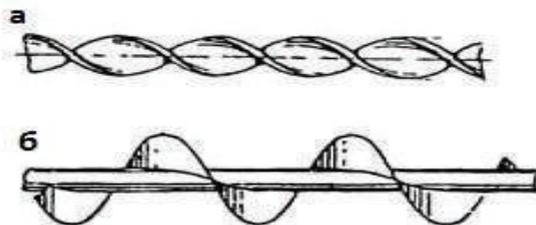


Рисунок 1 –Интенсификаторы теплообмена.  
а–турбулизатор из закрученной ленты, б –шнековый турбулизатор.

Исходя из всего выше сказанного можно сделать выводы, что в конвективных поверхностях необходимо использование интенсификаторов.

#### Список литературы

1. Л. А. Боднар, Д. В. Степанов, Р. Э. Бойчук. Интенсификация теплообмена в газотрубном водогрейном котле малой мощности // Энергетика и электротехника. 2014 №3 с. 6.
2. Стаскевич Н.Л., Северинец Г.Н., Вигдорчик Д.Я. Справочник по газоснабжению и использованию газа. – Л.: Недра, 1990 г. – 762 с.: ил.
3. Комина Г.П., Яковлев В.А. Энергосбережение и экономия энергоресурсов в системах ТЭС. Пособие по выполнению курсовой работы. – СПб.: СПбГАСУ, 2009 г. – 133 с.
4. Тепловой расчет котлов (нормативный метод). 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: НПО ЦКТИ, 1998 г. – 256 с.: ил.

© С. Г. Васильев, В. А. Яковлев 2020

УДК 663.252

<sup>1</sup> Кайпова Ж.Н., <sup>2</sup> Конысбеков С.М., <sup>3</sup> Тургын Д.Н.  
<sup>1,2</sup> магистр, преподаватель ЮКГУ им. М. Ауэзова,  
<sup>3</sup>лаборант ЖШС “Асыл - LTD”, г. Шымкент, Казахстан

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ СЛАДКИХ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК В ВИДЕ ПОРОШКА

Выбранный мной виноград сортов Ркацители, Саперави методом прессования на мини прессе был отделён от основной массы мякоти и сока, и затем оставшуюся массу, которая состояла из 70 % кожицы и 30 % сока отделили от косточек с помощью сита и ручным способом.

Оставшуюся массу, состоящую в основном из кожуры или оболочки подвергли сушке. Сушку сладких виноградных выжимок предварительно отделённых от гребней, мякоти и косточек проводили в лабораторных условиях с помощью сушильного шкафа. Сушку осуществляли конвективным методом в электрошкафе «Универсал - СД - 4». В основу принципа действия электрошкафа «Универсал - СД - 4» положен комбинированный радиационно - конвективный способ сушки продуктов. При данном способе испарение влаги в продукте в основном происходит посредством терморadiационного нагрева инфракрасным излучением определённого диапазона длин волн, а удаление влаги за счёт принудительной конвекции паровоздушной смеси. Сушка осуществлялась путем принудительного обдува плодового сырья горячим воздухом, подаваемым от вентилятора у основания сушилки.

При проведении исследований использовали соковые выжимки из сортовой смеси белого и красного винограда. Вся продукция выращена на территории Туркестанской области. Процесс сушки выжимок проводили при 60°С. Сушка выжимок произведено до достижения исследуемым образцом равновесной влажности. Отбор образцов проводился через каждые 60 мин. Для виноградных выжимок общее время конвективным способом составило – 480 мин или 8 часов. Потеря в массе конвективным способом составило– 86,5 % . Выжимки представляли собой массу с характерным виноградным ароматом, кисло - сладким привкусом и окраской свойственной белым сортам винограда Ркацители, Саперави.

Следующей стадией в получении порошка из сладких виноградных выжимок было измельчение. Процесс измельчения проходил в мини - установке для измельчения семян и зерна различных культур. Измельчение позволило получить частицы в размере от 3 до 7 мм. Однако важно учитывать, что при получении тёртых масс из масличных семян в процессе приготовления халвы выжимки необходимо будет более тщательно измельчить, для получения равномерной массы продукты, во избежание появления комков.

На основании проведённых исследований был выбран оптимальные параметры времени и условий сушки виноградных выжимок. В частности выжимки сорта Ркацители с массовой долей влаги 4 - 6 % обладали наиболее пористой структурой. Можно сделать вывод, что использование выжимок именно этого сорта наиболее целесообразно в роли добавки в зефир на основе плодов айвы. Остальные образцы выжимок сорта Саперави показал меньшую пористость и рассыпчатость, образуя крупные фракции, которые в результате хранения или переработки могут служить источником микробиологической порчи. В процессе исследования для объективной оценки содержания сахаров и микроэлементов был выбран два вида винограда сортов Ркацители и Саперави произрастающий в Туркестанской области. Сравнительный анализ проводилось в лаборатории кафедры «Пищевая инженерия» в соответствии с ГОСТом 8756.13 - 87 (таблица 1).

Таблица 1. Физико - химические показатели виноградных выжимок

№	Показатели	Влажность, %	Общее содержание сахара, %	Зольность, мг
1	Ркацители	3,55	2,75	1,63
2	Саперави	3,21	1,78	1,82

В соответствии с полученными результатами сравнительного анализа сортов Ркацители и Саперави составлен сравнительная диаграмма (Рисунок 1).

Анализ физико - химических показателей качества представленных образцов виноградных выжимок сортов Ркацители и Саперави показали, что такие показатели как: массовая доля влаги, массовая доля общего сахара и массовая доля золы соответствует всем нормативным документам.

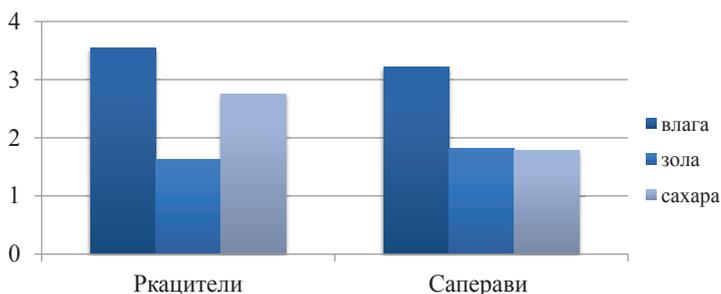


Рисунок 1. Физико - химические показатели виноградных выжимок

По результатам исследований физико - химических показателей порошка из виноградных выжимок, можно сделать вывод, что порошок из виноградных выжимок характеризуется приятным вкусом, запахом и цветом, и высоким содержанием биологически ценных компонентов. Это в совокупности позволяет рекомендовать порошок из виноградных выжимок в качестве добавки в зефир, как обогащающую добавку, а также для получения продукта с наиболее лучшими органолептическими свойствами.

#### Список использованной литературы

1. Юрченко А.Е. Вторичные материальные ресурсы пищевой промышленности. справочник / А.Е. Юрченко. –М.: «Экономика», 2016. - 327 с.
2. Технология производства продукции растениеводства / Под. ред. В.П. Заикин. - Нижний Новгород, 2008. – 426 с.
3. Рязанова, О. А. Использование местного растительного сырья в производстве пищевых продуктов [Текст] / О. А. Рязанова, О. Д. Кириличева // Хранение сельхозсырья. – 2007. - № 10. – С. 18 - 19.

© Ж.Н.Кайпова, 2020

УДК 664.681

<sup>1</sup> Кайпова Ж.Н., <sup>2</sup> Конысбеков С.М., <sup>3</sup> Тургын Д.Н.  
<sup>1,2</sup> магистр, преподаватель ЮКГУ им. М. Ауэзова,  
<sup>3</sup> лаборант ЖШС “Асыл - LTD”, г. Шымкент, Казахстан

#### ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПЛОДОВ АЙВЫ ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

По мнению ученых, живые организмы, помимо наличия химических элементов в графике Менделеева, имеют свою биологическую функцию. Было установлено, что человеческие организмы не могут работать должным образом без 30 химических элементов, но в организме человека содержится около 80 химических элементов - все

элементы в таблице Менделеева [1]. Мы знаем, что 60 % нашего тела принадлежит воде, 34 % органических и оставшиеся 6 % неорганических веществ. Основные компоненты этих органических веществ включают углеводы, водород, кислород и азот, фосфор, сера, а неорганические вещества включают 22 химических элемента: Ca, P, O, Na, Mg, S, B, Cl, K, V, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cr, Si, I, F, Se [2].

Их недостаток негативно влияет на организм человека. Например, есть нарушение роста костей, мышечные боли, потеря крови, слабость иммунитета, повреждение кожи, почечная недостаточность, депрессия, сахарный диабет и недостаточность щитовидной железы. Эти ингредиенты также есть в составе плодов айвы, который мы исследовали. Использование айвы связано с химическим составом и свойствами плодов [3].

Согласно литературным данным плоды айвы существенно различаются от плодов других семечковых культур по химическому составу, а также и по вкусовым показателям. Они отличаются сильным и приятным ароматом. В своем составе плоды айвы содержат углеводы, органические кислоты, азотистые, пектиновые, ароматические и дубильные вещества, витамины, зольные элементы и микроэлементы, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности и обмена веществ в организме человека [2, 3].

Получены результаты исследования минерального состава зольных остатков сортов айвы Десертная и Муза растущий в Туркестанской области (таблица 1).

Таблица 1 –Результаты сравнительного анализа минерального состава зольных остатков айвы произрастающей в Туркестанской области

№	Наименование показателей, единицы измерения	Фактические результаты (в зольном остатке)	
		Сорт Десертная	Сорт Муза
1	Na, мг / кг	1847,634	1121,876
2	Mg, мг / кг	1113,665	8699,300
3	Al, мг / кг	188,634	203,919
4	P, мг / кг	1670,366	18234,52
5	K, мг / кг	19789,000	188213,7
6	Ca, мг / кг	2277,246	11173,4
7	Ti, мг / кг	18,717	37,032
8	Cr, мг / кг	12,870	18,012
9	Mn, мг / кг	12,693	23,990
10	Fe, мг / кг	425,996	534,756
11	Co, мг / кг	0,217	0,658
12	Ni, мг / кг	1,634	20,427
13	Zn, мг / кг	14,226	288,147
14	Ge, мг / кг	0,504	0,545
15	Rb, мг / кг	6,790	33,135
16	Zr, мг / кг	1,045	0,630
17	Nb, мг / кг	0,688	0,260
18	Mo, мг / кг	1,003	19,262
19	Ag, мг / кг	3,231	1,936

20	Sn, мг / кг	0,576	0,512
21	Sb, мг / кг	0,419	0,165
22	Te, мг / кг	0,793	117
23	Ba, мг / кг	17,941	47,203
24	La, мг / кг	0,000	0,015



Рисунок 1. Процесс подготовки плодов айвы к анализу

Химический состав плодов айвы зависит от многих факторов и может значительно меняться в зависимости от особенностей сорта, географических и метеорологических условия выращивания, сроков съема плодов, условий их хранения и т.д. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что выбранный сорт айвы Муза произрастающей в Туркестанской области характеризуются высоким содержанием следующих элементов: Fe, Ca, K, P, Mg.

### Список использованной литературы

1. Тужилкин В.И. Технология производства продуктов функционального и лечебно - профилактического назначения на основе мониторинга питания и специфики метаболизма у различных групп населения / В.И. Тужилкин, А.А. Кочеткова // Пищевая пром - ть. - 2002. - №6. - С. 10 - 11.
2. Эривани Е.Ш. Грузинские сорта айвы / Е.Ш. Эривани, Т.Г. Самхардзе // Тр. ВНИИ консервн. и овощесуш. пром - ти, 1958, вып. 7, С.82 - 92.
3. Горин Т.И. Айва / Т.И. Горин - М., 1961.—181с.

© Ж.Н.Кайпова, 2020

УДК 664.681

<sup>1</sup> Кайпова Ж.Н., <sup>2</sup> Конысбеков С.М., <sup>3</sup> Тургын Д.Н.  
<sup>1,2</sup> магистр, преподаватель ЮКГУ им. М. Ауэзова,  
<sup>3</sup> лаборант ЖШС “Асыл - LTD”, г. Шымкент, Казахстан

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛОДОВ АЙВЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗЕФИРА

При проведении экспериментальных исследований на основании ГОСТов был выбран перечень параметров для определения физико - химических и органолептических

параметров. Органолептические показатели определяют в следующей последовательности: цвет, запах, внешний вид, консистенция и вкус.

При определении цвета устанавливают различные отклонения от цвета, специфического для данного вида продукта. При оценке внешнего вида продукта, в зависимости от технических требований, определяют форму, характер поверхности, однородность размеров плодов и т.п.

При оценке консистенции продуктов, в зависимости от технических требований, определяют клейкость и твердость продукта (плотность консистенции). При оценке консистенции учитывают также нежность, волокнистость, грубость, рассыпчатость, крошливость, однородность, присутствие твердых частиц. Для определения консистенции пользуются приложением усилий - нажатием, надавливанием, прокалыванием, разрезанием, размазыванием с помощью столовых приборов.

При оценке вкуса определяют, типичен ли вкус для данного вида продукта, устанавливают наличие специфических неблагоприятных вкусовых свойств и прочих посторонних привкусов. Результаты органолептических оценок приведены в таблице 1, а также физико - химические показатели качества плодов айвы приведены в таблице 2.

Анализ физико - химических показателей качества пюреобразной айвы показывает, что все показатели: растворимых сухих веществ, влажности, жиров, белков, углеводов, рН, титруемая кислотность и массовая доля золы соответствуют всем ГОСТам 21715 - 2013; 28561 - 90; 2173 - 2013; 750 - 2013; 8756.1 - 79.

Таблица 1. Органолептические показатели пюреобразной айвы

№	Показатели	Характеристика
1	Внешний вид	Однородная пюреобразная текучая масса без частиц, без вредителей и болезней, однородной окраски
2	Запах	Свойственно ботаническому сорту, приятный запах, без посторонних запахов
3	Вкус	Кисло - сладкий, свойственно ботаническому сорту, без посторонних привкусов
4	Консистенция	Текучая масса
5	Цвет	Бледно желтый оттенок, свойственный ботаническому сорту

Таблица 2. Физико - химические показатели качества пюреобразной айвы

№	Показатели	Айва Десертная
1	Зольность, %	99,66
2	Влажность %	19,93
3	Растворимые сухие вещества, %	10,5
4	Жир, %	0,3
5	Белки, %	0,4
6	Углеводы, %	7,5
7	рН	3,4
8	Титруемая кислотность, %	0,35

Определено энергетическая ценность обработанных плодов айвы по следующей формуле:

$$X = 4,0 \cdot B + 4,0 \cdot Y + 9,0 \cdot Z, \text{ Ккал (8)}$$

$$X = 4,0 \cdot 0,6 + 4,0 \cdot 7,9 + 9,0 \cdot 0,5 = 38,5 \text{ Ккал}$$

Энергетическая ценность обработанных плодов айвы составляет 38,3 Ккал. Плоды айвы имеют не высокую энергетическую ценность. Низкая калорийность продуктов, объясняется тем, что в содержании количество микроэлементов, фруктозы и сахарозы высокая.

### Список используемой литературы

1. Нелина В.В. Физико - химические свойства пектиновых веществ. Разработка и совершенствование технологий пектина и пектинопродуктов / В.В. Нелина Краснодар, 1996. - 102 с.
2. Ильюшенко К.Л., Варенцов И.И. Итоги работы по изучению культуры айвы и отбору лучших сортов для консервной промышленности / К.Л. Ильюшенко, И.И. Варенцов // Тр. ВНИИКОП, 1958, вып. 7, С. 60 - 81.
3. Магомедов, Г.О. Новое в технике и технологии зефира функционального назначения: монография / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, А.Я. Олейникова. – Воронеж : ВГТА, 2008. – 156 с

© Ж.Н.Кайпова, 2020

УДК 004

**Кизина И.Д.**

доцент, канд. техн. наук

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств  
Уфимский государственный нефтяной технический университет  
г. Уфа

**Машганов Н.М.**

студент 1 курса магистратуры

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств  
Уфимский государственный нефтяной технический университет  
г. Уфа

## МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИСКАЖЕНИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В АСУ

### Аннотация

В данной статье приводится обзор методов восстановления измерительной информации, искаженной при чтении, передаче и записи в АСУ различного назначения. Обращено внимание на традиционные и интеллектуальные методы.

### Ключевые слова

Методы, АСУ, искажение информации, восстановление информации, измерительная информация.

## 1 Традиционные

Наиболее простым способом восстановления искаженной или отсутствующей информации – игнорирование этих частей, и таким образом рассматривание якобы полных данных. Однако отсутствие части информации в общем массиве может привести к потере достоверности и полноты информации, что может привести к полной потере смысла в информации.

На данный момент довольно распространено восстановление искаженных сигналов методом интерполяции. Но этот метод имеет ряд недостатков. Во - первых, данный метод достаточно трудоемок, во - вторых, он не решает задачу восстановления искаженных участков цифровых сигналов, не связанных с искажением измерений.

Имеются методы восстановления сигнала, включающие в себя итерационные алгоритмы, которые позволяют восстанавливать как сигналы с провалами, так и сигналы с искажениями другого типа [3,6]. Однако, для всех итерационных методов свойственны общие проблемы: низкая вычислительная эффективность, отсутствие формального метода определения целесообразности их применения [2].

### 2 Интеллектуальные методы анализа данных

Интеллектуальный анализ можно охарактеризовать как технологию, которая предназначена для поиска в больших объемах данных неочевидных, объективных и полезных на практике закономерностей:

- неочевидных, так как найденные закономерности не обнаруживаются стандартными методами обработки информации или экспертным путем;

- объективных, так как обнаруженные закономерности будут полностью соответствовать действительности, в отличие от экспертного мнения, которое всегда является субъективным;

- практически полезных, так как выводы имеют конкретное значение, которым можно найти практическое применение [7].

Основными МИАД являются:

- искусственная нейронная сеть;
- метод ближайшего соседа;
- метод деревьев решений;
- моделирование на основе прецедентов;
- нечеткая логика.

### 2.1 Метод нейронных сетей

Метод нейронных сетей получил широкое распространение. Он используется для прогнозирования и распознавания образов, классификации, кластеризации, управления.

Разделяют три типа нейронных сетей:

- 1) Сети прямого распространения (back propagation): являются самым распространенным типом нейронных сетей. Он используется в основном для прогнозирования и распознавания образов.

- 2) Сети с обратной связью: примером таких сетей может служить сеть Хопфилда. Такой тип сети используется для ассоциативного исследования и задач оптимизации.

- 3) Самоорганизующиеся сети: включают модели адаптивной резонансной теории (ART) и модели Кохонена, в основном используется для кластерного анализа [4].

Преимущества искусственных нейронных сетей:

- возможность обработки информации без предварительного изучения модели;
- возможность обработки нелинейных моделей;
- универсальность;
- быстрое решение задач за счет параллельной структуры;
- способность адаптации ко внешним условиям, то есть функционированию в динамическом режиме;
- способность учитывать поправки и наблюдаемые закономерности.

Недостатки:

- отсутствие регламента по выбору структуру сети для решения определенных задач;
- количество степеней свободы может превышать число использовавшихся для обучения примеров;
- модель типа «черный ящик».

## 2.2 Метод ближайшего соседа

Метод ближайшего соседа является метрическим классификатором, в основу которого заложено сравнение схожести различных объектов в зависимости от расстояния их расположения в плоскости параметров.

Использование данного метода увеличивает достоверность классификации объектов. Определенный объект будет отнесен к своему классу, исходя из того к какому классу отнесены близко соседствующие с ним объекты. При решении задач с двумя классами количество соседей будет нечетным, чтобы исключить ситуацию неоднозначности, если одно и то же число соседей будет принадлежать разным классам.

Преимущества метода заключаются в следующем:

- простота использования полученных результатов;
- решения не уникальны для конкретной ситуации, возможно их использование для других случаев;
- целью поиска является не гарантированно верное решение, а лучшее из возможных.

Недостатки метода "ближайшего соседа":

– Данный метод не создает каких - либо моделей или правил, обобщающих предыдущий опыт, в выборе решения они основываются на всем массиве доступных исторических данных, поэтому невозможно сказать, на каком основании строятся ответы.

– Существует сложность выбора меры "близости" (метрики): от этой меры главным образом зависит объем множества записей, которые нужно хранить в памяти для достижения удовлетворительной классификации или прогноза. Кроме того, существует высокая зависимость результатов классификации от выбранной метрики.

– В случае использования метода возникает необходимость полного перебора обучающей выборки при распознавании; следствие этого – вычислительная трудоемкость.

## 2.3 Метод дерева решений

Основными областями применения метода дерева решений являются классификация и прогнозирование. Метод заключается в проверке объекта по ряду условий на основе его свойств для принятия решения. Деревья решений состоят из трёх структурных элементов:

- узлы – элементы, в которых проверяются выполнения условий;
- рёбра – элемента, через которые, согласно решениям в узлах, решение продвигается дальше по дереву;
- листья – элементы, в которых происходит принятие заключительно решения [8].

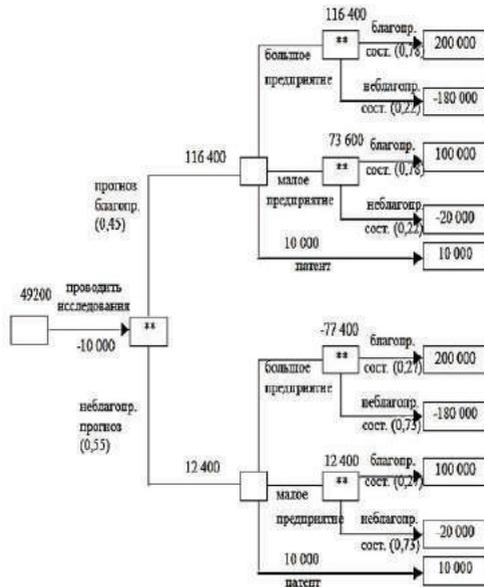


Рис. 1. Пример дерева решений

Главными преимуществами деревьев решений являются:

- наглядность;
- возможность приведение к булевой логике;
- работа с вещественными и номинальными атрибутами;
- быстрота;
- модель типа «белый ящик»;
- возможность обработки данных с ошибками или пропусками.

Недостатки:

- атрибуты должны иметь дискретные значения;
- сложные конструкции при сложных взаимосвязях параметров;
- высокая зависимость конечно результата от обучающей выборки;
- неспособность прогнозировать более чем на один шаг вперед;
- неэффективны при решении задач классификации с большим числом классов.

#### 2.4 Метод рассуждений на основе прецедентов

Вывод на основе прецедентов (*CBR – Case - Based Reasoning*) – это метод, при котором задача решается на основе прецедентов, то есть имеющихся знаний, из которых аналогичные или схожие ситуации применяются к новой задаче.

Данный метод, в основном, состоит из четырёх этапов, называемых циклом рассуждения, или обучения на основе прецедентов. Иначе его называют CBR - цикл.

Основные этапы этого цикла:

- извлечение из библиотеки прецедентов (БП) прецедента (или прецедентов), наиболее подобного задаче;
- попытка решения задачи путем повторного использования извлеченного прецедента;

- при необходимости возможность подстраивания полученного решения под задачу;
- сохранение полученного решения как части нового прецедента [1].

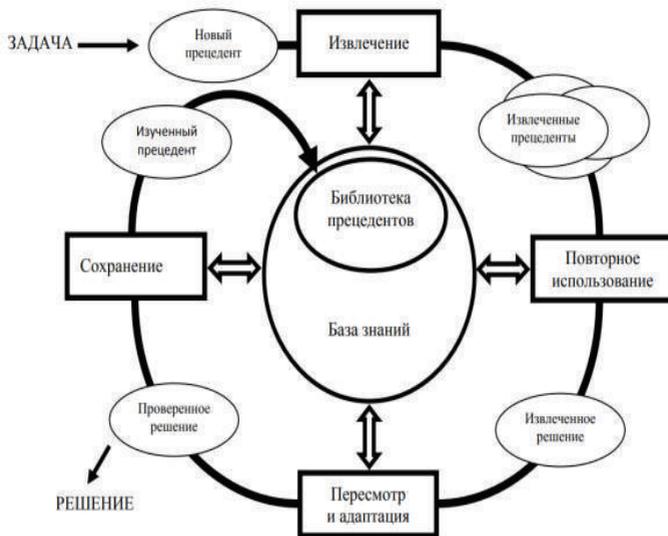


Рис. 2. Алгоритм метода прецедентов

Основные преимущества метода рассуждений на основе прецедентов, следующие:

- возможность самостоятельного использования имеющихся знаний;
- малое время поиска решений;
- почти полное отсутствие вероятности ошибки при решении аналогичной задачи;
- возможность решение задачи при помощи только основных данных рассматриваемой области, без предварительного её изучения;
- возможность повышения эффективности решения задачи путем использования эвристик.

Недостатки:

- сложность выбора критериев для сравнения прецедентов;
- проблематичность выявления алгоритма выявления аналогичных прецедентов;
- отсутствие решения для задач с низкой степенью сходства или вовсе не имеющих таких прецедентов;
- снижение производительности системы из-за избыточного количества прецедентов.

Рассмотрев достоинства и недостатки методов интеллектуального анализа можно говорить о возможности применения данных методов при решении задачи восстановления данных.

## 2.5 Метод нечетких множеств

Теория нечетких множеств представляет собой обобщение и переосмысление классической математики. Она происходит из многозначной логики, при помощи которой возможен переход от двух к произвольному числу значений истинности, теории

вероятностей, которая, дала возможность разработки различных методов обработки экспериментальных данных. Основой нечеткой логики является функция принадлежности, которая показывает, насколько множество соответствует какой либо переменной [5].

К преимуществам нечеткой логики относят:

- постоянно учитывается опыт по управлению процессами, принимая во внимание исключения разного рода и особенности системы;
- возможность использования разнородной информации.

К недостаткам относят:

- правила, разработанные экспертом, могут носить противоречивый, неполный, недостоверный характер;
- выбранные параметры верификации и достоверизации, а также функции принадлежности носят субъективный характер.



$$\mu_{\text{Молодой}}(\text{возраст}) = \frac{1}{1} + \frac{1}{10} + \frac{0,8}{20} + \frac{0,3}{30},$$

Рис. 3. Пример функции принадлежности

3 Методы обработки пропусков и искажений, используемые в прикладных программах различают 3 типа вероятности появления искажения: MCAR, MAR, MNAR [10]:

- MCAR (Missing Completely At Random) – вероятность появления искажения всегда одинаково и не зависит от изменений параметров;
- MAR (Missing At Random) — вероятность появления искажения закономерно и зависит от других параметров;
- MNAR (Missing Not At Random) – вероятность появления искажения зависит от факторов, которых нет в измерительной информации, и которые не могут быть учтены.

Complete - case Analysis или List wise Deletion Method — метод заключается в пропуске искажений при обработке. Чаще всего является методом по умолчанию.

При типе искажений MCAR данный метод не оказывает существенного влияния на обработку данных. Но при множественных искажениях это может привести к сильному изменению обрабатываемой информации и к ложным выводам из обработанной информации.

Также, при типах искажения MAR и MNAR изменение обрабатываемой информации велико даже при небольшом количестве искажений [9].

(Mean Substitution) — метод заключается в заполнении искаженной информации средним значением.

Недостатки данного метода заключаются в большом отклонении значений от истинных и сильное искажение косвенных параметров.

*LOCF (Last observation carried forward)* – повторение результата последнего наблюдения.

Данный метод применяется, как правило, при заполнении пропусков во временных рядах, когда значения параметра в будущем имеет сильную зависимость от значения параметра в прошлом. В данном случае главным недостатком является вероятность заполнения искажения (пропуска) аномальным значением. Также при большом количестве искажений использование *LOCF* приводит к неправильным результатам [10,11].

**Выводы**

Изучены и классифицированы наиболее распространенные методы, выявлены их преимущества и недостатки. Предложенная классификация служит определению состав программного обеспечения для большого количества промышленных систем управления.

### **Список использованной литературы.**

1. Варшавский П.Р. Моделирование рассуждений на основе прецедентов в интеллектуальных системах поддержки принятия решений / П.Р. Варшавский, А.П. Еремеев // Искусственный интеллект и принятие решений. - 2009. - №2. - С. 45 - 57.

2. Гаевская Е. А. Методы обработки изображений, полученных с помощью технологии фазового контраста [Текст] / Е. А. Гаевская, С. Г. Стиренко // Вісник НТУУ "КПІ". Серія інформатика, управління та обчислювальна техніка. – 2011. - № 54. - С. 193 - 198.

3. Губарени Н. М. Вычислительные методы и алгоритмы малоракурсной компьютерной томографии [Текст] / Н. М. Губарени. – Киев: Наук.думка, 1997. –328 с.

4. Манжула В.Г. Нейронные сети Кохонена и нечеткие нейронные сети в интеллектуальном анализе данных / В.Г. Манжула, Д.С. Федяшов // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 4. – С. 108 - 115.

5. Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Чубукова— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет - Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 469 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89404.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Нечеткие множества и нейронные сети: учебное пособие / Г. Э. Яхьяева. — М.: Интернет - Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 316 с.

7. Тихонов А.Н. Методы решения некорректных задач / А.Н. Тихонов, В.Я. Арсенин. – М.: Наука, 1986. – 288 с.

8. Чернышова Г.Ю. Интеллектуальный анализ данных: учеб. пособие для студентов специальности 080801.65 «Прикладная информатика (в экономике)» / Г.Ю. Чернышова Саратов: Саратовский государственный социально - экономический университет, 2012. – 92 с.

9. Horton N.J. Much ado about nothing: A comparison of missing data methods and software to fit incomplete data regression models. / N.J. Horton , K.P. Kleinman // The American Statistician. – Feb., 2007. – Vol. 61, No. 1.– p. 79–90

10. Knol, M. J. Unpredictable bias when using the missing indicator method or complete case analysis for missing confounder values: an empirical example. / M. J. Knol, K. J. M. Janssen, A. R. T. Donders, etc // Journal of Clinical Epidemiology. – 2010. – No. 63. – p. 728–736.

11. Karahalios A. A review of the reporting and handling of missing data in cohort studies with repeated assessment of exposure measures. / A. Karahalios, L. Baglietto, J.B. Carlin, // Journal of clinical epidemiology. – 2012. – No. 12. – p. 79–90.

© И.Д. Кизина, Н.М. Маштанов 2020

УДК 677.027

<sup>1</sup> Конысбеков С.М., <sup>2</sup> Кайпова Ж.Н., <sup>3</sup> Арипбаева А.Е.  
<sup>1,2,3</sup> преподаватель ЮКГУ им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

## ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ЛЬНЯНОЙ СОЛОМЫ

**Аннотация:** Для производства текстильных бытовых изделий в основном используется льняное волокно, остальные – для технических целей. Они хотя и превосходят по прочности льняные, но обладают большой грубостью и жесткостью. Основное назначение этих волокон – тарные ткани, веревки, канаты, брезент, парусина.

**Ключевые слова:** Первичная обработка, стебли, солома, лен - кудряш, механическая переработка, химический способ, целлюлоза.

Первичная обработка льна включает совокупность процессов и операций, направленных на выделение волокна или луба из его стеблей. Чтобы выделить из стеблей волокно, вначале нужно получить тресту (стебли льна после вылежки на стлжихах или мочки в воде называют трестой), в процессе приготовления которой происходит разрушение связи между волокном и древесиной.

Целлюлоза - основная составная часть льняного волокна. В нем содержатся также гемицеллюлоза, пектиновые вещества, лигнин и минеральные вещества. Целлюлоза придает волокну и тканям из него прочность, гибкость, эластичность, гигроскопичность, мягкость и блеск. В льняном волокне содержится более 80 % целлюлозы. Пектиновые вещества, содержащиеся в стеблях льна, заполняют промежутки между клетками, образуя так называемые срединные пластинки, которые склеивают элементарные волокна в волокнистые пучки. По своим свойствам пектиновые вещества, склеивающие элементарные волокна в пучки, отличаются от веществ этой же группы, которые склеивают волокнистые пучки с клетками коры.

Все ткани от первой до четвертой называются корой стебля или лубом. Часть стебля, находящаяся за камбием, называется древесиной.

Волокна льна образуются в паренхимной ткани в виде 20 - 30 пучков, которые состоят из элементарных волокон от 15 до 30 штук, скрепленных между собой срединными пластинками, состоящими из пектиновых и лигнин новых веществ. Пектин – природный органический клей. Лигнин – полимер, сообщающий целлюлозе льна хрупкость, ломкость, снижает способность к окрашиванию.

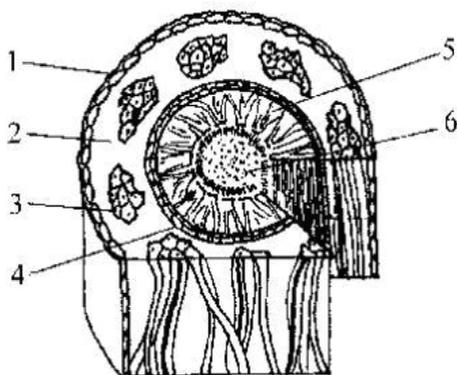


Рисунок 1. Строение стебля льна:

- 1 – покровная ткань (ряд клеток, покрытых пленкой кутикулы);  
 2 – паренхимная ткань, состоящая из недеревеневших клеток, служит ложем для волокон льна; 3 – волокна льна в виде пучков; 4 – тонкий слой камбия, состоящий из клеток, обеспечивающих рост льна; 5 – мощный слой древесины, составляющий остов стебля;  
 6 – сердцевина, состоящая из рыхлых клеток.

Свойства технического лубяного волокна в основном определяются строением и свойствами элементарных волокон, а также наличием различных примесей, которые в лубяных волокнах присутствуют в больших количествах, чем в хлопке.

Волокна льна – самые прочные из натуральных волокон ( $L_r = 80$  ркм). По крепости они превосходят шерстяные и хлопковые, лучше противостоят гниению. Обладают очень важными гигиеническими и лечебными свойствами, большой воздухо- и теплопроводностью. Изделия из льна не деформируются, отличаются высокой износоустойчивостью, быстро впитывают влагу ( $W = 11\%$ ), имеют чудесный и неповторимый блеск, даже при многократных стирках не теряют свой первоначальный вид.

Недостатком является большое количество спутников целлюлозы, что затрудняет подготовку к крашению и печатанию. Кроме того, волокна льна малоэластичны ( $\epsilon = 2 - 3\%$ ). Поэтому изделия из льняных тканей мнутся.

Цилиндрическое строение волокна дает возможность изготавливать компактную, гладкую, непущистую пряжу. Из льняного волокна выпускают ткани бытового назначения – плательные, костюмные, портьерные, для столового и постельного белья; технического назначения – парусина, брезент, тарные ткани.

При выборе оборудования для выделения луба руководствовались его доступностью, а также наличием на отечественных производствах. Традиционный процесс выделения луба из соломы льна - кудряша представлен на рис. 2. Процесс сушки проводят в сушильных машинах. Проминают стебли подсушенной соломы на мяльных машинах с 25 парами рифленых вальцов, которые являются ее основной рабочей частью. Данные вальцы расположены параллельно друг другу в специальной станине и имеют разный профиль: от крупных профилей в начале машины, до более мелких – в конце. Данные мяльные машины предназначены для декортикации всех видов льняной соломы.



Рисунок 2. Процесс выделения луба из соломы льна

Критический анализ стандартных требований к технической беленой и небеленой целлюлозе дал возможность определить основные физико - механические показатели качества льняной целлюлозы, по которым можно прогнозировать функциональное ее предназначение для целлюлозно - бумажного производства.

Выводы: в результате проведенных исследований получена качественная целлюлоза из стеблей соломы льна - кудряша по сульфатному способу с предварительной их механической обработкой и предгидролизом. Качественные физико - механические характеристики льняной целлюлозы объясняют ее целесообразность получения и многофункциональное использование в целлюлознобумажной промышленности.

#### **Список использованной литературы**

1. Жихарев, А.П. *Материаловедение. Швейное производство: учеб. пособие для нач. проф. образования* / А.П. Жихарев, Г.П. Румянцева, Е.А. Кирсанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240с.
2. Фролов, В.Д. *Технология и оборудование текстильного производства. Ч. 1. Производство пряжи и нитей: учеб. пособие* / В.Д. Фролов, Г.В. Башкова, А.П. Башков. - Иваново: Иван. гос. текстил. акад., 2006. – 436с.
3. Перепелкин, К.Е. *Современные химические волокна и перспективы их применения в текстильной промышленности* / К.Е. Перепелкин // Рос.хим. журн. - 2002. - Т. XLVI. - № 1. – С.31 - 48.
4. Перепелкин, К.Е. *Волокна и волокнистые материалы: путь от XX в XXI век* / К.Е. Перепелкин // Вестн. СПГУТД. – 2003. - № 9. – С.47 - 73.

© Конысбеков С.М., 2020

УДК 687.02

<sup>1</sup> Конысбеков С.М., <sup>2</sup>Кайпова Ж.Н.

<sup>1,2</sup> магистр, преподаватель ЮКГУ им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

#### **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

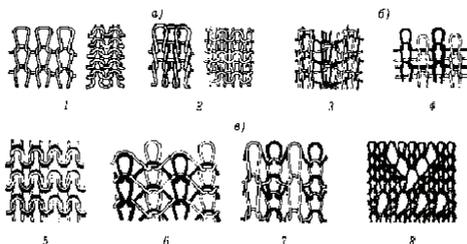
В настоящее время в трикотажном производстве перерабатывают все виды сырья, включая пряжу из очесов натурального шелка и из льняных волокон в смеси с синтетическими; применяют нити различной толщины и степени крутки. В основном

используют пряжу и нити смешанного волокнистого состава, что обеспечивает хорошие гигиенические свойства полотен, меньшие усадку и сменяемость, хорошую износостойкость.

Тонкие и нити из химического сырья применяют для полотен с повышенной гладкостью поверхности (лицевой и изнаночной), которые должны легко скользить по поверхности кожи и верхней одежды. Это бельевые, блузочные и сорочные полотна. Блестящая поверхность нитей подчеркивает эффект блестящих и матовых полос, оттенков. Из нитей повышенной объемности - текстурированных - получают полотна с рельефной поверхностью, повышенной толщины при небольшой массе 1 м. Толстую, рыхлую пряжу используют для начеса в полотнах для теплого белья или спортивной одежды. Пряжа и нити повышенной крутки придадут полотну жесткость; петельная структура такого трикотажа неровная вследствие повышенной напряженности нити при изгибе в петли, увеличивается скручиваемость краев полотна, однако его поверхность менее рыхлая, более износостойкая. Самая хорошая по свойствам пряжа не может быть признана удовлетворительной, если она не соответствует требованиям вырабатываемого изделия или не подготовлена для переработки на оборудовании в современных условиях производства. Неполная подготовленность сырья к переработке отрицательно сказывается не только на качестве и сортности продукции, но и на показателях работы предприятия и использование техники.

Свойства нити для трикотажного производства определяют, изучая структуру петель, деформацию этой структуры, т.е. рассматривая, прежде всего механические функции нити в петле трикотажа. Если представить себе схематически нить круглой в поперечном сечении, то с увеличением диаметра нити значительно повысится ее сопротивление изгибу. Для нас представляет интерес увеличение диаметра нити без увеличения количества волокон в поперечном сечении. Это вполне возможно, если нити предать рыхлую структуру.

Кулирный трикотаж представлен широким ассортиментом: от тонких гладких до объемных пушистых полотен и изделий. В получении трикотажного полотна основовязанным способом участвует количество систем нитей, равное количеству петель в ряду (до нескольких сотен). Это позволяет одновременно провязывать все петли горизонтального ряда. Нарачивание полотна идет в продольном направлении. Основовязанные полотна характеризуются небольшой толщиной и гладкостью. Направление хода нити в кулирном трикотаже аналогично расположению нитей утка в ткани, а в основовязаном - расположению нитей основы. Поперечно - вязанные переплетения подразделяются на главные, производственные и рисунчатые переплетения рисунке 1.



а - главные: 1 - гладь; 2 - ластик; б - производные: 3 - интерлок; 4 - производная гладь;  
в - рисунчатые: 5 - платированное полотно; 6 - фанг; 7 - полуфанг; 8 - ажурное

Рисунок 1 Поперечно - вязанные (кулирные) трикотажные полотна

Гладь характеризуется ровной, гладкой лицевой поверхностью, образованной лицевыми петлями и рельефной шероховатой поверхностью, образованной изнаночными петлями. Лицевая и изнаночные стороны резко отличаются друг от друга. Обладает хорошей растяжимостью, паро- и воздухопроницаемостью. Легко распускается и закручивается по краям, что усложняет раскрой и пошив изделий. Ластик представляет собой чередование лицевых и изнаночных петельных вертикальных столбиков по лицевой и изнаночной стороне полотна. Отличительными свойствами ластика являются высокая эластичность, меньшая распускаемость по сравнению с гладью, большая растяжимость по ширине, хорошая формоустойчивость.

Сегодня современные технологии позволяют сделать трикотажную вещь куда более практичной и долговечной за счет использования смесовых (содержащих добавки) нитей. Самые популярные добавки - лайкра и тактель. Содержащее их изделие становится более носким, эластичным и не вытягивается даже после стирки.

### **Список использованной литературы**

1. ГОСТ 28274 - 89 Изделия трикотажные. Термины и определения пороков - М.: Издательство стандартов, 2010.
2. Бурова М. Товароведение непродовольственных товаров - М.: "Издательство ПРИОР", 2005. - 240 с.
3. Лифиц И.М., Леженин Е.Д., Меркулова А.И. И др. Исследование непродовольственных товров. - М.: Экономика, 2004. - 280с.
4. Справочник товароведа непродовольственных товаров. - М.: Экономика, 2007. - 300с.  
© Конысбеков С.М., 2020

**УДК 675.83**

**<sup>1</sup> Конысбеков С.М., <sup>2</sup>Кайпова Ж.Н.**

<sup>1,2</sup> магистр, преподаватель ЮКГУ им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

### **ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ШЕРСТИ**

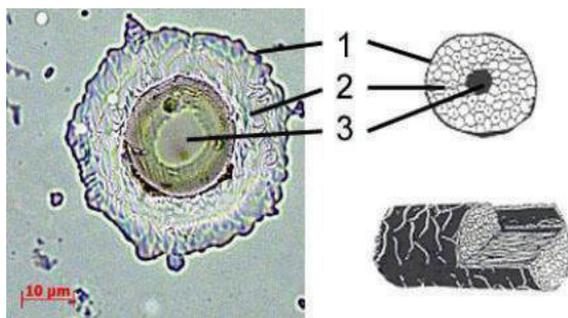
Основной предпосылкой для строительства предприятия по переработке шерсти является постепенное развитие текстильного кластера страны, повышенный спрос на овечий пух (кашемир), извлеченный из грубой и полугрубой шерсти путем глубокой переработки, как на внутреннем, так и внешнем рынке, недостаточность отечественного сырья для дальнейшего производства готовых изделий, необходимость создания и расширения отечественного перерабатывающего производства.

В состав шерстяного волокна входят, как правило, три слоя: чешуйчатый (верхний), корковый (основной, образующий тело волокна) и сердце - винный (расположенный в центральной части) (рисунок 1).

Чешуйчатый слой (кутикула) – наружный, состоит из тончайших роговидных пластинок (чешуек), расположенных ступенчато образно и перекрывающихся в некоторой части друг друга. Верхние части их, выделяющиеся на поверхности волокна, направлены своими

концами всегда к верхушечной части волоса. Такое черепицеобразное строение чешуйчатого слоя придает ему характер защитного покрова. При изготовлении текстильных изделий чешуйчатый слой волокна способствует их свойлачиванию. Наличие чешуйчатого слоя является отличительным признаком шерстяного волокна.

Корковый, или волокнистый, слой располагается непосредственно под чешуйчатым и составляет основную массу волокна (90 %). Он состоит из от - дельных удлинённых клеток, расположенных вдоль оси волокна и названных в связи с их формой веретенообразными. Промежутки между этими клетками заполнены белковым межклеточным веществом. Этот слой определяет ос - новные свойства волокна, то есть его прочность, растяжимость, упругость, мягкость и др.



1 – чешуйчатый слой, 2 – корковый слой, 3 – сердцевинный слой

Рисунок 1. Строение шерстяного волокна:

Сердцевинный слой волокна характерен только для грубой шерсти, он представляет собой внутренний канал, заполненный клетками различной формы, между которыми имеются отдельные воздушные пространства.

Внутри некоторых клеток сердцевинного слоя можно обнаружить небольшие пузырьки воздуха. В тонкой шерсти этот слой отсутствует.

Шерсть содержит большое количество примесей главным образом растительного происхождения – трава, репья, остатки корма и животного происхождения – жиропот, который содержит ланолин, используемый в парфюмерной промышленности.

Для освобождения от примесей шерсть обрабатывают на фабриках первичной обработки шерсти (ПОШ).

Первичной обработкой шерсти называется совокупность производственных процессов, направленных на получение мытой шерсти:

1. Сортировка шерсти для подбора однородных партий под определенный номер пряжи.
2. Разрыхление и трепание шерсти с целью разъединения крупных клочков на более мелкие и удаления из шерсти некоторой части земляных и растительных примесей. Эта операция осуществляется на трепальных машинах, главным рабочим органом которых являются колковые барабаны и колосниковые решетки.
3. Мойка для удаления жиропота и других загрязняющих примесей с помощью мыльно - содового раствора или синтетических моющих средств. Она проводится в аппаратах,

состоящих из нескольких барок, в которых волокно попеременно обрабатывается теплой водой и мыльно - содовым раствором.

После мойки шерсть высушивается, упаковывается в кипы по 150 - 180 кг и отправляется на прядильные фабрики.

Очень загрязненное волокно подвергают обработке 5 % раствором серной кислоты с последующей термообработкой при температуре 110оС. Эту операцию называют карбонизацией. Раствор кислоты разрушает растительные засоренности, основу которых составляет целлюлоза. При этом шерсть не повреждается. Продукты гидролиза целлюлозных примесей удаляются из шерстяного материала при последующем механическом воздействии.

### **Список использованной литературы**

1. Жихарев, А.П. Материаловедение. Швейное производство: учеб. пособие для нач. проф. образования / А.П. Жихарев, Г.П. Румянцева, Е.А. Кирсанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240с.

2. Фролов, В.Д. Технология и оборудование текстильного производства. Ч. 1. Производство пряжи и нитей: учеб. пособие / В.Д. Фролов, Г.В. Башкова, А.П. Башков. - Иваново: Иван. гос. текстил. акад., 2006. – 436с.

3. Перепелкин, К.Е. Современные химические волокна и перспективы их применения в текстильной промышленности / К.Е. Перепелкин // Рос.хим. журн. - 2002. - Т. XLVI. - № 1. – С.31 - 48.

© Конысбеков С.М., 2020

**УДК 69.07**

**О.С.Крылова**  
Магистр, СамГТУ  
г. Самара, РФ

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ CLT ПАНЕЛЕЙ**

### **Аннотация**

В России строительство сооружений из древесины не так востребовано, как в зарубежных странах. Дерево - экологичный материал. Углекислый газ поглощается древесиной на протяжении всего жизненного цикла. Одним из современных материалов для строительства домов являются CLT панели (cross laminated timber)

Существует 4 вида конструктивных систем, по которым осуществляется строительство многоэтажных зданий из дерева: панельная, каркасная, модульная, ствольная.

Формирование такой отрасли в России даст возможность многим людям, приобретать новые экологичные дома, так же вырастет количество востребованных рабочих, что в настоящее время тоже очень важно.

### **Ключевые слова:**

CLT - панели, деревянное домостроение, панельная, каркасная, модульная, ствольная.

Россия всегда была богата и знаменита своими роскошными лесами. Они составляют около 20 % от мировых запасов. Не стоит забывать о том, что древесина это единственный возобновляемый материал в строительстве, который так же является одним из самых доступных.

В последнее время общество стремится к экологичности и натуральности во всем. Этим объясняется популярность древесины.

В России строительство сооружений и зданий из древесины не так востребовано, как в зарубежных странах. Деревянное домостроение в Российской Федерации составляет всего около 5 % , в то время как, в Финляндии доля древесных домов 40 % . Строительство домов из дерева в странах зарубежья получает большую поддержку со стороны государства.

Дерево, как говорилось выше, экологичный материал. Углекислый газ поглощается древесиной на протяжении всего жизненного цикла. Так же дома из дерева являются энергосберегающими и сейсмостойкими. Они способны выдерживать девятибалльные землетрясения.

Ни для кого не является секретом, что древесина отлично горит, поэтому пиломатериалы для строительства покрывают специальными составами, которые повышают безопасность.

Одним из современных материалов для строительства домов являются CLT панели (cross laminated timber). CLT панель представляет собой клееную многослойную древесину с перекрестным расположением слоев. Производятся они из древесины хвойных пород, которую высушивают до 12 % влажности. Волокна каждого слоя располагаются под углом в 90 градусов относительно предыдущего. Слои склеиваются между собой с помощью качественного клея, который не содержит формальдегидов и растворителя. Панели состоят из 3 и более слоев, их количество обычно нечетное. Чем больше слоев, тем выше цена соответственно. Данная технология увеличивает прочность и несущую способность панелей во всей направлениях.

Существует 4 вида конструктивных систем, по которым осуществляется строительство многоэтажных зданий из дерева: панельная, каркасная, модульная, ствольная.

Панельная система удобна и проста тем, что дверные и оконные проемы, технические отверстия, каналы для проводки делают на заводе. На стены устанавливают плиту перекрытия , после чего на нее устанавливают несущие стены следующего этажа. Крепятся стены и перекрытия с помощью фиксатора под углом в 90 градусов. Устойчивость и жесткость панелям придают с помощью стальных оцинкованных уголков, которые устанавливаются через каждые 20 см.

Модульная система одна из самых дорогих, так как модуль с уже готовой внутренней отделкой собирается на заводе. После чего готовая конструкция доставляется на площадку строительства и уже на месте крепится уголками и коннекторами. Готовые конструкции защищены от влаги, так как собираются в закрытом помещении на фабрике. Это значительно уменьшает срок и качество строительства, но в свою очередь увеличивает стоимость. Заказчик получает готовый дом за максимально короткие сроки и с минимальным количеством огрехов, которые невозможно избежать при традиционном строительстве жилого дома.

Так же одну из важных ролей в строительстве деревянных домов занимает каркасная система. Несущие конструкции – это каркас из клееных балок и колонн, в который устанавливаются панели перекрытий и глухих стен. Достоинство данной системы -

небольшой вес. Дома, построенные по данной системе гораздо легче всем привычных кирпичных строений. Следовательно, затраты на фундамент снижаются. Сокращаются сроки сдачи дома за счет того, что каркасные дома не подвержены усадке.

Новая система - ствольная. В такой системе сочетаются перекрестно - клееные панели, колонны, балки, монолитный железобетон. За счет комбинирования материалов увеличивается прочность конструкции и снижается их расход. Стеновые панели устанавливаются друг на друга, далее обвязывают стальными балками, которые врезают в панели.

В настоящее время происходит постоянное усовершенствование технологий строительства деревянных домов, а так же материалов. Прогресс не стоит на месте, но, тем не менее, Россия занимает одно из последних мест по строительству деревянных домов. Основная причина это жесткие требования пожарных нормативов и ограничения по предельной высоте деревянных зданий. Большое количество стран пересматривают свой подход к деревянному домостроению, признавая современный уровень развития технологий.

Формирование такой отрасли в России даст возможность многим людям, приобретать новые экологичные дома, так же вырастет количество востребованных рабочих, что в настоящее время тоже очень важно.

#### **Список использованной литературы:**

1. Конструктивные системы в деревянном многоэтажном строительстве [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.woodskyscrapers.com/building-systems.html>
2. Конструктивные схемы деревянных небоскребов [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.crosslam.ru/konstruktivnye-shemy-derevyannyh-neboskrebov>

© О.С.Крылова, 2020

**УДК 621.311**

**Е.А. Ксенофонтова**  
Магистр, 2 курс, ТГУ  
г. Тольятти, РФ

### **СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРАХ**

#### **Аннотация**

Актуальность. Электроэнергия - основной источник энергии для технологического оборудования. Для бесперебойного снабжения ею необходимо резервирования линий и источников питания, а также их подключения за счет автоматического ввода резерва. При этом на современных автомобильных предприятиях все чаще применяют для этих целей промышленные программируемые логические контроллеры (PLC), имеющие поддержку различных

промышленных сетевых протоколов для внедрения их в системы управления оборудования и производством в целом.

**Ключевые слова:** программируемые логические контроллеры (PLC), Автоматический ввод резерва (АВР), промышленное оборудование.

Решить задачу бесперебойного снабжения технологического оборудования возможно за счет резервирования дополнительных вводов и их автоматического подключения для питания отдельных групп бездублирного оборудования (насосных установок очистки и подготовки воды, подачи ГСМ, термопластавтоматов и т.д.). Например, на предприятиях существует множество такого оборудования: металлургические производства, в котором используются оборудование с непрерывным производственным циклом, сборочные производства, где хранятся большие объемы ГСМ, контроль хранения и учет которых производят системы автоматики, контрольные и измерительные стенды. Работа этого технологического оборудования, качество и количество продукции зависит напрямую от систем энергоснабжения.

На предприятиях, где установлено современное технологическое оборудование в основном необходимо применение АВР, работа которой может быть легко интегрирована в систему управления оборудованием. Все это в условиях тотальной автоматизации производства автомобилей и автокомпонентов, массовому внедрению промышленных сетей и требованиям по прослеживаемости всех отклонений как в техпроцессе, так и в состоянии оборудования, наблюдаемом в реальном времени указывает на целесообразность выбора для этих целей в системах АВР с максимальным быстродействием и возможностью сетевых коммуникаций отвечающих таким требованиям промышленных контроллеров, обладающих возможностью передачи данных по практически всем известным промышленным протоколам ModBus, Profibus, CANopen и т.д.

Подобные системы имеют возможность быть связаны группами и объединяться в локальные сети, что дает возможность создать узлы диспетчеризации и отслеживать состояние работы вводов электроэнергии

и контролировать ее качество. Промышленные программируемые контроллеры представляют собою универсальный инструмент для создания систем управления практически любой технической системой.

Для использования в системах АВР предприятия для определенных групп оборудования автомобильных предприятий достаточно применять контроллеры низкой и средней производительности. Рассмотрим создание системы АВР на базе контроллеров ф. Siemens серии Simatic (серии S7 - 200 / 300 / 400, S7 - 1200 / 1500) различных версий, представленных на рис. 1. Контроллеры этой серия предназначены для создания систем автоматизации различного уровня, основным интерфейсом для обмена данными в контроллерах служит Ethernet и ProfiBus, что позволяет также использовать данные с контроллера систем АВР в диспетчеризации производства.



а) б)

Рисунок 1 Контроллеры Simatic ф. Siemens

а) Simatic S7 - 300 б) Simatic S7 - 1500

Пример построения системы АВР с двумя рабочими вводами с секционированием на контроллере ф. Siemens показан на рисунке 2. В качестве вводных сигналов можно использовать сигналы от реле напряжения / контроля фаз, контактов состояния автоматов / контакторов, которые подаются на логические входы контроллера.



Рисунок 2 Схема АВР на контроллере ф. Siemens серии S7 - 200 с двумя рабочими вводами с секционированием на контроллере.

Использование универсальных промышленных программируемых контроллеров для создания систем электроснабжения промышленного оборудования и диспетчеризации всей производственной системы в целом является основной тенденцией. В условия технически сложных производств, с использованием большого числа промышленных устройств автоматизации и сетевых вариантов обмена информацией между нами построения систем АВР как для конкретного оборудования или технологической цепочки, так и в целом для предприятия применение стандартных средств автоматизации является более приемлемым решением, чем использование специализированных устройств.

#### Список использованной литературы:

1. Программируемые контроллеры S7 - 200 URL: [https://en-res.ru/wp-content/uploads/2012/11/simatic\\_S7-200\\_2012\\_ru.pdf](https://en-res.ru/wp-content/uploads/2012/11/simatic_S7-200_2012_ru.pdf) (дата обращения 05.05.2020)

© Е.А. Ксенофонтова, 2020

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕЛЕ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Аннотация.** Так как электроэнергия является основным энергоносителем для большинства технологического оборудования в промышленности, то задачу бесперебойного снабжения ей возможно за счет резервирования дополнительных вводов и их автоматического подключения, для чего на производствах автомобильного кластера целесообразно применять интеллектуальное программируемое реле с поддержкой сетевых протоколов для их интеграции в системы управления как производством в целом так и отдельных единиц лимитирующего технологического оборудования

**Ключевые слова:** Интеллектуальное программируемое реле, Автоматический ввод резерва (АВР), автомобильная промышленность, промышленное оборудование.

Электроэнергия является основным энергоносителем для большинства технологического оборудования в промышленности. Резкие броски напряжения при электроснабжении в технологических установках производств, могут стать причиной частичной или полной остановки производственных процессов и вести к длительным периодам простоя. Снабжение энергоносителями объектов промышленности, особенно тех, где в производстве применяют процессы, остановка которых даже на самый короткий срок является критическим для качества продукции или же работоспособности всего оборудования является очень важным.

Для повышения надежности электроснабжения применяются так называемые устройства автоматического ввода резерва (АВР), предназначенные для автоматического переключения потребителя от основного на резервный источник электроэнергии при отсутствии питания на первом. Чаще всего устройства АВР (автоматический ввод резерва) обеспечивают переключение между двумя независимыми линиями энергоснабжения или переключение с основной линии на резервный источник, в качестве которого, может использоваться ввод от другой подстанции, так и автономный источник.

На автомобильных предприятиях, где установлено дорогостоящее оборудование а также же технологических процесс не позволяет в случае отключения электроэнергии работать в нормальном режиме необходимо применение АВР, а устаревшие АВР в данном случае должны заменяться на более новые, интеллектуальные. Таким требованиям в полной мере отвечают системы АВР построенные на интеллектуальных программируемых реле, которые имеют возможность предавать данные по различным сетевым промышленным протоколам. Такие интеллектуальные реле являются промышленными программируемыми контроллерами, с урезанным набором функций или имеющих определенную специализацию.

Эти устройства применяют для создания схем АВР в системах, где автоматизация выполнена на устройствах того же производителя, или в случае, если достаточно технических характеристик программируемых реле. Этот класс устройств дешевле, чем промышленные контроллеры, к ним можно отнести программируемые реле Zelio Logic ф. Schneider Electric, LOGO ф. Siemens и др. Выбор системы АВР и схемы ее построения на

прямо зависит от того, какая группа у приемника электроэнергии, как должна быть построена система ввода резерва, на сколько быстро должен осуществляться переход с основной линии на резервный источник питания и особенностей технологического процесса.

Для автомобильных производств характерно использование продукции основных мировых производителей, таких как: ABB, Legrand, Schneider Electric, Siemens и др., так как оборудование поставляемое для новых проектов в основном оснащено системами управления именно этих производителей, что положительно влияет на возможность связать все системы в единую информационную систему и сеть и дает возможность проводить централизованную диспетчеризацию всего технологического процесса.

При выборе производителя программируемого реле для систем АВР необходимо учитывать не только функциональные возможности самого оборудования, но и на сколько удобен при работе программный комплекс для его обслуживания и качество предоставляемой технической поддержки и сопроводительной документации. Так например компания Schneider Electric предлагает типовые схемные решения на базе выпускаемых ими реле, что значительно облегчает проектирование. В каталогах предлагаемых ф. Schneider Electric представлены основные типовые схемы систем АВР, такие как: 1) два ввода на общую систему шин 2) два рабочих ввода с секционированием 3) два рабочих ввода с секционированием и вводом от дизель генератора.

В качестве вводных сигналов используются сигналы от реле напряжения / контроля фаз, контактов состояния автоматов / контакторов, которые подаются на логические входы контроллера. Обязательным элементом схемы АВР на Zelio Logic является источник бесперебойного питания (UPS), который необходим при полной потере сетевых вводов (при этом сам блок управления АВР еще какое - то время продолжит работу).

Блок управления АВР на базе Zelio Logic можно подключить к любому действующему шкафу ГРЩ для обеспечения автоматического резервирования питания.

На рисунке 1 представлена структурная схема описанного выше алгоритма работы АВР для двух вводов на общую систему шин.

По умолчанию в качестве коммутационных и защитных аппаратов заложено оборудование Schneider Electric, но, само собой, возможны практически любые замены или доработки в силовой части.

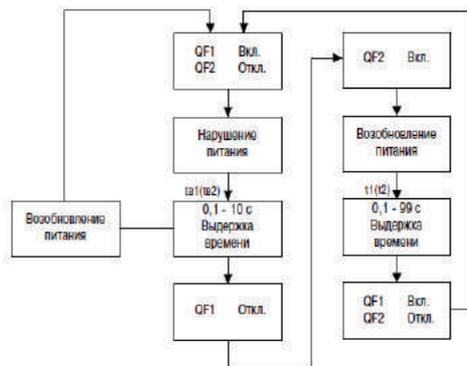


Рисунок 1 Структурная схема работы алгоритма управления АВР на базе Zelio Logic для двух вводов на общую систему шин

Использование промышленных программируемых реле для создания систем электроснабжения промышленного оборудования автомобильных предприятий и интеграции их в систему диспетчеризации производства продукции в целом на данный момент является широко применяемым техническим решением.

В технически сложных условиях, с использованием различных вариантов сетевых обменов информацией внутри оборудования производства построения и интеграция систем АВР как для единичного оборудования, так и для предприятия применение предпочтительно проводить с использованием стандартных промышленных средств автоматизации, что является в таком случае является менее затратным решением, чем построение АВР с использование специализированных устройств.

#### **Список использованной литературы:**

1. Типовые схемы АВР с применением интеллектуально - программируемого реле Zelio Logic. // URL: [http://www.netkom.by/docs/N18 - Tipovye - shemy - AVR - s - primeneniem - Zelio - Logic.pdf](http://www.netkom.by/docs/N18-Tipovye-shemy-AVR-s-primeneniem-Zelio-Logic.pdf) (дата обращения 05.05.2020)

© Е.А. Ксенофонтова, 2020

**УДК - 62**

**Л.В. Майер,**

студент 1 курса магистратуры

ИПТИ, гр. УКПм - 19

**Научный руководитель: А.М. Тверяков,**

научный руководитель,

канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,

г. Тюмень, РФ

### **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аннотация:** данная статья позволит читателю ознакомиться с понятиями погрешности измерений, и ознакомиться с методами повышения точности измерений. Расскажет о таких понятиях как погрешность средства измерений и результата измерений. Так же кратко осветит информацию о разнообразных методах преобразования результатов измерений.

**Ключевые слова:** погрешность, средство измерений, результат измерений, точность, анализ, методы.

Погрешность средства измерений – это отличие метрологических характеристик либо параметров средств измерений от номинальных. Погрешность результата измерения – это разница между результатом измерения и значением измеряемой величины. Погрешности делятся на случайные и систематические. Систематическая погрешность – это погрешность постоянная или изменяющаяся закономерно от измерения к измерению. Случайная

погрешность – это составляющая погрешности измерений, изменяющаяся случайным образом.

Точность измерений пожалуй самая важная составляющая любого производства. Чем выше точность – тем выше качество выпускаемой продукции. Снижение погрешности измерений как раз и ведет к повышению точности. Именно для этого разрабатываются методы повышения точности измерений и методы снижения влияния погрешностей на результат измерений.

Рассмотрим некоторые из них:

**Метод инвертирования** используется для устранения систематических погрешностей. Данный метод основан на определении алгебраической суммы четного числа импульсов и сигналов измерительной информации, которые из-за инвертирования отличаются направленностью инфо - сигнала, опорного сигнала или знаком погрешности.

**Метод исключения погрешности по знаку** – вариант метода инвертирования. Данный метод зачастую применим для исключения заведомо известных погрешностей, причина которых заранее известна. Примером таких погрешностей являются влияния постоянных магнитных полей на прибор, ТЭДС и так далее.

**Метод замещения** (метод одновременного сравнения) Такой метод можно считать самым удачным. При его помощи можно нивелировать наибольшее количество систематических погрешностей. В этом случае процедура измерений делится на 2 этапа. Сначала по отсчетному устройству прибора делают отсчет измеряемой величины. Затем, сохранив неизменными все условия проведения измерений, на вход прибора подают заведомо известную величину, значение которой с помощью меры либо калибратора устанавливают таким образом, чтобы показания прибора были максимально приближены к значениям, фиксируемым при включении измеряемой величины.

**Метод равномерного компарирования** считается одним из видов метода замещения (равномерного сравнения). Данный метод применим при измерениях величин, которые невозможно воспроизвести с достаточно высокой точностью при помощи мер или иных технических средств. Как правило это величины изменяющиеся с высокой частотой. В качестве известных регулируемых величин при этом используются величины такого же рода, как измеряемые, но отличающиеся от них спектральным составом (обычно постоянные во времени и в пространстве) и создающие такой же, как и измеряемая величина, сигнал на выходе компарирующего преобразователя.

**Метод эталонных сигналов.** Этот метод заключается в подаче на вход средства измерений эталонных сигналов той же частоты и величины, что и измеряемая величина. Разность характеристик при градуировке используется для корректировки и настройки, либо введения поправки в финальный результат измерений. Вдобавок, как и при методе замещения, устраняются все систематические погрешности, но только в тех точках диапазона измерений, которые соответствуют эталонным сигналам. В современных информационно - вычислительных системах по большей части, используют именно этот метод. Примером использования этого метода является периодическая подстройка рабочего тока в компенсаторах и цифровых вольтметрах постоянного тока при помощи нормального элемента.

### Список литературы:

1. Винокуров, В.И. Электрорадиоизмерения / В.И. Винокуров, С.И. Каплин, И.Г. Петелин. - М.: Высшая школа, 1986. - 351 с.
2. Метрология, стандартизация и измерения в технике связи / Под ред. Б.П. Хромого. - М.: Радио и связь, 1986. - 424 с.
3. Новицкий, П.Ф. Оценка погрешностей результатов измерений / П.Ф. Новицкий, И.Я. Зограф. - Л.: Энергоатомиздат, 1991. - 304 с.
4. Дивин, А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учебное пособие. В 5 ч. / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев. - Тамбов : Изд. - во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Ч. 1. - 104 с. - <http://window.edu.ru/resource/460/76460>

© Л.В. Майер, 2020

УДК 004.94

О.И. Маслова  
СКФУ, г.Ставрополь, РФ

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ ВНЕДРЕНИЯ СКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АВТОРСКИХ ПРАВ

### Аннотация

Проведен анализ методов внедрения скрытой информации для защиты авторских прав. Рассмотрены основные типы защиты информации, в зависимости от ее вида.

### Ключевые слова:

Скрытое изображение, вейвлет - анализ, распознавание скрытых изображений, стеганография.

В зависимости от представления защищаемой информации используются различные типы защиты. Защищаемая информация может быть представлена полиграфической продукцией (ценные бумаги, документы, деньги и др.) и в цифровом виде (фотографии - защита авторского права, отсканированные документы и др.). Защита полиграфической продукции производится на стадии дизайна, путем внедрения различных защитных элементов, таких как:

- текстурные водяные знаки – графические маркеры, метки, текстурные элементы, повторяющиеся в некотором регулярном порядке [1].

- водяные знаки – элементы, наносящиеся на бумажное полотно в процессе его изготовления.

Для защиты информации представленной в цифровом виде используют:

- цифровые водяные знаки – специальные метки, которые встраивают в цифровой мультимедийный контент (контейнер). В отличие от водяных знаков, цифровые водяные знаки невидимы.

- латентные изображения – представление сообщения и контейнера в виде двух изображений, т.е. изображение, содержащее скрытое изображение [2].

Так как текстурные водяные знаки используются только для полиграфической продукции, также, как и водяные знаки, а термин «цифровые водяные знаки» является достаточно обширным, в работе будет использоваться термин «скрытое изображение» – обозначающий изображение, внедренное в изображение.

Совокупность методов и средств для встраивания информации (изображений) принято относить к области стеганографии. Появление новых видов передачи и обработки информации привело к становлению нового направления в сфере защиты информации: цифровой стеганографии.

Разработкой и реализацией алгоритмов, основанных на стеганографии занимаются такие российские ученые, как Грибунин В.Г., Оков И.Н., Туринцев И.В., Рябко Б.Я. Фионов А.Н.

Авторы книги «Цифровая стеганография» (Грибунин В.Г., Оков И.Н. и Туринцев И.В.) описывают общую математическую модель стеганографической системы, они одни из первых приводят общие термины по данной тематике. И что не мало важно, в данной книге можно найти классификацию основных типов атак на стегосистемы. Рассмотрены основные вопросы повышения пропускной способности стеганоканала, алгоритмы встраивания, обеспечения стойкости и незаметности внедрения [3, 4].

Зарубежные ученые так же изучают проблемы стегосистем. Одна из самых известных стеганографических школ находится в городе Бинхемптон штата Нью - Йорк и лидером этой школы является Джесика Фридрих. Она является профессором электрического, компьютерного машиностроения и школы прикладного машиностроения Уотсона. Так же она является автором работы «Steganography in digital media / Стеганография в цифровой среде», в которой она сочетала различные направления стеганографии, включая теории информации, кодирования, оценки сигнала и обнаружения, и статистической обработки сигналов. В 2007 году Фридрих и Певни заявили о том, что их алгоритм стегоанализа изображений в формате JPEG надежно выявляет сокрытия стеганосистемой, основанной на перестановках. Их алгоритм основан на методе калибровки наблюдаемых изображений и сравнении различных статистик.

Анализ публикаций [5,6,7,8] по существующим алгоритмам и технологиям создания цифровых водяных знаков (ЦВЗ), позволяет сделать вывод, что использование ЦВЗ для подтверждения авторских прав в настоящее время приобретают все большую популярность. Существует два вида ЦВЗ – видимые и невидимые. Видимые ЦВЗ довольно просто удалить или заменить, с помощью графических или текстовых редакторов. Невидимые ЦВЗ являются встраиваемыми вставками в компьютерные файлы, которые не воспринимаются человеческим глазом. Для технологий создания ЦВЗ существуют определенные требования, такие как:

- незаметность ЦВЗ для пользователей;
- уникальность алгоритма нанесения, которая достигается с помощью стеганографического алгоритма с использованием ключа;
- невозможность удаления информации злоумышленниками;
- устойчивость к атакам носителя - контейнера (к изменению его формата и размеров, к масштабированию, сжатию, повороту, фильтрации и др.).

В данной работе проведен анализ методов и алгоритмов внедрения скрытой информации в изображения.

### Список использованной литературы:

1. Федосеев В.А., Митекин В.А. Метод извлечения водяных знаков из текстурированных полиграфических документов // Компьютерная оптика. – 2014. – Т. 38, №4. – С. 825 - 832.
2. Шевелев, А.А. Создание латентных изображений с использованием стохастических растровых структур // Технологія і техніка друкарства. 1 - 2 (23 - 24). – Киев, 2009. – с. 226 - 233
3. Fridrich, J. Steganography in digital media: principles, algorithms, and applications // Cambridge University Press – 2010.
4. Тропченко А.Ю. Методы вторичной обработки изображений и распознавания объектов. Учебное пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2012. – 234 с.
5. Грибунин, В.Г., Оков И.Н., Туринцев И.В. Цифровая стеганография - М.: Солон - Пресс, 2002.
6. Фисенко В.Т., Фисенко Т.Ю., Компьютерная обработка и распознавание изображений: учеб. пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2008. – 192 с.
7. Рябко Б.Я., Фионов А.Н. Основы современной криптографии для специалистов в информационных технологиях – М.: Научный мир, 2004.
8. Федотов А.А., Акулов С.А., Акулова А.С. Методы компьютерной обработки биомедицинских изображений в среде MATLAB. / учеб. Пособие. – Самара: Изд - во СГАУ, 2015. – 88 с.

© О.И. Маслова, 2020

УДК 697.1

**А.А. Морозова**

студентка 1 курса магистратуры ФИЭиГХ СПбГАСУ  
г. Санкт-Петербург, РФ

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОВОЙ ИНФРАКРАСНОЙ ГОРЕЛКИ

### Аннотация

Горелки инфракрасного излучения используются для отопления крупных промышленных, общественных и сельскохозяйственных зданий. Особенно широко данный вид горелок стал использоваться в системах децентрализованного теплоснабжения. Как показывает зарубежная и отечественная практика, местные системы отопления с газовыми инфракрасными обогревателями эффективно экономят энергоресурсы при одновременном повышении уровня теплового комфорта потребителей. Теоретически установлено и экспериментально подтверждено увеличение в среднем на 13 % КПД инфракрасных горелок с прозрачным экраном, работающих на бедных газозводушных смесях.

### Ключевые слова:

Энергоэффективность, инфракрасные горелки, природный газ, тепловые лучи, лучистое отопление.

Наиболее эффективное сжигание природного газа для целей отопления обеспечивают горелки инфракрасного излучения (ГИИ), работающие по принципу лучистого теплообмена. В спектре всех электромагнитных волн участок инфракрасного излучения находится в пределах от 0,76 до 420 мкм.

Тепловое излучение от инфракрасных излучателей не поглощается воздухом, поэтому вся энергия без потерь достигает обогреваемых поверхностей и людей [2]. Лучистое отопление считается наилучшим и с санитарно-гигиенической точки зрения вследствие более глубокого проникновения лучистого тепла в организм человека и равномерного распределения температуры воздуха по вертикали помещения. Лучистые системы отопления обеспечивают получение КПД до 80 % при организованном отводе продуктов сгорания и до 100 % при поступлении продуктов сгорания в отопляемое помещение. Системы лучистого отопления на базе инфракрасных излучателей позволяют добиться экономии затрат на отопление, по сравнению с традиционными системами.

Коэффициент избытка воздуха, обеспечивающий полноту сгорания газа, в горелках инфракрасного излучения, определяется в интервале от 1,02 до 1,07 [2]. Рассмотрим горение газа в «светлых» излучателях, которые представлены с открытой атмосферной газовой горелкой, не имеющей организованного отвода продуктов горения, и температурой излучающей поверхности  $t_{\text{нов}}$  более 600 °С (рис. 1). В свою очередь горелки инфракрасного излучения «темного» типа обслуживаются вентиляторным газогорелочным блоком, отводом продуктов сгорания за пределы помещения и температурой излучающей поверхности  $t_{\text{нов}}$  менее 600 °С [3].

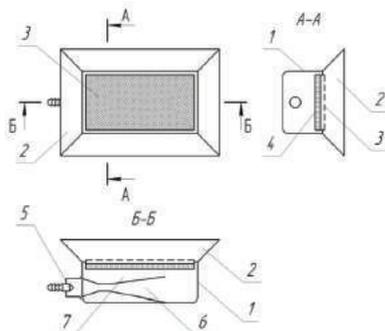


Рис. 1. Схема устройства горелки инфракрасного излучения: 1 – корпус; 2 – рефлектор; 3 – сетка; 4 – керамический элемент (насадка); 5 – сопло; 6 – смеситель; 7 – распределительная камера.

Рассмотрим горелки инфракрасного излучения, оснащенные и не оснащенные прозрачным экраном. Согласно методикам, изложенным в подразделах 3.5 и 2.3 [2], в которых, согласно закону Стефана-Больцмана, с учетом задержки части излучения экраном в размере 18 % от общего количества излучения и с учетом снижения температуры горения газозвушной смеси с 2100°С при  $\alpha = 1,05$  до 1650°С при  $\alpha = 1,4$ , значение теоретического КПД горелок по сравнению с базовыми показателями можно рассчитать, как показано в табл. 1.

Таблица 1. Расчет теоретического лучистого КПД горелок

Показатель	Базовые показатели горелки	Горелка с экраном при $\alpha = 1,4$
Температура излучателя, °С	815	913
Теоретическая температура горения газа, °С	2100	1650
Теоретическая доля прямой отдачи теплоты излучением $\eta_{\text{рад, теор}}$	0,61	0,45
Процент задержки части излучения прозрачным экраном, %	–	18
Увеличение абсолютного количества теплоты, излучаемой керамической поверхностью, $Q_{\text{изл}}$ , %	–	$57,5 - 18 = 39,5$
Теоретически возможный процент отдачи теплоты излучением, %	61	45
Если принять теоретически возможный процент отдачи теплоты излучением за 100 %	100	73,8
С учетом увеличения абсолютного количества теплоты, излучаемой керамической поверхностью, $Q_{\text{изл}}$ , %	100	$73,8 + 39,5 = 113,3$
Разница между теоретически возможным процентом отдачи теплоты излучением, %		$113,3 - 100 = 13,3$

Таким образом, с учетом увеличения абсолютного количества теплоты, излучаемой горелкой во втором случае, на 39,5 % разница между базовыми и экспериментальными данными составит 13 % . Это позволяет утверждать, что абсолютное количество теплоты, излучаемой горелкой во втором случае, а значит и лучистый КПД, увеличивается на 13 % .

#### Список использованной литературы:

1. Ионин, А.А. «Газоснабжение» / А.А. Ионин. – М. : Стройиздат, 1989. – 439 с.
2. Пелипенко, В.Н. Газовые горелки инфракрасного излучения : учеб. пособие / В.Н. Пелипенко, Д.Ю. Слесарев. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012. – 118 с.
3. СТО НП «АВОК» 4.1.5–2006 Стандарт АВОК. Системы отопления и обогрева с газовыми инфракрасными излучателями. – М.: ООО ИИП «АВОК - ПРЕСС», 2007. – 24 с.

© А.А. Морозова, 2020

УДК 697

**П.А. Павлов**

студент

ФГБОУ ВО ИжГТУ

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск, РФ

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПЕЛЛЕТНОГО ОТОПЛЕНИЯ

**Аннотация:** Чтобы дом был максимально комфортным и пригодным для проживания, в нем должно присутствовать качественное и эффективное отопление. Тут нужно учитывать,

что далеко не в каждое строение имеется возможность подключения к центральному газоснабжению, а электрические отопительные аппараты могут привести к слишком большим тратам. Прекрасной альтернативой обогрева выступают специальные пеллеты. Именно о преимуществах и недостатках пеллетного отопления пойдет речь в данной статье.

**Ключевые слова:** Пеллетное отопление, пеллеты, гранулы, деревообработка.

**Abstract:** in order for a house to be as comfortable and habitable as possible, it must have high - quality and efficient heating. Here you need to take into account that not every building has the ability to connect to the Central gas supply, and electric heaters can lead to too much spending. Special pellets are an excellent alternative to heating. The advantages and disadvantages of pellet heating will be discussed in this article.

**Key words:** Pellet heating, pellets, granules, wood processing.

Сегодня пеллетами называют специальные древесные гранулы. Если говорить проще, то эти изделия представляют собой обычные отходы деревообрабатывающего производства. Они прессуются в виде небольших гранул. Как правило, производят такую продукцию из экологически чистого сырья, в составе которого нет опасных химических соединений. Пеллетное отопление относится к категории современных отопительных систем[2, с.56].

Многие владельцы частных домов задаются вопросом, из чего же изготавливают пеллеты. Тут стоит заметить, что нередко подобную продукцию люди делают самостоятельно. Для этого достаточно запастись дробилкой, ситом, сушилкой, предназначенной специально для опилок, а также гранулятором. Оптимальным сырьем для изготовления такой продукции являются отходы деревообрабатывающей промышленности[1, с.34]:

- опилки;
- обрезки;
- стружка;
- горбыль;
- древесная мука от лиственных и хвойных пород;
- прочие отходам, полученные во время обработки дерева.

В большинстве случаев пеллетное отопление отличается низкой зольностью (встречаются и исключения, например, в случае с торфяными гранулами).

В случае применения пеллетов есть возможность использовать золу в дальнейшем, это один из существенных плюсов подобного отопления.

Отопление частных или загородных зданий пеллетами не требует разрешения на подключение (в отличие от варианта подачи газа).

Для хранения гранул не нужно выделять отдельную комнату - достаточно выбрать сухое помещение.

Изготовление пеллет очень просто, если говорить о нормальных гранулах из отходов древесины. Кроме того, их можно производить в домашних условиях, с соответствующим оборудованием.

Пеллеты из опилок и сельскохозяйственных отходов можно легко хранить в удобном для домовладельца месте. Кроме того, их легко транспортировать.

Пеллетные котлы могут похвастаться высокой эффективностью, что также является плюсов данного вида отопления[4, с. 101].

В большинстве случаев частицы не выделяют резкого запаха при горении, кроме того, они излучают почти незаметный дым без цвета.

Гранулы имеют высокую теплотворную способность. Например, при сжигании 1 тонны древесных вырабатывается такое же количество энергии, как при сжигании 1,6 тонны древесины или 500 литров дизельного топлива.

Котлы, работающие на таком биотопливе, очень удобны в использовании - человек должен участвовать в их работе не чаще одного раза в неделю, так как все процессы происходят в автоматическом режиме.

В эпоху высоких технологий экологическая безопасность топлива стала приоритетом - поэтому многие домовладельцы выбирают пеллетное отопление. Однако даже эта относительно новая разработка имеет свои недостатки[5, с. 122].

Котел, работающий на пеллетах, достаточно дорогой (стоимость в несколько раз выше, чем у классического варианта на природном газе). Конечно, можно купить простые горелки, которые можно поместить в существующий твердотопливный блок.

Пеллетное оборудование требует постоянного ухода. Каждую неделю теплообменник в пеллетном котле необходимо очищать специальной щеткой. Это особенно верно для старых котлов. В более современных котлах обычно имеется специальная система самоочищения.

Само пеллетное топливо может стоить домовладельцу больше, чем традиционные дрова. Обслуживание пеллетных отопительных установок часто обходится владельцам достаточно дорого[1, с.34].

Многие модели пеллетных котлов не подходят для использования в российском климате.

Главная особенность пеллетного котла заключается в продуманной автоматизации. Благодаря этой функции эти устройства наиболее удобны в эксплуатации, так как их не нужно постоянно контролировать.

Однако нельзя забывать, что сегодня часто встречаются гранулы не самого высокого качества. Низкосортное топливо может негативно сказаться на работе котла. Также стоит отметить, что в большинстве случаев такие устройства зависят от электрической энергии. Если дом построен в районах, где частые отключения электроэнергии, то отопление дома может быть в опасности[4, с.18].

Основным недостатком пеллетного отопления является высокая стоимость самой пеллетной горелки. На современном рынке встречается модели, большинство из которых произведены в Германии, Италии и Испании. Стоимость некоторых изделий от известных и проверенных брендов достигает 3000 - 6000 тысяч евро. Конечно, в магазинах можно найти и отечественные горелки, которые во многом схожи с зарубежными версиями, но намного дешевле[3, с.45].

Если отапливается жилище старым пеллетным котлом, то нельзя забывать о его регулярной очистке, так как иначе агрегат может работать менее эффективно или вовсе подвергнуться поломкам. Не стоит забывать о досыпке гранул в соответствующий бункер во время работы котла (если это требуется). Время от времени нужно проверять тягу в дымоходе пеллетного котла.

Сами гранулированные пеллеты необходимо хранить только в сухих помещениях, например, в отдельной небольшой постройке. Но многие люди обходятся без таковых, находя подходящее место в уже имеющихся площадях дома или надворных постройках. Выбирая качественные пеллеты, нужно обращать внимание на некоторые критерии. Например, их запах должен быть ненавязчивым, должен чувствовать слегка сладкий аромат клея, длина – не более 50 мм, диаметр – 6, 8 мм, чуть реже – 4, 10 мм, а также стоит обращать внимание на поверхность – гладкие элементы будут более прочными.

Если было решено изготовить пеллетное топливо самостоятельно, то следует учесть, что такой компонент, как рисовая шелуха, в использовании может оказаться довольно требовательным. В составе указанного ингредиента имеется большой процент кремния, из-за чего в процессе обработки подобного сырья техника быстро изнашивается. По этой причине стоит обращаться к высокопрочному оборудованию, изготовленному из нержавеющей стали [2, с.56].

В заключении статьи хотелось бы отметить, что в настоящее время многие домовладельцы выбирают пеллетный способ отопления жилища. Главной характеристикой, которую подметили потребители, является экологическая безопасность такой системы. При сгорании это топливо не источает резких и неприятных запахов, а также едкого дыма. Нравится домовладельцам и то, что сами гранулы продаются в фасованном виде, поэтому хранить и перевозить такое топливо удобнее.

### Список литературы

1. Отопление; Академия - Москва, 2019. - 256 с.
2. Отопление в загородном доме; М.: АКВА - ТЕРМ - Москва, 2017. - 128 с.
3. Отопление загородного дома; Оникс - Москва, 2017. - 480 с.
4. Варфоломеев Ю. М., Кокорин О. Я. Отопление и тепловые сети; Инфра - М - , 2019. - 480 с.
5. Дзикан, В.А. Печное и водяное отопление; Московский рабочий - Москва, 2018. - 132 с.

© П.А. Павлов, 2020

**УДК 62 - 98**

**Пожидаев А.С.**

Студент 1 курса магистратуры  
ЮРГПУ(НПИ)  
г. Новочеркасск

## ПОДРОБНЫЙ АНАЛИЗ КИНЕМАТИКИ ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ШАССИ

### Аннотация

Была рассмотрена гидросистема выпуска и уборки опоры шасси самолета Бе - 200. Объектом исследования в данной статье является гидросистема и шасси самолета Бе - 200.

## **Ключевые слова:**

Гидропривод, шасси, самолет, система, механизация.

## **Введение**

Авиационный транспорт - один из важнейших видов транспортов, осуществляющий перевозки пассажиров, грузов, почты, а так же всё чаще используется в различных спасательных операциях: тушение пожаров, поисково - спасательные операции, охрана водных поверхностей, экологические миссии.

Современные самолеты проектируются и производятся с учетом особых требований к безопасности полетов и чрезвычайно жестких условий эксплуатации. Для современных самолетов важное значение имеют увеличение их ресурса, снижение воздействия авиации на окружающую среду, комфортность, а также минимизация размеров агрегатов.

Огромную роль в самолетостроении играет гидропривод. Использование гидравлических приводов на самолете вызвано относительно малыми размерами и габаритами, малой инерционностью. В том числе и большим быстродействием исполнительных механизмов. Гидравлический аппарат имеет массу и габариты в размере 10 процентов габаритов и массы электрического агрегата такой же мощности и назначения.

Гидравлические системы используют для управления рулями и стабилизатором, выпуска и уборки шасси посадочно - взлетной механизации, прочих потребителей.

## **Описание и работа**

Шасси самолета (Рис. 1), убирающееся в полете, выполнено по схеме «Шасси с передним управляемым колесом». Каждая из трех опор снабжена двумя колесами: передняя — нетормозными КН46 - 1, снаряженными бескамерными шинами 620x180 модели 4А диагональной конструкции с давлением 1МПа (10 кгс / см<sup>2</sup>), основные — тормозными КТ232, снаряженными бескамерными шинами 950x300 модели 2А диагональной конструкции с давлением 1,25МПа (12,5 кгс / см<sup>2</sup>).

Передняя опора установлена в носовой части лодки и убирается в отсек под кабиной пилотов.

Основные опоры установлены под центральной частью крыла и убираются в отсеки бортовых обтекателей. В убранном положении опоры удерживаются замками, а отсеки закрыты щитками и створками.

Все опоры шасси снабжены пневмогидравлическими амортизаторами.

Уборка и выпуск опор шасси производится от гидросистемы ГС2 самолета. При отказе гидросистемы № 2 аварийный выпуск шасси обеспечивает гидросистема № 1.

В гидросистемах применена жидкость Skydrol LD - 4.

Электросистема управления уборкой и выпуском шасси обеспечивает: необходимую последовательность автоматического срабатывания агрегатов системы с открытием и закрытием створок; блокировку уборки шасси при обжатых амортизаторах левой и правой основных опор.

Колеса основных опор снабжены гидравлическими тормозами и антиюзковыми автоматами. Управление тормозами при основном торможении производится от подножек педалей руля направления с мест левого и правого пилотов, при аварийном торможении — от рукояток на центральном пульте левым пилотом, а при стояночном (стартовом) торможении — от переключателя СТОЯН ТОРМ. Кроме того, предусмотрено

после взлетное автоматическое затормаживание колес основных опор от гидроаккумулятора ГС № 1.

Для обеспечения необходимой маневренности самолета при рулении, разбеге и пробеге, а также для повышения срока службы тормозов колес основных опор, колеса передней опоры выполнены управляемыми по следящей схеме от гидравлической системы ГС2 через распределительно - демпфирующий агрегат с приводом от педалей управления рулем направления.

Управление поворотом колес обеспечивает четыре режима:

— руления (больших углов), соответствующий рулению самолета при убранных закрылках;

— экстренного руления (больших углов), соответствующий рулению самолета при выпущенных закрылках;

— взлетно - посадочный (малых углов), соответствующий подправке самолета по курсу при разбеге и пробеге. При повороте ПОШ на угол более 12° в режиме малых углов, система управления поворотом колес (СУПК) автоматически отключается и переходит в режим свободного ориентирования;

— свободного ориентирования (поворот колес от нейтрального положения до упоров), соответствующий независимой свободе поворота колес и педалей управления.

Максимальному углу поворота колес 45° соответствует минимальный радиус разворота самолета равный ~11 м (замеренный от центра вращения до оси самолета).

#### Вывод из исследования

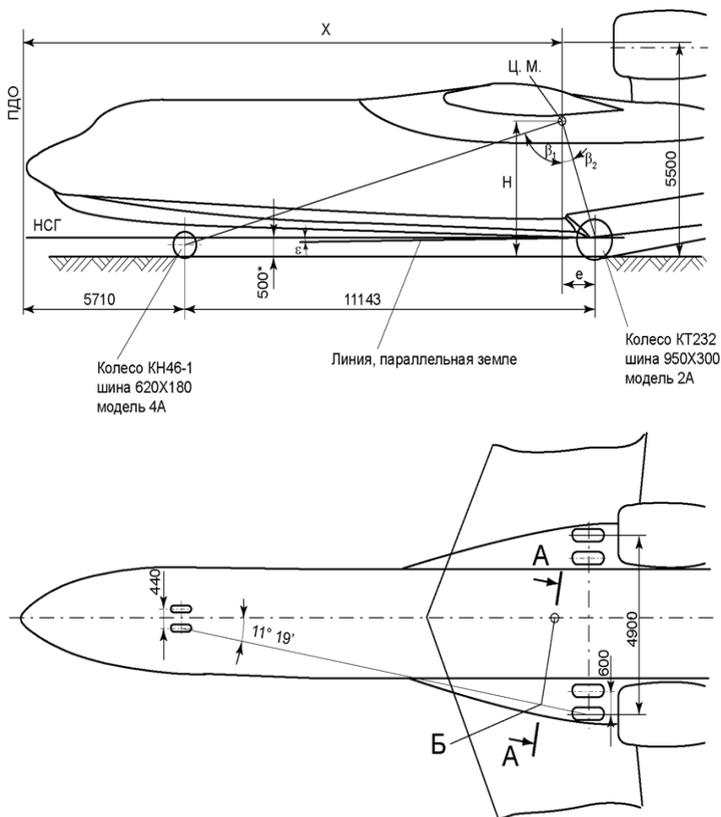
Использование гидросистем актуально во многих областях. Самолетостроение так же не обошлось без использования гидравлики. Ни один из видов приводов не сможет заменить работу гидравлического, при таких, сравнительно малых размерах выдать такое же усилие. Гидравлические системы есть и будут неотъемлемой частью производства.

#### Основные технические данные

Основные геометрические данные шасси представлены на Рис. 1. Основные параметры шасси приведены в Табл. 1.

Таблица 1. Параметры шасси

Ц.м. % САХ	G c - тд, кг	Передняя опора шасси				Основная опора шасси				X	H	e	a	ε	ψ	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	α	m	γ
		Рпер.	Рпер.к	Обжат. шины	Обжат. амортиз.	Рпер.	Рпер.к	Обжат. шины	Обжат. амортиз.											
		%	%	мм	мм	%	%	мм	мм											
31,8	4100	9,97	4,98	35	180	45,02	22,51	60	220	1574	352	111	218	0°	31°4	19°4	72°01	8°45	200	34°5
7	0	2	6			7	3			3	0	0	4		9'	0'	'	'	0	0'
39,1	4100	7,0	3,5	25	115	46,5	23,25	65	225	1607	382	780	224	0°25	30°2	12°5	71°06	8°21	190	32°4
8	0									3	2		9	'	9'	3'	'	'	8	0'
30,9	3500	9,96	4,98	30	145	45,0	22,5	50	205	1574	348	111	218	0°04	32°0	19°5	72°14	8°50	200	35°0
5	0	8	4							3	5	0	4	'	5'	6'	'	'	9	6'
38,5	3500	7,0	3,5	20	55	46,5	23,25	55	210	1607	374	780	224	0°36	30°5	13°1	71°30	8°10	186	33°1
2	0									3	8		9	'	8'	2	'	'	2	0'



ICN-BY-A-320000-B-0630-00002-A-01-1

Рисунок 1. Схема параметров шасси

### Список использованной литературы

1. Гидравлика, гидромашины и гидропривод: учеб. пособие для вузов / Артемьева Т.В., Лысенко Т.М.
2. Гидравлика в машиностроении : учебник для вузов: А. Г. Схиртладзе.
3. Проектирование и конструирование в машиностроении: учеб. пособие для вузов, Бахарев В. П., Дубинин А. П., Схиртладзе А. Г.
4. Анисимов А.В., Кондрашев В.Л., Лиходед К.А., Шошиашвили М.Э. Динамика гидросистем: учебное пособие Юж. - Рос. Гос. Техн. Ун - т (НПИ) – Новочеркасск.

© А.С. Пожидаев, 2020

## ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ РАЗЛИВА НЕФТИ ПРИ АВАРИЯХ НЕФТЕПРОВОДОВ НА ПРИМЕРЕ КАСПИЙСКОГО ТРУБОПРОВОДНОГО КОНСОРЦИУМА

**Актуальность.** Во время аварий на нефтепроводах возникает масса проблем: большие утечки нефтепродуктов, значительные материальные потери и безвозвратным нарушением биосистемы (экологии) на месте ее возникновения. В данной статье дана оценка размера возможного ущерба от загрязнения окружающей природной среды нефтью, вытекшей в результате аварии из магистрального нефтепровода.

**Ключевые слова:** загрязнение окружающей среды, нефтепровод, авария, экологический ущерб

Во время транспортировки нефтепродуктов по магистральным нефтепроводам постоянно присутствует опасность возникновения аварий. Причин таких аварий достаточно множество. Одна из самых распространенных - коррозионный износ труб. Последствия приносят значительные материальные и экономические потери и огромные загрязнения окружающей природной среде.

Из - за этого мы можем сказать, что выявление опасных участков магистральных нефтепроводов всегда будет являться актуальной задачей.

Анализируя карты магистральных нефтепроводов, можно заметить что существенный ущерб возможен при возникновении аварии (разливе нефти) в районе подводных переходах нефтепроводов рек Волги и Урала.

Предположим аварию. Водный переход через реку Урал утратил свои характеристики прочности из - за коррозионного износа металла трубопровода и произошел разрыв металла трубы. В результате аварии на трубопроводе диаметром 720 мм и толщиной стенки 9 мм из - за коррозии металла длина разрыва трубы стала равной 1200 мм, а ширина разрыва равна 200 мм.

Во время перекачки нефти и на момент аварии у неё следует учитывать физико - химические свойства. Существует плотность  $\rho=816 \text{ кг / м}^3$ , кинематическая вязкость  $\nu=0,05 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 / \text{с}$  и давление насыщенных паров  $P_s=0,35 \cdot 13600 \cdot 9,81 = 46696 \text{ Па}$ . Место разрыва трубы – 1940 + 50 (подводный переход реки Урал). Производительность перекачки нефти  $Q_{пф} = 8 \text{ млн.т / год}$ . Продолжительность обнаружения аварийной утечки нефти и отключения насосов трубопроводов  $\tau_0=2 \text{ мин}$ . Продолжительность закрытия задвижек с электроприводом  $t_3=4 \text{ мин}$ .

Геодезические отметки, принятые по сжатоному профилю трассы нефтепровода: отметка места аварии  $Z_{отв} = 20,8 \text{ м}$ . Максимальная отметка  $Z_{max} = 29,8 \text{ м}$ . Отметка береговых задвижек  $Z_3=24,3 \text{ м}$ . Температура воздуха  $+32 \text{ }^\circ\text{C}$ . Атмосферное давление  $P_a=10^5 \text{ Па}$ . Месяц

возникновения аварии - июнь. Время сбора основной массы разлитой нефти – 72ч. Тип почвы в районе аварии глинисто - песчанная.

Расчет объема потери нефти всегда производится в три этапа :

- истечение нефти с момента обнаружения повреждения трубопровода до остановки перекачки; здравствуйете мария сто пятьдесят тысяча

– истечение нефти из трубопровода с момента остановки перекачки до закрытия задвижек;

– истечение нефти из трубопровода с момента закрытия задвижек до прекращения утечки.

Объем разлива нефти с момента возникновения аварии до полной остановки перекачки, определяется по формуле:

$$V_1 = Q_1 * \tau_0, (1)$$

$$M_1 = V_1 - \rho, (2)$$

где  $Q_1$  - расход нефти через дефектное отверстие,  $M^3 / \text{ч}$ ;

$\tau_0$  - время обнаружения повреждения трубы и отключения насосов, ч.

Следовательно, получаем:

$$Q_1 = (8 * 10^6) / (365 * 24) = 913,2 \text{ м}^3 / \text{час};$$

$$V_1 = 913,2 * (2 / 60) = 30,4 \text{ м}^3;$$

$$M_1 = 30,4 - 0,816 = 29,6 \text{ т.}$$

Объем нефти разлившейся через разрыв считают по формуле:

$$Q_2 = \mu * \omega * \sqrt{2 * g * h}, \text{ м}^3 / \text{с}, (3)$$

где  $\mu$  - коэффициент расхода нефти через дефектное отверстие (коэффициент определяется от числа Рейнольдса) ;

$\omega$  - площадь дефектного отверстия,  $\text{м}^2$ ;

$h$  - напор в точке истечения нефти, м.

Число Рейнольдса рассчитывается по формуле:

$$Re = \frac{d * \sqrt{2 * g * h}}{v}, (4)$$

где  $d$  - диаметр дефектного отверстия, м.

Напор в точке истечения нефти рассчитывается по формуле:

$$H = Z_{\text{max}} - Z_{\text{отв}} - h_a + h_n = - Z_{\text{отв}} - (P_a - P_s / \rho * g), (5)$$

где  $h_a$  - напор, создаваемый давлением насыщенных паров нефти, м.

$h_n$  - напор, создаваемый давлением насыщенных паров нефти, м.

$$h = 29,8 - 20,8 - (10^5 - 0,467 * 10^5 / 816 * 9,81) = 2,3 \text{ м.}$$

Площадь образовавшегося разрыва определяется зависимостью:

$$\omega = 2 / 3b * a = 2 / 3 * 1,2 * 0,2 = 0,16, \text{ м}^2, (6)$$

В связи с тем, что форма отверстия отличается от круглой, рассчитаем эквивалентный диаметр:

$$d_{\text{экв}} = \sqrt{4 * \frac{\omega}{\pi}} = \sqrt{4 * 0,16} / 3,14 = 0,45, \text{ м}, (7)$$

Поэтому в расчетные формулы подставляем  $d_{\text{экв}} = d$ .

Теперь приступим к расчету количества разлившейся нефти:

$$Re = \frac{0,45 * \sqrt{2 * 9,81 * 2,3}}{0,05 * 10^{-4}} = 603900.$$

При  $Re > 300000$  значение коэффициента расхода равно  $\mu = 0,595$ .

$$Q_2 = 0,595 * 0,16 * \sqrt{2} * 9,81 * 2,3 = 0,64, \text{ м}^3 / \text{с}.$$

Объем нефти, вытекшей из трубопровода с момента остановки перекачки до момента закрытия отсекающих задвижек, равен:

$$V_2 = Q_2 * \tau_3 = 0,64 * (4 / 60) * 3600 = 153,6, \text{ м}^3$$

$$M_2 = V_2 * \rho = 153,6 * 0,816 = 125,3 \text{ т}.$$

Рассчитаем количество нефти, вытекшей из нефтепровода с момента закрытия береговых задвижек до момента прекращения истечения нефти. Объем нефти, разлившейся из трубы на третьем этапе считают по формуле:

$$V_3 = \pi * d_{\text{вн}} * L / 4, \quad (8)$$

где  $d_{\text{вн}}$  - внутренний диаметр трубы, м;

$L$  - суммарная длина участков нефтяного трубопровода между перевальными точками или двумя смежными с местом расположения образовавшегося дефекта задвижками, 1973 м.

Следовательно, получаем:

$$V_3 = \pi * 0,702 * 1973 / 4 = 763,3 \text{ м}^3;$$

$$M_3 = V_3 * \rho = 763,3 * 0,816 = 622,9 \text{ т}.$$

Количество разлива нефти от момента обнаружения утечки и отключения насосов до момента прекращения истечения нефти равно:

по объему:

$$V = V_1 + V_2 + V_3 = 30,4 + 153,6 + 763,3 = 947,3 \text{ м}^3; \quad (9)$$

по массе:

$$M = M_1 + M_2 + M_3 = 24,8 + 125,3 + 622,9 = 773, \text{ т}. \quad (10)$$

Представим что при разливе нефти, сама нефть размывает засыпку в области разрыва. Нефть всплывает на поверхность и растекается по воде, образуя нефтяную пленку. При испарении она загрязняет воздух, а также загрязняет почву берегов. Согласно нашему расчету, в Урал разлилось 773 т нефти.

Как правило площадь загрязнения природной среды нефтью может зависеть от наличия перекаток, растительности, скорость течения реки, толщины пленки, поворотов реки и т.п. и измеряется инструментально.

Предположим, что на берегах Урала осталось 6 % нефти от общего количества (773 т), а значит это равно 46,4 т. Гипотетическую величину толщины пленки примем равным  $\delta = 0,01$  м. Масса углеводородов испарившаяся с  $1 \text{ м}^2$  равна  $T_u = 0,0023 \text{ т} / \text{м}^2$ . Следовательно, площадь поверхности, загрязненной нефтью, водного объекта будет равна:

$$F_{\text{п}} = \frac{M}{\rho * \delta} = \frac{773}{0,816 * 0,01} = 94730,4 \text{ м}^2 \quad (11)$$

Масса испарившихся углеводородов со всей загрязненной площади нефтью воды будет равна:

$$M_{\text{п}} - T_u * F_{\text{п}} = 0,0023 * 94730,4 = 217,9 \text{ т}. \quad (12)$$

Выходит утилизации подлежит – 508,7 т нефти.

Следуя предполагаемой аварии, окружающей природной среде нанесен ущерб (на землю, водный объект и атмосферный воздух).

Можно сделать вывод, во избежание подобных аварий необходимо вовремя осуществлять технический контроль трубопроводов, быть готовыми к ремонтно -

наладочным работам. Для достижения продуктивной работы, высокой экологической и эксплуатационной надежности трубопроводов необходимо использование дорогостоящих технологий, которое во время внутритрубной диагностики сможет предоставить точные данные о техническом состоянии нефтепроводов. Это довольно затратно, но никак не привнесит суммы штрафов за возможный экологический ущерб.

### **Список использованной литературы**

- 1 Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах / под. ред. А.Г. Гумеров, Р.С. Гумеров, Х.А. Азметов. М.: ТрансПресс. – 1996. - С. 10 - 16.
- 2 Антипов В.Н., Архипов В.П., Земенков Ю.Д. Определение количества нефти, вытекшей из поврежденного трубопровода при работающих насосных станциях // НТИС / ВНИИОЭНГ. Сер. “Нефтепромысловое дело и транспорт нефти”. — 1985. — Вып. 9. — С. 43 — 45.
- 3 РД 39 - 0147098 - 015 - 90. Инструкция по контролю за состоянием почв на объектах предприятий Миннефтепрома.
- 4 РД 52.10.243 - 92. Руководство по химическому анализу морских вод . Л.: Гидрометеоздат, 1977.

© Т.С. Самаркина, Н.Н. Рахимова, 2020

**УДК 336**

**Слесарева Д. А.**  
Студент  
г. Новочеркасск

## **РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ МАГАЗИНА ДЕТСКИХ ИГРУШЕК**

### **Аннотация**

Статья посвящена расчетам показателей магазина детских игрушек. При помощи расчета ряда показателей можно определить эффективную работу магазина, а также актуальность продаваемых товаров.

### **Ключевые слова:**

анализ, детский магазин игрушек, расчет показателей, продажи, эффективность.

Акционная политика - эффективный инструмент ведения бизнеса, максимизации реальных доходов, продления своего присутствия на рынке. Маркетинговые акции создают дополнительную мотивацию к покупке. Хорошая акция предлагает клиенту выгоду, получить которую можно за ограниченный срок. Маркетинговые акции помогают привлечь новых клиентов и удержать лояльных покупателей, повысить объем продаж и увеличить прибыль компании.

В программе необходимо указать норматив проданных товаров. Исходя из числа, происходит отбор товаров не прошедших этот норматив. Соответственно цена товара снижается на 10 % и записывается в регистр сведений, а также обновляется в справочнике и

показывается на графике. Также изменение цен таким способом записывается в отдельный документ – журнал акций.

Товар	Текущая стоимость	Стоимость по акции
МАШИНА ИНЕРЦИОННАЯ ЛЕНД КРУИЗЕР	3 310	3 310
КОЛЕСА ГЕРИЛА ФЕЙЯ	4 700	3 940
КОЛЕСА ГЕРИЛА ФЕЙЯ	1 374	1 777
КОЛЕСА СТАУС	4 104	3 846
КОЛЕСА САРКИ	1 822	1 370
КОЛЕСА САРКИ	4 870	4 844
КОЛЕСА С АМАНДОН	2 186	1 947
ИГРУШКА НАСТОЛЬНАЯ ГОЛИБИЧЬИ БЕГА	4 410	3 949
МАШИНА ИНЕРЦИОННАЯ	4 818	4 422
МАШИНА НА РАДИОУПРАВЛЕНИИ ВЛГЛ	1 822	1 370

Рис 1. Акционная политика

Период	Матрица	Товар	Дата	Цена по акции	Текущая стоимость
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	КОЛЕСА ГЕРИЛА ФЕЙЯ		3 777,00	1 074,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	КОЛЕСА ГЕРИЛА ФЕЙЯ		2 894,00	4 203,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	КОЛЕСА ГЕРИЛА ФЕЙЯ		3 940,00	4 200,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	КОЛЕСА С АМАНДОН		1 947,00	2 186,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	КОЛЕСА САРКИ		1 370,00	1 822,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	КОЛЕСА САРКИ		4 870,00	4 870,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	ИГРУШКА НАСТОЛЬНАЯ ГОЛИБИЧЬИ БЕГА		1 825,00	2 806,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	ИГРУШКА НАСТОЛЬНАЯ ГОЛИБИЧЬИ БЕГА		3 940,00	4 410,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	МАШИНА НА РАДИОУПРАВЛЕНИИ ВЛГЛ		3 940,00	4 849,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	МАШИНА ИНЕРЦИОННАЯ		3 310,00	3 976,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	МАШИНА ИНЕРЦИОННАЯ		4 422,00	4 913,00
01.08.2020	Матрица игрушки "Тизель"	МАШИНА НА РАДИОУПРАВЛЕНИИ ВЛГЛ		1 370,00	1 822,00

Рис 2. Журнал акций

**МАСШИНА ИНЕРЦИОННАЯ ЛЕНД КРУИЗЕР (Игрушки)**

Основное | Цены поставщиков

Записать и закрыть | Записать | Вернуть цену до акции | Еще

Данные товара

Артикул: 214 882

Тип игрушки: Машина

Наименование: МАШИНА ИНЕРЦИОННАЯ ЛЕНД КРУИЗЕР

Ед. измерения: Шт

Поставщик: НЕВО

Ставка: 3 310,00

Входит в коллекционное издание:

Изображение

Загрузить фото | Скачать фото | Удалить

Описание | Ряды | Диаграмма

Построить диаграмму

Диаграмма цен

Дата	Цена
01.08.2020	3000
01.08.2020	2800
01.08.2020	3600
01.08.2020	3500
01.08.2020	3300
01.08.2020	3300

Рис 3. Справочник «Игрушки»

Отношение объема продаж к квадратуре торгового зала является важным показателем при оценке эффективности работы сети магазинов. С увеличением размера помещения возрастает и сумма арендной платы, то есть постоянные издержки. Поэтому каждый квадратный метр должен приносить дополнительную прибыль.

$ПП = \frac{ОВ}{КПП}$ , где  
 ПП - показатель продаж,  
 ОВ – общая выручка,  
 КПП – квадрат полезной площади.

← → Расчет продаж с квадратного метра (ПлощадиПоРядам)

Сформировать Выгрузить отчет Настройки

Магазин				Показатели продаж по
Ряд	Площадь	Документ	Сумма по документу	общей площади по рядам
Магазин игрушка "Тюльпан"				1 538,104615324675524618
Ряд с суммой				492,28
50.00		Продажа товаров 0300000001 от 05.05.2020 21.45.27	14 828.00	246.64
50.00		Продажа товаров 0300000004 от 01.05.2019 12.00.00	6 786.00	106.72
Ряд с суммой				921.642857142857142857
70.00		Продажа товаров 0300000001 от 05.05.2020 21.45.27	2 836.00	37.071428571428571429
70.00		Продажа товаров 0300000004 от 01.05.2019 12.00.00	22 400.00	300
70.00		Продажа товаров 0300000004 от 01.05.2019 12.00.00	39 690.00	568.571428571428571429
Ряд с суммой				122,181818181818181818
110.00		Продажа товаров 0300000001 от 05.05.2020 21.45.27	13 506.00	122,781818181818181818
Магазин игрушка "Детский мир"				716,16153846153846154
Ряд с суммой				169,52
130.00		Продажа товаров 0300000003 от 13.05.2019 12.00.00	13 996.00	139.96
130.00		Продажа товаров 0300000002 от 05.05.2020 21.46.16	2 996.00	29.96
Ряд с суммой				547,246153846153846154
65.00		Продажа товаров 0300000002 от 05.05.2020 21.46.16	14 805.00	227,783231769230769231
65.00		Продажа товаров 0300000002 от 05.05.2020 21.46.16	1 546.00	180,761623076923076923
65.00		Продажа товаров 0300000003 от 13.05.2019 12.00.00	14 220.00	219,783231769230769231

Рис 4. Расчет продаж с квадратного метра.

Таким образом, в данной работе представлены одни из основных расчетов для анализа деятельности работы магазина, такие как расчет акционной политики и расчет объема продаж с квадратного метра. Данные расчеты, которые разработаны для информационной системы магазина детских игрушек в среде «1С:Предприятие 8.3», позволят повысить эффективность работы предприятия.

© Д.А. Слесарева, 2020

УДК 366

Г.Г.Турк

Старший преподаватель КубГАУ им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар, РФ

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТИРУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ВОЗДУХА (ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ) АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ВИХРЕВЫМИ ГАЗОВОЗДУШНЫМИ ПОТОКАМИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУШИЛЬНОГО БАРАБАНА КИРПИЧНОГО ЗАВОДА

### Аннотация

Авторами работы усовершенствованы существующие параметрические зависимости результирующих параметров процесса очистки воздуха (отходящих газов) аэродинамическим методом вихревыми линейными газоздушными потоками применительно к условиям эксплуатации сушильного барабана кирпичных заводов.

### Ключевые слова:

Очистка воздуха от пыли, предприятие строительной индустрии, охрана труда, производство кирпича, сушильный барабан, эффективность, энергоемкостный показатель, очистка аэродинамическим методом вихревыми потоками.

Известно [1], что главной характеристикой процесса очистки воздуха (отходящих газов) от пыли является значение экологической эффективности, которая определяет степень снижения концентрации пыли в воздухе рабочей зоны за счет применения технических средств обеспыливания.

При отсутствии возможности выполнить замеры необходимо использовать параметрические зависимости экологической эффективности для вариантов технологий реализации процесса очистки воздуха (отходящих газов) от пыли, возможных к

применению. Однако, ввиду особых условий эксплуатации сушильного барабана, эти зависимости требуют уточнений и дополнений.

Учитывая, что процесс аэродинамической очистки вихревыми пылегазовыми потоками характеризуется многостадийностью, то мы считаем возможным описать эффективность этого процесса следующей известной [2,3] формулой:

$$E_{эф} = 1 - (1 - E_{эф}^u) \cdot (1 - E_{эф}^{uu}) \cdot (1 - E_{эф}^{cp})$$

(1)

где:  $E_{эф}^u$ ,  $E_{эф}^{uu}$ ,  $E_{эф}^{cp}$  – соответственно эффективности центробежного, инерционного и гравитационного механизмов реализации процесса очистки.

Рассмотренные в работах [2,3] зависимости, на наш взгляд, наиболее точно отражают действие физических механизмов процесса очистки воздуха (отходящих газов) аэродинамическим методом вихревыми потоками. Таким образом, с учетом установленных нами параметров, характеризующих теплофизические свойства пылегазовоздушного потока в условиях эксплуатации сушильного барабана кирпичных заводов, получим усовершенствованную параметрическую зависимость эффективности аэродинамической вихревой очистки:

$$E_{эф(O)-АЛ-ВЛ} = 1 - \left( 0,1 \cdot D \cdot \left( \sqrt{\frac{9\mu_0 d_{вих} S_{nam}}{\rho_{II} Q_{0-xa}}} \right) \right) \cdot \left( \sqrt[3]{\left( \frac{26,08 \cdot 10^7 \cdot \mu_0 \cdot \xi_{v50}^{-1/2}}{\rho_{II}^2} \right)^2} \right) \cdot \exp\left( \frac{t_{z1} - t_{z2}}{t_{z2}} \right)$$

(2)

где:  $D$  – эквивалентный диаметр активной зоны очистки, м;  $d_{вих}$  – диаметр вихря, м;  $S_{nam}$  – площадь поперечного сечения струи пылевого аэрозоля, создающей крутку, м<sup>2</sup>;  $\xi_{v50}$  – коэффициент сопротивления среды движению пылевой частицы со средним медианным диаметром ( $d_{50}$ );  $t_{z1}$  – температура пылегазового потока на входе в активную зону очистки, °С;  $t_{z2}$  – температура пылегазового потока на выходе из активной зоны очистки, °С.

В данном случае повышенная температура входящего пылегазового потока отрицательно влияет на эффективность процесса очистки аэродинамическим методом вихревыми потоками, так как закручивающийся пылегазовоздушный поток, стремящийся из - за своей повышенной температуры вверх, в активной зоне очистки принудительно направляется вниз, испытывая торможение.

В связи с вышеописанным, представленная в работе [2] параметрическая зависимость энергоемкостного показателя процесса очистки воздуха (отходящих газов) также усовершенствована нами с учетом теплофизических параметров, характеризующих особенности условий эксплуатации сушильного барабана кирпичных заводов, и имеет вид:

$$E_{(O)-АЛ-ВЛ}^{\varnothing} = \frac{0,01 \cdot C_0 \cdot \left( 100 - D \cdot \sqrt{\frac{9 \cdot \mu_0 \cdot d_{вих} \cdot S_{nam}}{\rho_{II} Q_0}} \right) \cdot \left( \frac{\sum_{i=0}^n V_{\varphi i}}{n} \right)^2 + \left( \frac{\sum_{j=0}^k V_{Ij}}{k} \right)^2}{|H_0| \cdot \frac{c \cdot \Delta t \cdot m}{\tau_{вих}}} + \frac{\left( 33,4 \cdot \frac{\rho_{II} g \cdot d_{v50}}{\rho_a \xi_{v50}} \right)}{|H_0| \cdot \frac{c \cdot \Delta t \cdot m}{\tau_{вих}}}$$

(3)

где:  $Q_0$  - расход воздуха, поступающего в зону очистки,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;  $C_0$  - начальная концентрация частиц дисперсной фазы пылевого аэрозоля, поступившего в зону очистки,  $\text{мг}/\text{м}^3$ ;  $d_{aux}$  - диаметр вихря,  $\text{м}$ ;  $S_{nam}$  - площадь поперечного сечения входящего в активную зону очистки пылегазовоздушного потока,  $\text{м}^2$ ;  $d_{4,50}$  - средний медианный диаметр частиц дисперсной фазы пылевого аэрозоля, поступивших на очистку;  $\xi_{4,50}$  - коэффициент сопротивления среды движению частиц пыли диаметром  $d_{4,50}$ ;  $H_0$  - давление воздуха, создаваемое побудителем тяги во входном сечении активной зоны очистки,  $\text{Па}$ ;  $V_\varphi$  - тангенциальная составляющая скорости;  $V_l$  - аксиальная составляющая скорости;  $c$  - теплоемкость пылегазовоздушного потока, поступающего в активную зону очистки,  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot\text{град})$ ;  $m$  - масса пылегазовоздушного потока, находящегося в активной зоне очистки,  $\text{кг}$ ;  $\Delta t$  - разность температур газовоздушного потока на входе и выходе из активной зоны очистки,  $\text{град}$ ;  $\tau_{aux}$  - время нахождения заданной точки пылегазовоздушного потока в активной зоне очистки,  $\text{с}$ .

Таким образом, усовершенствованная нами параметрическая зависимость обеспечивает возможность расчета энергоемкостного показателя процесса аэродинамической вихревой очистки воздуха (отходящих газов) от пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  20 - 70 % для условий эксплуатации сушильного барабана кирпичных заводов.

В результате исследований получены усовершенствованные параметрические зависимости эффективности и энергоемкостного показателя аэродинамической очистки вихревыми потоками, которые учитывают все особенности эксплуатации сушильных барабанов кирпичных заводов, а значит, применимы к реальным производственным условиям.

#### Список использованной литературы:

1. ГОСТ 12.1.005 - 88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно - гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1 ИУС 9 - 2000 от 06.2000 г.). 5 издание. 2008.
2. Шевченко А.В. Совершенствование процесса и технологии вихревой очистки воздуха от пыли в системах местной вытяжной вентиляции: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.23.03. - Ростов - на - Дону, 2005. - 130 с.
3. Беспалов В.И. Разработка метода формирования высокоэффективных и экономичных систем обеспыливания воздуха рабочей зоны горнодо - бывающих и перерабатывающих предприятий топливно - энергетического комплекса: Дисс. На соиск. Уч. Степ. Д.т.н. - 05.26.01. - М., 1997. - 267с

© Г.Г. Турк, 2020

УДК 681.51.

**Фролов И.В.**

Магистр, ПАО «Татнефть» АО «НМЗ» / ФГБОУ ВО «КНИТУ» НХТИ, г.Нижнекамск.  
Научный руководитель – Ганиев Р. Н.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ ПРОИЗВОДСТВА АВТОШИН

### MODERNIZATION OF PRODUCTION LINES FOR TIRES

Аннотация

Автомобильные шины в связи с постоянным ростом автопарка являются широко востребованной продукцией, поэтому производятся промышленностью в больших

объемах. Производство шин представляет собой технологически сложный процесс. В процессе изготовления шин поточным методом используется труд человека на этапе формирования шин. Модернизация шинного производства должна идти по пути замены сборщика промышленным роботом. Также для облегчения производства и контроля безопасности процессов оптимальным является использование стационарной автоматизированной линии, при помощи которой осуществляется контроль оборудования, производственных процессов и безопасности.

Ключевые слова: шины, производство шин, модернизация, промышленные роботы, автоматизированная производственная линия

#### Annotation

Automobile tires due to the constant growth of the fleet are widely demanded products, so they are produced by the industry in large volumes. Tire production is a technologically complex process. In the process of manufacturing tires by the in - line method, human labor is used at the stage of tire formation. Modernization of tire production should follow the path of replacing the assembler with an industrial robot. Also, to facilitate production and process safety control, it is optimal to use a stationary automated line that monitors equipment, production processes and safety.

Keywords: tires, tire production, modernization, industrial robots, automated production line

Постоянно растущее число автомобилей в мире требует соответствующего количества автомобильных шин. Шина - это прочная, гибкая резиновая оболочка, прикрепленная к ободу колеса. Шины обеспечивают захватную поверхность для тяги и служат подушкой для колес движущегося транспортного средства.

Сегодня крупные, эффективные заводы, укомплектованные квалифицированными рабочими, производят более 250 миллионов новых шин в год. Хотя автоматизация направляет многие этапы производственного процесса, квалифицированные рабочие все еще требуются для сборки компонентов шины.

Основной компонент сырья – натуральный или синтетический каучук. Помимо каучука, основным ингредиентом в шинной резине является сажа. Сажа - это мелкий, мягкий порошок, образующийся при сжигании сырой нефти или природного газа с ограниченным количеством кислорода, вызывая неполное сгорание и создавая большое количество мелкой сажи. Для производства шин требуется очень много сажи [3].

Сера и другие химические вещества также используются в шинах. Химические вещества, смешанные с резиной и затем нагретые, создают специфические характеристики шин, такие как высокая устойчивость к трению (но низкий пробег) для гоночной шины или высокий пробег (но более низкое трение) для шины легкового автомобиля. Некоторые химические вещества сохраняют эластичность резины, пока она формируется в шину, в то время как другие химические вещества защищают резину от ультрафиолетового излучения в солнечном свете.

Основные характеристики легкой автомобильной шины - это протектор и корпус с боковинами. Протектор - это рельефный узор, соприкасающийся с дорогой. Корпус поддерживает протектор и придает шине ее специфическую форму.

Компьютерные системы в настоящее время играют важную роль в проектировании и производстве шин. Комплексное аналитическое программное обеспечение, опирающееся на многолетние данные испытаний, позволяет шинным инженерам моделировать работу конструкции протектора и других конструктивных параметров.

Кратко процесс производства шин можно описать так: смешивание сырья – резины, сажи, серы и других материалов - с образованием резиновой смеси, затем работа на шиномонтажной машине, где рабочий наращивает резиновые слои, чтобы сформировать шину.

Первый шаг в процессе производства шин - это смешивание сырья с образованием резиновой смеси. Вагоны доставляют большое количество природного и синтетического каучука, сажи, серы и других химических веществ и масел, которые хранятся до тех пор, пока не возникнет необходимость [1]. Компьютерные системы управления содержат различные рецепты и могут автоматически отмерять определенные партии резины и химических веществ для смешивания. Гигантские смесители, напоминающие вертикальные бетономешалки, перемешивают резину и химикаты в партиях весом до 1100 фунтов. Затем каждую смесь повторно перемешивают с дополнительным нагревом, чтобы размягчить шихту и смешать химикаты. На третьем этапе партия снова проходит через смеситель, где добавляются дополнительные химические вещества, чтобы сформировать то, что известно как конечная смесь. Во время всех трех стадий смешивания нагрев и механическое воздействие смягчают резину и равномерно распределяют химические вещества. Химический состав каждой партии зависит от шинной части.

После того, как партия резины была смешана, она проходит через мощные прокатные станы, которые сжимают партию в толстые листы. Эти листы затем используются для изготовления конкретных деталей шины. Корпус шины состоит из полосок специальной армирующей ткани, которые покрыты резиной. Каждая полоса прорезиненной ткани используется для формирования слоя в «теле» шины. Шина легкового автомобиля может иметь целых четыре слоя [3].

Для шариков шины пучки проволоки формируются на проволочной упаковочной машине. Затем пучки формируют в кольца, а сами кольца покрывают резиной.

Резина для протектора шины и боковых стенок перемещается из смесителя периодического действия в другой тип обрабатывающей машины, называемый экструдером. В экструдере шихта дополнительно перемешивается и нагревается, а затем вытесняется через матрицу - форменное отверстие - с образованием слоя резины. Боковина резиновая и покрыта защитным пластиковым листом и свернута в рулон. Протекторная резина нарезается на полосы и загружается в большие плоские металлические ящики.

После того, как «зеленая» шина сделана, она помещается в форму для отверждения. Пар нагнетается в баллон, расширяя его, чтобы сформировать шину. После охлаждения шина накачивается и тестируется.

Далее шина отправляется на шиномонтажную машину. В центре машины находится складной вращающийся барабан, который удерживает детали шин. Сборка шин - самый сложный процесс с большой долей ручных операций. На одном барабане собирают каркас шины, а на другом - боковую часть. Сборщик строит шину, обматывая покрытые резиной слои ткани корпуса вокруг барабана машины. После того, как концы этих слоев соединяются клеем, шарики добавляются и фиксируются на месте с помощью

дополнительных слоев корпуса шины, уложенных поверх шариков. Мастер придает форму краям слоев шин при помощи специального оборудования. Когда сборка окончена, барабаны совмещаются. Экструдированные резиновые слои для боковин и протектора приклеиваются на место, и собранная шина снимается с шиномонтажной машины [1].

На протяжении всего процесса периодического смешивания образцы резины вытягиваются и тестируются для подтверждения различных свойств, таких как прочность на растяжение и плотность.

Модернизация поточного производства шин может идти в двух направлениях. Во-первых, это может быть использование промышленных роботов в процессе сборки шин. Чтобы облегчить труд человека во время этой эргономически неблагоприятной работы и одновременно добиться улучшенного качества, можно использовать инновационную альтернативную концепцию для данного процесса. Решение требует использования сенсорного робота. Сенсорный робот может формировать края слоев шин полностью автоматически. Также современные сенсорные роботы, производимые, например, компанией KUKA, имеют возможность производить сложные манипуляции, такие как обматывание барабана резиной [2]. При этом люди и роботы работают на одном и том же участке работы без дополнительного оборудования, так как роботы должны быть сконструированы со всеми требованиями безопасности. Человек - сборщик осуществляет контроль. Так выглядит идеальная командная работа. Помимо всего прочего, интеллектуальный промышленный рабочий ассистент - робот KUKA оборудован датчиками [2]. Он обнаруживает контакт немедленно и соответственно уменьшает свой уровень силы и скорости. Эти характеристики позволяют работать с людьми - операторами в ограниченном пространстве.

Другим направлением модернизации шинного производства может быть автоматизированная линия – один из подвидов фиксированной системы автоматизации [4].

Автоматизированная производственная линия по выпуску шин должна состоять из последовательного ряда автоматизированных рабочих мест, соединенных системой передачи для перемещения между ними продукции и сырья. Такая линия может быть настроена на длительные производственные циклы, производящие большие объемы продукции по заданным параметрам. Подобная система может работать в течение нескольких лет между переналадками [4]. Каждая автоматизированная «станция» предназначена для выполнения определенной операции – смешивания компонентов, проката резины, экструдирования и т.д. При нормальной работе линии каждая станция выполняет определенную функцию. Различные действия, происходящие на автоматизированной линии производства, должны быть упорядочены и скоординированы должным образом, чтобы линия работала эффективно. Современные автоматизированные линии управляются программируемыми логическими контроллерами, которые представляют собой специальные компьютеры, облегчающие связь с промышленным оборудованием и могут выполнять функции синхронизации и последовательности, необходимые для работы такого оборудования.

Таким образом достигается существенная экономия времени и трудовых ресурсов на весь процесс изготовления шин.

### Список использованной литературы

1. Kovac, F. J. Tire Technology. Goodyear Tire and Rubber Co., 1978.
2. KUKA ROBOT [Электронный ресурс] URL: <https://www.kuka.com/>
3. Mechanics of Pneumatic Tires. U. S. Dept. of Transportation, 1981.
4. Ильясов, Р. С. Пути улучшения производства и качества шин. Дисс.... канд. тех. наук. М.: 2003

(©) Фролов И.В. 2020

УДК - 62

**А.А.Хубиев**

магистрант 2 курса СКГА,  
г. Черкесск, РФ

**Научный руководитель: Д.М. Эдиев**

д.ф. - м.н., доцент СКГА,  
г. Черкесск

## ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ СЕРВИСОВ ОНЛАЙН - БРОНИРОВАНИЯ

### Введение

Планируя собственный поход в ресторан или кафе, необходимо позаботиться обо всех возможных мелочах, чтобы поход был максимально приятным, а развитие научно - технического процесса предоставляет пользователю удобства при заказе и бронировании, дает технические возможности для развития деятельности кафе, ресторанов и гостиниц. Автоматизация бизнес - процессов способствует повышению эффективности, надежности, и достоверности предоставляемой клиенту информации, также помогает обрабатывать большее количество заявок.

В данной работе будет подробно раскрыт вопрос актуальности информационных систем бронирования столиков в кафе и ресторанах.

Развитие интернет - сети меняет ресторанный бизнес во всем мире настолько стремительно, что многие компании с трудом успевают приобщиться к новым технологиям. Справедливости ради, стоит отметить, что отдача от электронной коммерции еще не проанализирована до конца и некоторыми специалистами ставится под сомнение. Однако, это не мешает многим кафе и ресторанам применять новые технологии. Кафе, ресторанные предприятия, имеющие свои сайты, мобильные приложения и использующие интернет - системы бронирования, получают новые высокоэффективные маркетинговые каналы продвижения своих услуг, так как многие люди большую часть своего времени проводят за экраном мобильного устройства, ноутбука или компьютера. Применение интернет - технологий способствуют повышению качества обслуживания, так как персонал будет уделять особое внимание «забронированным» столикам.

### 1. Описание предметной области

Кафе и рестораны предлагают клиентам разнообразные способы предварительного заказа мест: по телефону, почте, через веб - сайт или мобильное приложение. От

оперативности бронирования зависит мнение гостя о ресторане в целом. Поскольку, процесс обслуживания начинается с предварительного заказа мест, необходимо чтобы у клиента сложилось положительное мнение об организации работы службы бронирования[1].

Определение для систем online - бронирования столов:

Информационная система online - бронирования столиков представляет собой веб - сайт или мобильное приложение, которое позволяет любому посетителю сайта или пользователю мобильного приложения заведения увидеть и оценить текущее состояние забронированных и свободных столов, определиться с выбором стола, заказать блюдо, напитки из меню ресторана ко времени прихода.

На сегодняшний день, на поиск телефона ресторана, звонок до администратора и разговор в среднем тратится около 15 минут. Online - бронирование сделано, в первую очередь, с целью сэкономить время посетителей кафе, ресторанов, и других заведений до нескольких минут, а также оптимизирует работу администрации заведения, поваров и обслуживающего персонала[2].

На сайтах встречаются 2 вида бронирования столов в ресторане:

Истинное онлайн - бронирование — когда гость на сайте ресторана видит схему расположения столов в зале, выбирает понравившийся, оплачивает и получает подтверждение брони. Все необходимые действия совершаются на сайте ресторана или в мобильном приложении и не требуют дополнительных действий.

Псевдоonline - бронирование (также «заявка на бронь») — когда гость заполняет форму заявки на сайте, и она отправляется на e - mail администратора ресторана.

Также есть бронирование через мобильное приложение.

Как правило, гость не уверен в том, что отправленная им заявка принята, обработана, и стол поставлен в резерв, в связи с этим, большинство людей не используют такую форму бронирования столов в ресторанах. Этот вид бронирования не является online - бронированием, так как не предоставляет на сайте ресторана инструментов для выбора и оплаты стола, предлагая заполнить текстовую форму и ждать звонка из ресторана.[3]

Предназначение online - бронирования столов:

- Возможность повысить удобство использования услуги бронирования столика в ресторане;

- Возможность забронировать стол в любое время суток;
- Возможность заказать блюда и напитки до прихода в ресторан;
- Повышение эффективности работы администратора ресторана;
- Повышение привлекательности ресторана со стороны клиентов;
- Оптимизация работы ресторана;
- Создание и ведение клиентской базы ресторана. [4]

Самой известной международной системой online - бронирования столов в ресторанах является американская система online - бронирования OpenTable, запущенная в США в 1998 году, которая насчитывает более 30 тысяч заведений. На территории России известны несколько систем online - бронирования столов в ресторанах. Такие как Stoliki, Z - o - n, GetTable, LeClick. В зависимости от нужд клиента используются те или иные системы, так как у каждой системы есть свои преимущества и недостатки, например, у одной системы

будет удобный интерфейс, у другой системы будет насчитываться большое количество заведений, у другой системы больше функциональных возможностей.[5]

Процесс бронирования:

- Открыть мобильное приложение или веб - сайт для бронирования;
- Выбрать дату, время, столик;
- Ввести имя, почту(телефонный номер);
- Открыть меню;
- Заказать;
- Оплатить.

## **2. Обзор популярных систем онлайн - бронирования ресторанов**

К сожалению, нет никаких рейтингов сервисов онлайн - бронирования в открытых источниках, но основываясь на личные наблюдения можно сказать, что Gettable и LeClick являются самыми широкомасштабными сервисами в России. GetTable обслуживает более 1000 ресторанов в 15 городах России.

Сервис бронирования LeClick не дает информацию относительно количества обслуживаемых ресторанов, но обслуживает рестораны в больших городах, даже больше чем GetTable и другие сервисы, а также, обслуживает рестораны в некоторых зарубежных странах, например: Израиль – Тель - Авив, Казахстан – Алма - Аты, Грузия – Тбилиси, Армения – Ереван, Украина – Киев и Одесса.

А в России LeClick обслуживает рестораны более чем в 20 городах.

Исходя из выше сказанного - можно предположить, что оба сервиса удовлетворяют всем пожеланиям клиентов, но существенным недостатком является то, что на этих сайтах невозможно заказать блюда на определенную дату и время. Эти системы предназначены для бронирования столика. Система бронирования служит лишь инструментом для связи между клиентом и рестораном.

В моей работе будет исправлен этот недостаток, чтобы можно было сделать заказ блюд наперед. Для реализации данной работы будут использоваться CMS(с англ. Content Management System), HTML, CSS, библиотеки JQuery, PHP. В данной системе также будет возможность заказать блюда по указанному адресу. Каждый успешный заказ будет начислять клиенту бонусные баллы, чтобы каждый раз он мог заказывать на большую сумму, чем предыдущий заказ.

### **Заключение**

Знание современных компьютерных технологий и наличие устойчивых навыков их использования являются неотъемлемым признаком высококлассного специалиста [6].

Вопрос автоматизации всех бизнес - процессов остается актуальным. Для каждого бизнес - процесса применяются разные способы автоматизации, но главная цель всегда одна – это упрощение работы. Не всегда система бронирования дает результат. В силу своей дороговизны система автоматизации может не оправдать свою стоимость и может оказаться неэффективной. Поэтому, прежде чем внедрить данную систему – необходимо улучшить сервис, кухню, сделать заведение более уютным, привлекательным. Также большую роль играет местоположение ресторана, наличие парковочных мест, проходимость. Но все же, в условиях сильной конкуренции система бронирования будет отличным инструментом, чтобы выдержать конкуренцию. Система бронирования и онлайн - заказа будет отличным инструментом для привлечения постоянных клиентов. Она

позволяет клиентам сделать заказ на определенную дату для экономии времени, заказать блюда по указанному адресу, видеть новинки меню, цены блюд [7].

### **Список использованной литературы**

1. Бочкова Р.В., Киселев Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении. –Дашков и Ко. 2015. –272 с.
2. Архипов. В.В. Организация ресторанного хозяйства. Учебное пособие - . М.: Центр учебной литературы, 2017 - 280 с.
3. Архипов. В.В., Иванникова. Т.В., Архипова. А.В. Ресторанное дело.: Ассортимент, технология и управление качеством продукции в современном ресторане.: Учебное пособие - . М.: Фирма «ИНКОС», Центр учебной литературы, 2015 - 382агури, 2007. - 382 с.
4. Байлик С.И. Гостиничное хозяйство. Проблемы, перспективы, сертификация - . М.: ВИРА - Р, «Альтерпрес», 2019 - 208 с.
5. Белошапка. М.В. Технология ресторанного обслуживания.: Учебное пособие - . М.: Изд центр"Академия", 2017 - 224 с
6. Бондаренко. ГА. Гостиничное и ресторанное хозяйство.: Учебно - практическое пособие - 2 - е изд - . Минск.: БГЭУ, 2018
7. Борисова. Ю.Н и др. Менеджмент гостиничного и ресторанного обслуживания - . М.: РИБ"Турист", 2016

© А.А.Хубиев 2020

**УДК - 62**

**А.А.Хубиев**

магистрант 2 курса СКГА,  
г. Черкесск, РФ

**Научный руководитель: Д.М. Эдиев**

д.ф. - м.н., доцент СКГА,  
г. Черкесск

## **РЕАЛИЗАЦИЯ СЕРВИСА ОНЛАЙН - БРОНИРОВАНИЯ И ОНЛАЙН - ЗАКАЗОВ**

### **Введение**

Современную жизнь невозможно представить без информационных технологий. Вычислительные системы задействованы практически во всех сферах нашей жизни.

Использование вычислительной техники и сети Интернет способствует ускорению работы, увеличению производительности труда.

Сегодня, когда мы посещаем ресторан или кафе мы видим, что возле барной стойки стоит компьютер, на котором официанты вводят заказ, который впоследствии передается поварам. Такая система позволяет экономить рабочее время официантов и сократить простой поваров. В сегодняшний день и туристы, и жители городов предпочитают идти в

рестораны и кафе, в котором есть бесплатный Wi - Fi, так как в ожидании заказа можно поработать, проверить почту, почитать новости или пообщаться с близкими и друзьями.

Предприятия, занятые в сфере общественного питания зачастую значительную часть прибыли теряют из - за «человеческого фактора», если сказать другими слова – из - за неоптимального распределения мест при бронировании или посадке посетителей. [1]

В целом, онлайн - бронирование выгодно для предприятия ввиду очевидного удобства пользователей как будущих посетителей. Функция онлайн - бронирования способствует увеличению оперативности работы персонала, расширяет область деятельности, ограниченную площадью заведения, привлекает новых посетителей. Автоматизация бронирования позволит повысить эффективность работы предприятия за счет увеличения обслуживаемых клиентов.

Во все времена самым дорогим ресурсом всегда было время, но в условиях современности времени нам не хватает на то, чтобы сходить в любимое заведение. Разрабатываемая система поможет решить эту проблему: в ней будет возможность заказывать блюда заранее, чтобы все было готово к вашему приходу.

Объектом исследования является бронирование мест в кафе, а предметом исследования веб - программирование и бронирование мест в кафе.

Целью работы является разработка и реализация веб - сайта для бронирования столиков, предварительного заказа блюд и доставки по указанному адресу.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

- анализ предметной области;
- проектирование веб - сайта для бронирования мест в кафе и доставки;
- разработка, тестирование и отладка веб - сайта доставки и бронирования мест в ресторане и кафе.

### **Описание предметной области**

Кафе представляет собой заведение, предназначенное для общественного питания и отдыха. Одной из отрасли сферы услуг, где необходимо использование новых технологий является ресторанный бизнес. Предприятия, которые используют интернет - технологии, имеют конкурентные преимущества. Наличие веб - сайта или мобильного приложения кафе в Интернет позволяет пользователям просмотреть информации о предприятии, заказать блюда и оплатить с помощью электронных платежных систем. [2]

Информационная система online - бронирования столиков представляет собой веб - сайт или мобильное приложение, которое позволяет любому посетителю сайта или пользователю мобильного приложения заведения увидеть и оценить текущее состояние забронированных и свободных столов, определиться с выбором стола, заказать блюдо, напитки из меню ресторана ко времени прихода. [3]

Процесс бронирования происходит следующим образом. Посетитель заходит на сайт кафе или ресторана, вводит имя, электронную почту, телефон, выбирает время прихода в ресторан или кафе. В интернете наиболее распространены два вида онлайн - бронирования:

1. Истинное онлайн - бронирование. Гость в режиме реального времени видит свободные места, выбирает понравившееся место и администратор закрепляет это место за посетителем.

2. Псевдоонлайн - бронирование. Гость заполняет форму на сайте, администратору приходит письмо о заявке на бронь. [4]

## **Анализ инструментальных средств и реализация системы онлайн - бронирования**

В зависимости от поставленных задач мы анализируем инструментальные средства разработки: читаем отзывы пользователей, смотрим различные рейтинги инструментальных средств разработки, изучаем функции инструментальных средств, смотрим на цены и выбираем что - то одно для дальнейшей работы. Таким способом было выявлено, что для разработки данной системы CMS (Content Management System) WordPress будет лучшим решением, ведь в WordPress есть множество функций, которых нет в других CMS. Отсутствие той или иной функции не является проблемой в WordPress, потому что WordPress предоставляет возможность установить нужный плагин или тему. Бесплатных функций на WordPress хватит для того, чтобы создавать интернет - магазины с системой оплаты, сайты для бронирования, новостные сайты, сайты - визитки, сайты - блоги и множество других видов сайтов.[5]

Для создания системы онлайн - бронирования и доставки еды мы использовали плагин WooCommerce, Contact Form, WP File Manager. Плагин WooCommerce предназначен для интернет - магазинов, то есть данный плагин позволит нам включить в сайт возможность заказывать еду по указанному адресу и оплатить. Contact Form позволяет забронировать место в указанную дату и время. Но WooCommerce и Contact Form не «связаны» между собой, то есть на данном сайте не будет возможности заказывать блюда заранее, но WP File Manager решает нашу проблему - она предоставляет нам возможность редактировать код. Функциональные возможности библиотеки JQuery позволяют нам решить данную задачу. Благодаря данным плагинам и библиотеке JQuery данная система работает исправно.

### **Заключение**

Знание современных компьютерных технологий и наличие устойчивых навыков их использования являются неотъемлемым признаком высококлассного специалиста. В умелых руках интернет является отличным инструментом для привлечения клиентов.

Вопрос автоматизации всех бизнес - процессов остается актуальным. Для каждого бизнес - процесса применяются разные способы автоматизации, но главной целью является упрощение работы, повышение производительности, усиление маркетинговых каналов. Не всегда система бронирования дает результат. В силу своей дороговизны система автоматизации может не оправдать свою стоимость и может оказаться неэффективной. Поэтому, прежде чем внедрить данную систему – необходимо улучшить сервис, кухню, сделать заведение более уютным, привлекательным. Также большую роль играет местоположение ресторана, наличие парковочных мест, проходимость, но все же, в условиях сильной конкуренции система бронирования будет отличным инструментом, чтобы выдержать конкуренцию. Система бронирования и онлайн - заказа является отличным инструментом для привлечения постоянных клиентов. Она позволяет клиентам сделать заказ на определенную дату для экономии времени, заказать блюда по указанному адресу, видеть новинки меню, цены блюд [6].

### **Список использованной литературы**

1. Архипов. ВВ. Организация ресторанного хозяйства. Учебное пособие - . М.: Центр учебной литературы, 2017 - 280 с.
2. Белошапка. М.В. Технология ресторанного обслуживания. Учебное пособие - . М.: Изд центр "Академия", 2017 - 224 с

3. Бочкова Р.В., Киселев Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении. – Дашков и Ко. 2015. – 272 с.
4. Борисова. Ю.Н и др. Менеджмент гостиничного и ресторанного обслуживания - . М.: РИБ"Турист", 2016
5. Цеховой В.А. Web - дизайн и коммерция / В.А. Цеховой. – М.: Наука и техника, 2017. – 192с.
6. Борисова. Ю.Н и др. Менеджмент гостиничного и ресторанного обслуживания - . М.: РИБ"Турист", 2016

© А.А.Хубиев 2020

**УДК 614**

**Р.Р. Шайдуллин**

Студент 2 курса ФГБОУ ВО УГАТУ

г. Уфа, РФ

**Н.В. Кострюкова**

канд. хим. наук. доцент ФГБОУ ВО УГАТУ

г. Уфа, РФ

**А.Н. Елизарьев**

канд. геогр. наук. Доцент ФГБОУ ВО УГАТУ

г. Уфа, РФ

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ГАЗОПЕРЕРАБОТКИ**

### **Аннотация**

Проанализирована безопасность объектов газопереработки. Проведен анализ промышленной опасности ГПЗ на основе оценки риска и разработки сценариев развития ЧС. Спрогнозирована обстановка на ГПЗ при развитии ЧС по разработанному сценарию. Разработаны технические предложения по снижению рисков ЧС на ГПЗ на основе патентной проработки современных способов и устройств обеспечения безопасности.

### **Ключевые слова:**

ГПЗ, газоперерабатывающий завод, пролив, поражающие факторы, тепловое воздействие, чрезвычайная ситуация.

Ежегодно в Российской Федерации чрезвычайные ситуации, связанные с применением сжиженных углеводородных газов, происходят все чаще, в связи с тем, что объемы производства имеют значительный рост. Актуальность работы заключается в том, что развитие промышленных предприятий имеет тенденцию к росту, а по мере повышения уровня технической оснащенности производства, повышается и его пожаровзрывоопасность. Пожары и взрывы являются основной частью большинства чрезвычайных ситуаций на предприятиях нефтегазопереработки, что обуславливает необходимость и актуальность разработки мероприятий, которые будут направлены на их предупреждение[6].

Анализируя тему по таким литературным базам данных как Scopus, WebofScience, Лань, сделан вывод, что наибольший интерес к данной теме наблюдается в Китае, США, а рост публикаций по ключевым словам наблюдается с 2006 года. Данные анализа литературных источников представлены на рисунке 1



Рисунок 1 – Анализ литературных источников по базам данных

На основании литературных источников и источников сети «Интернет», проведен количественный анализ (рис. 2) по возникновению чрезвычайных ситуаций и погибшего персонала в результате аварий на объектах нефтегазопереработки.

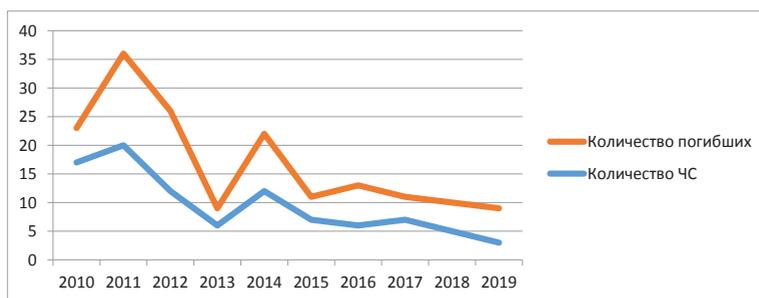


Рисунок 2 – Динамика чрезвычайных ситуаций и погибших на предприятиях нефтегазопереработки за 2010 - 2019 гг.

Согласно представленной динамике с 2011 г по 2013 г количество чрезвычайных ситуаций и погибших значительно падает, но в 2014 году наблюдаем резкий скачок в сторону увеличения. С 2015 по 2019 год числопогибших и количествочрезвычайных ситуаций практически остаются на одном уровне.

Также, на основании литературных источников, выявленысамые распространенные причины аварий на объектах газопереработки. Результаты представлены на рисунке 3. На первом месте – нарушение технологического режима, далее – ошибки персонала, и не менее распространенная причина – отказы средств регулирования и защиты.

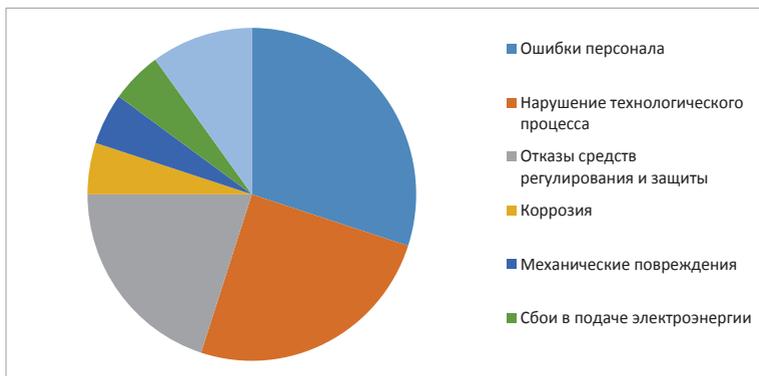


Рисунок 3 – Анализ причин возникновения аварий на предприятиях нефтегазопереработки

Характерные аварии на ГПЗ подразделяются на:

- взрывы на открытых установках;
- взрывы в производственных помещениях, вызванные выбросами по каким - либо причинам горючих и взрывоопасных веществ в атмосферу;
- взрывы внутри технологического оборудования, которые сопровождаются его разрушением и выбросом различных горючих продуктов, которое влечет за собой вторичные взрывы или пожары на открытом воздухе (огненный шар). [2]

Анализ литературных данных показывает, что низкий уровень обеспечения взрывопожаробезопасности отдельных предприятий создает повышенную вероятность возникновения на них взрыва[5].

Аварии, связанные со взрывами и пожарами ГПЗ, влекут за собой значительные потери среди обслуживающего персонала, разрушения технологического оборудования, а также значительный материальный ущерб.

Для выявления причин, и их последствий разрабатывается «дерево событий», которое представлено на рисунке 5.



Рисунок 5 – «Дерево событий» возникновения аварий на газофракционирующей установке

Таким образом, наиболее вероятным сценарием развития аварии является факельное горение при длительном истечении продукта, наиболее опасным сценарием является мгновенная разгерметизация с последующим взрывом с образованием пожара пролива.

При расчете размеров зоны, ограничивающей область концентраций, превышающей НКПР установлено, что при опасном сценарии, паро - газо - воздушное облако расстилается на расстоянии 169 метра на высоту 4 метра.

Значение интенсивности теплового излучения на расстоянии 15 метров от центра пролива составляет  $35 \text{ кВт/м}^2$ , что является смертельноопасным для человека. Установлено, что безопасное расстояние для человека составляет в радиусе от 80 и более метров от центра пролива (Рисунок 6).

Расстояние до облучаемого объекта, м	Интенсивность теплового излучения, кВт/м <sup>2</sup>	Степень поражения	Интенсивность теплового излучения, кВт/м <sup>2</sup>
75	1,7	Легкие ожоги первой и второй степени для лица и кисти	1,4
30	6,7	Пожары для человека и фрагментов одежды	4,2
15	18	Нефатальная боль через 20-30с	7,0
		Нефатальная боль через 3-5с	10,5
		Долговременная потеря зрения, ожоги первой степени до ступеней лестницы, ожоги лица	17,0



Рисунок 6 - Интенсивность теплового излучения

Для тушения смоделированного пожара пролива площадью почти 850 квадратных метров применяется метод изоляции слоем воздушно - механической пены средней кратности. Определив величину требуемого расхода 6 % - ногораствора пенообразователя подобраны пеногенераторы, количество которых, согласно проделанным расчетам - 12 штук. Общее время тушения пожара - пролива составляет 45,28 минут.

При расчете материально - технического обеспечения ликвидации ЧС на ГПЗ установлено, что максимальные затраты на ликвидацию ЧС составляют почти 138 тысяч рублей. В перечень затрат входит: обеспечение топливом, медицинское обеспечение, обеспечение водой и продуктами питания, обеспечение предметами первой необходимости.[1]

Так как источником воспламенения послужила искра, созданная падающими конструкциями разрушенной емкости, для покрытия полов во взрывоопасных производствах предлагается применять материалы, не искрящие при ударах стальными и другими твердыми материалами. Металлические площадки и ступени лестниц также должны быть покрыты неискрящими материалами. В отдельных случаях места прохода и обслуживания машин и аппаратов покрывают специальными резиновыми ковриками.

Таким образом, в данной работе проанализирована безопасность объектов газопереработки. Проведен анализ промышленной опасности ГПЗ на основе оценки риска и разработки сценариев развития ЧС. Спрогнозирована обстановка на ГПЗ при развитии ЧС по разработанному сценарию. Разработаны технические предложения по снижению

рисков ЧС на ГПЗ на основе патентной проработки современных способов и устройств обеспечения безопасности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В. Маршалл. Основные опасности химических производств. - М.: Мир, 1989г. Бутков, П.П. «Материально – техническое обеспечение при чрезвычайных ситуациях». Учебное пособие – СПб. 2007.
2. Алымов В.Т. Техногенный риск. Анализ и оценка : учеб.пособие для вузов по специальности "Охрана окружающей среды и рациональноеиспользование природных ресурсов" направления подготовки дипломированных. специалистов "Защита окружающей среды" / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М. : Академкнига, 2004. – 224 с.
3. Мембранные предохранительные устройства. Интернет ресурс - [www.labmpu.ru / index.php / produktsiya](http://www.labmpu.ru/index.php/produktsiya).
4. М.В. Бесчастнов, В.М. Соколов. Предупреждение аварий в химических производствах. – М.: Химия, 1979. - 392с.
5. ГОСТ Р 22.0.07 - 95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров».
6. Дорош И.В., Нафикова Э.В., Александров Д.В., Нуруллина А.Р. Коррозионный мониторинг магистральных нефтепроводов / Colloquium - journal. 2020. № 4 - 2 (56). С. 60 - 61.

© Р.Р. Шайдуллин, 2020

**УДК 697.978**

**И.Д. Шилов**

магистрант ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск, РФ

**Е.И. Суглов**

магистрант ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск, РФ

**А.П. Никитина**

студент 4 - го курса ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск, РФ

### СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ТОРГОВОМ ЦЕНТРЕ

#### Аннотация

В настоящее время ключевыми факторами при разработке и проектировании зданий является рост стоимости энергоресурсов и ужесточение экологических требований. Важнейшим требованием, предъявляемым к оборудованию, является эффективность и достижение снижения затрат на эксплуатацию. В данной статье рассмотрены способы оптимизации и снижения количества потребляемой энергии системами вентиляции и кондиционирования в торговом центре:

1. Рециркуляция части вытяжного воздуха из обеденного зала и подача ее в горячий цех;
2. Уменьшение расхода вытяжного воздуха в горячем цехе;
3. Утилизация тепла вытяжного воздуха;

### Ключевые слова:

Энергосбережение, энергопотребление, вентиляция, рекуперация, рециркуляция, горячий цех

Современный торговый центр нельзя представить без зоны фуд - корта, которая, в свою очередь, занимает третью часть площади всего центра. Системы вентиляции и кондиционирования данной зоны работают с большими расходами воздуха и подвергаются высоким нагрузкам, вследствие чего потребляют большое количество энергии. В связи с этим возникает необходимость оптимизации потребления энергии этими системами с целью повышения срока службы и снижения затрат на их эксплуатацию. Повышение энергоэффективности зон общественного питания приведет к повышению энергоэффективности торгового центра в целом.

1. *Рециркуляция части вытяжного воздуха из обеденного зала и подача ее в горячий цех.*

Для экономии энергии, потребляемой приточными системами горячих цехов, рекомендуется использовать систему вентиляции обеденного зала. Рециркуляцию части вытяжного воздуха рекомендуется осуществлять:

- в холодный и переходный периоды года;
- в теплый период года при устройстве систем кондиционирования воздуха в обеденном зале, когда параметры удаляемого из зала воздуха ниже параметров наружного воздуха. Количество наружного воздуха на одного работающего в горячем цехе должно составлять в этом случае не менее  $100 \text{ м}^3 / \text{ч}$ .

Рециркуляцию воздуха не рекомендуется осуществлять с том случае, когда параметры воздуха в рабочей зоне обеденного зала выше, чем у наружного (в теплый период года). Использование загрязненного кухонными выделениями воздуха для рециркуляция не допускается.

Принципиальная схема систем с рециркуляцией (рис 1.).[1]

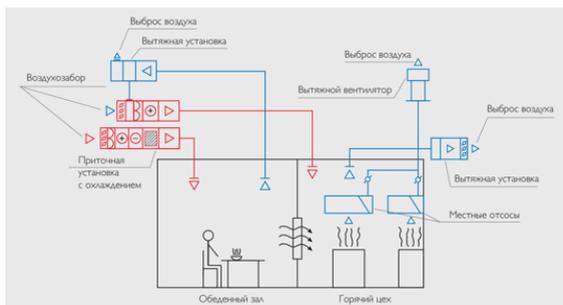


Рис. 1. Принципиальная схема систем вентиляции в горячем цехе и кондиционирования воздуха в обеденном зале с рециркуляцией.

2. *Уменьшение расхода вытяжного воздуха в горячем цехе.*

Добиться снижения количества удаляемого и приточного воздуха в горячем цехе можно путем повышения эффективности работы местных отсосов. Для этого следует применять:

- активированные местные отсосы;
- увеличение вылета кромок местного отсоса за пределы кухонного оборудования;
- боковые панели;

- расположение кухонного оборудования, обслуживаемого местными отсосами, у стен или по углам помещения.

Боковые панели, треугольные (рис. 2б)[1] либо периферийные (рис. 2в)[1], способствуют снижению расхода вытяжного воздуха над кухонным оборудованием вследствие уменьшения количества втягиваемого в конвективный поток холодного воздуха из пространства кухни. Они препятствуют влиянию движущихся потоков воздуха в помещении на конвективный поток тепла от кухонного оборудования. Установка боковых панелей местных отсосов необходима, если поблизости находятся двери.

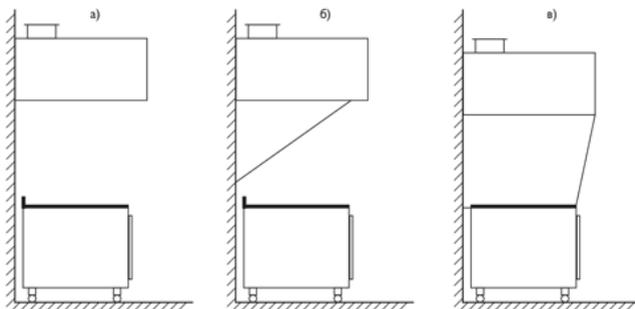


Рис. 2. Пример установки кухонного оборудования:

- а) без боковых панелей;
- б) с частичными боковыми панелями;
- в) с периферийными боковыми панелями.

Допускается снижение расхода вытяжного воздуха при установке боковых треугольных панелей от 5 до 15 % в зависимости от их размера.

Допускается снижать расход вытяжного воздуха на 15 % , при увеличении вылета кромок местного отсоса над кухонным оборудованием до 450 мм (в сравнении со стандартной величиной).

Допускается, но не рекомендуется уменьшать вылет кромок зонта до 150 мм, увеличив расход вытяжного воздуха на 15 % .

При комбинированном применении боковых панелей и увеличенного вылета кромок до 450 мм допускается снижение расчетного расхода воздуха может быть в пределах 30 - 40 %:

Если установить оборудование в углу помещения, то количество удаляемого воздуха от единицы кухонного оборудования будет ниже на 40 % , чем от отдельно стоящего оборудования. При установке оборудования у стены, расход уменьшится на 10 - 35 % . Доля снижения расхода воздуха в активированных местных отсосах по отношению к стандартным местным отсосам устанавливается предприятием – изготовителем местных отсосов (как правило, она составляет около 30 % ).

### 3. Утилизация тепла вытяжного воздуха.

Поток воздух от кухонного оборудования поднимается с высокой температурой. Окружающий воздух из помещения подмешивается к этому потоку. В результате смесь, которая попадает в местный отсос, имеет температуру выше 40 °С. Это сочетание является

оптимальным для применения теплоутилизирующих устройств. Передавая тепловую энергию от вытяжного воздуха к приточному можно сэкономить до 80 % ресурсов, направленных на нагрев воздуха.

Однако поверхности теплообмена таких систем достаточно быстро покрываются слоем жира, что приводит к изменению его аэродинамических характеристик, снижению эффективности работы рекуператора и может привести к дальнейшему выходу его из строя. Также это может привести к возникновению пожара. Исходя из вышесказанного следует, для бесперебойной эксплуатации системы вентиляции с рекуператором необходимо постоянно поддерживать ее в чистом состоянии. Высокая эффективность фильтрации вытяжного воздуха достигается за счёт использования:

- пластинчатых рекуператоров из коррозионностойких материалов.
- жироседелителей на каждом вытяжном зонте и фильтров перед рекуператором.

Роторные рекуператоры в данном случае не подходят, так как их срок службы в таких условиях значительно сокращается.

Исходя из вышеперечисленных рекомендаций и соблюдая их, можно добиться значительного повышения эффективности утилизации тепла горячего цеха. При грамотном подходе в некоторых случаях можно совсем отказаться от нагрева приточного воздуха. Для применения систем теплоутилизации воздуха необходимо экономическое обоснование.

#### **Заключение**

В связи с использованием большого количества оборудования для приготовления пищи в зонах фуд - корта система вентиляции и кондиционирования воздуха испытывает большие нагрузки, вследствие чего падает общая энергоэффективность торгового центра. Для предотвращения понижения энергоэффективности нужно обеспечить выполнение вышеперечисленных рекомендаций, а также применять тепловую изоляцию с низким коэффициентом теплопроводности, использовать энергоэффективные радиаторы с оребрением, что в совокупности позволит сэкономить большое количество энергоресурсов и повысить класс энергетической эффективности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Колубков А. Н., Авакян Ю. С. Проектирование систем обеспечения микроклимата предприятий общественного питания // АВОК. 2019. № 4.
2. Р НП «АВОК» 7.3–2007. Вентиляция горячих цехов предприятий общественного питания. – М. : АВОК - ПРЕСС, 2007.
3. Ивашкин В.С., Золотозубов Д.Г. Методы повышения энергоэффективности здания // Современные технологии в строительстве. Теория и практика. 2018. Т. 1.

© И.Д. Шилов, Е.И. Суглов, А.П. Никитина, 2020



**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РИТЕЙЛЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

**Аннотация:** в данной статье будет рассмотрено влияние искусственного интеллекта на современный бизнес, а также способы применения новых технологий в ритейле, способствующих повышению конкурентоспособности предприятий в современных рыночных условиях.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, ритейл, конкуренция, конкурентоспособность, повышение конкурентоспособности.

На сегодняшний день искусственный интеллект стал неотъемлемой частью современного бизнеса. Применение новых технологий в ритейле доказало свою эффективность - компании, применяющие искусственный интеллект, являются наиболее конкурентоспособными и прибыльными на рынке. Согласно прогнозам исследователей Research&Markets уже через 3 года расходы ритейлеров на искусственный интеллект составят 5 млрд долларов, а через 15 лет их применение приведет к росту прибыльности на 60 % .

Главной задачей ритейл - бизнеса в высококонкурентной среде является необходимость привлечения и удержания потребителей за счет удовлетворения их потребностей, а также сокращение расходов и максимизации прибыли. Именно эти вопросы и помогает решать искусственный интеллект, существенно повышая эффективность компаний.

В последнее время искусственный интеллект все больше подстраивается под конкретную компанию и предоставляет точные ценовые рекомендации. Алгоритмы предоставляют наиболее полный обзор товаров, взаимосвязей между ценами и продажами, а также предоставляют самые оптимальные ценовые рекомендации на основе всех факторов, которые не в состоянии учесть целая команда экспертов. Благодаря этому компании как Amazon остаются лидерами рынка на протяжении многих лет. Blue Yonder разработала систему, которая может анализировать около 3 миллиардов исторических транзакций и учитывать более 200 дополнительных факторов (погода, поисковые запросы по сайту и т.д.) для прогнозирования будущих покупок. Точность, с которой решение дает прогноз того, какой товар будет продан в течение 30 - дневного периода, достигает 90 % . Такая точность позволяет оптимизировать складские запасы и повысить оборачиваемость товара. Данное решение использует немецкий ритейлер OTTO [1].

9 января 2020 года компания Accenture опубликовала отчет «New marketing in retail», в котором, по результатам прогноза аналитиков, сообщается, что в период до 2022 года компании, инвестирующие в искусственный интеллект, могут получить

прирост к выручке на 41 % (по сравнению с 2018 годом). В то же время, 61 % директоров по маркетингу компаний в сфере ритейла считают, что они не готовы к применению искусственного интеллекта в своей работе [2].

12 декабря 2019 года стало известно, что совместное исследование, проведенное «РАЭК» и «НИУ ВШЭ» при поддержке Microsoft «Искусственный интеллект в ритейле: практика российского бизнеса», показало, что 42 % российских ритейлеров уже использует данные технологии, а еще 35 % планируют начать в течение его применение в течение пяти лет. По мнению многих экспертов, ритейл является одной из лидирующих отраслей по внедрению искусственного интеллекта в России. Самыми популярными у российских ритейлеров стали решения для персонализации (26 %), виртуальные помощники и чат - боты (23 %), интеллектуальные системы для принятия решений и предиктивной аналитики (20 %). В пятилетней перспективе большинство опрошенных планируют использовать аналитические интеллектуальные решения для выявления закономерностей и отклонений (36 %), при том, что по данным на декабрь 2019 года их внедряет только 13 % компаний. Основными вызовами при внедрении высоких технологий для российских ритейлеров являются необходимость изменения существующих бизнес моделей (35 %), недоверие к решениям, принятым искусственным интеллектом (33 %), а также финансовые ограничения (30 %) [3].

Таким образом, искусственный интеллект качественно изучает поведение потребителей, консолидируя полученные данные в большие массивы данных, являющиеся ценной информацией для всех компаний. Последние исследования доказали высокую эффективность от применения искусственного интеллекта в ритейле, большинство предприятий уже готовы направлять значительную часть своего капитала на изучение покупательского поведения и создание технологичных разработок для обеспечения конкурентоспособности на современном рынке. Главной проблемой, препятствующей внедрению новых технологий, является высокая стоимость их обслуживания, поэтому, пока что компаний - лидеров в этой сфере единицы, однако, с ростом распространения новых технологий, эта сфера бесконечно развивается, и создаются аналоги, что, в скором времени, позволит подавляющему большинству компаний применять искусственный интеллект в своей деятельности.

### **Список использованной литературы:**

1. Бунеева, Р. И. Коммерческая деятельность. Организация и управление. – М.: Феникс, 2017. – 368 с.
2. Буряк, В. В. Социальные последствия цифровизации экономики России: актуализация искусственного интеллекта / Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. - 2018. - № 3 (44). - С. 118 - 122.
3. Ковалев, В.В, Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятий. – М.: Проспект, 2018. – 353 с.

© Ю. Д. Алейникова, 2020

## ЗНАЧЕНИЕ ЛИЗИНГА ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ

**Аннотация:** в настоящее время, когда экономика растет настолько стремительно, большое вложение финансов в производственные мощности строительных компаний могут не оправдать ожиданий, более того привести к минимизации предельного продукта. В данной статье рассмотрен один из видов экономических и правовых отношений, который способен уменьшить затраты строительных компаний и предоставить им ряд дополнительных преимуществ. Речь пойдет о лизинге и о том, как подобного рода сотрудничество способно повлиять на успех компании.

**Ключевые слова:** лизинг, строительство, экономика, предпринимательство, капитал.

С ростом конкуренции на мировом и в частности на российском рынке, с преобладанием цифровой среды и с ее большим влиянием на потребительский спрос компании все чаще стараются вкладывать имеющийся у них капитал в продвижение, рекламу, увеличение качества своего продукта, и все в меньшей степени выделяют долю инвестиций на образование производственных мощностей, как было в недалеком прошлом. Компании, работающие в сфере услуг, науки, продаж, IT - технологий, смогли легко переключить вектор своего внимания и подход к инвестициям, но производственному сектору сделать это гораздо сложнее. К нему относится и строительная отрасль, которая включает в себя и организацию технической составляющей, непосредственно сам процесс возведения здания, так и, в последствии, коммерческую составляющую, включающую в себя продажу и аренду жилья (не говоря уже о промежуточных юридических и правовых вопросах).

Учитывая, что строительство является одной из самых высоко затратных сфер производства, необходимо правильно распределять имеющиеся ресурсы и средства. Без создания достаточного большого блока производственных мощностей в строительной практике не обойтись, но есть ли способ минимизировать эти затраты или хотя бы сократить их? В этой ситуации на помощь приходит лизинг.

Лизингом является операция по размещению движимого и недвижимого имущества, специально закупленного лизинговой фирмой, которое по праву остается собственностью этой фирмы, но отдается в аренду физическому или юридическому лицу. Согласно Федеральному закону от 29 октября 1998 г. №164 - ФЗ «О лизинге» лизингом называют совокупность экономических и правовых отношений, которые возникают в связи с реализацией договора лизинга. Сам по себе лизинг тоже является предпринимательской деятельностью.

Предметами лизинга может служить любое движимое и недвижимое имущество: в частности, для строительства это различного рода тяжелая техника (краны,

самосвалы, передвижные бетономесители и т.д.), транспортные средства и даже сам завод по производству строительных материалов.

В рамках, регулируемых законом, существует три основных видов лизинга:

- долгосрочный (3 года и более);
- среднесрочный (от 1,5 года до 3 - х лет);
- краткосрочный лизинг (менее 1,5 года).

1) Финансовый лизинг;

2) Оперативный лизинг;

3) Возвратный лизинг (имеет место в том случае, когда предприятию необходимы финансовые средства в текущий момент времени, и она продает свое имущество лизинговой компании с целью арендовать его в дальнейшем);

4) Долевой лизинг (в сделке предусмотрено участие инвестора в качестве банка или инвестиционная компания);

5) Сублизинг (особый вид правовых и экономических отношений, при которых предусмотрено участие третьего лица в сделке, роль и права которого прописываются в договоре лизинга).

Привлекательность лизинга для строительных (и не только) компаний связана с рядом преимуществ, которые они приобретают:

1) Получение в пользование оборудование без его полной оплаты, возможность улучшить производство без больших финансовых вложений;

2) Нет необходимости привлекать заемный капитал;

3) Возможность протестировать оборудование на лизинговой основе прежде, чем закупать подобное оборудование в собственность самой компании;

4) Все участники сделки заинтересованы в минимизации цены, поэтому оборудование закупается по оптимальным рыночным ценам;

5) Все составляющие сделки обговариваются лично между лизингодадателем и лизингополучателем, отсутствует регламентация лизинговых платежей;

6) Лизинговые услуги освобождают строительную компанию от ряда налогов на собственность, так как по сути приобретенное оборудование собственностью компании не является;

7) Помимо предоставленных услуг лизинговая компания может предложить получателю ряд дополнительных услуг (например, приобретение у третьих лиц прав на интеллектуальную собственность, товарно - материальных ценностей, которые могут пригодиться получателю при использовании оборудованием; осуществление различных монтажных работ и т.д.)

Таким образом, лизинговые компании – это не просто еще один способ организации предпринимательской деятельности, схожей с деятельностью коммерческих банков, а реальная возможность для строительных компаний обойтись без дорогостоящего наращивания производственных мощностей за свой счет, легализовано избежать налогообложения и даже заручиться поддержкой третьих лиц на договорной основе.

**Гутяр О. В.**

1 курс, направление подготовки  
38.04.03 «Управление персоналом»

Институт экономики и управления  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

**Резникова О. С.**

научный руководитель, д. э. н., доцент  
управления персоналом и экономики труда

Институт экономики и управления  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

## **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Аннотация**

Данная статья посвящена актуальным вопросам по управлению поведением сотрудников через формирование эффективной системы мотивации персонала организации. Исследование раскрывает построение данной системы и определяет ее компоненты. Основное внимание было уделено постановке целей и их разбивке, учету принципов, лежащих в основе создания такой системы, а также рекомендациям по отбору элементов системы мотивации и поощрений, включая материальные денежные и нематериальные стимулы. Также были рассмотрены вопросы, связанные с необходимостью выделения в компании структуры, которая должна отвечать за формирование системы мотивации. Было установлено, что это связано с созданием в структуре управления организацией рабочей группы. В статье также выделяются три ключевых момента для создания данной организационной структуры: подбор персонала, проверка наличия необходимого опыта и конкурентных преимуществ, организация бизнеса и управленческих процессов, способствующих дальнейшему успешному внедрению системы. Получается, что только комплексный подход к решению проблем, формирующих систему стимулирования деятельности организации, позволяет достичь поставленных перед ней целей.

**Ключевые слова:** мотивация, персонал, стимулирование, нематериальное стимулирование, материальное стимулирование, система мотивации и стимулирования персонала, управление персоналом, комплексный подход.

В то время, когда Россия ориентируется на новое экономическое развитие, основанное на наукоемких отраслях промышленности, знаниях и высокопроизводительном труде, то роль человеческих ресурсов в экономическом развитии организации будет неоспоримой. Поэтому вопрос выбора метода управления персоналом, его трудовым поведением и мотивацией к труду, а также вопрос формирования эффективной системы стимулирования труда работников является весьма актуальной.

Основная цель системы мотивации и стимулирования персонала организации может быть определена как реализация в достижении целей компании путем привлечения и удержания квалифицированных сотрудников, прежде всего с использованием высокой и

эффективной мотивации, которая формируется на основе системы стимулирования, являющейся объектом интереса для всех категорий персонала организации.

В этом случае работники, о которых идет речь, получают вознаграждение, соответствующее их ценности для организации и определяемое их вкладом в результаты деятельности предприятия. С другой стороны, не маловажно, что у каждого человека есть свои потребности и цели, и успешная деятельность организации возможна только тогда, когда вознаграждение соответствует социальным, профессиональным и психологическим особенностям персонала организации.

Для достижения данной цели стимулирования и системы мотивации деятельности организации необходимо определить ряд подцелей:

1. Возникает необходимость развития способностей человека как субъекта общества, то есть тех, которые необходимы для высокой активности, а значит и производительности труда работников в различных условиях.

2. Стабильность состава персонала, который включает в себя постоянный состав сотрудников организации, достигается за счет координации организационных и личных целей.

3. Формирование творческой деятельности среди сотрудников.

4. Интеграция персонала, вытекающая из концепции социального партнерства.

Таким образом, основными направлениями мотивации являются:

- поощрение обмена опытом и взаимное обучение. Стимулы включают в себя специальные бонусы, дополнительные возможности для организации работы и отдыха и т.д.;

- организация специальных услуг, которые могут помочь решить сложные жизненные проблемы;

- представлять интересы работников на всех уровнях государственной власти (по существу, защищать гражданские права и свободы работников);

- страхование работников.

Решение такой задачи, как привлечение сотрудников и их удержание, повышение результативности труда, развитие кадрового потенциала должно содействовать достижению целей мотивационной и стимулирующей системы.

Часто отдел кадров, по каким - либо причинам, не участвует в стратегическом управлении организацией, что приводит к отсутствию четко определенных целей в процессе формирования системы мотивации организации. Таким образом, созданный план вознаграждения является недостаточным для удовлетворения текущего положения организации и не принесет желаемых результатов. Решить эту проблему можно путем создания в компании организационной структуры, ответственной за формирование и развитие системы мотивации.

Можно выделить три ключевых момента для создания организационной структуры: создание команды, которая будет ответственна за формирование и развитие системы мотивации персонала; изучение наличия соответствующего опыта и конкурентных преимуществ; организация управленческих процессов для успешного внедрения системы.

Первой задачей при формировании системы мотивации организации является выбор компетентной команды. Существующие управленческие команды в некоторых случаях хорошо подходят для этой задачи. Так как данная система направлена на работу во всех

подразделениях и на всех уровнях организации, это требует высокого статуса системы. В этом контексте необходимо также рассмотреть общий план стратегического развития организации и тип стратегии, используемой в организации.

Поэтому цели и задачи системы мотивации персонала предприятия, принципы организационной стратегии, формирования и развития системы мотивации и стимулирования персонала становятся основными элементами, определяющими систему мотивации, которая включает в себя не только материальные денежные и неденежные вознаграждения, но и нематериальные.

Поощрение работников в виде денежных выплат в зависимости от результатов работы является материальным денежным стимулом.

Основной задачей заработной платы является обеспечение минимальной оплаты труда при отработке необходимого количества часов. Это способствует росту профессиональных навыков и профессиональному развитию сотрудников. Денежные выплаты сверх основной суммы заработной платы являются дополнительной заработной платой. Основной целью применения доплат является учет отдельного вида деятельности и приложенных дополнительных трудовых усилий работников. Они направлены, с одной стороны, на желание персонала увеличить затраты на рабочую силу, а с другой – на желание работодателя компенсировать эти затраты.

Материальные неденежные стимулирования призваны обобщать цели и потребности работников, а также организационные цели, создавать положительный имидж предприятия, повышать социальную защищенность работников, отличную от тех, которые предусмотрены законодательством. В целом это означает оплату работникам питания, предоставление транспорта, а также дополнительных услуг.

Нематериальные стимулы - это различные виды благ, льгот и поощрений, предлагаемых работникам, не относящиеся к денежным выплатам.

Основными элементами нематериального стимулирования являются: стимулирование свободным временем, организационная мотивация; моральное стимулирование; управление карьерой сотрудников; привлечение сотрудников к управлению предприятием; организация конкурсов и др.

Поэтому только комплексное решение проблемы формирования системы мотивации и стимулирования персонала организации позволяет достичь поставленных перед ней целей.

#### **Список использованной литературы:**

1. Волковицкая Г.А. Управление стимулированием труда: монография / Г.А. Волковицкая. – СПб.: Книжный дом, 2010. – 128 с.
2. Егоршин А.П. Мотивация трудовой деятельности: учебное пособие / А.П. Егоршин. – М.: ИНФРА - М, 2008. – 464 с.
3. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2011. – 340 с.
4. Нестеров П.А. Построение системы мотивации персонала предприятия / П.А. Нестеров. – М.: Лаборатория Книги, 2010. – 269 с.

© Гутярь О. В., Резникова О. С. 2020

## ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПЕРСОНАЛА НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### **Аннотация**

В статье рассматривается зависимость предмета оценки от кадровой технологии оценки персонала на государственной гражданской службе Российской Федерации.

Актуальность настоящего исследования обусловлена востребованностью технологий оценки персонала, являющихся ключевым звеном в механизме реализации кадровой политики организаций всех форм собственности на современном этапе развития экономики Российской Федерации.

Цель данного исследования заключается в установлении зависимости предмета оценки от кадровой технологии с применением метода сравнительного анализа.

Помимо определения основных целей и предмета оценки персонала, анализ её результатов необходим для решения вопросов, связанных с организацией мотивационного процесса и, соответственно - повышением качества труда и удовлетворенности его результатами.

Практическая направленность содержащихся в статье выводов может стать основой для точного, целевого выбора прикладного оценочного инструментария, а значит – дать более точный результат оценки персонала и оптимизировать связанные с этим экономические, трудовые и временные затраты.

### **Ключевые слова:**

оценка персонала, кадровые технологии, отбор кадров, аттестация, оценка государственных служащих, оценочные процедуры, разница в предмете оценки, управление персоналом, кадровая политика

Для эффективного функционирования любой организации необходимо проводить регулярную оценку работников на предмет их соответствия занимаемой должности, результативности работы, достигнутых им успехов, степени выраженности необходимых для соответствующей работы качеств и профессионального потенциала.

Многоаспектность оценки персонала и ее неразрывная взаимосвязь с такими технологиями управления персоналом как отбор кадров, профессиональное развитие персонала и мотивация трудовой деятельности в полной мере присущи и системе управления персоналом на государственной гражданской службе Российской Федерации.

Особый публично - правовой характер деятельности государственных гражданских служащих Российской Федерации предопределяет и особенные требования к организации оценки кадров при поступлении на государственную гражданскую службу Российской Федерации и её прохождении. Так, если в организации, не входящей в систему государственного и муниципального управления, процедуры оценки персонала

регламентированы исключительно локальными правовыми актами работодателя, принятыми в соответствии с трудовым законодательством с учетом собственной кадровой политики, целями и задачами деятельности организации, то кадровые технологии оценки персонала на государственной гражданской службе отличаются следующие принципы:

- регламентированность специальным законодательством, регулирующим профессиональную служебную деятельность государственных служащих;

- объективность, обеспечиваемая коллегиальностью принимаемых решений и автоматизацией оценочного инструментария;

- открытость оценочных технологий, достигаемая посредством участия в составе конкурсных и аттестационных комиссий независимых экспертов и представителей общественных советов, созданных при органах исполнительной власти, а также публикации списков лиц, допущенных к участию в конкурсе на замещение вакантной должности или на включение в кадровый резерв государственного органа для замещения вакантной должности;

- компетентный подход, заключающийся в оценке уровня тех теоретических знаний, практических навыков и деловых личностных качеств, которые необходимы для замещения соответствующей должности государственной гражданской службы, т.е. являются профессионально - важными;

- последовательность, которая состоит в соблюдении хронологии проведения оценочных процедур, для которых такая последовательность и сроки установлены нормативными правовыми актами.

Исходя из статуса лиц, подвергающихся оценочным процедурам, укрупненно оценочные технологии на государственной гражданской службе можно разделить на следующие группы:

1) оценка кандидатов при отборе кадров на государственную гражданскую службу, которая включает в себя оценку:

- претендентов, допущенных к участию в конкурсе на замещение вакантной должности государственной гражданской службы;

- кандидатов, претендующих на включение в резерв (претендентов, допущенных к участию в конкурсе на включение в кадровый резерв государственного органа для замещения вакантной должности, или к участию в кадровых проектах, связанных с отбором в резерв управленческих кадров на должности руководящего состава, для замещения которых не требуется проведение конкурса в соответствии с законодательством Российской Федерации);

2) оценка государственных гражданских служащих при прохождении государственной гражданской службы, которая включает в себя оценку:

- принятых на работу с условием об испытании;

- лиц, проходящих процесс адаптации в связи с поступлением на службу впервые или в связи с повышением в должности;

- по результатам пройденных обучающих мероприятий;

- для определения профессионального уровня в связи с присвоением классного чина государственной гражданской службы как при проведении квалификационного экзамена, так и в случаях, когда проведение экзамена не требуется;

- соответствия замещаемой должности в рамках процедуры аттестации;

- по результатам работы (периодическую) для принятия решений о применении (неприменении) мер материального и морального стимулирования работников.

В зависимости от целей оценочных процедур отличается и предмет оценки.

Так, при отборе кадров на вакантную должность государственной гражданской службы, помимо оценки анкетно - биографических данных для определения соответствия претендента требованиям к уровню профессионального образования и стажу работы, оценке подлежат знания и умения, которые необходимы для исполнения должностных обязанностей по вакантной должности. При оценке кандидатов, претендующих на включение в кадровый резерв оценивается также степень их готовности к замещению должности, в зависимости от которой состав резерва может быть ранжирован на «ближний» и «дальний» или составлен рейтинг кандидатов, включаемых в резерв.

В рамках оценочных процедур при прохождении государственной гражданской службы, целью оценки является уже не определение соответствия квалификационным требованиям, а соответствие гражданского служащего замещаемой должности, результаты его работы.

Для лиц, принятых на государственную гражданскую службу с условием об испытании, а также лиц, проходящих процесс адаптации в связи с поступлением на службу впервые или в связи с повышением в должности, оценке подлежат не только знания, умения и профессионально - важные деловые и личностные качества в области профессиональной служебной деятельности, но и степень освоения новым работником опыта работы по замещаемой должности, его готовность к замещению должности.

Следует отметить разницу в правовых последствиях оценки результатов прохождения гражданским служащим процессов испытания и адаптации: по результатам испытания определяется соответствие замещаемой должности и возможность продолжения работы в замещаемой должности, а по результатам адаптации – степень актуализации профессионально - важных деловых и личностных качеств гражданского служащего.

Также по результатам прохождения испытания или адаптации определяются рекомендации о направлении гражданского служащего для участия в мероприятиях по профессиональному развитию.

Федеральным законом «О государственной гражданской службе Российской Федерации» на государственных гражданских служащих возложена обязанность поддерживать уровень квалификации, необходимый для надлежащего исполнения должностных обязанностей.

Выполнение этой обязанности последовательно оценивается представителем нанимателя посредством оценки результатов участия государственных гражданских служащих в обучающих мероприятиях, а также при проведении аттестации и решении вопросов о присвоении классов чина, премировании, награждении, других способах поощрения.

По результатам пройденных обучающих мероприятий оценивается освоение государственным гражданским служащим образовательной программы (контроль знаний по заданным параметрам в динамике: до начала обучения и после его завершения).

При принятии представителем нанимателя решения о присвоении классного чина государственной гражданской службы как при проведении квалификационного экзамена, так и в случаях, когда проведение экзамена не требуется, оценке подлежит профессиональный уровень гражданского служащего в соответствии с требованиями его должностного регламента, сложность и ответственность выполняемой им работы с учетом

продолжительности гражданской службы в предыдущем классном чине и в замещаемой должности гражданской службы.

Аттестация гражданского служащего проводится для определения его соответствия замещаемой должности гражданской службы на основе оценки его профессиональной служебной деятельности. В этих целях в аттестационную комиссию предоставляется отзыв непосредственного руководителя гражданского служащего, содержащий мотивированную оценку профессиональных, личностных качеств и результатов профессиональной служебной деятельности гражданского служащего, а также сведения о выполненных им поручениях, подготовленных проектах документов за аттестационный период.

Помимо основных решений (о соответствии или несоответствии гражданского служащего замещаемой должности) в зависимости от результатов оценки на аттестации комиссии уполномочена принять решения:

о соответствии замещаемой должности гражданской службы и рекомендации к включению в кадровый резерв для замещения вакантной должности в порядке должностного роста;

о соответствии замещаемой должности гражданской службы при условии получения дополнительного профессионального образования – в случае установления недостаточности профессионального уровня для замещения должности гражданской службы.

Принятию решений о применении (неприменении) в отношении государственных гражданских служащих мер стимулирующего характера также предшествует оценка уровня квалификации, результатов работы гражданского служащего, его личного вклада в общие результаты работы коллектива, ответственность.

### **Список использованной литературы:**

1. О государственной гражданской службе Российской Федерации: федер. закон от 27 июля 2004 г. № 79 - ФЗ (ред. от 16.12.2019). Доступ из справ. - правовой системы «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

2. О проведении аттестации государственных гражданских служащих Российской Федерации: указ Президента РФ от 01.02.2005 № 110 (ред. от 07.03.2020). Доступ из справ. - правовой системы «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

3. Об утверждении единой методики проведения конкурсов на замещение вакантных должностей государственной гражданской службы Российской Федерации и включение в кадровый резерв государственных органов: постановление Правительства РФ от 31.03.2018 № 397. Доступ из справ. - правовой системы «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

4. Зимин В.А., Пастухова Л.Ш. Совершенствование политики по развитию кадрового потенциала органов государственной власти. Самара, 2015. 148 с.

5. Нестеров А.К. Преимущества и недостатки структур управления // Образовательная энциклопедия ODiplom.ru. URL: <http://odiplom.ru/lab/preimushestva-i-nedostatki-struktur-upravleniya.html> (дата обращения 18.05.2020).

© Е.А.Деркачева, 2020

## ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### **Аннотация**

В статье рассматривается процесс трансформации системы дополнительного профессионального образования государственных гражданских служащих Российской Федерации в систему их профессионального развития.

Актуальность настоящей статьи обусловлена современными тенденциями к повышению качества подготовки кадров в сфере государственного и муниципального управления и соответствующими изменениями в законодательстве Российской Федерации о государственной гражданской службе.

Цель данного исследования заключается в установлении сути произошедших перемен в системе обучения кадров на государственной гражданской службе Российской Федерации, сравнительного анализа ее составляющих до и после трансформации системы.

Практическая направленность содержащихся в статье выводов может стать основой для выстраивания системы управления профессиональным развитием персонала как в сфере государственного и муниципального управления, так в других областях профессиональной (служебной) деятельности.

### **Ключевые слова:**

профессиональное развитие, кадровые технологии, обучение персонала на государственной гражданской службе, обучение и развитие, трансформация системы обучения, государственные служащие, образовательные технологии, совершенствование системы обучения, система обучения, развитие персонала, управление персоналом, кадровая политика

Вопросы повышения профессионального уровня государственных служащих, качества их дополнительного профессионального образования всегда были одним из ключевых элементов системы управления персоналом, так называемого «единого кадрового цикла», наряду с такими элементами, как отбор, оценка кадров, мотивация, профессиональная культура и противодействие коррупции.

До 2017 года на государственной гражданской службе существовала система дополнительного профессионального образования государственных гражданских служащих Российской Федерации. Нормативно установленная периодичность обучения обязывала представителя нанимателя организовывать обучение государственных гражданских служащих Российской Федерации (далее - гражданские служащие) по программам профессиональной переподготовки или повышения квалификации один раз в три года. Однако проведение семинаров, аппаратной учебы, самоподготовка гражданских

служащих, другие формы развития рассматривались лишь как дополнительные меры повышения их профессионального уровня.

С принятием Федерального закона от 29.07.2017 № 275 - ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственной гражданской службе Российской Федерации», вступившего в силу 10 августа 2017 года, произошел переход от системы дополнительного профессионального образования к системе профессионального развития гражданских служащих.

Семинары, тренинги, мастер - классы, конференции, круглые столы, служебные стажировки, наставничество, а также самостоятельное изучение гражданскими служащими образовательных материалов, направленные на приобретение ими новых знаний и умений - уже на законодательном уровне стали относиться к профессиональному развитию, осуществляемому на системной основе и заключающемуся в приобретении гражданскими служащими новых знаний и умений, развитии их профессиональных и личностных качеств.

Несмотря на то, что термины «обучение» и «развитие» могут использоваться в качестве взаимозаменяемых понятий, между ними существует различие. Задача обучения – обеспечить обучающихся знаниями и навыками, необходимыми для выполнения практической деятельности, т.е. работы. Например, для гражданского служащего - это научить работать на компьютере, дать новые знания в области реформирования бюджетного процесса, контрольно - надзорной деятельности, научить руководителя органа государственной власти управлять персоналом, кадровика – методикам оценки персонала и т.д.

Развитие же осуществляется в течение всего периода прохождения государственной гражданской службы Российской Федерации и подразумевает обучение, которое выходит за рамки сегодняшних потребностей в работе, оно ставит долгосрочные цели, готовит работника к выполнению новых функций в области государственного управления, занятию новых должностей, решению новых задач, т.е. новых компетенций. Развитие позволяет на постоянной основе, непрерывно повышать уровень компетенций специалистов с тем, чтобы не отстать от изменений в соответствующей сфере деятельности органа государственной власти, стратегии развития территории субъекта Российской Федерации, а также современных тенденций в области подготовки кадров как по национальным, так и по международным стандартам.

Результаты участия гражданского служащего в мероприятиях по профессиональному развитию учитываются при проведении аттестации, направлении его для участия в других мероприятиях по профессиональному развитию, назначении на иную должность государственной гражданской службы Российской Федерации в порядке должностного роста, а также при его премировании.

Совершенно по - новому теперь происходит выстраивание организации образовательного пространства для гражданских служащих. Для осуществления взаимодействия и координации деятельности по развитию профессиональных качеств и обеспечению непрерывного профессионального образования гражданских служащих существует система управления профессиональным развитием гражданских служащих, которая включает:

- диагностику профессиональной успешности персонала или его комплексную кадровую оценку;
- изучение образовательных потребностей;

- организацию наставничества, обучения;
- стимулирование самообразования;
- определение стратегии профессионального развития персонала на основе результатов оценки персонала, с учетом действующей системы мотивации и других направлений кадровой политики на государственной гражданской службе.

На сегодняшний день формирование такой системы управления профессиональным развитием почти завершено. Создана нормативная правовая основа, определено понятие профессионального развития, его составляющие и их системная взаимосвязь, требования к его организации, основания для направления гражданского служащего для участия в мероприятиях по профессиональному развитию и другие вопросы.

Не в полной мере реализованным ещё остается вопрос введения в эксплуатацию модулей подсистемы профессионального развития гражданских служащих федеральной и региональных государственных информационных систем в области государственной гражданской службы, обеспечивающих выполнение функций, предусмотренных Положением о государственном образовательном сертификате на дополнительное профессиональное образование государственного гражданского служащего Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 мая 2019 г. № 619. До его решения формирование, передача гражданским служащим государственных образовательных сертификатов на дополнительное профессиональное образование, а также их представление в организации, осуществляющие образовательную деятельность для гражданских служащих, пока ещё осуществляется на бумажном носителе.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод о том, что цель совершенствования системы управления профессиональным развитием гражданских служащих заключается в непрерывном обеспечении мотивации гражданских служащих к эффективной и результативной деятельности и профессиональной самореализации.

Управление профессиональным развитием гражданских служащих должно быть построено таким образом, чтобы образовательный процесс затрагивал мощнейший мотивационный потенциал обучающегося, а его реализация могла бы инициировать деятельность, направленную на актуализацию личностных и профессиональных изменений.

### **Список использованной литературы:**

1. О государственной гражданской службе Российской Федерации: федеральный закон от 27 июля 2004 г. № 79 - ФЗ (ред. от 16.12.2019). Доступ из справочно - правовой системы «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
2. О профессиональном развитии государственных гражданских служащих Российской Федерации: Указ Президента РФ от 21 февраля 2019 г. № 68. Доступ из справочно - правовой системы «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
3. Глухоньякая Н.М. Обучение и развитие персонала: принципы, подходы, методы. // Профессиональное образование. 2015. №1.С.42 - 44

4. Меркулов, П. А. Профессиональное развитие как элемент государственной политики повышения эффективности государственной гражданской службы // Вестник экспертного совета. 2017. № 1. С. 107 - 112.

© Е.А.Деркачева, 2020

УДК 331

**Н.Д.Джемесюк**  
студент 2 курс,  
ФГАОУ ВО «Северо - Кавказский  
Федеральный университет  
г. Ставрополь, РФ

### **ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация:** В данной статье обосновывается необходимость построения эффективной системы мотивации персонала организации. В статье определены основные задачи системы мотивации персонала. Подробно рассмотрены материальные и нематериальные виды мотивации. Выявлены наиболее типичные проблемы в организации, которые связаны с низким уровнем мотивации. Сделаны выводы относительно важности стимулирования персонала в организации.

**Ключевые слова:** мотивация, система мотивации персонала, персонал, руководитель, эффективность.

В современных условиях развития рыночной экономики руководителям приходится заботиться о повышении эффективности работы организации и увеличении ее прибыли. Известный ученый, менеджер Л.Якокка писал: «Когда речь идет о том, чтобы организация двигалась вперед, вся суть в мотивации людей». Четкого и общепризнанного понятия мотивации не существует, но имеется множество подходов к определению данного понятия.

Так, в толковом словаре Ушакова под мотивацией понимается система доводов, аргументов в пользу чего - нибудь, мотивировка.

В.И. Подлесных указывает, что мотивация – это «процесс активизации работы людей и побуждения их к эффективному труду для достижения целей организации как средства удовлетворения их собственного желания».[4]

Б.М.Генкин отмечает, что мотивацией является побуждение человека или организации к изменению их состояний.[1]

По мнению А.Я. Кибанова, М.В.Ловчевой мотивация персонала – это его стремление удовлетворить собственные потребности в конкретных благах при помощи трудовой деятельности, устремленной на достижение целей предприятия.

Мотивация персонала является одним из главных способов повышения производительности труда. Совершенствование системы управления персоналом позволяет раскрыть способности каждого сотрудника, повысить эффективность деятельности

организации, а также занять устойчивую позицию на рынке и выжить в условиях жесткой конкуренции [3]. Разработанная организацией грамотная мотивационная система позволяет выполнить следующие задачи в соответствии с рисунком 1:

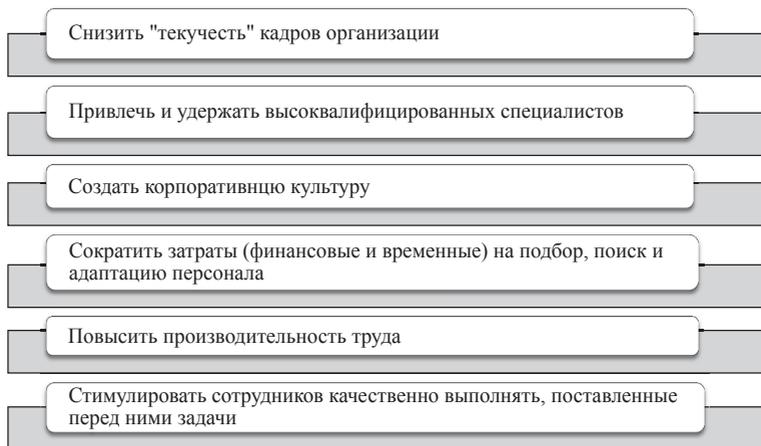


Рисунок 1 – Задачи мотивационной системы

Выполнение указанных задач будет зависеть от выбранной системы мотивации персонала в организации. Система мотивации персонала включает в себя системы материального и нематериального стимулирования сотрудников, которые условно можно разделить на три большие группы в соответствии с рисунком 2:



Рисунок 2 – Система мотивации

Многие ошибочно полагают, что основной целью трудоустройства является получение материального вознаграждения. Во многих российских организациях применяется только материальная мотивация, нематериальная представлена в очень ограниченном виде. В нашей стране принято считать, что человек трудится только ради денег. Конечно денежные выплаты (заработная плата, премии, бонусы) замечательный стимул для трудовой деятельности. Однако, как показывает практика, этого не достаточно, для того, чтобы сотрудники приходили на работу с огромным рвением и желанием, и ни один работник не будет эффективно трудиться, если его способности не будут учитываться и оцениваться руководством организации. Учитывая, что российский менталитет характеризуется стремлением к уважению и признанию среди коллег. Кроме того, если мотивировать сотрудников только высокой заработной платой, можно повысить производительность труда, но ненадолго. Исходя из практики, система материальной мотивации действует всего 3 - 4 месяца.

На сегодняшний день мотивационная политика в современных российских организациях недостаточно совершенна: возникают проблемы взаимоотношений с руководством, недовольство сотрудников размером заработной платы, условиями труда, состоянием рабочего места. В российских организациях руководитель считает нормой задерживать сотрудников после работы для выполнения каких - либо заданий, при этом сотрудники не всегда получают вознаграждение за выполнение дополнительной работы и в конечном итоге посвящают больше времени работе, чем семье.

При осуществлении выбора метода мотивации персонала организация в первую очередь исходит из своих финансовых возможностей. В условиях сложной экономической ситуации в организациях возникают трудности в обеспечении всех сотрудников высокой заработной платой. В связи с чем, на первый план постепенно выходит нематериальное стимулирование. Создается система льгот для работников, например возможность работы, как в офисе, так и дома, скользящий график работы, скидка на выпускаемый организацией продукт.

В заключении следует отметить, что успешность деятельности организации во многом зависит от ее сотрудников, их квалификации, знаний и навыков. Следовательно, необходимо их стимулировать для достижения высоких показателей. Каждый работник, независимо от занимаемой должности, должен знать, что его усилия напрямую влияют как на его личностный рост, так и на общий успех организации и будут оценены по достоинству.

#### **Список использованной литературы**

1. Генкин Б.М. Мотивация и организация эффективной работы (теория и практика) / Генкин Б.М.М.:Юр.Норма, НИЦ ИНФРА,2018.352 с.
2. Карапетян З.Ю. Как привлечь, удержать и мотивировать ценных сотрудников // Управление человеческим потенциалом. 2011. № 2. С. 148 - 153.
3. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. М.: ИНФРА - М, 2003. 489 с.
4. Подлесных, В.И. Менеджмент: учебное пособие для ВУЗов. СПб: изд. Дом «Бизнес пресса», 2014. 211 с.
5. Толковый словарь русского языка Ушакова [Электронный ресурс] (дата обращения 23.05.2020).
6. Шапиро С.А. Мотивация и стимулирование персонала.М.:Гросс Медиа, 2005. 224 с.

© Н.Д.Джемесюк 2020

## АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ

### Аннотация

Налоговая система является важным регулятором экономических отношений в РФ, соответственно должна быть эффективной, доступной и справедливой. На сегодняшний день тема налоговой системы остается актуальной для обсуждения и требует постоянной модернизации. Цель работы, разобраться в основных проблемах современной налоговой системы, влияющих на собираемость налогов и на развитие экономического рынка в РФ, и предложить пути решения. Провести анализ собираемости налогов и дать оценку поступлений в бюджет. Разобрать проблемы современной налоговой системы, описать и дать оценку ее нынешнему состоянию и предложить возможные поправки в законодательстве. Выявляются преимущества постоянного уведомления налогоплательщиков о внесении изменений в налоговое законодательство. Оценка современной налоговой системы. На основе данных по динамике собираемости налогов и сборов получены выводы о том, что начисления по налогам увеличиваются так, как законодательная база меняется.

### Ключевые слова

Налоговая система, налоговое администрирование, налоговое законодательство, собираемость налогов, налогоплательщиков, налоговые инструменты, налоги, налоговый орган, налоговый кодекс, принципы налогообложения, налоговая ставка, налоговая база.

С каждым годом в бюджет РФ поступает больше налогов и сборов, что связано с увеличением количества малого и среднего предпринимательства. Основной причиной увеличившихся поступлений в бюджет РФ является, постоянное повышение налоговых ставок вследствие поправок в налоговом законодательстве и появление новых видов налогов. Налоговое бремя, возложенное на плательщика в конечном итоге может привести к сокращению малого и среднего бизнеса, что приведет к большим убыткам бюджета государства. Современная налоговая система в России довольно нестабильна и большое количество налогоплательщиков стараются укрыться от уплаты налогов и сборов, а также малообеспеченные слои населения не всегда в срок и в полной мере могут оплатить налоги.

Более того, недостаточная экономическая обоснованность и незнание налогового законодательства может привести к налоговым рискам, не только со стороны государства, но и налогоплательщиков. Решением для данной проблемы будет являться модернизация налогового администрирования. Такой подход требует скорейшего внедрения так, как способствует росту собираемости налогов и уменьшению налоговых рисков.

В современной России рассматривались актуальные проблемы и совершенствование налоговой системы в работах Болатаева А.А., Булкаева Р.А., Джагаева В.С [1, с.43; 2, с.44], Асеева К.А [с.155 - 156], Курбанов И.Э. [1, с.351], Хабибулина А.А. [1, с.318], Петухова Р.А., Фирсова Е.А. [1, с.29], Трофимова Я.В. [1, с.147]. Ученые рассмотрели возможные

изменения в налоговом законодательстве и налоговое администрирование, а также их влияние на налоговые поступления.

Исследования о теоретических аспектах оптимальной налоговой системы представлены в работе ученых Артёмов А.А., Фролова Н.В. [1, с.6 - 7; 2, с.9], Попов С.А., Ковалев Д.О. [1, с.220], Гришук В.А., Курбиева С.Р. [1, с.37]. Ими был рассмотрен налоговый кодекс РФ и проведен анализ изменений.

В налоговой системе множество недочетов, которые постепенно корректируются и модернизируются.

Современная налоговая система сформировалась в конце XX века и до настоящего времени четкого налогового законодательства она не имеет. Налоговая система является неотъемлемой частью налоговой политики, которая представляет собой совокупность финансовых, правовых и экономических мер государства по формированию налоговой системы страны для обеспечения потребностей государства в целом, а также отдельных групп населения, в том числе с целью эффективного развития экономики [1, с.143]. Каждый год внедряются новые налоги, налоговые инструменты становятся более разнообразными при этом налоговая нагрузка на плательщика не уменьшается. Не происходит должной модернизации в налоговом администрировании. Так как одним из основных рычагов рыночных отношений в государстве являются налоги, требуется постоянное совершенствование всех элементов в структуре налоговой системы. Введение налога еще не означает его поступление в бюджет. Чтобы у государства были денежные средства, необходимо принудительно собрать этот налог или стимулировать налогоплательщика к самостоятельной уплате налога [2, с.35].

Одним из важнейших показателей состояния налоговой системы является собираемость налогов. Данный показатель характеризует уровень работы налоговой системы, следовательно, показывает работу налоговых органов. В последние года степень выполнения налоговых начислений увеличивается, что говорит о хорошей работе налоговых инспекций и налоговой системы в целом. Помимо показателей собираемости налогов и сборов стоит уделить внимание налоговой задолженности, доля которой приходится в федеральный бюджет. Изменения собираемости налогов по основным видам экономической деятельности в бюджет РФ представлены в таблице 1.

Таблица 1. собираемости налогов  
по основным видам экономической деятельности  
в бюджет РФ за 2017 - 2019 гг.

В млрд. рублей

Виды налога	2017 год			2018 год			2019 год		
	Начислено	Поступило	Степень вып., %	Начислено	Поступило	Степень вып., %	Начислено	Поступило	Степень вып., %
НДС	754,7	668,9	88,6	904,6	914,5	101,1	1046,6	1094,7	104,6
Налог на прибыль	1050,8	825,3	78,5	1210,1	1224,6	101,2	1372,4	1420,1	103,5
ЕСН	0,4	0,04	8	0,03	0,04	125,2	0,02	0,03	132,6
Акцизы	64,9	51,5	79,4	77,5	71,8	92,7	- 71,8	- 65,7	91,5

Платеж за польз. прир. ресурс	0,2	0,2	76,6	0,2	0,2	100,4	0,4	0,5	116,1
Налоги спец. нал. Режим.	61,8	58,7	95	99,6	101,6	101,9	110,9	120	108,2
Всего	1932,9	1604,6	83	2292	2312,6		2458,5	2569,4	104,5

Можно отметить, что все показатели по степени выполнения стабильно растут. В целом за два года поступления увеличились на 21,5 %, это говорит о положительной динамике поступлений. Тем не менее, хочется выделить показатель налога на акцизы, каждый год его поступления не достигают нормы, это может быть связано с недостаточно эффективной работой налоговых органов. Можно сказать, что такая тенденция может быть обусловлена изменениями налогового законодательства и совершенствованием контрольных мероприятий проводимыми со стороны государственных органов власти, а именно Федеральной налоговой службой [3, с.102].

Несмотря на рост налоговых поступлений, современная налоговая система России отличается нестабильностью политики, чрезмерным налоговым бременем, возложенным на плательщиков, отсутствием стимулов для развития реального сектора экономики, единой ставкой налога на доходы физических лиц, основную нагрузку по которой несут низкооплачиваемые работники [4, с.28].

Не только упомянутые выше проблемы в законодательстве мешают эффективной работе налоговой системы, также немало важную роль играет налоговое администрирование. Основные проблемы администрирования — это плохое взаимодействие между органами управления, ненадлежащий контроль за соблюдением налогоплательщика налогового законодательства, несоответствующие организационные мероприятия и низкий уровень методологического и аналитического обеспечения. Ведь эффективное налоговое администрирование увеличит собираемость налогов, обеспечит правильное налоговое бремя, сократит расходы плательщиков по налоговым обязанностям в исчислении и уплате налогов, а также расходы государства на осуществление налогового контроля.

Проанализировав проблемы современной налоговой системы России и оценив собираемость налогов можно сделать выводы о нынешнем ее состоянии, и предположить возможные пути решения.

Нечеткая формулировка законодательства и нормативно - правовых актов, способствуют не эффективному функционированию налоговой системы. Все это дает возможность манипулировать нормами налогового кодекса Российской Федерации, для налогоплательщика которые злоупотребляют правом, с целью снижения уплаты налогов [5, с.70]. Поправки в налоговом законодательстве, должны совершаться в отношении малообеспеченных слоев населения, уменьшения налоговых ставок в пользу поддержания и развития малого и среднего бизнеса, упростить процесс по налогообложению, а также разнообразить специальные налоговые режимы. Данное решение облегчит финансовое

положение налогоплательщиков и может расширить рыночную плоскость при этом государство не понесет финансовых потерь.

Модернизировать налоговое администрирование, в частности это будет связано с качеством документооборота, в пользу налогоплательщиков для эффективных и своевременных налоговых сборах. Усовершенствовать взаимодействие организаций и налоговых органов таким образом, чтобы налогоплательщики получали постоянные оповещения о предстоящих событиях в налоговой системе, это поможет предотвратить начисление штрафов и санкций. В настоящее время, очень важным фактором является компетентное сотрудничество различных органов управления, ведь вовремя полученная информация о налогоплательщике сократит работу налоговых органов и сократит затраты государства на проведение налогового контроля. Процесс заполнения документов следует упростить.

Еще одной немаловажной проблемой в современной налоговой системе является оповещение налогоплательщиков о каких-либо изменениях или дополнениях в налоговом законодательстве. Одним из стратегических направлений развития налоговой системы является обеспечение удовлетворенности общества деятельностью органов налоговой службы, которое возможно реализовать путем достижения двух целей — повышения информированности общества в налоговых вопросах и повышения качества предоставляемых услуг [6, с.101]. В настоящее время не происходит должного информирования для действительного или потенциального плательщика. СМИ не в полной мере осведомляют о поправках в налоговом законодательстве, поэтому достоверным источником будет являться официальный сайт федеральной налоговой службы. Своевременное оповещение позволит избежать налоговых рисков не только для налогоплательщиков, но и для государства. Также можно предложить обеспечить доступ заинтересованных субъектов бизнеса на условиях платной подписки к аналитической информации о деятельности компаний, получаемой в ходе администрирования налогов [7, с.68].

Для грамотного управления налоговой системой стоит упростить и увеличить количество налоговых инструментов. Некоторые положения приводят к тому, что новые организации уходят в теневую экономику, так, как на сегодняшний день, сложно развиваться на экономическом рынке. Государство будет получать еще меньшее количество налогов, чем сейчас в связи с тем, что наиболее обеспеченные слои населения не станут платить налог по ставке выше, и денежные средства будут уводиться в офшоры. Данная проблема сокрытия своих доходов на настоящий момент стоит очень остро в нашей стране [8, с.319]. Все это приводит к потере доходов в бюджет РФ, поэтому так важно совершенствовать налоговые инструменты.

Хочется отметить, что предложенные пути решения проблем в современной налоговой системе смогут расширить экономический рынок и увеличить доходы в бюджет РФ. Ведь налоговые риски налогоплательщиков в значительной степени растут за счет планируемого в 2019 - 2021 гг. продолжения реализации комплекса мер по улучшению администрирования доходов бюджетной системы, в том числе за счет дальнейшей цифровизации налогового администрирования и интеграции всех источников информации и потоков данных в единое информационное пространство с последующей автоматизацией ее анализа на основе внедрения современных технологий обработки больших массивов [9, с.10].

На сегодняшний день наше государство переживает пандемию COVID - 19, которая уже затронула экономику многих стран. От стремительного распространения вируса в мире страдает каждый человек и мировая экономика в целом. Большинство отраслей малого и среднего бизнеса несут огромные убытки, население остается без работы, все это ведет к потере бюджета РФ.

ФНС России реализовала меры по поддержке бизнеса, занятого в пострадавших от COVID - 19 отраслях, включая малое и среднее предпринимательство. Соответствующее постановление от 02.04.2020 № 409 подписал председатель Правительства РФ Михаил Мишустин.

К мерам поддержания организаций и индивидуальных предпринимателей предоставляются налоговые отсрочки или рассрочки, а также приостановления налоговых проверок, продление сроков сдачи отчетности, продление сроков представления документов по требованию, приостановление мер по взысканию в отношении субъектов МСП, не принимаются решения о банкротстве. Предложенные меры для пострадавших отраслей предоставляется беспроцентно. Подробно о мерах поддержания предпринимательской деятельности можно узнать на официальном сайте налоговой инспекции. Для того чтобы получить отсрочку или рассрочку нужно подать заявление в соответствии с Постановлением Правительства от 02.04.2020 № 409 в соответствующий налоговый орган лично или в электронной форме.

Для некоторых плательщиков есть особые сроки отсрочки и рассрочки. Это касается крупнейших налогоплательщиков, к которым относят стратегические, системообразующие, градообразующие организаций, а также реализующие социально - значимые товары или услуги.

Предложенные меры, нельзя назвать слишком жесткими или слишком мягкими, они оптимальны. Россия в начале пути борьбы с COVID - 19 и действовать в реалиях сегодняшнего дня надо мобильно, в зависимости от развития событий.

В настоящее время современная налоговая система в России переживает значительные изменения. Постоянные поправки в налоговом законодательстве приводят к увеличению собираемости налогов, но и могут привести к налоговым рискам. Необходимо модернизировать налоговое администрирование. Это позволит устранить сокрытие доходов, расширить экономический рынок в РФ, предотвратить причины коррупции. Учитывая то, что совершенствование налогового администрирования, является одним из основных направлений налоговой политики РФ.

В целом, нельзя сказать, что налоговая система полноценно функционирует, требуется полная модернизация всех его структур. Ведь, если рассматривать современную налоговую систему в краткосрочной перспективе, то есть вероятность налогового риска, а в долгосрочной перспективе можно прогнозировать рост экономики в РФ.

### **Список использованной литературы:**

1. Никерова И.А. Оценка влияния отдельных инструментов налоговой политики на формирование налоговой системы на уровне финансового сектора экономики // В сборнике: Национальная безопасность России: угрозы и стратегические приоритеты. Материалы Международной научно - практической конференции. Под общей редакцией В.В. Матвеева. 2018. С. 143 - 150.

2. Подколзина И.М., Грицкив М.А., Бакасова А.Э. Механизм функционирования налоговой системы как центрального звена финансовой и бюджетной систем // В сборнике: ДОСТИЖЕНИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ 2019 сборник статей VII Международного научно - исследовательского конкурса. 2019. С. 98 - 102.

3.Болатаева А.А., Булкаева Р.А., Джагаева В.С. Налоговая система Российской Федерации: актуальные проблемы и пути совершенствования современной налоговой системы // Научные Известия. 2017. № 6. С. 41 - 45.

4.Гурова С.Ю., Шипеев Я.Г. Эволюция понятий «налоговая система» и «система налогов» в контексте развития налогообложения в Российской Федерации // Вестник Российского университета кооперации. 2019. № 1 (35). С. 34 - 37.

5.Попович С.О. Институциональные основы налоговой системы в государственном регулировании экономики // В сборнике: Неделя науки СПбПУ Материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. 2018. С. 69 - 71.

6.Шклярова М.А., Егунов Д.И. Методика оценки качества государственных налоговых услуг как стратегического направления управления налоговой системой // В сборнике: Современная налоговая система: состояние, проблемы и перспективы развития Материалы XIII Международной научной конференции. 2019. С. 101 - 107.

7.Бергаль Е.В., Мерзликина К.С. Развитие IT - технологий в системе налогового администрирования // Theoretical & Applied Science. 2018. № 12 (68). С. 65 - 69.

8.Хабибулина А.А. Сравнительный анализ налоговой системы России с налоговыми системами зарубежными стран // Форум молодых ученых. 2018. № 12 - 4 (28). С. 314 - 320.

9.Малис Н.И. Перенастройка налоговой системы: возможные риски // Налоги и финансы. 2018. № 3 (39). С. 7 - 13.

10.Лещенко Р.И. Механизмы и направления налогового планирования в малом бизнесе // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 3. - С. 361.

11.Проценко Ю.А. Инвестиционные налоговые вычеты как инструмент повышения финансовой грамотности населения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2014. - № 12 - 2. - С.204 - 207.

© Н.А. Долганова, 2020

**УДК 659.1**

**Т. С. Жиркова, Д. А. Винокурова**  
студенты 2 курса ВолгГТУ, г. Волгоград, РФ  
**О.О. Дроботова.**  
канд. экон. наук, доцент ВолгГТУ, г. Волгоград, РФ

## **РАЗВИТИЕ РЕКЛАМНОГО РЫНКА В РОССИИ**

### **Аннотация**

В статье рассмотрены особенности рекламного бизнеса в России, выявлены его характерные черты и тенденции, приведены пути повышения эффективности рекламного рынка России, обозначены его перспективы развития.

### **Ключевые слова**

Реклама, рекламный рынок, рекламный бизнес, рекламодатели, развитие, рекламная отрасль

Рекламный рынок России начал активно формироваться не так давно, по отношению к западным странам. На сегодняшний день, реклама заняла ведущие позиции и выходит вперед как явление экономическое, информационно - коммуникативное, общекультурное.

Развитие рекламного рынка имеет своей целью формирование устойчивых связей между производителями и потребителями, и это способствует успешному функционированию рекламного бизнеса. Рекламный рынок в России развивается во многих направлениях, основными из них являются связи с общественностью, прямой маркетинг, продвижение товаров и услуг, реклама в местах продаж, выставочная деятельность и др.

Говоря о предьстории российского рекламного рынка можно отметить следующее. Реклама начала формироваться и развиваться во времена НЭПа в первые годы Советской власти. Но, далее реклама как двигатель торговли и как сектор экономики в Советском союзе не существовала. С начала движения России к формированию рыночной экономики в конце 80 - х годов XX века для рекламы наступило новое время, она стала быстро развиваться (таблица 1).

Таблица 1 – Основные вехи развития российского рекламного рынка

Периоды	Ключевые моменты
с 1988 по 1995 гг.	- это время создания новых инструментов отечественного рынка рекламы. В средствах массовой информации начала появляться реклама западного образца [1]. Первые, кто публиковал небольшие, неброские рекламные объявления были газеты «Правда» и «Известие».
1990 г.	- в Москве появилась первая неоновая реклама на крыше, фирмы «Coca - Cola», которую установило рекламное агентство «Соверо»
1991 г.	- стала регулярно выходить в эфир ТВ - реклама на первом коммерческом телевизионном канале «2Х2»; начали работу частные радиостанции, которые транслировали большое количество радиорекламы. - в Москве были основаны первые совместные рекламные предприятия: «Соверо / Young & Rubicam», «ТИССА». Рынок стремительно заполнился новыми рекламными агентствами, например: «Видео Интернешнл», «Премьер СВ», «Максима», «Аврора». - Постепенно многие международные агентства, такие как BBDO, «Leo Burnett», «Saatchi & Saatchi», «Ogilvy & Mother», «McCann - Erickson», начали открывать в Москве свои филиалы. Стало возможным обучение рекламе в вузах страны [2].
с 1995 по 2007 гг.	- период постоянного роста рынка рекламы. Так, затраты на рекламу в России в первом полугодии 2001 г. увеличились на 76 % по сравнению с аналогичным периодом 2000 г.
с 2008 по 2009 гг.	- на рекламном рынке сказался экономический кризис и стал очень разрушительным в его истории. По опросам рекламодателей за 2009 год бюджеты по всем видам рекламы были сокращены, по данным АКАР снижение рекламных поступлений в этот период составляло 42 % [3]
с 2014 по 2016 гг.	- следующий более серьезный кризис поразил рекламный рынок. - по данным опроса 200 крупных рекламодателей России - около 61 %

	урезали рекламный бюджет, 35 % бюджет оставили без изменения, но тщательно следили за ее эффективностью и лишь 4 % опрошенных не стали вносить в бюджет компании изменений. [4] - наблюдалось снижение рекламного рынка в России в среднем на 14 % . Падение отмечалось во всех сегментах рекламного пространства. [5]
2017 г.	Выход российского рекламного рынка из кризисного состояния начался в 2017 году. При подъеме экономики в стране, соответственно, был отмечен рост рекламного рынка – его объем на конец 2016 года собрал 360 млрд руб., таким образом, за период своего развития рынок увеличился более чем в 15 раз – с 22,7 млрд руб. в 2000 г. до 360 млрд руб. в 2016 г. [6]

Говоря о сегодняшнем дне российского рекламного рынка необходимо отметить следующее. За первые девять месяцев 2019 г. положительную динамику показал только один сегмент – интернет [13]. В январе - сентябре расходы на рекламу в интернете увеличились на 21 %, до 169 - 171 млрд. руб. Это обеспечило рост всего рынка на 5 % , до 340 - 345 млрд. руб. Второй по объему сегмент, телевидение, за январь - сентябрь представил падение на 7 % , до 119 - 121 млрд. руб. [14].

Основным драйвером увеличения российского рынка рекламы в ближайшие годы рассматривается интернет - сегмент. Переход операторов рекламного рынка в виртуальное медиа пространство – сравнительно многолетний глобальный тренд, который не обошел стороной российский рынок рекламы. Это связано с объективными причинами, среди которых не только увеличение уровня проникновения сети Интернет, но и качественное изменение моделей медиа потребления. Так, повышается тренд «интерактивизации» потребителей рекламного рынка вследствие распространения новых технологий рекламной деятельности. Согласно исследованию Delloite, 36 % медиа потребителей включают телевизор без цели, и оставляют его работать в фоновом режиме. В соответствии с результатами того же исследования в 2019 г., 62 % потребителей выходят в сеть Интернет, используя смартфон, часто и на долгое время, при этом 91 % опрошенных владеют смартфоном. Главным источником информации для респондентов всех возрастных категорий в 2019 году являются новостные, аналитические и официальные сайты в сети Интернет [10].

При этом российский рынок рекламы начиная с 2000 г. поступательно растет. Согласно данным Ассоциации коммуникационных агентств России (АКАР), российский рынок рекламы увеличился в 2018 г. в 20,6 раз относительно 2000 г., его объем составил 468,7 млрд. руб. [11].

В 2020 г. ожидалась динамика глобального роста рынка рекламы, которая должна была составить 3,9 % , а в 2021г. 3,1 % . Эксперты в рекламе прогнозировали, что рост рекламной индустрии будет колебаться на уровне до 2024 г. +3 - 4 % . GroupM давал прогноз, что общий объем глобального рынка рекламы в 2020 г. составит 628 млрд. долл., но с учетом затрат брендов на почтовую рассылку и каталоги они могут достигнуть 700 млрд. долл. [13].

Агентство Zenith, предсказывало, что в ближайшие годы российский рекламный рынок войдет в первую десятку национальных рынков по вкладу в прирост рекламных бюджетов, даже при замедлении его роста. По данным Zenith, среднегодовые темпы прироста рекламного рынка России в 2019 - 2020гг. должны составить 7,9 % , а его объем к 2020 г. – более 500 млрд. руб.[8].

Но, прогнозы не подтвердились. Местные офисы международных рекламных групп, таких как Publicis Groupe, Dentsu Aegis Network и GroupM, пересматривают прогноз развития российского рынка рекламы, его снижение может составить 4 - 8 % при негативном сценарии в 2020 году. GroupM сообщают, что пересмотрят прогноз по итогам 1 - го квартала 2020г, т.к. они считают, что прогноз сейчас делать рано, потому что невозможно в полной мере оценить масштаб всех событий на рынке рекламы и их последствий [13].

Согласно расчетам Publicis Groupe, первые два месяца 2020 года, оказались удачными для телеканалов – большинство федеральных телеканалов в январе - феврале дали рекламодателям больше инвентаря, чем в 2019 году. Это связано с тем, что изменилась система продаж, теперь рекламодатель платит за выход своего ролика не только в крупных городах, но и по всей стране. Поскольку продажи рекламы в натуральном выражении в январе - феврале выросли, то и рекламная выручка большинства каналов должна была увеличиться, подытожил Publicis Groupe [14]. В итоге прогнозы агентств GroupM и Zenith, о рекламном рынке России в 2020 году не сбываются. Вместо планировавшегося роста его ждет падение до 8 % из - за девальвации рубля [13].

Таким образом, российский рекламный рынок в своем развитии проходил периоды спадов и взлетов. В настоящее время сокращается, испытывает структурную перестройку, но не лишен потенциала для своего развития. И, в целом для дальнейшего развития российского рынка рекламы необходимо: увеличивать объемы рекламы и увеличивать стоимость собственного рекламного пространства; совершенствовать технологию получения, хранения и использования рекламы; формировать условия для увеличения использования рекламы в политике, экономике и культуре; повышать бюджеты лидеров на рекламном рынке; содействовать продвижению брендов средних и мелких рекламодателей, для этого снижать цены на рекламные услуги; рекламодателям и интерпретаторам рекламного проекта необходимо проявлять гибкость в работе с клиентом, профессионально подходить к разработке проекта рекламы; привлекать к работе в рекламных агентствах высококвалифицированных специалистов и системно их обучать; уделять крупным промышленным отраслям больше внимания; перенимать опыт эффективного стратегического планирования.

#### **Список литературы:**

1. Возникновение и развитие рекламы в России / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017036716> (Дата обращения: 13.05.2020)
2. Маркушева О.Н., Трофимова В.В. // История появления и развития рекламных агентств / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/264/61142/> (Дата обращения: 13.05.2020)

3. Столярова А.В. // Изменение рекламной стратегии рекламодателей как реакция на нестабильность на финансовых и товарных рынках / Теория и практика медиа рекламных исследований. М: ООО «НИПКЦ Восход – А», 2011. С. 236. / Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4432012/> (Дата обращения: 14.05.2020)
4. Более половины компаний готовятся «резать» рекламные бюджеты / AdIndex [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://adindex.ru/news/researches/2015/01/22/119663.phtml> (Дата обращения: 14.05.2020)
5. Ассоциация коммуникационных агентств России. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.akarussia.ru/knowledge/market\\_size/](http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/) (Дата обращения: 14.05.2020)
6. GroupM: российский рынок рекламы вырастет на 3,9 % в 2020 году / [Электронный ресурс] Режим доступа - <https://adindex.ru/news/researches/2019/11/12/276962.phtml> (Дата обращения: 15.05.2020)
7. В 2018 году глобальный рекламный рынок вырастет на 4,3 % , российский – на 12 % [Электронный ресурс] / Sostav. Режим доступа - <https://www.sostav.ru/publication/v-2018-godu-globalnyj-reklamnyj-rynok-vyrastet-na-4-3-rossijskijna-12-29500.html> (Дата обращения: 15.05.2020)
8. The Russian interactive advertising market 2017 - 2020 [Электронный ресурс] / PWC. Режим доступа – [https://adindex.ru/files2/access/2018\\_12/230157\\_DigitalAdspend\\_final\\_eng.pdf](https://adindex.ru/files2/access/2018_12/230157_DigitalAdspend_final_eng.pdf) (Дата обращения: 17.05.2020)
9. Тенденции монетизации контента в Интернете Медиапотребление в России – 2019 [Электронный ресурс] / Исследовательский центр компании «Делойт» в СНГ. Режим доступа – <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/technology-mediatelecommunications/russian/mediaconsumption-russia-2019.pdf> (Дата обращения: 17.05.2020)
10. Объем рекламного рынка России в 2000 - 2018 гг. [Электронный ресурс] / Ассоциация коммуникационных агентств России. Режим доступа – <http://www.akarussia.ru/node/7849> (Дата обращения: 18.05.2020)
11. Экономический кризис 2014 года в России и в мире, причины и последствия / [Электронный ресурс] / Режим доступа – <https://promdevelop.ru/ekonomicheskij-krizis-2014-goda-v-rossii-i-v-mire-prichiny-i-posledstviya/> (Дата обращения: 19.05.2020)
12. Объем рекламы в средствах ее распространения в январе - сентябре 2019 года / [Электронный ресурс] / Режим доступа - [http://www.akarussia.ru/knowledge/market\\_size/id9034](http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/id9034) (Дата обращения: 19.05.2020)
13. Аналитики приготовились резко ухудшать прогноз по рекламному рынку России / [Электронный ресурс] / Режим доступа - [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/16/03/2020/5e6f6db09a7947800d8a8e6c](https://www.rbc.ru/technology_and_media/16/03/2020/5e6f6db09a7947800d8a8e6c) (Дата обращения: 20.05.2020)
14. Телеканалы радикально изменят принцип продажи рекламы в России - 2019 [Электронный ресурс] / Режим доступа - [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/25/10/2019/5d9f4b099a794740f888629e?from=materials\\_on\\_subject](https://www.rbc.ru/technology_and_media/25/10/2019/5d9f4b099a794740f888629e?from=materials_on_subject) (Дата обращения: 20.05.2020)

## **АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация:** Работа посвящена обеспечению устойчивого развития организации в кризисной ситуации. В ней исследуется концепция устойчивости, ее виды, факторы устойчивого развития, виды антикризисного управления в зависимости от уровня стабильности.

**Ключевые слова:** антикризисное управление, устойчивое развитие, экономика, кризис

Кризисные явления в российской экономике, естественно, определяют необходимость пересмотра и разработки основных положений антикризисного управления с точки зрения выработки новых подходов к оценке его роли. В деятельности современных организаций, связанных со многими проблемами, не только для поддержания хороших экономических результатов, но и для поддержания их жизнеспособности. Деятельность всей организации, находящаяся под влиянием другой вследствие различных сочетаний факторов, связана с риском изменения стабильности ее состояния и ее развития. Насколько хорошо организация подготовлена к вредным последствиям, зависит от ее способности противостоять ей. В связи с этим реализация концепции устойчивого развития организации в рыночной экономике активно обсуждается среди Российских исследователей и практиков.

Категория «устойчивость» является междисциплинарной, используется в различных науках, может иметь разные толкования.

Результаты поиска организационной устойчивости как социально - экономической системы в трудах отечественных ученых позволяют говорить о следующем:

- 1) устойчивость является одним из основных свойств организации;
- 2) устойчивость - способность организации противостоять негативным воздействиям события или явления [1, с. 58];
- 3) право собственности на устойчивость организации является ключом к ее функционированию [2, с. 201], характеризует абсолютность, стабильность состояния и измерение отклонения от нормальной работы;
- 4) устойчивость определяется как «способность к жизни и развитию» [3], оно рассматривается как единство двух форм функционирования и развития.

В настоящее время нет единого подхода к определению устойчивости развития. По словам Э. М. Короткова, «устойчивость развития организации заключается в ее способности поддерживать положительную тенденцию изменений в условиях

нестабильности внешней среды, конкуренции, связанной с неопределенностью и ситуациями» [4].

В работах О.С. Демьяновой и И.Я. Ишковой под устойчивостью развития рассматривается «постоянное изменение системы, приводящее к принципиально новым состояниям, обеспечивающим постоянство, стабильность и равновесие» [5].

Некоторые авторы в своих исследованиях определяют устойчивость как организационный процесс перехода системы, находящейся под влиянием внешних нарушений и управленческих решений, от менее эффективного к более эффективному состоянию, через прогрессивный, чувственный, интенсивный режим и в соответствии со стратегическими целями организации, предлагая при этом рассматривать устойчивость роста как долгосрочную стратегию устойчивого развития [3, с. 119].

В научной литературе большое внимание уделяется изучению факторов устойчивого развития организации. Анализ публикаций позволяет выделить две группы факторов, которые могут вызвать проблемы с устойчивым развитием. К первой группе относятся факторы окружающей среды, которые, в свою очередь, делятся на факторы прямого и косвенного воздействия [6]. Факторы прямого воздействия следует отнести к набору факторов, непосредственно влияющих на функционирование и развитие организации: поставщики экономических ресурсов, потребители, конкуренты, органы государственного управления и управления, значит макинтош

Полезная информация и другие косвенные факторы (состояние экономики, политические, технологические и социальные факторы, законодательство) не имеют прямого влияния, но требуют от организации максимальной отдачи устройства и адекватный ответ (из - за невозможности противостоять их влиянию). Некоторые исследователи делятся на внешние факторы по целям (факторы прямого воздействия) и субъективные (косвенное воздействие) [7]. Внутренние факторы операционной и устойчивости развития [4]:

- тип организации;
- управление;
- производство (технология);
- конкурентное преимущество;
- корпоративная репутация;
- финансовый потенциал;
- риски;
- профессионализм персонала.

Эта группа факторов определяет возможности для эффективного развития организации, потому что внутренние факторы организации могут оказывать влияние и, следовательно, управлять ее сопротивлением. Следует отметить, что управление устойчивым развитием организации возможно при следующих условиях [8]:

- быстрое реагирование на внешнюю среду;
- соответствие организационной структуры принципам устойчивого развития;
- наличие необходимых ресурсов и информационной базы для принятия решений по управлению устойчивостью.

Широкое признание в научном сообществе получила модель организационной устойчивости (многоугольника устойчивости), основанная на исследованиях Г. Босселя [3, с. 104].

Он основан на определении степени соответствия определенного количества свойств среды организации и определенного набора ее собственных характеристик, путем расчета метрики Босселя, относящейся к скорости реакции организация на изменения во внешней среде на скорость воздействия этих изменений).

Модель устойчивости можно представить в виде многоугольника с шестью вершинами, в котором появляются опорные уровни, определяемые свойствами среды и характеристиками устойчивости организации (существования, эффективность, свобода действий, безопасность, адаптивность и сосуществование). Чем больше площадь многоугольника, тем выше уровень устойчивости организации. Проблемы функционирования и развития организации в кризисной ситуации обуславливают необходимость выделения следующих видов устойчивости [2; 9], характеризующие определенные аспекты его деятельности, которые имеют большое значение в этих условиях:

- финансовый, характеризующий финансовую независимость и платежеспособность организации;

- экономический, оценивающий соответствие текущего состояния организации ее стратегическим целям;

- финансово - экономический, определяемый как способность организации «достичь ожидаемого уровня финансовой независимости, показателей ликвидности и ключевых результатов с учетом характеристик возможных отклонений в процессе реализации своих стратегических целей». [2, с. 202];

- антикризисный, характеризующий способность организации вернуться к пределам нормальной финансово - экономической устойчивости после отклонений, вызванных вредным воздействием внешних и внутренних факторов.

Современная концепция антикризисного управления предусматривает два типа взглядов по разработке антикризисных программ [4; 9]:

- оперативные программы действий (сокращение потерь, выявление дополнительных ресурсов, перераспределение функций, реструктуризация задолженности и др.);

- стратегическая программа действий (совершенствование технологий, инновации, максимальное использование организационного потенциала, реструктуризация и др.)

Поэтому управление устойчивым развитием предполагает разработку и реализацию антикризисной стратегии организации в соответствии с целью применения антикризисного управления (антициклическое, проактивное, реактивное, реабилитационное).

Антициклическое антикризисное управление направлено на реализацию комплекса мер, обеспечивающих устойчивое развитие организации в условиях потенциального кризиса, когда нет разницы в целевых показателях и ее деятельности (состояние стабильный).

Профилактическое антикризисное управление осуществляется в условиях скрытого кризиса, когда финансовые показатели в области критических значений имеют неблагоприятную динамику (квазиустойчивое состояние). Выявление факторов кризиса развития как критерия перехода к ранее существовавшему управлению обеспечивает возможность снижения силы воздействия кризиса путем мониторинга финансовой

ситуации, выявления угроз, управления «Слабые сигналы» (ранние, нечеткие явления, указывающие на определенную вероятность возникновения кризисных ситуаций [4, с. 259]).

Основой реактивного применения антикризисного управления является кризис (переход к острой фазе). Этот этап характеризуется недостатком внутренних ресурсов организации для борьбы с кризисом: параметры финансового положения не входят в рекомендуемые пределы значений и имеют неблагоприятную динамику, может возникнуть превышение расходов на движение денежных средств при их зачислении при отсутствии резерва на их покрытие (нестабильное состояние). Задача реактивного управления - обеспечить функционирование организации в условиях кризиса, разработку антикризисной стратегии, а также тактические и оперативные меры по преодолению кризиса. В случае хронического кризиса нестабильности состояние организации не удается (имеются признаки банкротства по Федеральному закону «О несостоятельности (банкротстве)» № 127ФЗ от 26 Октября 2002 года, меры по восстановлению платежеспособности применяются, чтобы удовлетворить требования кредиторов или ликвидации бизнеса.

Реабилитационное кризисное управление направлено на минимизацию финансовых, экономических и социальных негативов кризиса, использование факторов кризиса для развития и на обеспечение финансовой жизнеспособности организации (или компаний) в пост - периоде - crisis.

Рассмотренные виды антикризисного управления, несмотря на некоторую разобщенность и различие между целями, могут быть использованы для разработки единой основы для решения задач устойчивого развития организации в случае кризиса, задачами которой являются:

- разработка вариантов неблагоприятного развития событий и детального плана возникновения негативных явлений;
- выявить «сигналы» показателей, их критические значения, осуществлять мониторинг и диагностику состояния организации;
- адекватный и быстрый ответ на негативные явления через приложение, разработанное антикризисными мерами;
- привлекать ресурсы (финансовые, административные, интеллектуальные и другие) для антикризисного управления, если не в состоянии справиться с пагубными последствиями кризиса;
- уменьшение социально - экономических последствий кризиса.

Разработка и реализация антикризисной программы по устойчивому развитию организации осуществляется через ряд последовательных этапов [9, с. 205]:

1. Анализ внешней среды с целью выявления угроз, факторов кризиса.
2. Диагностический кризис для определения целей по уровню качества устойчивости и параметров развития кризиса в организации.
3. Определение основных целей антикризисной программы для обеспечения жизнеспособности или устойчивости развития организации и выбора видов для антикризисного управления (антидопинговые, профилактические, реактивные, реабилитационные).
4. Подготовка организационных показателей и их порогов в соответствии с целями антикризисной программы.
5. Разработка и внедрение системы, гарантирующей целевой уровень организационной устойчивости.
6. Мониторинг результатов реализации антикризисной программы для обеспечения устойчивости организации.

7. Оценка результатов реализации антикризисной программы по обеспечению устойчивости организации.

В заключение следует отметить, что понимание представителями бизнес сообщества важности рассмотренных теоретических положений для кризисного управления обеспечит эффективное управление устойчивым развитием организаций в условиях все более неопределенной обстановки бизнес и жесткая конкуренция.

#### **Список использованной литературы:**

1. Теория антикризисного менеджмента: учебник / под ред. проф. А. Н. Ряховской. М.: Магистр; Инфра - М, 2017. 624 с.

2. Распопов В. М. Антикризисное бизнес - регулирование: монография / В. М. Распопов, Е. В. Арсенова [и др.]; под ред. проф. А. Н. Ряховской. М.: Магистр; Инфра - М, 2016. 240 с.

3. Антикризисное управление / под ред. Н. Д. Корягина. М.: Юрайт, 2019. 367 с.

4. Коротков Э. М. Антикризисное управление / Э. М. Коротков. М.: Юрайт, 2019. 406 с.

5. Демьянова О. В. Особенности формирования устойчивого развития предприятия в условиях современного кризиса / О. В. Демьянова, Е. И. Ишкова // Финансы и кредит. 2017. Т. 23. Вып. 6. С. 310–319.

6. Белоусов К. Ю. Современный этап эволюции концепции устойчивого развития и формирование парадигмы корпоративной устойчивости / К. Ю. Белоусов // Проблемы современной экономики. No 1 (45). 2013; <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4424>. [Дата обращения 18.02.2020].

7. Глазова М.В. Проблемы и перспективы устойчивого развития предпринимательских структур в условиях экономического кризиса / М.В. Глазова // Региональная экономика: теория и практика. 2016. No 9. С. 129–137.

8. Антикризисное управление: механизмы государства, технологии бизнеса: в 2 ч. – 2 - е изд., перераб. и доп. / под общ. ред. А. З. Бобылевой. М.: Юрайт, 2019. 279 с.

9. Антикризисное управление как основа формирования механизма устойчивого развития бизнеса: монография / под ред. А. Н. Ряховской, С. Е. Кована. М.: Инфра - М, 2019. 169 с.

© Л.С. Гусев, 2020

© Д.С. Заруба, 2020

**УДК 33**

**А.И. Камчатных,**  
Студентка 4 курса,  
ОГУ имени И.С. Тургенева,  
Россия, Орел

### **ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ К ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация.** В статье дана характеристика подходов и методов к оценке стоимости организации, обозначены рекомендации относительно выбора определенного подхода оценки стоимости, а также описаны основные преимущества и недостатки каждого из подходов.

**Ключевые слова.** Оценка стоимости, доходный подход, затратный подход, сравнительный подход, преимущества подходов, недостатки подходов.

Оценка стоимости организации осуществляется с применением трех подходов: доходного, затратного и сравнительного. Каждый из подходов реализуется посредством соответствующих методов.

Подходы и методы, используемые оценщиком, выбираются в зависимости от экономических особенностей организации и целей оценки. (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Подходы и методы к оценке стоимости организации

Подход	Сущность подхода	Метод	Когда применим	Сущность метода
Доходный подход	<p>Определяет стоимость организации через способность хозяйствующего субъекта приносить экономические выгоды в будущем. Потенциальный инвестор заплатит за приобретение фирмы не больше текущих будущих денежных потоков при осуществлении хозяйственной деятельности этой организацией [1, С.130]</p>	Метод дисконтирования денежных потоков	<p>Будущие денежные потоки объекта оценки могут существенно измениться, либо объект оценки является молодым [5, С. 98]</p>	<p>Представляет собой приведение стоимости будущих денежных доходов к текущему моменту времени. Метод основывается на законе убывающей стоимости денег [5, С. 98; 100]</p>
		Метод капитализации доходов	<p>Применим к зрелым организациям, которые стабильно функционируют и получают доход и уже успели накопить активы [5, С. 108]</p>	<p>Представляет собой оценку стоимости организации на основе капитализации ожидаемого дохода за первый прогнозный год, при этом предполагается, что в последующие прогнозные годы величина дохода будет на том же уровне. [5, С. 108]</p>
Затратный подход	<p>Определяет ее стоимость как восстановительную стоимость имущества объекта за минусом накопленного физического и морального износа. Основывается на принципе</p>	Метод чистых активов	<p>Организация имеет в собственности крупные материальные активы; оценивается новая организация, у которой отсутствуют ретроспективные данные о прибыли [6, С 84]</p>	<p>Представляет собой собственные средства организации, которые останутся после погашения всех задолженностей. [4, С. 1526] Базируется на использовании скорректированной балансовой стоимости [5, С. 154]</p>

	замещения, который предполагает, что потенциальный покупатель не заплатит за объект больше, чем бы составили затраты на строительство нового объекта с аналогичной полезностью [3, С 13]	Метод ликвидационной стоимости	Когда требуется провести расчет стоимости организации, подлежащей ликвидации / банкротству [6, С 84]	Представляет собой денежную сумму, полученную в результате ликвидации организации и продажи собственником ее активов за минусом расходов на ликвидацию. Базируется на использовании скорректированной балансовой стоимости с учетом ликвидности чистых активов [5, С.154]
Сравнительный подход	Определяет стоимость организации как сумму, за которую она может быть продана на сформированном рынке, то есть стоимостью организации, которую оценивают, может выступать реальная цена продажи идентичного предприятия. [2, С. 99]	Метод рынка капитала	Для оценки стоимости одной акции или неконтрольного пакета акций [5, С.228]	Представляет собой стоимость неконтрольного пакета акций объекта оценка при условии высокой ликвидности акций. Базируется на реальных текущих ценах единичных акций аналогичных организаций открытого фондового рынка [5, С.228]
		Метод сделок	Оценивается стоимость контрольного пакета акций или целой организации [5, С.228]	Представляет собой стоимость контрольного пакета акций оцениваемой организации. Базируется на данных по ранее совершенным сделкам по продаже контрольного пакета акций аналогичной организации, информации о слияниях или поглощениях [5, С.228]
		Метод отраслевых соотношений	Когда аналогичные организации часто продаются и есть база накопленного опыта оценки объектов данного вида	Представляет собой ориентировочную стоимость организации с использованием соотношений или показателей, которые основаны на отраслевых данных по продажам организаций, учитывающих их конкретную специфику

Источник: составлено автором

Доходный подход к оценке стоимости объекта применяется для определения инвестиционной ценности организации. Данный подход имеет ряд преимуществ. Самым

важным достоинством доходного подхода является то, что данный подход позволяет оценить будущие доходы организации и перспективы ее роста и развития и помогает принять решение по инвестированию средств или покупке данного объекта. Вместе с тем, доходный подход имеет и недостатки: подход основан на прогнозных данных, а, следовательно, есть риск получения неверных результатов, кроме того, сложны расчеты методов данного подхода.

Затратный подход при оценке стоимости организации целесообразно применять в случае, если организация находится на пути к банкротству, при этом она имеет в собственности крупные активы и большая их часть ликвидна, или если организация новая и отсутствуют ретроспективные данные о прибылях, которые позволили бы спрогнозировать будущие денежные потоки. Серьезным преимуществом затратного подхода является то, что он основан на достоверной фактической информации о состоянии имущества организации. Среди недостатков можно выделить то, что при данном подходе не учитываются будущие возможности в получении денежных потоков.

Сравнительный подход применяют в оценке стоимости организаций, когда на рынке есть сопоставимые аналоги объекта оценки, в отношении которых есть доступная информация о ценах и недавних сделках по ним. Данный подход имеет определенные преимущества, основным является то, что он отражает реальные рыночные данные о совершенных сделках по аналогичным организациям, то есть при наличии достоверной и исчерпывающей информации для анализа, подход дает надежные результаты. Главным недостатком сравнительного подхода является сложность сбора информации и большое количество корректировок в связи с большим количеством различий в сопоставимых организациях.

#### **Список литературы:**

1. Дмитрик Е. Г., Корчикова Е.В. «Теоретические аспекты актуальности применения доходного подхода при оценке стоимости бизнеса» // Инновационная экономика – основа устойчивого развития государства. – 2018. – С. 129 - 132.
2. Дорофеева О. К., Хасанов Р. Х. «Теоретические аспекты сравнительного подхода к оценке стоимости бизнеса» // Потенциал Российской экономики и инновационные пути его реализации. – 2017. – С. 98 - 101.
3. Лобачева М. К. «Оценка недвижимости затратным методом» // Актуальные вопросы экономических наук. – 2016. - №50 - 1. – С. 13 - 16.
4. Николаенко А.А. Ефимова М. Г. «Оценка бизнеса методом чистых активов» // Наука ЮУрГУ. – 2015. - № 67. – С. 1525 - 1530.
5. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / В. А. Щербаков, Н. А. Щербакова. — 4 - е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Омега - Л», 2012. — 315 с. : ил., табл. — (Организация и планирование бизнеса).
6. Церкозенко О. В., Барышникова Н. С. «Затратный подход в оценке стоимости бизнеса» // Академическая наука – проблемы и достижения. – 2018. – С. 84 - 86.

© А.И. Камчатных, 2020

## ЛИДИРУЮЩИЕ АКТИВЫ НА МИРОВЫХ ТОРГАХ

### Аннотация

В данной работе рассматривается взаимосвязь на мировых рынках между ценами на золото и нефть, и как эффективнее сохранить свои сбережения.

### Ключевые слова

Унция золота, баррель нефти, активы, мировая экономика, корреляция.

На протяжении многих десятилетий нефть и золото являются лидирующими активами на мировых торгах. Если проанализировать курсы активов, то можно отметить тесную их взаимосвязь. Кроме того, трейдеры отмечают, что нефть оказывает непосредственное влияние на золото, визуально такая зависимость прослеживается на графиках, изображенных на рисунке 1 и рисунке 2.

Нефть рассматривается как один из значимых факторов стабильности и экономической устойчивости большинства государств мира. Изменение котировок напрямую зависят от экономических и политических событий. Спрос и предложения на нефть курируется, в основном, странами ОПЕК, которые контролируют до 2/3 всех месторождений нефти, что позволяет диктовать условия участникам нефтяного рынка.

В условиях ухудшения ситуации в мировой экономике (что немедленно отражается на фондовом рынке), незамедлительно возрастает интерес инвесторов к рынку натуральных товаров. Особое внимание уделяется не только нефти, но и драгоценным металлам, лидирующую позицию которых занимает золото.

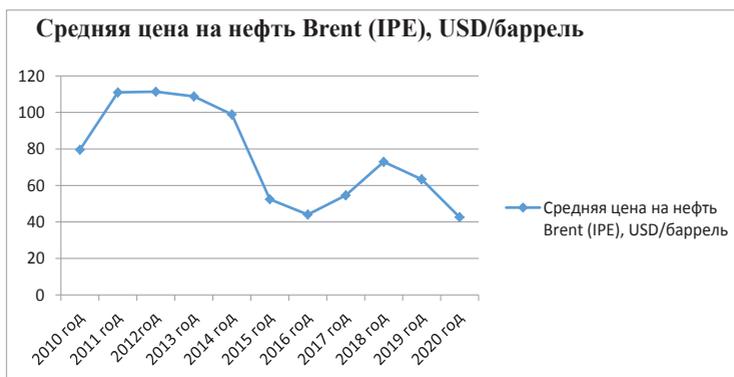


Рисунок 1 – Динамика цен на нефть



Рисунок 2– Динамика цен на золото

Мировой рынок золота в широком плане охватывает всю систему циркуляции этого драгоценного металла в мировых масштабах производства, распределения и потребления.

Данный вопрос привлекает внимание финансовых аналитиков, но их выводы часто прямо противоположны. С одной стороны в обзорах можно прочесть фразы типа: «выросшие сегодня цены на нефть оказывали поддержку драгоценному металлу», «движения золота в последнее время очень сильно зависят от динамики цен на нефть», - говорят в Citigroup.

Проанализируем данные по ценам на нефть Brent (IPE), USD / баррель и золото London Fix PM, USD / унцию. Данные получены с официальных сайтов WGC (World Gold Council, [www.gold.org](http://www.gold.org)) и IFS (The Global Enterprise Application Company, [www.ifsword.ru](http://www.ifsword.ru)). Анализируемый период – 2010 - 2020 гг.

Таблица - Сравнительная анализ цен за унцию золота и баррель нефти

Год	Цена за унцию золота (долл. США)	Изменение	Цена за баррель нефти марки Brent	Изменение
2010	91,8	-	79,6	- 2.29 %
2011	107,97	+11,5 %	111	- 0.06 %
2012	109,64	+1,54 %	111,4	2.36 %
2013	110,63	+0,94 %	108,8	- 20.75 %
2014	62,16	- 43,8 %	98,9	- 15.08 %
2015	37,72	- 39,3 %	52,4	13.49 %
2016	54,44	+44,33 %	44	2.76 %
2017	64,05	+17,65 %	54,53	- 14.08 %
2018	56,98	- 11,04 %	72,93	- 1.2 %
2019	63,06	+10,67 %	63,33	- 21.8 %
2020	28,37	- 55,01 %	42,58	- 2.29 %

Проведенный анализ цен показывает, что корреляция между этими двумя активами тесно связана, и в настоящее время составляет 0,838, другими словами, по мнению аналитиков, «зависимость золота от цен на нефть может уменьшиться», что касается

факторов, определяющих динамику стоимости золота на рынке, то среди них основным эксперты называют стоимость нефти. При этом «динамика стоимости золота находится в обратной зависимости с курсом доллара и в прямой - с динамикой нефтяных цен», «цены на нефть и золото в долгосрочной перспективе движутся схожим образом: коэффициент их корреляции за последние 10 лет превышает 0,8». Таким образом, если стоимость золота растет, вслед за ним увеличивается курс валют, кроме доллара, так как крупнейший золотодобытчик США не экспортирует драгоценный металл, который циркулирует внутри страны, и наоборот, если курс доллара растет, то цена на золото падает.

Цена золота во многом зависит от денежно - кредитной политики правительства , и процентных ставок центральных банков, инфляции, спроса на золото и его предложение. Уникальные свойства золота имеют широкое использование его в современных нано - технологиях, в электронике, медицине, технике, а до 50 % его спроса составляют золотые украшения.

Золото давно не функционирует в качестве платежного средства, но в период нестабильности предпочтительно вкладывать сбережения в твердые активы. Приобретенные золотые украшения сразу же теряют в цене, так как эти изделия скупаются от населения как лом. Лучший способ инвестиций в золото это приобретение инвестиционных монет, покупки акций золотодобывающих компаний, и наконец золотые слитки, только в этих случаях вложенному капиталу мало что угрожает.

#### **Список использованных источников:**

1. World Gold Council [Электронный ресурс] // Официальный сайт Всемирного совета по золоту. Режим доступа: <http://www.gold.org/> (дата обращения:04.05.2020).

2. Organization of the Petroleum Exporting Countries [Электронный ресурс] // Официальный сайт ОПЕК. Режим доступа: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/index.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/index.htm) (дата обращения: 04.05.2020).

3. Шевелев И.М., Черный С.А. АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИИ ЦЕН МЕТАЛЛОВ НА ЛОНДОНСКОЙ БИРЖЕ // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3 - 4. – С. 810 - 816.

4. The Correlation between Gold and Oil. [Электронный ресурс] // The Market Realist. Режим доступа: <http://marketrealist.com/2015/12/correlation-gold-oil/>, (дата обращения: 04.05.2020)

© И.Н. Каталажнова, Я. П. Ерофеев, 2020

**УДК 336**

**Д.Д. Кодалова**

Студентка 2 курса ФГАОУ ВО СКФУ, г.Ставрополь, РФ

**М.Ф. Кобылатова**

канд. экон. наук, доцент ФГАОУ ВО СКФУ, г.Ставрополь, РФ

### **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ СТАВОК НДС НА ЭКОНОМИКУ**

**Аннотация.** *This article talks about the impact of changes in VAT rates.* В данной статье рассматривается сущность и значение налога на добавленную стоимость. Здесь анализируются изменения ставок НДС за все время его применения в РФ, а также исследуется влияние изменения ставки в 2019 году.

**Ключевые слова:** налог на добавленную стоимость, налогоплательщики, ставки НДС, влияние НДС.

Каждое физическое лицо при совершении каких - либо покупок сталкивается с необходимостью уплаты налога на добавленную стоимость, причем отказаться от этой обязанности или обойти ее невозможно.

Налог на добавленную стоимость (НДС) – косвенный налог. Для продавцов он определяется как добавленная к реализуемым товарам, выполненным работам и оказанным услугам стоимость [2]. Именно с этой добавленной стоимости они и перечисляют налог в бюджет. Для покупателей НДС – надбавка к цене покупаемого продукта, т.е. налог входит в стоимость покупки. Фактически данный налог оплачивается покупателем, и доходы налогоплательщика при этом никак не учитываются.

Налогоплательщиками НДС являются:

- юридические лица – организации;
- физические лица – индивидуальные предприниматели;
- лица, перемещающие товары через таможенную границу – импортеры и экспортеры.

Однако НДС уплачивают не все производители, а лишь те, которые применяют общую систему начисления налогов. Если налогоплательщик выбрал специальный режим, он может избежать начисления НДС, за исключением НДС, подлежащего уплате при ввозе товаров на таможенную границу РФ [1].

Ставки НДС в России менялись несколько раз и чаще в сторону уменьшения. Изменения ставок НДС в Российской Федерации в период с 1992 по 2018 годы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение ставок НДС в РФ в период с 1992 по 2018 годы

Год	Основная ставка	Льготная ставка	Специальная ставка
1992	28 %	15 %	0 %
1993 - 2003	20 %	10 %	0 %
2004 - 2018	18 %	10 %	0 %

Так, исходя из данных таблицы 1, максимальная основная ставка НДС была в 1992 году и составила 28 %, а минимальная пришлось на 2004 - 2018 годы и составила 18 %.

С 1 января 2019 года на территории РФ применяются следующие ставки по НДС:

- специальная ставка – 0 % (применяется для операций экспорта);
- льготная (пониженная) – 10 % (уплачивается для социально значимых товаров);
- базовая (основная) – 20 % (применяется для всей остальной продукции и для операций, не указанных в НК РФ как льготные).

Таким образом, ставка НДС в 2019 году была увеличена впервые.

По мнению министра финансов РФ Антона Силуанова сумма сборов от повышения налога на 2 % составит около 600 миллиардов рублей в год. Дополнительные средства, полученные от повышения ставки, будут использованы для реализации государственных проектов, связанных с развитием медицины, образования, инфраструктуры и

цифровизации экономики. Осуществление этих проектов в целом позволит наращивать экономические мощности государства, увеличивать инвестиционную активность и улучшать благосостояние населения. Пока нацпроекты не оказывают сильного влияния на экономику страны, однако, ощутимые изменения произойдут уже в ближайшие годы.

Для бизнеса и для населения увеличение ставки не станет серьезной проблемой, ведь действующие льготы по НДС были сохранены: льготная ставка по - прежнему составляет 10 %, а специальная ставка 0 %.

Для бизнеса также были введены следующие преференции:

- отмена налога на движимое имущество;
- фиксирование льготного тарифа по страховым взносам на обязательное пенсионное страхование в размере 22 %;
- сокращение срока камеральной проверки декларации с трех до двух месяцев.

Данные меры позволяют снизить налоговую нагрузку с предпринимателей, а также помогут им в более быстрые сроки возместить расходы на уплаченный налог.

Повышение НДС до 20 % на рост инфляции и рост цен, а вместе с этим и на покупательную способность граждан практически не повлияло. По прогнозным оценкам Банка России инфляция в 2019 году должна была составить 5 - 5,5 %, однако показатель инфляции оказался значительно ниже и составил 3 % [3]. Таким образом, инфляция снизилась на 1,3 % по сравнению с 2018 годом, в котором составляла 4,3 %. Рост цен в 2019 году на продовольственные товары составил 2,6 % (в 2018 – 4,7 %), а на непродовольственные – 3 % (в 2018 – 4,1 %). Избежать сильного влияния изменения ставки удалось с помощью эффективных денежно - кредитных мер, проводимых Банком России.

В 2020 году Правительством РФ введен ряд мер по поддержке экономики в рамках борьбы с коронавирусной инфекцией, которая парализует экономические мощности целых государств. Наиболее сильно в условиях распространения новой коронавирусной инфекции пострадали такие отрасли, как авиаперевозки, туризм, спорт, гостиничный бизнес, общественное питание, розничная торговля непродовольственными товарами. Одной из мер поддержки стали изменения по уплате налогов. Так, по покупкам, оплаченных с помощью субсидий, полученных от государства, налогоплательщик имеет право принять НДС к вычету, и не обязан его восстанавливать. Предприятия, осуществляющие деятельность в пострадавших от коронавирусной инфекции отраслях получают списание по налогам и страховым выплатам за второй квартал 2020 года, однако НДС в перечень этих налогов не вошел. Кроме того, выездные налоговые проверки приостановлены до 31 мая 2020 года.

Таким образом, налог на добавленную стоимость помогает государству равномерно распределить налоговую нагрузку на всех предпринимателей, задействованных на всех стадиях производства, а также снижает риски неуплаты, освобождает экспортные товары от всех внутренних пошлин, что повышает их конкурентоспособность. Исходя из этого, важность и актуальность исследования изменений ставок на данный налог вполне оправдана.

### Список использованной литературы

1. Иванова, Н.В. Налоги и налогообложение: Учебное пособие / Н.В. Иванова. - Рн / Д: Феникс, 2018. - 384 с.

2. Кобылатова М. Ф., Янаков Д.О. Совершенствование косвенного налогообложения в контексте повышения уровня налоговой дисциплины / (2264) TERRA ECONOMICUS («Пространство экономики»). – Ростов - на - Дону: Наука - Спектр, 2012. – 10 том, номер 2, часть 3. – с. 53 - 55.

3. Официальный сайт ЦБ РФ // Режим доступа: <https://cbr.ru/>

© Д.Д. Кодалова, М.Ф.Кобылатова, 2020

УДК 339

**О.Н. Колодина**

канд. экон. наук, ПВГУС

г. Тольятти, РФ

## **К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «ТАМОЖЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ»: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

### **Аннотация**

В рамках статьи рассмотрены подходы к содержанию дефиниций «таможенные операции» и «таможенное оформление». Представлена совокупность таможенных операций при прибытии товаров на таможенную территорию.

### **Ключевые слова**

Таможенные операции, таможенное оформление, выпуск товаров, декларант, таможенные органы

Международными правилами в сфере таможенного дела и национальным законодательством Российской Федерации предусмотрено, что все товары, перемещающие через таможенную границу Союза, подлежат обязательному таможенному контролю в результате которого осуществляется выпуск товара в соответствии с заявленной декларантом таможенной процедурой. Данный постулат законодательно закреплен в 9 статье Таможенного кодекса Евразийского экономического союза. Обязанность выполнения таможенного оформления обусловлена правовым статусом товаров, перемещаемых через таможенную границу, что вызывает необходимость (обязательность) соблюдения запретов и ограничений, уплаты таможенных пошлин, налогов, определения цели перемещения товаров и транспортных средств и т.д.

Ретроспективный анализ норм таможенного законодательства показывает, что до 1991 г. таможенное законодательства России (Российской империи и СССР) не содержало такого понятия, как «таможенное оформление».

Изданные в 1904 г. и 1910 г. таможенные уставы Российской империи использовали понятие «очистка», которое связывалось с уплатой пошлины. Первая редакция Таможенного кодекса СССР (1928 г.) так же не содержала понятия «таможенное оформление», но включало такое определение как «таможенные операции», но его содержание не раскрывалось. Редакция таможенного кодекса 1964 г. соотнесло

необходимые таможенные операции с проведением таможенного контроля, без определения их содержания и определения понятия «таможенное оформление». В первые таможенное оформление нашло отражение в пятом разделе Таможенного кодекса СССР редакции 1991 г., но в данном законодательном акте не закреплено определение данного понятия. Операции по таможенному оформлению должностные лица таможенных органов проводили в целях обеспечения таможенного контроля перемещения (ст. 45). И только в 1993 г. в Таможенном кодексе Российской Федерации впервые за советский и постсоветский периоды истории было раскрыто содержание данного понятия [3]. В таблице 1 представлены основные подходы к содержанию таких понятий как «таможенные операции», «таможенное оформление» и их производных.

Таблица 1. Анализ подходов к содержанию дефиниций «таможенные операции» и «таможенное оформление»

Определение	Содержание	Источник
1	2	3
Таможенная очистка	совершение таможенных формальностей, необходимых для введения товаров во внутреннее потребление, для их экспорта или для помещения под иную таможенную процедуру	пункт Е5. / F9 главы 2 Генерального приложения Киотской конвенции
Таможенные формальности	все операции, которые должны совершаться заинтересованными лицами и таможенной службой в целях соблюдения таможенного законодательства	пункту Е9. / F16 главы 2 Генерального приложения к Киотской конвенции
Таможенные операции	действия, совершаемые лицами и таможенными органами в целях обеспечения соблюдения таможенного законодательства Таможенного союза	подпункт 29 пункта 1 статьи 4 ТК ТС
Таможенное оформление	совокупность таможенных операций и процедур по помещению товаров и транспортных средств под определенный таможенный режим и завершению действия этого режима	ТК РФ
Таможенные операции	отдельные действия в отношении товаров и транспортных средств, совершаемые лицами и таможенными органами в соответствии с ТК РФ при таможенном оформлении товаров и транспортных средств	подпункт 20 пункта 1 статьи 11 ТК РФ
Таможенное оформление	комплекс мероприятий, проводимых в связи с перемещением через таможенную границу товаров и иных предметов, транспортных средств, валюты и валютных ценностей	Словарь таможенных терминов

	это процедура помещения товаров и транспортных средств под определенный таможенный режим и завершения действия этого режима	
Таможенные операции	действия, совершаемые лицами и таможенными органами в соответствии с международными договорами и актами в сфере таможенного регулирования и (или) законодательством государств - членов о таможенном регулировании	ст. 2 ТК ЕАЭС
Технология совершения таможенных операций	совокупность и последовательность совершения таможенными органами действий с использованием или посредством информационных систем таможенных органов в соответствии с международными договорами и актами в сфере таможенного регулирования и (или) законодательством Российской Федерации о таможенном регулировании, связанных с перемещением через территорию Российской Федерации, декларированием и выпуском товаров, а также их временным хранением	п.4 ст. 83 ФЗ №289

Таким образом, таможенное оформление это комплекс операций, совершаемых субъектами таможенных правоотношений в соответствии с нормами таможенного законодательства, связанных с определением правового статуса товаров, перемещаемых через таможенную границу. Общий порядок совершения таможенных операций в отношении товаров определен разделом III ТК ЕАЭС (статья 78 - 126) и дополнен разделом III Федерального закона №289 «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (статья 83 - 113). Данные разделы регулируют порядок прибытия товаров на таможенную территорию ЕАЭС, убытия с этой территории, временного хранения товаров, таможенного декларирования и выпуска товаров. Согласно п. 1 ст. 82 ТК ЕАЭС таможенные операции совершаются таможенными органами, декларантами, перевозчиками, лицами, обладающими полномочиями в отношении товаров и иными заинтересованными лицами [1].

Весь комплекс таможенных операций при таможенном оформлении можно, в рамках таможенной процедуры (процедура - это комплекс таможенный мер, созданных в целях регулирования внешнеторгового товарооборота), разделить на три основных составляющих процесса. Каждая из составляющих делится на две подгруппы операций, а именно: комплекс мероприятий, выполняемых таможенными органами или корреспондирующихся с их деятельностью функций и комплекс мер, принимаемых предприятиями для оптимизации процессов на своем участке ВЭД (таблица 2) [4]. В таблице представлена

классическая схема таможенного оформления, без применения таможенного транзита, удаленного выпуска товаров, автоматического выпуска и без учета возможностей применения особенностей таможенного декларирования товаров, таких как предварительное таможенное декларирование, подача неполной или временной декларации на товары, предварительного декларирования товаров.

Таблица 2. Модель таможенных операций  
при прибытии товаров на таможенную территорию

Декларант, таможенный представитель	Таможенный орган, в лице должностных лиц таможенного органа
1	2
выбор таможи оформления, подготовка комплекта сопроводительных документов (в том числе получение предварительного квалификационного решения по коду товара и предварительного решения о происхождении товаров)	
получение разрешительных документов	
организация таможенных платежей	
предварительно информирование	Получение предварительной информации о грузе, регистрации предварительной информации
прибытие товаров и транспортных средств на таможенную территорию	
Уведомление таможенных органов о прибытии товаров (перевозчик обязан уведомить таможенные органы о прибытии	
товаров и транспортных средств на таможенную территорию РФ путем представления документов (ст. 89 ТК ЕАЭС) или номера регистрации предварительной информации)	
	Фиксация даты и времени уведомления в журнале регистрации уведомлений о прибытии
Запрос на выгрузку (перегрузку)	
	Принятие решения о выгрузке (перегрузке) груза в зоне таможенного контроля
	Принятие решения о иных видах государственного контроля

Принятие решения о помещения товаров на склад временного хранения	
Выгрузка груза на СВХ, передача документов для оформления временного хранения (для таможенных органов и для СВХ)	
	Регистрация документов, представленных для помещения товара на временное хранение
	Передача документов на СВХ
	Получение ДО от СВХ
Подача декларации на товары и сопроводительных документов	
	Принятие и регистрация таможенной декларации
Действия в случае отказа от регистрации	
	Принятие решения о проведение таможенного осмотра, таможенного досмотра или других форм таможенного контроля ( в том числе с применение СУР)
	Информирование декларанта о применяемых формах и мерах таможенного контроля (минимизации риска)
	Передача сведение о проведение досмотра в досмотровый отдел, регистрация и распределение поручений на проведения таможенного досмотра
	Проведение таможенного досмотра, оформления его результатов и передача акта таможенного досмотра декларанту или его представителю
Получение акт таможенного досмотра / осмотра	
	Контроль правильности определения ТН ВЭД
Корректировка ТН ВЭД	
	Контроль таможенной стоимости и валютный контроль
Корректировка таможенной стоимости и обработка запросов	
	Контроль таможенных платежей

Управление платежами	
	Выпуск таможенной декларации в свободное обращение
Принятие декларации	
	Передача документов перевозчику
Проверка полученных документов	
Направление подвижного состава на место выгрузки	
	Дополнительная проверка после выпуска
Предоставление сведений по запросам доп. проверки	
	Организация камеральной проверки или выездной таможенной проверки
Отработка выездной таможенной проверки	

Подготовительный этап, предшествующий подаче таможенной декларации, очень важен, именно здесь во многом определяется порядок действий декларанта и других субъектов правоотношений, от качества которых напрямую зависит срок выпуска товара.

Решение о выпуске товаров принимает должностное лицо таможенных органов по результатам таможенного контроля (в том числе с применением системы управления рисками) в отведенные законодательством сроки (в течении 4 часов с момента регистрации декларации на товары). Сроки выпуска могут быть продлены (не позднее 10 рабочих дней со дня следующего, за днем регистрации декларации) для применения отдельных форм и мер обеспечения таможенного контроля (например, таможенного досмотра или таможенной экспертизы и т.д.), внесение дополнений или изменений в таможенную декларацию (по инициативе декларанта или по решению должностных лиц таможенных органов, как результат корректировок таможенной стоимости, кода ТН ВЭД и т.д.). Возможен условный выпуск товаров при условии внесения декларантом обеспечения уплаты таможенных платежей.

Анализ положений ТК ЕАЭС, определяющих порядок осуществления таможенного оформления, позволяет судить, что таможенное оформление во всех случаях завершается после выпуска товаров для свободного обращения, когда фактически снимаются все запреты и ограничения по пользованию и распоряжению товарами, ввезенными на таможенную территорию Евразийского экономического союза, а также после фактического вывоза товаров с таможенной территории Евразийского экономического союза в таможенных процедурах, не предусматривающих последующий обратный ввоз таких товаров.

#### **Список использованной литературы:**

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. О таможенном регулировании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 03.08.2018 г. № 289 // КонсультантПлюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>.

3. Малиновская, В. М. Таможенные операции в ЕАЭС - "очистка" или "оформление"? // Реформы и право. – 2017. - №2. – с. 18 - 22

4. Пономарев, Е.В. Алгоритм фрагментарного управления процессом таможенного оформления при доставке грузов / Е. В. Пономарев, В. В. Цверов // Вестник ВГАВТ. - выпуск 53. - 2017 г. – с. 203 - 210

© О.Н. Колодина 2020

**УДК 338.22**

**Е.А. Коновалова**

Студентка 4 курса ИЭУиП СФУ  
г. Красноярск, РФ

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БАНКА РОССИИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ**

### **Аннотация:**

В рамках своей деятельности Центральный банк проводит мероприятия по минимизации воздействия внутренних и внешних угроз на экономику России. Целью исследования является выявление взаимосвязи между задачами экономической безопасности и деятельностью Банка России посредством используемых инструментов. В процессе исследования был проведен анализ статистических данных.

### **Ключевые слова:**

Денежно - кредитная политика, Центральный банк, экономическая безопасность, инструменты денежно - кредитного регулирования, финансовая стабильность

В настоящее время в мире складывается сложная и напряженная обстановка между странами. В первую очередь, это связано с нестабильными экономическими отношениями России со странами западной Европы, сопровождающимися ослаблением курса рубля, снижением цен на нефть и другие полезные ископаемые. Данные факторы оказывают негативное влияние на экономическую безопасность страны. Поэтому важным направлением является формирование системы защищенности экономики от внутренних и внешних угроз. Обеспечение экономической безопасности страны предполагает проведение государственной политики, направленной на создание условий для устойчивого и стабильного экономического роста, благоприятной среды функционирования хозяйствующих субъектов и защиту национальных интересов. Денежно - кредитная политика является одной из важных составляющих государственной экономической политики и представляет собой совокупность целей, инструментов и методов денежно - кредитного регулирования Центрального банка.

Конституция РФ устанавливает особый правовой статус Центрального банка РФ и наделяет его исключительным правом на осуществление денежной эмиссии, определяя в

качестве основной функции - защиту и обеспечение устойчивости рубля. Согласно Федеральному закону № 86 - ФЗ от 10.07.2002 «О Центральном Банке Российской Федерации» [1] Банк России во взаимодействии с Правительством РФ проводит единую денежно - кредитную политику. При этом его деятельность направлена на поддержание ценовой и финансовой стабильности, устойчивости и развития финансового сектора и платежной системы. В этом аспекте наблюдается взаимосвязь целей деятельности Банка России с основными задачами в области устойчивого развития национальной финансовой системы и направлениями, которые определены в Указе Президента РФ № 208 от 13.05.2017 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».

Банк России имеет множество инструментов и методов денежно - кредитной политики, каждый из которых используется для обеспечения устойчивости и развития финансового рынка и поддержания ценовой стабильности. В этом аспекте стоит выделить ключевую ставку как инструмент широкого воздействия, которая используется, в первую очередь, для достижения целей по инфляции. Ценовая стабильность в стране позволяет защитить доходы и сбережения в национальной валюте населения и хозяйствующих субъектов от непредсказуемого обесценения, а также способствует повышению доступности заемного финансирования для компаний. Увеличение ключевой ставки обуславливает проведение политики «дорогих денег», а как следствие снижение объема денежной массы в стране, спроса на деньги и величины инфляции. Банк России поддерживает инфляцию вблизи 4 % как целевого уровня. Стоит отметить, что немаловажным фактором, который оказывает влияние на рост инфляции, являются инфляционные ожидания населения. При принятии решений Банк России учитывает данный аспект и активно использует информационную политику (своевременное и полноценное раскрытие информации о денежно - кредитной политике, причинах, ожидаемых результатах принимаемых решений, а также об оценке текущей экономической ситуации и прогнозе её развития) в качестве механизма повышения доверия к политике регулятора. Стоит отметить, что динамика инфляции за период 2013 - 2019 гг. имеет колебательный характер (рис.1). В 2014 - 2015 гг. уровень инфляции в России вырос практически в 2 раза по сравнению с 2013 годом. Резкое снижение показателя приходится на 2017 год. В 2018 - 2019 гг. значение инфляции находится вблизи установленного таргета.

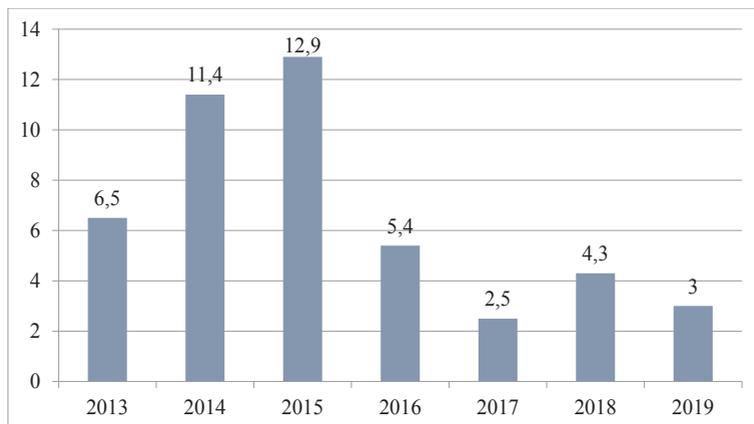


Рис. 1. Динамика уровня инфляции в России за период 2013 - 2019 гг., % [2]

По мнению российского учёного - экономиста В.К.Сенчагова [3], пороговое значение уровня инфляции РФ составляет 4 % . В этом аспекте можно сделать вывод о том, что в 2019 году по данному показателю наблюдалось безопасное состояние для экономики России. Таким образом, денежно - кредитное регулирование Банка России обеспечивает ценовую стабильность страны, позволяя сохранить покупательную способность денег за счет стабильно низкой инфляции. Это формирует уверенность хозяйствующих субъектов и населения в национальной валюте, а также создает благоприятные условия для роста экономики России.

Одной из основных задач обеспечения экономической безопасности является пресечение недобросовестной деятельности кредитных и некредитных организаций. В этом аспекте Банк России проводит инспекционные проверки для выявления и пресечения экономических правонарушений, принятия своевременных мер по устранению негативных тенденций, которые угрожают устойчивому развитию банковской системы и экономики страны. В 2018 году Банк России выпустил «Концепцию противодействия недобросовестным действиям на финансовом рынке». В данном документе характеризуются ранее выявленные схемы недобросовестных действий и факторы, которые способствуют совершению противоправных деяний, а также обозначаются направления деятельности главного регулятора в целях противодействия недобросовестным действиям. Стоит отметить, что Банк России совместно с Росфинмониторингом и другими надзорными органами также осуществляет деятельность по борьбе с сомнительными операциями на финансовом рынке. За период 2014 - 2018 гг. объем вывода денежных средств за рубеж в банковской сфере снизился в 12,9 раз. По данным Банка России в 2021 году планируется внедрение информационной платформы «Знай своего клиента». Она позволит кредитным организациям получать информацию об уровне риска вовлеченности клиентов в проведение сомнительных операций. Таким образом, деятельность по надзору создаёт условия для эффективной работы трансмиссионного механизма денежно - кредитной политики. Прозрачность финансового сектора позволяет обеспечить четкость передачи сигнала от инструмента денежно - кредитной политики к объекту регулирования.

В 2014 году была создана организация АО «Национальная система платежных карт», ставшая оператором национальной платежной системы «Мир», 100 % акций которой принадлежат Банку России. Активному развитию данного проекта, идея которого обсуждалась еще в начале 1990 - х годов, способствовало частичное прекращение международными платежными системами «Visa» и «MasterCard» обслуживания пластиковых карт, выпущенных коммерческими банками России. В этом аспекте создание собственной платежной системы страны Центральным банком РФ позволило снизить зависимость влияния внешних факторов (политических, экономических) на систему расчетов в России. Согласно Стратегии экономической безопасности РФ одной из задач устойчивого развития национальной финансовой системы является развитие инфраструктуры национальной платежной системы и системы платежных карт. Так в 2019 прирост количества платежных карт «Мир» по сравнению с 2018 годом составил 4,8 % . При этом стоит отметить, что наблюдается положительная динамика количества операций по рассматриваемым платежным картам. В 2019 году карты «Мир» обеспечили 41 677,7 млн. операций, из них наибольшая доля приходится на безналичные операции (38 610,7 млн. единиц или 92,6 % ). По сравнению с 2018 годом и 2017 годом прирост данного

показателя составил 31 % и 56,3 % соответственно. По мнению главы АО «Национальная система платежных карт» В.В.Комлева [4], перспективным направлением является дальнейшее развитие системы быстрых платежей в рамках национальной платежной системы «Мир», к которой уже подключились 10 системообразующих банков. В рамках денежно - кредитного регулирования Банк России обеспечивает функционирование, развитие и совершенствование национальной платежной системы, тем самым обеспечивая защищенность денежно - кредитной сферы от негативных внешних факторов и зависимости от стран - партнеров.

Таким образом, деятельность Банка России как мегарегулятора позволяет снизить негативное воздействие внешних и внутренних факторов на экономическую безопасность страны. Отвечая за ценовую и финансовую стабильность, устойчивость и развитие финансового сектора и платежной системы, Банк России обеспечивает их согласованность с задачами и направлениями в рамках «Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 годов».

#### **Список использованной литературы:**

1. Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» № 86 - ФЗ от 10.07.2002 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37570/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/)
2. Инфляционная бюллетень Банка России «Инфляция на потребительском рынке» – 2019. – № 12 (198).
3. М.Буйлов «Карты еще какое - то время будут оставаться там, где они хорошо работают» [Электронный ресурс] // Д. Николаева // Газета «Коммерсантъ». — 2019. — Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4150511>
4. Сенчагов В.К. Экономическая безопасность России. Общий курс [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. К. Сенчагова. - 4 - е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.С.818.

© Е.А. Коновалова, 2020

**УДК 336.22**

**А.В. Корень**

канд. экон. наук, доцент ВГУЭС  
г. Владивосток, РФ

**А.П. Плавская**

студент 4 курса ВГУЭС  
г. Владивосток, РФ

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ОЦЕНКА БОРЬБЫ С ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКОЙ**

### **Аннотация**

Наряду с постоянным развитием экономической сферы государства, также развиваются способы нелегального оборота денежных средств в теневом секторе экономики. Целью

данной работы является определение наиболее продуктивных мер по борьбе с теневой экономикой посредством анализа различных методов борьбы и дальнейшей оценкой эффективности рассмотренных методов. Полученные выводы могут быть использованы для разработки новых или совершенствования существующих методов борьбы с теневой экономикой.

**Ключевые слова:**

Теневая экономика, налогообложение, уклонение от налогов, ужесточающие и стимулирующие меры, налоговая амнистия, офшор, безналичный расчет.

Одной из важных проблем в экономической сфере на сегодняшний день является наличие теневого сектора экономики. Под термином «теневая экономика» обычно принято понимать незаконную экономическую деятельность, информация о доходах от которой официально не предоставляется налоговым органам. На данный момент сектор теневой экономики играет важную роль в развитии экономики страны. Рост данного сектора отрицательно влияет на экономическую безопасность страны, так как все денежные средства, полученные из данного сектора, не облагаются налогами. Еще одним отрицательным воздействием можно считать то, что теневая экономика не отражается в статистике, на основании которой происходит составление и распределение бюджетов.

С течением времени методы борьбы с теневой экономикой постоянное развиваются и совершенствуются. Появляются новые законы, ужесточается контроль за экономической деятельностью организаций и частных предпринимателей, но все этих мер нередко оказывается недостаточно, поэтому следует и дальше развиваться в направлении сокращения нелегальной экономической деятельности до минимальных показателей

Современные методы борьбы с теневой экономикой подробно рассмотрены в работах Сапунова Т.А. и Софронова Н.И. [1], Яковлевой А.И. и Широковой О.В. [2], Мясникова М.А. и Осмоловского Е.Е. [3], Грузденко П.В. [4] и других. Также, в данных работах рассматриваются проблемы и причины возникновения теневой экономики.

В работе Байзаков Д.Б. и Абил Е.К. раскрыта тема воздействия теневой экономики на государственный бюджет [5].

По сообщению Федеральной службы по финансовому мониторингу в 2018 году теневая доля в общем объеме ВВП РФ составила более 20 триллионов рублей, что в процентном отношении к общему внутреннему валовому продукту составляет примерно 20 % . Сумма была рассчитана с учётом нелегальных или неправильно задекларированных импортных товаров, криминальной составляющей, скрытого дохода юридических лиц и неофициальной зарплаты рабочих, которая выплачивается в обход налогового законодательства. Четвёртую часть от общей суммы составляют «чёрные» зарплаты и прибыль от криминального бизнеса [6]. Показатели рассчитаны на основе информации о расходах граждан нашей страны по данным Росстата и Росфинмониторинга (таблица 1).

Таблица 1. Статистика теневой экономики в России за 2016 - 2018 гг.

Год	Размер теневой экономики, в трлн. рублей	Доля от ВВП, в процентах	Размер ВВП, трлн. рублей
2018	20,7	20	103,6
2017	18,9	20,5	92
2016	24,3	28,3	86

Из таблицы видно, что с каждым годом объем неучтенного дохода относительно доли от ВВП уменьшается, что является положительной тенденцией. Также отметим резкое сокращение в 2017 году, но не стоит забывать о том, что это все еще очень существенные показатели.

Выделим основные причины использования теневой экономики:

- высокая налоговая нагрузка, отдельно стоит отметить налог на труд
- административные барьеры для ведения бизнеса;
- низкое качество государственных общественных институтов
- низкий уровень регулирования рынка труда, большие проблемы, связанные с нелегальной рабочей силой;
- коррупция [7].

Далее рассмотрим основные методы борьбы с теневой экономикой:

- Реорганизация налогового управления в сторону вывода из тени нелегального бизнеса.
- Усиление контроля над операциями по финансам, исключение возможности их отмывания.
- Введение более жестких наказаний для тех, кто промышляет коррупцией.
- Сокращение выдачи "бездумных" и нецелевых кредитов.
- Пресечение вывоза денежных средств за границу, создание благоприятной почвы для инвестиций внутри нашей страны.
- Укрепление и контроль власти в управляющих и контролирующих органах.
- Выявление подпольных организаций, их ликвидация.
- Ослабление государственного давления на бизнес: сокращение числа органов контроля, снижение налоговой нагрузки.

В большинстве источников рассматриваются в основном ужесточающие меры по борьбе с теневым сектором экономики, однако, их стоило бы применять в совокупности со стимулирующими мерами.

Одним из примеров стимулирующих методов является налоговая амнистия. В рамках данной программы в соответствии с Поручением Президента Российской Федерации, а также Федеральным законом от 28.12.2017 № 436 - ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [8] предусмотрено списание налоговой задолженности для физических лиц (списанию подлежит сумма налоговой задолженности по имущественным налогам), индивидуальных предпринимателей и физических лиц, которые ранее занимались предпринимательской деятельностью (списанию подлежит

сумма налоговой задолженности по налогам, уплата которых связана с осуществлением предпринимательской деятельности, за исключением налога на добычу полезных ископаемых, акцизов и налогов, подлежащих уплате в связи с перемещением товаров через границу Российской Федерации), индивидуальных предпринимателей и физических лиц, которые ранее занимались предпринимательской деятельностью, а также адвокатов, нотариусов и иных лиц, которые занимаются или ранее занимались частной практикой (списанию подлежит сумма задолженности по страховым взносам, образовавшаяся за расчетные периоды до 01.01.2017, в размере, определяемом как произведение восьмикратного минимального размера оплаты труда (8 МРОТ), тарифа страховых взносов и количества месяцев и (или) дней осуществления деятельности, а также соответствующая сумма по пени, начисленная на указанную задолженность) [9]. К сожалению, на данный момент этот метод нельзя назвать достаточно эффективным. Это может быть связано с недоверием общества к государственной власти, а также с низким уровнем финансовой грамотности населения. Исходя из этого, можно выделить следующие меры по борьбе с теневой экономикой, которые могли бы повысить количество предоставления специальных деклараций в рамках проведения будущих мероприятий: повышение финансовой грамотности в обществе, а также укрепление статуса государства в роли союзника для граждан, которому можно доверять.

Еще одним важным шагом в борьбе с теневым сектором экономики является принятие закона о самозанятых гражданах посредством налога на профессиональный доход. В данной категории находится крупная доля трудоспособных граждан. В эту категорию можно отнести следующие услуги:

- медицинские услуги, оказываемые врачами вне основного места работы (подработка);
- репетиторство, типичная подработка студентов и учителей;
- мелкий бытовой ремонт;
- транспортные услуги;
- услуги нянь, сиделок, консьержей, сторожей — обычная подработка пенсионеров;
- услуги стилистов, парикмахеров, оказываемые вне основного места работы или на дому;
- продажа фруктов и овощей, выращенных на дачных участках и т. д. [10].

Налог на профессиональный доход — новый специальный налоговый режим. Переход на него осуществляется добровольно. Физические лица и индивидуальные предприниматели, которые переходят на новый специальный налоговый режим (самозанятые), могут платить с доходов от самостоятельной деятельности только налог по льготной ставке — 4 или 6 % . Это позволяет легально вести бизнес и получать доход от подработок без рисков получить штраф за незаконную предпринимательскую деятельность [11]. Можно сделать вывод, что данный метод в долгосрочной перспективе может быть достаточно эффективным.

Справедливо отметить, что ужесточающие меры также занимают важное место в борьбе с теневой экономикой. Хорошим примером ужесточающих мер может служить федеральный закон "О применении контрольно - кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации", суть которого заключается в том, что контрольно - кассовая техника, включенная в реестр контрольно - кассовой техники, применяется на

территории Российской Федерации в обязательном порядке всеми организациями и индивидуальными предпринимателями при осуществлении ими расчетов[12]. После вступления в силу данного закона все платежи передаются в налоговые органы, в связи с этим скрывать прибыль стало практически невозможно.

Несмотря на хорошо развитые формы безналичного расчета, которые могли бы уже полностью вытеснить наличные, в России все еще существует проблема использования наличных денег в предпринимательской деятельности. Самым популярным способом обналичивания остается выдача средств физическим лицам. В последнее время объем операций по обналичиванию денежных средств сокращается. Сокращение объема сомнительных операций наблюдается на фоне «закручивания гаек» правоохранительными и регулятивными органами. Однако, такие действия не могут быть эффективны при существующей системе налогообложения. Сокращение объема вывода активов может быть связано с тем, что участники рынка находят для этого новые способы, поэтому следует и дальше развиваться в этом направлении, чтобы действительно побороть обналичивание денежных средств и преобразовать налоговую систему таким образом, чтобы использование наличности стало невыгодным.

Также стоит более подробно рассмотреть проблему офшоров. Вывод доходов из национальной юрисдикции означает уменьшение прибыли государства. Большинство специалистов указывают на прямую связь между офшорами и коррупцией, теневой экономикой. Офшор считается опасным и недозванным проектом, по причине подрыва налоговых баз других стран, ухудшении инвестиционной политики и затруднении деятельности налоговых органов в целом. На сегодняшний день на глобальной политической арене действует множество организаций, объединяющих страны, признавшие борьбу с офшорами важной частью своей международной деятельности. В последние пару лет наблюдается тенденция, ужесточения льготного законодательства в странах, которые считаются налоговыми гаванями. Эти изменения коснулись правил регистрации компании, условий льготного налогового режима, правил хранения и подачи отчетности и других нюансов. Все эти изменения снижают привлекательность юрисдикций, которые принято считать офшорными (налоговыми гаванями), для регистрации компаний. Основные направления, в рамках которых можно наблюдать ужесточения законодательства:

- Изменение исчисления налоговых ставок и изменение самих ставок для поддержания “честной налоговой конкуренции”;
- Противодействие отмыванию денег (Anti - money laundering), отслеживание назначения платежей на их соответствие зарегистрированной деятельности компании;
- Налоговая прозрачность, обмен налоговой информацией и ужесточение правил налоговой отчетности;
- Организация публично открытых реестров о владельцах и акционерах компаний.

Данные меры можно считать довольно эффективными, за 2018 - 2019 гг. произошли следующие изменения:

- Большинство европейских (и не только) банков уже не открывает счета для офшоров;
- В ряде офшоров отменили нулевую ставку налога;
- Некоторые юрисдикции открывают реестры собственников;
- В части офшоров появилась обязанность подавать отчетность.

На данный момент проблема наличия теневой экономики в России, не смотря на сокращение ее объемов, все еще остается актуальной. С каждым годом методы борьбы с теневой экономикой развиваются и становятся более совершенными. Придерживаясь таких принципов, как комплексность принимаемых мер, направленных на борьбу с теневой экономикой и баланс между стимулирующими и ужесточающими мерами, можно добиться значительного сокращения теневого сектора. Также, сокращению масштабов могут поспособствовать решения, пусть даже частичные, таких проблем, как высокая налоговая нагрузка, ограничения для развития малого и среднего бизнеса и низкое качество государственных институтов.

Взглянув на данную проблему с другой стороны, стоит также отметить важность повышения осведомленности о том, что уровень и своевременность уплаты налогов напрямую связаны уровнем жизни населения. Следует повышать уровень доверия граждан государству посредством действительной борьбы с коррупцией и поощрением добросовестных налогоплательщиков.

Реализация всех упомянутых ранее мер поможет более успешно бороться с теневым сектором экономики и развивать осознанность среди населения страны.

#### **Список использованной литературы:**

1. Сапунова Т.А., Сфронова Н.И. Проблемы и методы борьбы с теневой экономикой в России // Форум молодых ученых. 2019. № 2 (30). С. 1342 - 1345.

2. Яковлева А.И., Широкова О.В. Теневая экономика и методы борьбы с ней // В сборнике: Стратегические инициативы социально - экономического развития хозяйствующих субъектов региона в условиях внешних ограничений Материалы международной научно - практической конференции, организованной совместно с администрацией ОЭЗ "ППТ "Липецк". 2017. С. 386 - 389.

3. Мясников М.А., Осмоловский Е.Е. Теневая экономика: понятие, типы, причины развития, а также методы борьбы с ней // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 12 - 3. С. 85 - 87.

4. Грузденко П.В. Современные методы борьбы с теневой экономикой // В сборнике: Экономика и управление: актуальные проблемы и тенденции развития, Материалы III Межвузовской студенческой научно - практической конференции. 2018. С. 30 - 38.

5. Байзаков Д.Б., Абил Е.К. Воздействие теневой экономики на государственный бюджет и связанные с ним процессы в экономике // Экономика: стратегия и практика. 2015. № 4 (36). С. 112 - 120.

6. Теневая экономика в России // [Электронный ресурс] // [fincan.ru](http://fincan.ru)

7. Масленникова Ю.С., Киселева А.А., Тугачева Л.В. Теневая экономика В Российской Федерации и методы борьбы с ней // В сборнике: Молодежь и системная модернизация страны, сборник научных статей 4 - й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. 2019. С. 296 - 300.

8. О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. Закон [Принят Государственной Думой 21 декабря 2017 года]

9. Списание долгов по налогам и страховым взносам (налоговая амнистия 2018) // [Электронный ресурс] // [nalog.ru](http://nalog.ru).

10. Суслина А.Л., Леухин Р.С. Борьба с теневой экономикой в России: частные аспекты общих проблем // Научно - исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2016. № 6 (34). С. 46 - 61.

11. Что такое «Налог на профессиональный доход» // [Электронный ресурс] // nalog.ru.

12. О применении контрольно - кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации: Федер. закон [принят Гос. Думой 25 апреля 2003 года]

© А.В. Корень, А.П. Плавская, 2020

УДК 332\

**Д.А. Корвин**

обучающийся ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
г. Краснодар РФ

## **ОЦЕНКА ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА (НА МАТЕРИАЛАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ)**

### **Аннотация**

В статье рассмотрены экономические и управленческие аспекты реализации социальной политики в Краснодарском крае. Определено значение социальной политики для государства. Показаны основные индикаторы определяющие состояние социальной политики в регионе. Сделаны выводы о направлениях совершенствования региональной социальной политики.

### **Ключевые слова**

Государственная социальная политика, методы реализации, региональный уровень, инструменты реализации, государственная программа, социальная поддержка.

Наша страна в соответствии с Конституцией РФ – социальное государство, политика которого ориентирована на формирование условий, которые обеспечивают достойную жизнь и свободное развитие человека, каждому гарантируется социальное обеспечение в случае нетрудоспособности и иных случаях, которые установлены законом [1]. Социальная политика любой страны является частью государственной политики. Направление государственной социальной политики представляет собой направленность, линию, ориентацию органов власти страны в той или иной сфере социальной политики. Главными направлениями социальной политики страны можно отметить такие, как: определение приемлемой оптимальной социальной инфраструктуры и ее развитие; вопросы политики распределения доходов населения; ключевые основы социальной и демографической политики; проблемы занятости и пр.[2, с. 42].

Социальная политика государства реализуется посредством различных методов и инструментов. Методы реализации социальной политики государства включают: административные, экономические и социально - психологические. Основным органом, реализующим осуществляющим государственную политику и правовое регулирование в

сфере социального обеспечения населения в России является Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. На региональном уровне органы социального обеспечения могут носить различные наименования – министерства, департаменты, комитеты, управления, отделы, но задачи и функции у них в целом одинаковые. В Краснодарском крае таким органом является Министерство труда и социального развития Краснодарского края. Специфика Краснодарского края базируется на сочетании аграрного сектора, промышленной сферы и зоны рекреации, в этой связи, социальная политика региона – ключевое направление в регулировании социальных и экономических условий жизнедеятельности общества. Цель региональной социальной политики – развитие отношений между социальными группами, формирование необходимых условий повышения благосостояния населения, уровня жизни.

Министерство труда и социального развития Краснодарского края в области социальной политики выполняет следующие задачи: координация в сфере социальной защиты населения и мониторинг социально - экономического положения отдельных групп населения; создание наиболее рациональной сети органов и учреждений социальной защиты; медицинское и культурное обслуживание граждан; контроль за верным применением законодательства.

На сегодняшний день наиболее эффективным инструментом реализации государственной социальной политики является программно - целевой подход. Так, в Краснодарском крае реализуются следующие государственные программы на 2016 - 2021 гг: «Дети Кубани», «Доступная среда», «Социальная поддержка граждан», «Содействие занятости населения» [4].

В Краснодарском крае на 1 марта 2020г. проживает 5675,5 тыс. человек, из которых 3142,9 тыс. человек (55,4 %) – горожане и 2532,6 тыс. человек (44,6 %) – сельские жители [5]. Более 755 тысяч семей, воспитывающих более 1,15 миллиона несовершеннолетних детей, 1,4 миллиона пенсионеров, 417,2 тысячи инвалидов, из которых свыше 17,6 тысячи – дети - инвалиды, более 1 100 тысяч детей, 14 344 из них (1,3 %) – это дети - сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей [6]. Доля населения в трудоспособном возрасте составляет 55,1 % . Государственные социальные услуги предоставляются гражданам пожилого возраста и инвалидам в 92 учреждениях, из них - в 50 - ти комплексных центрах, в 21 доме - интернате для престарелых и инвалидов, в 19 психоневрологических диспансерах, в 2 - х детских домах - интернатах. Социальную помощь в учреждениях ежегодно получают свыше 420 тысяч человек [6]. Социальное обслуживание на дому предоставляют 819 отделений, 75 отделений срочного социального обслуживания, 8 отделений временного проживания, центром социальной адаптации для лиц без определенного места жительства и занятий на 121 место, предоставляющим услуги более 320 бездомным, 5 отделениями ночного пребывания на 98 мест [6]. Меры социальной поддержки на оплату жилищно - коммунальных услуг реализуются по двум направлениям: компенсация расходов на оплату жилого помещения и коммунальных услуг; субсидии на оплату жилого помещения и коммунальных услуг. В 2019 г. субсидии (компенсации) на оплату жилого помещения и коммунальных услуг получили более 64,2 тысяч малоимущих семей (3,5 % от числа домохозяйств, проживающих в крае). Сумма начисленных субсидий на оплату

жилого помещения и коммунальных услуг в 2019 г. составила 1071,6 млн. рублей [5].

Число организаций, осуществляющих деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми выросла с 1474 (в 2010 г.) до 1546 (в 2019 г.). Количество воспитанников возросло с 191, 3 тыс. до 281,3 тыс. За последние 10 лет число детских домов сократилось с 13 до 8, а домов ребенка с 6 до 3 [5]. Численность больничных организаций в 2019 г. увеличилась до 144 (в 2015 г. - 142). Возросло и количество амбулаторно - поликлинических организаций на 20 единиц (в 2015 г. - 320, в 2019г. - 340) [5].

Таким образом, в Краснодарском крае отмечается достаточно планомерная работа в социальной сфере, которая ориентирована на формирование благополучия граждан, комфортной среды, повышение уровня и качества жизни населения. Важным показателем оценки эффективности реализации государственной социальной политики является наличие выполненных краевых программных мероприятий. Только эффективное и качественное решение данных вопросов органами власти Краснодарского края, а также всеми заинтересованными сторонами общества позволит обеспечить высокий уровень жизни населения и производительности труда. Совершенствование государственной социальной политики позволит повысить устойчивость социальной системы в части оправдания социальных ожиданий на доступное получение качественных государственных и социальных услуг и, в конечном итоге, - повышение удовлетворенности населения качеством жизни

#### **Список использованной литературы:**

1. Конституцией Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (изм. от 21 июля 2014 г.) // Информационно - правовая система «Консультант Плюс». // Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 23.05.2020).
2. Байгереев, С.А. Бедность и политика адресной социальной помощи малоимущим семьям. - М.: Человек и труд, 2015. – 215 с.
3. Митрошенков, О.А. Государственное и муниципальное управление. – М., 2016. – 310 с.
4. Официальный сайт Министерства экономики Краснодарского края. Режим доступа: <http://economy.krasnodar.ru> (дата обращения: 27.05.2020).
5. Официальный сайт Управления Федеральной службы статистики по Краснодарскому краю и Республики Адыгея. // Режим доступа: [https://krsdstat.gks.ru/sphere\\_kk](https://krsdstat.gks.ru/sphere_kk) (дата обращения: 28.05.2020).
6. Официальный сайт администрации Краснодарского края. // Режим доступа: <http://admkrasnodar.ru/> (дата обращения: 23.05.2020).
7. Официальный сайт Министерства труда и социального развития Краснодарского края. // Режим доступа: [www.sznkuban.ru](http://www.sznkuban.ru) (дата обращения: 28.05.2020).

© Д.А. Коровин, 2020

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ

**Аннотация:** Любая инвестиционная деятельность сопровождается рисками и чем больше неопределенность, тем выше риски. Инвестиционным риском является возможность неполучения или недополучения запланированной прибыли в процессе реализации инвестиционного проекта. Структура инвестиционных рисков довольно сложная, так как их составляющие во - первых неоднородны, во - вторых, не специфичны только для инвестиционной деятельности.

**Ключевые слова:** инвестиционный риск, инвестиционный проект, метод, вероятность.

Одним из этапов управления рисками является оценка рисков. Существует несколько методов оценки инвестиционных рисков:

- метод корректировки нормы дисконта;
- метод сценариев;
- анализ чувствительности критериев эффективности;
- дерево решений;
- анализ вероятностных распределений потоков платежей;
- метод Монте - Карло (имитационное моделирование);
- метод критических значений.

Метод корректировки нормы дисконта заключается в приведении будущих потоков платежей к настоящему моменту времени. При этом метод не предоставляет информацию о степени риска. Данный метод имеет несколько особенностей. Во - первых, получаемые результаты зависят исключительно от величины надбавки за риск. Во - вторых, этот метод предполагает, что риск увеличивается во времени с постоянной константой. У многих инвестиционных проектов отмечается наличие риска в начале, но он постепенно снижается. Поэтому данный метод может быть некорректен для оценки прибыльных проектов, для которых не предполагается увеличения риска в дальнейшем.

С помощью метода сценариев можно получить не только наглядную картину для разных вариантов реализации проектов, но и информацию о чувствительности и предполагаемых отклонениях. Использование программных средств (например, Excel) позволяет существенно повысить эффективность данного метода, так как есть возможность неограниченного увеличения количества сценариев и введения дополнительных параметров.

К анализу чувствительности критериев эффективности прибегают, чтобы оценить влияние отдельных исходных факторов на конечный результат проекта. Для его проведения требуется аналитическое описание зависимости интересующего показателя эффективности от ряда факторов. На практике это не всегда возможно оценить. Как правило, анализ чувствительности проводят на базе показателя NPV.

Недостатком метода является предпосылка, что изменения одного фактора не влияют на другие. В реальном мире все экономические факторы взаимосвязаны.

Метод дерева решений предполагает, что инвестиционный проект должен иметь определенное количество вариантов развития проекта, что является ограничением для практического использования. Суть метода заключается в том, что решения, принимаемые в определенный момент времени, зависят от решений, принятых ранее, и при этом влияют на сценарии развития событий в будущем.

Методом анализа вероятностных распределений потоков платежей можно получить информацию об ожидаемых значениях чистых поступлений и NPV и провести анализ их вероятностных распределений.

Метод Монте - Карло очень удобен для практического применения, так как он хорошо сочетается с другими экономико - статистическими методами, с теорией игр и другими методами исследования операций. В результате использования данного метода можно получить интегральную оценку уровня риска проекта. Методом критических значений можно найти значения переменных, проверяемых на риск, которые приведут расчетную величину соответствующего критерия эффективности проекта к критическому пределу.

Среди всего многообразия методов оценки инвестиционных рисков можно выбрать метод, наиболее соответствующий целям исследования, или комбинацию методов.

#### **Список использованной литературы**

1. Артеменко О. Модель расчета предполагаемой вероятности дефолта и ее использование в оценке стоимости долговых инструментов. // Рынок ценных бумаг, 2000. №9. С.67 - 69.
2. Егорова Е.Е Системный подход оценки риска. // Управление риском, 2002. №2. С.12 - 13.
3. Ральф Винс. Математика управления капиталом. Методы анализа рисков для трейдеров и портфельных менеджеров / Пер. с англ. М.: Издательский дом "АЛЬПИНА", 2000. С. 401.
4. Рэдхед К., Хьюс С. Управление финансовыми рисками. М. ИНФРА - М, 2000. С. 162 - 169.

© Т.М. - Б. Кузьгова, 2020

**УДК 338.45**

**Кюльбакова М.**

Магистрант 1 курса

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал)  
СКФУ в г. Пятигорске, Российская Федерация

#### **СУЩНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ**

Аннотация. В данной статье раскрывается значение экономического потенциала организации. Рассматривается понятие и сущность экономического потенциала коммерческой организации, его состав и структура.

Ключевые слова: потенциал, ресурсы, ресурсный потенциал, потенциал предприятия, экономический потенциал.

Abstract. This article reveals the importance of the economic potential of the organization. Discusses the concept and essence of economic potential of the commercial organization, its composition and structure.

Key words: potential, resources, resource potential, economic potential, economic potential.

Для определения потенциала организации как предмета изучения экономической науки необходимо остановиться на теоретических подходах к определению термина «экономического потенциала» в исследованиях ученых - экономистов [2, с.52 - 53]. На сегодняшний день имеется большое число разного рода трактовок понятий «потенциал», «ресурсы», «ресурсный потенциал».

Можно сказать, что потенциал – это источник удовлетворения всесторонних запросов различных категорий населения. Но в совокупности рассматривать факторы производства, производственные резервы и возможности дифференциации их отличительных свойств не рационально.

Потенциал коммерческой организации — это его способность производить и поставлять на рынок именно ту продукцию, которая пользуется наибольшим спросом и обеспечивает получение желаемой прибыли при наиболее эффективном использовании всех необходимых ресурсов [4, с.23]. То есть, конструкция располагаемых предприятием ресурсов, требуемых с целью изготовления отделанной продукта, наилучшим образом отвечает реализуемому проекту выпуска этой продукции. К примеру, конструкция производственного оснащения, площадей, технологических процессов, кадрового, информационного, финансового обеспечения, материальных и иных ресурсов [4, с.46].

Для дальнейшего развития исследования важно определить, что нужно понимать под определением «ресурсы». С финансовых позиций к ресурсам принадлежит комплекс единичных компонентов, непосредственно участвующих в ходе производства или процессе оказания услуг [1, с.48 - 52]. Важнейшей особенностью является то, что ресурсы в процессе использования принимают форму факторов производства.

Экономические ресурсы - это те природные и социальные силы, которые могут быть втянуты в процесс производства, в процедуру создания товаров, услуг и иных ценностей. В экономической науке ресурсы подразделяют на 4 группы: природные, материальные, трудовые и финансовые [1, с.56].

Все виды экономических ресурсов, выделяемых в экономике, ограничены и в количественном и в качественном соотношении. В этом заключается принцип «ограниченности» или «редкости ресурсов», что также является их особенностью.

Таким образом, организация должна гарантировать высокую результативность функционирования за счет полного и рационального использования всех существующих ресурсов. В связи с этим, под ресурсами необходимо также понимать средства денежные и не денежные, ценности, запасы, способы их применения при необходимой надобности, источники средств.

Вместе с термином «ресурсный потенциал» в экономической литературе обширно используется понятие - «экономический потенциал» [3, с.35].

Экономический потенциал считается многоуровневым и разноаспектным предметом изучения. По признаку обособления производственных возможностей его можно разделить на потенциалы: государства как страны в целом, отрасли, региона, организации. Они различаются между собой составом и размерами выделения ресурсов, которые определяются спецификой производства и спросом на продукцию. Оценка экономического потенциала может быть использована в качестве отдельного показателя, который описывает состояние развития системы. При этом необходимо выявлять и систематизировать максимально возможное количество факторов, тем или иным образом воздействующих на ресурсы предприятия.

Из всего сказанного, можно сделать вывод, что понятие «экономический потенциал» намного шире ресурсного потенциала. Последний является его составной частью. Необходимо заметить, что ресурсный потенциал не включает в свою структуру производственно - технологические, организационные и экономические связи. Таким образом, такая категория, как экономический потенциал считается отличительной чертой перспективных способностей компании.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бердникова, Т.Б. Анализ и диагностика финансово - хозяйственной деятельности предприятия / Т.Б. Бердникова. - М.: ИНФРА - М, 2014. - 224 с.
2. Блинов А.О., Горфинкель В.Я., Антонова О.В. // Экономика предприятия - 2014. - 326 с.
3. Глазов М. М. Анализ и диагностика финансово - хозяйственной деятельности предприятия / М.М. Глазов. - М.: Андреевский Издательский дом, 2017. - 448 с.

© М.В.Кюльбакова, 2020

**УДК 364.07**

**Н.В. Лихолетова**

канд. экон. наук, доцент кафедры Экономики и менеджмента  
ФГБОУ ВО Донской государственный аграрный университет  
п. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская область

**N. V. Likholetova**

### **СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID - 19**

### **SOCIAL POLICY OF THE STATE IN THE CONTEXT OF THE COVID - 19 PANDEMIC**

**Аннотация:** Социальная политика – политика в области социального развития и социального обеспечения. Цель социальной политики – достижение социальной эффективности, и рассматривается она как способ удовлетворения социальных потребностей, а также сведена к разрешению противоречий в социальной сфере,

инструменту, смягчающему негативные последствия индивидуального и социального неравенства. В условиях пандемии COVID - 19 социальная поддержка населения государством является весьма актуальным

**Ключевые слова:** социальная политика, социальная поддержка, социальные выплаты, социальная помощь, государство

**Abstract:** Social policy – policy in the field of social development and social security. The goal of social policy is to achieve social efficiency, and it is considered as a way to meet social needs, as well as reduced to resolving contradictions in the social sphere, a tool that mitigates the negative consequences of individual and social inequality. In the context of the COVID - 19 pandemic, social support of the population by the state is very relevant

**Keywords:** social policy, social support, social payments, social assistance, state

Актуальным на сегодняшний день является влияние всеобщей пандемии на экономику и социальную политику любого государства. Экономический шок от пандемии COVID - 19 усугубит неравенство, увеличит уровень бедности и может привести к социальной и политической дестабилизации в странах, где уровень жизни невысок, а возможности правительств по поддержке населения ограничены.

COVID - 19 обнажает социально - экономическое неравенство и уже в ближайшем будущем может его усилить. В зависимости от уровня дохода, условий жизни, профессии люди будут по - разному ощущать на себе экономический шок, сопровождающий пандемию, что может усилить поляризацию в обществе.

В условиях пандемии Россия показала себя как социальное государство, которое помогает гражданам. Следует отметить, что такую поддержку впервые оказывает государство в новейшей истории России [1].

Самыми уязвимыми и незащищенными в условиях пандемии коронавирус оказались семье имеющие детей. В этой связи оказываются дополнительные меры социальной поддержки семьям, имеющих детей, а именно:

- семьи с детьми, имеющие или имевшие право на материнский капитал, получают ежемесячные выплаты в размере 5 тыс. руб. на каждого ребенка в возрасте до 3 лет;
- выплаты в размере 5 тыс. рублей полагаются российским гражданам, проживающим на территории РФ, у которых первый ребенок родился или был усыновлен в период с 1 апреля 2017 года по 1 января 2020 года;
- единовременную выплату в размере 10000 рублей на каждого ребенка в возрасте от 3 до 16 лет, имеющего гражданство Российской Федерации.

Также оказывает социальная поддержка российских граждан, находящихся на территории иностранного государства и не имеющих возможности вернуться в Российскую Федерацию в связи с распространением коронавирусной инфекции Помощь оказывается российским гражданам, в отношении которых принято решение о ее оказании, из расчета 2400 рублей на одного человека в день. На ребенка в возрасте до 14 лет она оказывается в размере 1600 рублей в день [2].

Приняты изменения в федеральный закон «О занятости населения в Российской Федерации», согласно которому субъекты РФ информируют о положении на рынке труда в регионе, а также организуют ярмарки вакансий и учебных рабочих мест. Внесенными

поправками исключено указание на то, что данные полномочия реализуются в форме госуслуг. Это позволит избежать бюрократических процедур оформления заявок и повысит доступность указанных мероприятий для населения [3].

Пособие по безработице в апреле, мае, июне 2020 г. выплатят в размере МРОТ – 12130 рублей. Утверждены временные правила регистрации граждан для поиска подходящей работы и в качестве безработных, а также порядок получения социальных выплат в случае признания их безработными.

Более 45 млрд рублей выделены регионам из резервного фонда Правительства на стимулирующие выплаты медицинским работникам, оказывающим помощь гражданам, у которых выявлена новая коронавирусная инфекция.

В заключении следует отметить, что социальная политика государства в условиях пандемии COVID - 19 направлена на поддержание всех слоев населения.

#### **Список использованной литературы:**

1. Все меры государственной поддержки в период пандемии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sk-news.ru/news/konsultatsii/62419/> (дата обращения: 25.05.2020).

2. Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 №433 «Об утверждении Положения об оказании социальной поддержки (помощи) российским гражданам, находящимся на территории иностранного государства и не имеющим возможности вернуться в Российскую Федерацию в связи с распространением новой коронавирусной инфекции» Режим доступа: Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 26.05.2020).

3. Федеральный закон от 07.04.2020 №108 - ФЗ «О внесении изменений в статью 7.1 - 1 Закона Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 26.05.2020).

© Н.В. Лихолетова, 2020

**УДК 631.15**

**Н.В. Лихолетова**

канд. экон. наук, доцент кафедры Экономики и менеджмента  
ФГБОУ ВО Донской государственной аграрный университет  
п. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская область

**N. V. Likholetova**

### **РЕАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

### **SALES OF AGRICULTURAL PRODUCTS BY AGRICULTURAL ENTERPRISES IN MODERN CONDITIONS**

**Аннотация:** В настоящее время наиболее важным направлением развития агропромышленного комплекса России является рост эффективности производства сельскохозяйственной продукции. Представляется весьма актуальной разработка

предложений по совершенствованию форм продаж сельскохозяйственной продукции, так как, от внедрения которых зависит эффективность развития отрасли, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение качества жизни населения страны

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, растениеводство, сельхозпродукция; сельскохозяйственное предприятие, реализация продукции, экономическая эффективность

**Abstract:** Currently, the most important direction of development of the Russian agro - industrial complex is to increase the efficiency of agricultural production. It seems very relevant to develop proposals for improving the forms of sales of agricultural products, since the implementation of which depends on the effectiveness of the development of the industry, ensuring food security and improving the quality of life of the country's population

**Keywords:** agriculture, crop production, agricultural products; agricultural enterprise, sales of products, economic efficiency

В современных условиях решение проблемы преодоления кризисных явлений и обеспечения устойчивого роста аграрного сектора отечественной экономики неразрывно связано с выработкой совместных согласованных действий сельских товаропроизводителей и их партнеров по агропромышленному комплексу.

На сегодняшний день одним из важнейших вопросов для сельскохозяйственного предприятия считается подбор каналов реализации сельскохозяйственной продукции. Реализация продукции по разным каналам для определенного сельскохозяйственного предприятия является трудной задачей как в организационном, так и в экономическом аспектах [2].

Следует отметить, что объем производства зерна в 2018 году снизился на 16 % по сравнению с 2017 годом и составил 113,3 млн т. (рис. 1). Производство мяса и мясопродуктов в 2018 году выросло на 3 % , в то время как общий объем мяса на рынке составил 12,4 млн т, показав рост всего на 1 % по сравнению с 2017 годом. Также данная категория продемонстрировала снижение импорта на 19 % – до 0,9 млн т. [3]. За пять лет импорт мяса и мясопродуктов сократился более чем в два раза.



Рисунок 1 – Производство сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственными предприятиями

Производство молока и молочных продуктов в 2018 году увеличилось на 1 % ,в то же время запасы молока снизились на 6 % , а импорт – на 7 % . На протяжении 2017–2018 годов общий объем молока на рынке составлял примерно 39 млн т, однако с каждым годом этот показатель снижается.

Каналы реализации сельскохозяйственной продукции то пути движения товаров (услуг) через промежуточных агентов или непосредственно к потребителю. На сегодняшний день преобладают следующие каналы реализации товарной продукции: продажа государству, предприятиям, потребительской кооперации, работникам хозяйства и населению, проживающему на его территории, на оптовых и на колхозном рынке.

Основные проблемы, возникающие на этапе реализации сельскохозяйственной продукции связаны, во - первых с нестабильностью объемов производства продукции животноводства и растениеводства. Во - вторых, сезонность производства. В - третьих, невозможность сбыта продукции малых сельскохозяйственных предприятий [1].

Также в 2019 году основными проблемами, с которыми столкнулись предприятия АПК в России, связаны с недостаточность государственной поддержки и несовершенство государственного регулирования, а также нехватку квалифицированных кадров.

В заключении следует отметить, что для оптимизации сбыта необходима государственная и муниципальная поддержка реализации сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственными предприятиями.

#### **Список использованной литературы:**

1. Гура, Ю.И. Основные проблемы сбыта сельскохозяйственной продукции предприятий АПК / Ю.И. Гура, Е.С. Куликова // Молодежь и наука. – 2017. – № 4.
2. Маханько, Г.В. Необходимость совершенствования системы управления сельскохозяйственным производством в современных условиях : монография / Г.В. Маханько, С.Л. Захаров. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 167 с.
3. Обзор рынка сельского хозяйства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.investinrussia.com / data / file / obzor - rynka - selskogo - hozyajstva - 2019.pdf> (дата обращения: 24.05.2020).

© Н.В. Лихолетова, 2020

**УДК 330.341**

**Маргарян А.Ш.**

канд.экон.наук, доцент АГЭУ  
г.Ереван, Армения

**Гарибян А.М.**

Научная сотрудница научно - учебной лаборатории  
Инновационных и институциональных исследований АГЭУ  
г.Ереван, Армения

## **НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Аннотация [1]

В условиях наукаемкой экономики большое значение получает научное деятельность. Под интеллектуальной собственностью в первую очередь понимаем знания, которые

получают будущие субъекты интеллектуальной собственности в вузах. Высшие учебные заведения играют большую роль в экономическом развитии страны, они сотрудничают с частным сектором, где реализуются многие программы, исследования и изобретения. Страны с переходной экономикой должны следовать международному опыту и рассматривать область образования и науки как основу для создания инновационной экономики.

Ключевые слова:

Интеллектуальная собственность, инновация, научная деятельность, патенты.

Развитие интеллектуальной собственности имеет важное значение для создания инновационной страны. Руководство Осло представляет два показателя по измерению инноваций: ресурсы, выделяемые на исследования и разработки, и патентная статистика. Данные об исследованиях и разработках собираются в ходе национальных обследований. Патентная статистика в том или ином виде все чаще используется в качестве характеристики результативности исследовательской деятельности. [2,15 - 16].

Всемирная организация интеллектуальной собственности значение интеллектуальной собственности для научной деятельности определяет следующим образом: В ходе научно - исследовательской деятельности вузов и государственных научно - исследовательских институтов (ГНИИ), будь то в фундаментальной или прикладной области, возникают продукты, имеющие форму изобретений, научных публикаций, баз данных, новых сортов растений, конфиденциальной информации, компьютерных программ и т.д. Многие из этих продуктов охраняются в качестве ИС, хотя во многих случаях они лишь подтверждают правильность определенной концепции или являются лабораторными прототипами и требуют дальнейшего изучения и доработки, прежде чем они будут коммерциализированы. Предоставляя вузам и ГНИИ права на их ИС, созданную в ходе исследований, финансируемых государством, и разрешая им предлагать результаты своей деятельности как товар, правительства многих стран стремятся ускорить процесс доведения изобретений до стадии промышленных технологий и продукции и упрочить связи и взаимодействие между вузами и соответствующими отраслями [3].

Оценивать научную деятельность очень сложная задача, и не менее сложная работа заниматься этой деятельностью, потому что не всегда удастся создать такие условия, что благоприятно повлияли на научную деятельность, чтобы люди занимающийся наукой не искали лучшие условия в развитых странах. А. Ю. Погосов считает, что нужно обеспечить социальное воспроизводство носителей научного интеллекта для дальнейшего производства интеллектуальных продуктов во благо нынешнего и последующих поколений, что возможно только путем приобщения к научной деятельности способных к ней людей - путем формирования интереса и мотивации к этой деятельности, обучения этой деятельности и возвращению научных кадров в благоприятствующих этому условиях. [4]. Орлов показатели эффективности научной деятельности связывает с оценкой деятельности вузов, инновационного потенциала предприятий и т.п. По его мнению для оценки эффективности научной деятельности естественно использовать хорошо зарекомендовавшие себя в других предметных областях интеллектуальные инструменты. К таким инструментам относятся, в частности, система сбалансированных показателей,

основанная на ключевых показателях эффективности, а также контроллинг, прежде всего контроллинг научной деятельности[5].

По данным Глобального инновационного индекса глобальные расходы на НИОКР растут быстрее мировой экономики, увеличившись за период 1996–2016 гг. более чем вдвое. В 2017 г. Общемировой объем государственных расходов на НИОКР возрос примерно на 5 %, а объем расходов на эти цели в предпринимательском секторе – на 6,7 %, что является самым крупным приростом с 2011г.. Впервые в истории столь много ученых во всем мире бьются над решением насущных глобальных научных проблем[6].

Расходы на научные исследования и разработки – это текущие и капитальные расходы (государственные и частные) на творческую деятельность, которая осуществляется систематически для повышения уровня знаний, включая знания человечества, культуры и общества, и использование знаний для новых приложений. В 2018 году лидером по затратам на научные исследования и разработки (% от ВВП) стала Канада - 1,6 %, в 2013 - 2014 годах и в 2017 году Южная Корея, а Израиль больше шести раз стала лидером в этом рейтинге, последний раз – в 2016 году[7]. Посмотрим ситуацию в странах Евразийского экономического союза в 1997 - 2017гг..

Таблица 1. Затраты на НИОКР, % ВВП [8]

Годы	1997	2002	2007	2012	2017
Армения	0,19	0,25	0,21	0,24	0,23
Беларусь	0,73	0,62	0,96	0,65	0,58
Казахстан	0,29	0,26	0,21	0,17	0,13
Киргизия	0,19	0,20	0,23	0,17	0,11
Россия	1,04	1,25	1,12	1,03	1,11

По данным таблицы на протяжении двадцати лет Россия занимает первое место по затратам на НИОКР, а за ней Беларусь, а остальные три государства имеют почти одинаковые показатели, а за последние годы Армения сделала больше затрат на научные исследования и разработки, чем Казахстан и Киргизия. Если посмотрим ситуацию с количеством опубликованных статей в научных и технических журналах, то мы увидим, что здесь также лидирует Россия. Беларусь на протяжении четырнадцати лет имела высокие показатели по количеству статей, только с 2015 - ого года уступила место Казахстану. Армения и Киргизия показывают стабильный рост на протяжении 2000 - 2018гг[9]. А что касается численности занятых в сфере науки, мы приведем анализ из статьи[10]. Согласно анализу, по численности персонала науки наиболее мощным потенциалом обладает Россия, сокращение численности научных работников было незначительным (менее 1 %), Беларусь потеряла за анализируемый период 14,8 % персонала и падение было постоянным, устойчивым. В результате, в Беларуси число научных работников расчете на 1000 человек населения сократилось за 2009–2016 гг. с 3,4 до 2,73 чел., в то же время, практически все европейские страны за аналогичный период увеличили численность персонала науки, в среднем в ЕС удельная численность научных работников расчете на 1000 занятых в 2011 составляла 11,1 чел., в северных странах ЕС – более 20 чел.

Динамика структуры занятых НИОКР в странах ЕАЭС по категориям персонала позволяет сделать вывод об относительной стабильности категориальной структуры кадрового состава лишь в России. В Беларуси наблюдалось снижение технического персонала. В Казахстане, Армении и Киргизии следует структурные изменения в пользу исследователей. В одной из публикаций Всемирной организации интеллектуальной собственности был проведен опрос в некоторых странах с переходной экономикой о передаче технологий, создании и развитии патентной системы и интеллектуальной собственности, согласно которому в Армении, России и Беларуси нет достаточных средств государственного и частного финансирования для обеспечения эффективной передачи технологий. И если передача технологий неэффективна, не будет эффективным результат исследовательской работы. На вопрос, есть ли перспективные области для проведения научных исследований, где они получают практическое применение, из этих трех стран только Армения дала отрицательный ответ.[11] Государственная поддержка в этой области играет очень важную роль, поскольку любые научные исследования, которые могут быть конкурентоспособными на глобальном уровне, без достаточного финансирования, не могут быть эффективными и применяться в той и иной области экономики.

### Литература

1. Исследование выполнено при финансовой поддержке Государственного комитета по науке МОН РА в рамках научного проекта № 18 Т - 5В152
2. Руководство Осло, Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям, Третье издание, Совместная публикация ОЭСР и Евростата, Организация экономического сотрудничества и развития статистическое бюро европейских сообществ, Перевод на русский язык, издание второе исправленное, Москва, 2010
3. [https://www.wipo.int/about-ip/ru/universities\\_research/ip\\_policies/faqs/](https://www.wipo.int/about-ip/ru/universities_research/ip_policies/faqs/)
4. Научная деятельность, Интеллектуальная собственность и патентаование / А.Ю. Погосов / монография / Одесса, Наука и техника / УДК 001.51:347.77, 2014г.
5. О ключевых показателях эффективности научной деятельности / Орлов Александр Иванович / УДК 330.322.16:629.78 / Научный журнал КубГАУ / №111(07), 2015 года
6. Глобальный инновационный индекс 2019г., Публикация ВОИС № GII19 / KF / RU [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo\\_pub\\_gii\\_2019\\_keyfindings.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo_pub_gii_2019_keyfindings.pdf)
7. <https://knoema.ru/atlas/ranks/%d0%97%d0%b0%d1%82%d1%80%d0%b0%b0%>
8. <https://knoema.ru/WBWDI2019Jan/world-development-indicators-wdi>
9. <https://knoema.ru/WBWDI2019Jan/world-development-indicators-wdi>
10. Кадровый научный потенциал и общий рынок труда научных работников ЕАЭС / Л.Г. Воронцовская / Исследования в области социально - экономических процессов / УДК 331.5 - 057.4:351
11. Передача технологий в странах с переходной экономикой: общие положения и рекомендации / [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo\\_pub\\_transition\\_2\\_b.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo_pub_transition_2_b.pdf)

© Маргарян, Гарибян 2020

## РОЛЬ БРЕНДИНГА В ПРОДВИЖЕНИИ ТУРИСТСКО - РЕКРЕАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

**Аннотация:** Расширение сферы услуг на современном этапе привело и к увеличению данной сферы в экономике как отдельных, стран, регионов, так и всего мира в целом. В конкурентной борьбе участвуют не только отдельные сферы и предприятия, но и территории. В туризме основным фактором, обуславливающим выбор потребителя является территория, на которой он может удовлетворить свои запросы и потребности. Поэтому особое значение для развития туризма приобретает процесс брендинга так как объединяет компетенции и интересы исполнительных органов государственной власти, органов местного самоуправления муниципальных образований, представителей бизнес - сообщества, средств массовой информации, некоммерческих организаций, жителей территории.

**Ключевые слова:** туризм, брендинг, бренд, регион, территориальный маркетинг, брендинг территории.

Интерес к брендингу территории в сфере туризма возрастает с каждым годом. Причиной тому является стремительное развитие сферы услуг в целом и сферы туризма в частности. На современном этапе высокая доля сектора услуг в экономике – признак высокого уровня развития общества, построившего качественную инфраструктуру. Появился новый вид конкуренции – территориальный, поэтому отдельное государство, регионы, города прилагают определенные усилия и ресурсы, чтобы занять свое уникальное место в сознании потенциальных потребителей, сформировать и продемонстрировать конкурентные преимущества и идентичность, позволяющие этой территории конкурировать с другими территориями, а также в течение длительного времени быть привлекательной.

Предприятия сферы туризма находится в конкурентной борьбе за потребителя. Специфика туризма, его природа такова, что среди основных факторов, обуславливающих выбор потребителя, является территория, так как именно территория и те ресурсы, которыми она обладает, может удовлетворить потребности и запросы современного потребителя. Более того имидж, бренд территории может стать ключевым аргументом при выборе места путешествия. В связи с этим особое значение для развития туризма приобретает бренд, брендинг. Понятие туристского брендинга территории является не только сферой интересов исследователей, но и активно внедряется в практику управления в Российской Федерации.

Процесс брендинга территории как инструмента продвижения в туризме требует теоретико - методологического исследования для дальнейшего внедрения в организацию туристской деятельности на внутреннем, региональном, национальном и международном уровнях.

Основными терминами в исследовании процесса брендинга являются «бренд», «имидж», «товарный знак». В практике рекламной деятельности туризма используются товарные знаки, этот термин закреплен в Гражданском кодексе РФ. Изначально под брендом понимали определенный товар, предприятие, однако с течением времени появилось понятие бренда географических мест, т.е. территории, они также способны быть брендом, уникальной и отличительной ценностью, как и любой товар или услуга. Безусловно, территории разнообразны по своему потенциалу, но даже наличие природных, культурно - исторических и иных ресурсов не являются гарантиями успешного бренда места, для этого необходимо проводить работу по созданию и реализации брендовой стратегии территории. Процесс создания и продвижение товарных знаков, брендов с целью формирования долгосрочного предпочтения данных товаров и брендов получил название брендинг.

Туризм становится фактором социально - экономического развития территории, однако, нарастающая конкуренция по привлечению туристов потребовала новых методов и подходов. Одним из наиболее эффективных методов при этом стал брендинг региона как туристской территории, брендование играет чрезвычайно важную роль, поскольку включает в себя продвижение услуг и товаров, относящихся к туристской индустрии [3, С.1165].

Положительный имидж туристской территории как фактор привлечения туристов на современном этапе становится решающим, исследователи подчеркивают, что именно имидж помогает выбрать место путешествия.

Поэтому процесс брендинга территории в туризме в отличие от брендинга товаров и услуг должен показать с помощью различных интегрированных коммуникационных технологий исключительность, уникальность туристской территории с помощью построения эффективного бренда. Таким образом, в современных условиях наличие туристского бренда становится необходимым фактором устойчивого развития туризма .

Процесс туристского брендинга – это сложный комплекс действий, который учитывает многие факторы, разработаны технологии брендинга, однако единой кальки для территорий не существует, так как каждая территория обладает уникальными возможностями и ресурсами.[1, с. 82].

Туристский брендинг, это стратегия и инструмент, при помощи которого осуществляется процесс создания и управления брендом территории, т.е. туристский брендинг может рассматриваться как часть процесса стратегического развития территории. Основными инструментами при помощи, которых осуществляется туристский брендинг, являются маркетинг территории, а именно: анализ туристского потенциала региона, выбор и обоснование стратегии развития туризма, разработка стратегии позиционирования / брендинга региона (формирование бренда, плана продвижения, организация брендинга, брендинг - контроллинг), разработка программы брендинга [2, С.16].

Основная цель брендингования в сфере туризма – формирование устойчивого спроса на туристский продукт региона. Основными механизмами достижения поставленной цели будут мероприятия по закреплению позиций региона на рынке туристских услуг, по укреплению позитивного имиджа и по увеличению информированности о регионе и тех туристских предложениях, которые уже реализуются в регионе. В результате сформированного устойчивого спроса на региональный продукт следует ожидать улучшение социально - экономического климата региона, а именно: привлечение

инвесторов, увеличению рабочих мест и дохода местных предприятий, оказывающих услуги туристам, прирост налоговых отчислений в региональный бюджет.

### **Список литературы:**

1. Гаврильчак Н.И. Туризм в России: концептуальные основы стратегических направлений развития: Монография / И. Н. Гаврильчак; М - во образования Рос. Федерации. С. - Петерб. гос. ин - т сервиса и экономики. - СПб.: Сервис: С. - Петерб. гос. ин - т сервиса и экономики, 2001. - 171 с.

2. Савельев Ю.В. Экономика и стратегия развития туризма в регионе: аналитическая база, современные требования, подходы и методы: [Монография] / [Савельев Ю.В., Немкович Е.Г., Курило А.Е. и др.]; Под общ. ред. Ю.В. Савельева, Е.Г. Немковича ; Ин - т экономики Карел. науч. центра РАН [и др.]. - Петрозаводск: Ин - т экономики КНЦ РАН, 2002. - 138 с.

3. Шалыгина Н.П., Селюков М.В., Курач Е.В. О роли брендинга в формировании туристской привлекательности региона // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 8 - 5. – С. 1165 - 1168

© Н.В. Пенкина, 2020

**УДК 336**

**К.О. Писаренко**

студентка 5 курса КубГУ

г. Краснодар, РФ

**Е.А. Мамий**

канд. экон. наук, доцент КубГУ

г. Краснодар, РФ

## **ИНВЕСТИРОВАНИЕ В БИТКОИН: ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются возможности инвестирования в электронные деньги или криптовалюты, а именно, самую распространенную их форму – биткоин. Высокий ажиотаж и рост цен на указанную криптовалюту определяют актуальность темы исследования и задают тренд на долгосрочную перспективу. В данной статье рассматривается история существования биткоина, описываются основные свойства и отличительные характеристики данной криптовалюты, рассмотрены основные стратегии вложения в биткоин. Цель – показать основные преимущества и риски инвестирования в виртуальную валюту.

### **Ключевые слова**

Инвестиции, криптовалюта, биткоин, цифровая валюта, электронные деньги, преимущества и недостатки инвестирования в биткоин

В настоящее время распространено такое понятие как «цифровая экономика» и «диджитализация», что связано с быстрым развитием Интернета и искусственного интеллекта. Термин «диджитализация» пришел от английского слова «to digitalize», и означает перевод имеющейся информации в цифровую форму. Другим словами, представленное понятие непосредственно связано с развитием компьютеризации.

С распространением диджитализации на финансовом рынке также появилось такое понятие, как электронные деньги, а с ними и новый продукт – криптовалюта.

В настоящее время электронные деньги широко распространены и популярны по всему миру. На данный факт повлияло несколько факторов. Например, удобство оплаты онлайн, высокая скорость операций, безопасность сделок. К электронным деньгам относят такой продукт как криптовалюту. Криптовалюта – это один из видов цифровой валюты, которую сложно подделать. Хранятся такие деньги на электронных кошельках. Криптовалюты напоминают некоторые современные электронные платежные системы, но они имеют отличия в процессе функционирования. Так как функционирование криптовалюты определяется помощью определенного алгоритма.

То есть криптовалютой является цифровая денежная единица, выпуск которой происходит с помощью принципа блокчейна. Сегодня на рынке обращаются более полутора тысяч криптовалют. Капитализация всех видов криптовалют составляет около 250 000 миллиард долларов США [1, с. 267].

Самой известной криптовалютой на сегодняшний день является биткоин, на основе которого создан принцип блокчейна. Использование криптовалюты стало популярным и массовым после появления биткоина. Через некоторое время были созданы и другие криптовалюты, например, литкоин, неймкоин, новакоин и другие. Многие из указанных криптовалют похожи по функционированию на биткоин. Однако сам биткоин имеет технологичные идеи, у которых нет аналогов. Изучение такого вида электронных денег является на сегодняшний день очень актуальным и представляет большой интерес.

Можно отметить, что достоинством такой криптовалюты считается отсутствие неконтролируемой эмиссии. Данный фактор позволяет избежать инфляции. Биткоин не существует физически, операции с биткоином заносятся в специальный реестр, которые защищены от подделок, так как обладают высокой криптографической защитой.

Также ещё одним преимуществом биткоина является то, что взимается несущественная комиссия при переводе или совсем не взимается. Это позволяет получить определенную сумму средств в результате того, что используются разные способы осуществления переводов. Нельзя не отметить и мгновенную скорость перевода в любую точку.

Однако крупным недостатком данной цифровой валюты можно считать то, что биткоин не обеспечивает ни один официальный институт, т.е. потери инвестора не будут возмещаться. Также в большинстве стран мира биткоин не признается как средство платежа, это объясняет его волатильности.

Начиная с момента развития биткоина и по настоящий момент наблюдались эпизодические резкие рост и спады данной криптовалюты. В 2017 году наблюдался пик в стоимости биткоина, тем не менее, эта нестабильность не мешает совершаться до 300 операций ежедневно. Ниже представлен график, отражающий динамику курса биткоина за всю историю (рис. 1).



Рис.1. Динамика курса биткоина (USD), 2008 - 2020 гг. [4]

Однако нужно отметить, что рынок биткоина – это финансовый пузырь, который находится на стадии «получение прибыли», то есть следующей стадией будет «паника» и «спад». Сейчас продолжается этап, когда биткоин уже потерял часть своей стоимости по сравнению с пиковым значением в 2017 году. Следующий этап будет сопровождаться полным обесцениением данного актива. Рынок биткоина – это спекулятивный рынок, который скоро рухнет, по мнению многих экспертов [2, с. 112].

Биткоин еще не достиг своего «дна». Нужно сказать, что пузырь на рынке биткоина в 2017 году еще не «схлопнулся», так как после 2018 года также продолжается тенденция к росту цен биткоина. Необходимо отметить, что главный тормоз развития рынка криптовалюты заключается в том, что криптовалюту используют как спекулятивный финансовый инструмент, и только во вторую очередь как платежное средство, для чего они и создавались.

Сегодня интерес к криптовалюте, в частности, к биткоину, как к расчетной единице продолжает расти. Криптовалюта является не только средством платежа, но также и финансовым активом, в который возможно инвестировать. Инвестиции в криптовалюту является новым и популярным способом вложения денежных средств. Однако самым большим минусом таких инвестиций можно считать тот факт, что сложно предсказать, сколько будет стоить криптовалюта завтра.

Многие эксперты утверждают, что криптовалюта – это рискованный актив для инвестиций. И многие государства запрещают проведение операций с криптовалютой. В их число входит и Россия.

Инвестиции в криптовалюту на протяжении нескольких лет считались максимально выгодными, хотя были связаны со значительными рисками. Успех инвестирования зависит от рыночных котировок криптовалюты, поэтому изучение и анализ текущих котировок является главной задачей инвестора. На выбор криптовалюты для инвестирования влияют следующие факторы:

- уровень допустимого для инвестора риска;
- срок инвестирования;
- размер возможной прибыли.

Как уже отмечалось, на рынке криптовалюты доминирует биткоин, так как капитализация указанной криптовалюты сегодня составляет около 65 %. Можно сказать, что инвестирование в биткоин является менее рискованным, поскольку курс биткоина с момента его появления уже поднимался и падал в несколько раз, и скорее всего, не будет наблюдаться таких крупных «скачков». Сегодня курс биткоина сохраняет стабильный уровень. Это является оптимальным решением для инвестора, так как оно ориентируется на безопасность и долгосрочную отдачу от инвестиций [3, с. 164].

Существует две стратегии инвестирования денежных средств в биткоин. Первая стратегия – это позиционная стратегия или «на вырост». Инвестор приобретает некоторое количество криптовалюты и затем ожидает повышения курса. После повышения курса криптовалюту можно будет продать в несколько раз дороже.

Торговля на бирже является второй стратегией. Такая торговля напоминает торговлю на рынке Форекс. Так как криптовалюта в России далеко не распространена, то инвестор обладает преимуществом – основы торговли криптовалютой знают немногие люди.

Инвестируя в криптовалюту, в частности, в биткоин важно понимать несколько особенностей. Во - первых, несмотря на некоторую стабильность сегодня, биткоин – это рискованный актив, его доходность не гарантируется. Во - вторых, это виртуальный актив. Потеря ключа к электронному кошельку приводит к потере всех средств. Ключ могут похитить как злоумышленники, так ипотерятьсясам инвестор. Поэтому стоит уделить внимание вопросам безопасности. В - третьих, все операции являются безвозвратными.

Таким образом, можно отметить основные риски инвестирования в биткоин:

- невозможность отменить перевод;
- большое количество мошеннических действий;
- отсутствие защиты со стороны государства;
- отсутствие стабильности и постоянства на рынке;
- отсутствие гарантированной доходности.

Помимо рисков можно отметить и основные преимущества инвестирования в биткоин:

- безопасность платежей;
- высокие перспективы роста;
- различные способы инвестирования;
- широкий выбор финансовых активов;
- возможность получить высокий доход.

В тоже время из - за существующих рисков опытному инвестору необходимо диверсифицировать портфель. Так как согласно графикам рыночной капитализации, рынок криптовалюты является высоко волатильным. Курс даже стабильных криптовалют может изменяться на несколько десятков процентов за неделю. Поэтому необходимо вкладывать не в одну, а в несколько криптовалют одновременно. Диверсификация портфеля позволяет максимально снизить риск убытка при изменении курса.

Опытные инвесторы советуют добавлять в инвестиционный портфель от 3 до 9 криптовалют, четко следуя таким критериям их выбора, как перспективность, изменения курса, информация из СМИ.

Таким образом, криптовалюты могут быть рассмотрены как инструмент для диверсификации инвестиций и включения в инвестиционный портфель. Однако криптовалюты обладают высокой волатильностью, что делает их достаточно высоко

рискованной инвестицией. Поэтому из-за их высокой волатильности сложно составить краткосрочный прогноз. Если говорить о долгосрочном прогнозе, то криптовалюта имеет высокие перспективы для роста в целом, поскольку отличаются анонимностью и уникальностью в использовании новейших технологий. В это время акции приносят доход меньше, но стабильнее. Также, следует отметить, что традиционные акции в настоящей экономической обстановке тоже достаточно волатильны, что тоже заставляет их уступать криптовалюте.

#### **Список использованной литературы:**

1. Крутяков В.С., Яцкив Л.В. Будущее биткойна как новоиспеченной валюты // Инновационная экономика и менеджмент: методы и технологии – Издательство: ООО «Аспект пресс» (Москва), 2018. – с. 266 - 269.
2. Попова И.М., Шефер А.В. Криптовалютная лихорадка как новое явление в современной экономике // Потенциал российской экономики и инновационные пути его реализации – Издательство: Омский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, 2018. – с. 112 - 116.
3. Селин А.П., Федорова Т.А. Риски инвестиций в криптовалюты // Финансовая грамотность - залог благополучия населения – Санкт - Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна (Санкт - Петербург), 2019. – с. 163 - 167.
4. Обзор BTC / USD Bitfinex [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd> (дата обращения: 20.05.2020).

© К.О. Писаренко, Е.А. Мамий, 2020

УДК 336

**Н.С. Пласкова**

доктор экон. наук, профессор  
Российский экономический университет  
имени Г.В. Плеханова, г. Москва, РФ

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

### **Аннотация**

Актуальность статьи определяется материалами, раскрывающими сдерживающие факторы инновационного развития в нашей стране. Целью статьи является выявление главных причин отставания развития инновационного сектора экономики. Критический анализ, обобщение статистических данных позволили сформировать направления и конкретные управленческие действия на макро - и микроуровнях, реализация которых будет способствовать внедрению и масштабированию коммерческого производства инновационных продуктов в стране.

### **Ключевые слова**

Инновационная деятельность, факторы инновационного развития, этапы инновационной деятельности.

Инновационная деятельность экономических субъектов хозяйствования направлена на достижение конкурентных преимуществ посредством создания высокоинтеллектуальных активов, обеспечивающих лидирующее положение на рынках за счет освоения наукоемких

производств, внедрения передовых технических, технологических и организационных новаций, изобретений, разработок.

Реализация инновационных программ организациями различных отраслей экономики способствует росту капитализации бизнеса за счет формирования внутреннего гудвилла, основанного на интеллектуальном человеческом капитале, высоком профессионализме и креативности подходов в решении различных управленческих задач.

Несмотря на положительную динамику исследований и разработок в области инновационной деятельности, для достижения целевых показателей экономического развития, определенных соответствующими положениями российского законодательства, на этапах внедрения и коммерческого производства инновационной продукции не наблюдается значительного роста прибыльности и капитализации инновационных компаний.

Наиболее значимыми факторами сдерживания инновационной деятельности являются недостаточный приток финансовых ресурсов в инновационные проекты на начальных стадиях научных исследований, высокие риски инвестирования в проекты на этапах осуществления конструкторских работ, создания опытных образцов и внедрение их в производство, несовершенство правового обеспечения и защиты интеллектуальной собственности, неразвитость рынков инновационных продуктов, товаров и услуг в стране и объективные сложности выхода на аналогичные зарубежные рынки.

В современной России созданию национальной инновационной системы как основному фактору экономического роста и стратегическому приоритету государственной политики, внимание уделяется лишь со второй половины «нулевых годов», с отставанием на 25 лет от реализации инновационной политики в развитых странах, в которых она активно реализуется 80 - х годов прошлого века.

Несмотря на реализуемый в настоящее время политический курс, направленный на построение инновационной модели экономического роста, под воздействием целого ряда объективных и субъективных причин (внешних и внутренних) сохраняется низкий уровень инновационной активности.

Во многом сложившаяся ситуация объяснима тем, что фактически до середины «нулевых» годов научный фактор не входил в число стратегических государственных приоритетов. Научная деятельность созданных в период государственной экономики России и в редких случаях сохранившихся НИИ и КБ на рубеже веков практически не обеспечивали создания условий, необходимых для активизации факторов экономического и социального роста на основе наукоемких технологий, изобретений, новаций.

Требование Федеральных законов, Указов Президента РФ, Постановлений Правительства РФ [1,2] в части финансирования научных исследований и экспериментальных разработок гражданского назначения, определяющие размеры финансирования из федерального бюджета не выполняются. Затраты на фундаментальные исследования в России составляют чуть более 0,2 % ВВП, а на финансирование науки в целом - чуть выше 1 % от величины ВВП. В развитых странах этот показатель находится в пределах 0,7 - 3,0 % ВВП [3, 31].

Отсутствие необходимого финансирования науки, а также недостаточный уровень рентабельности организаций, осуществляющих инновационную деятельность, сдерживающий приток капитала в эту сферу экономики, привели к низкому материально - техническому оснащению научных исследований, и, как следствие, к неизбежному снижению уровня их эффективности. Кроме того, за рассматриваемый период произошел разрыв междисциплинарных связей и цикла «фундаментальные исследования – прикладные исследования – промышленное производство». Очевидна недооценка

фундаментальной науки как базового компонента развития национальной инновационной системы; недостаточно востребован высокий потенциал академического и вузовского секторов науки; не реализуется синергетический эффект от интеграции научной и образовательной деятельности.

Несмотря на все предпринятые усилия, в рассматриваемый период переломить ряд значимых для инновационного развития негативных тенденций в целом не удалось. Существенной проблемой в Российской Федерации по - прежнему, остается отсутствие действенных механизмов перевода новых научных знаний в прикладные результаты. По уровню создания новых научных знаний, количеству патентов и научных статей, Россия занимает 30 место в мире, а по показателю распространения знания - лишь 58 место. Среди наиболее слабых сторон в области освоения инноваций - качество кооперационных связей, доступность финансовых ресурсов, качество рыночной инфраструктуры. Еще одной сдерживающей составляющей является неразвитость рынка интеллектуальной собственности и ее несовершенная правовая защищенность, включая вопросы приобретения вещных прав на объекты интеллектуальной собственности, особенности бухгалтерского учета и налогообложения инновационных активов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127 - ФЗ «О науке и государственной научно - технической политике».
2. Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 «Стратегия научно - технологического развития Российской Федерации».
3. Пласкова Н.С. Методология учетно - аналитического обеспечения системы управления инновационной деятельностью. Монография / Н.С. Пласкова, Т.А. Полянская, Н.А. Проданова. - Москва . ИНФРА - М. 2020. 179 с.

© Н.С. Пласкова, 2020

**УДК 004.91**

**Родителива Е.С., Коровин Н.В.**

студенты 2 курса специальности ССА  
ОБПОУ «Курский техникум связи», г. Курск  
Научный руководитель: Николенко Д.В.,  
Преп. математики ОБПОУ «Курский техникум связи», г. Курск

### **ВОЗМОЖНОСТИ MS EXCEL В ОПТИМИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКИХ РАСЧЕТОВ**

**Аннотация.** Целью написания статьи является ознакомление с работой пакета MS Excel в качестве инструмента для решения бухгалтерских задач.

Программа MS Excel является одним из наиболее известных редакторов электронных таблиц, широкие возможности которого помогают создавать красивые и удобные для использования электронные таблицы для быстрой и качественной обработки содержащейся в них информации.

В настоящее время IT - рынок предлагает большое количество бухгалтерских программ: «1С: Бухгалтерия», «Инфо - Бухгалтер», «Турбо Бухгалтер», «БЭСТ», «Мое дело» и многие другие. Однако все предлагаемое программное обеспечение постоянно нуждается в

обновлении и технической поддержке, вследствие чего нельзя просто скачать программу, установить ее на свой персональный компьютер, а потом пользоваться десятилетиями, не загружая релизы в соответствии с изменениями законодательства.

В программных продуктах, которые используются для автоматизации, заложены общие принципы построения отчетов, а каждое предприятие — уникально, сложно унифицировать всю отчетность в специализированных программных продуктах, а иногда — и невозможно это сделать. MS Excel остается незаменимым помощником для работы в сводных ведомостях и подготовки выборки для руководителя компании.

**Ключевые слова.** MS Excel; бухгалтерские расчеты; оптимизация; сводные таблицы

Начисление и выплата заработной платы, отчисление в бюджет зарплатных налогов является одной из главных обязанностей компании перед работниками.

В самом простом варианте заработная плата складывается из фиксированного оклада за определенное количество отработанных дней или выпущенных единиц продукции, к которой плюсятся денежные поощрения и доплаты, а также вычитаются налоговые отчисления в государственные фонды.

Расчет сумм НДС/ФЛ и взносов в социальные фонды с помощью программы Excel для ежемесячной уплаты налогов с зарплаты работников дает следующие преимущества:

- 1) самостоятельно, без знания основ программирования, справиться с решением задач по учету заработной платы работников и уплатой НДС/ФЛ и взносов, рассчитанных из нее;
- 2) использовать данные зарплатного калькулятора для подготовки и сдачи отчетности.

Представленная нами электронная форма зарплатного калькулятора разработана для автоматизации процесса расчёта заработной платы по окладам и премиям. Такой способ позволяет избежать рутинной монотонной работы.

При использовании электронной формы расчёта заработной платы в MS Excel пользователю достаточно один раз внести список сотрудников компании, оклады, должности и табельные номера.

Использование электронной возможности расчёта заработной платы в MS Excel позволяет автоматически рассчитать налог на доходы физических лиц, пенсионные страховые взносы, иные страховые взносы во внебюджетные фонды индивидуально по каждому работнику и в итоговом своде для отчетности за любой отчетный период (рисунок 1).

Кроме того, программа электронных таблиц абсолютно безопасна для персонального компьютера, вирусов и макросов нет.

Сведения о сотрудниках													
Идентификационный номер	ФИО	Дата рождения (ДД.ММ.ГГГГ)	Дата приема на работу (ДД.ММ.ГГГГ)	Табельный номер	Среднемесячная заработная плата (руб.)	Среднемесячные отчисления в ПФР (руб.)	Среднемесячные отчисления в ФСС (руб.)	Среднемесячные отчисления в ФФОМС (руб.)	Среднемесячные отчисления в ФНД (руб.)	Среднемесячные отчисления в ФТС (руб.)	Среднемесячные отчисления в ФТД (руб.)	Среднемесячные отчисления в ФТН (руб.)	
1	Иванов С. П.	01.01.2000 13.02.2017 01.01.2017 01.01.2017	01.01.2017	1000	7500.00	870.00	14700.00	1940.00	3470.00	100.00	16370.00	2500.00	38770.00
2	Петров И. А.	01.01.2001 01.01.2017 01.01.2017	01.01.2017	1001	7500.00	740.00	12940.00	1650.00	2907.00	100.00	12307.00	4300.00	31100.00
3	Сидоров П. В.	01.01.2002 01.01.2017 01.01.2017	01.01.2017	1002	6000.00	600.00	10300.00	1300.00	2300.00	80.00	10800.00	3000.00	20780.00
4	Михайлов В. Г.	01.01.2003 01.01.2017 01.01.2017	01.01.2017	1003	6000.00	480.00	17000.00	1900.00	1700.00	70.00	7410.00	3000.00	18070.00
5	Васильев И. Д.	01.01.2004 01.01.2017 01.01.2017	01.01.2017	1004	4000.00	370.00	13000.00	840.00	1470.00	80.00	6500.00	2000.00	16320.00
6	Федотов А. Е.	01.01.2005 01.01.2017 01.01.2017	01.01.2017	1005	3000.00	280.00	9000.00	670.00	1170.00	40.00	6920.00	2000.00	11000.00

Рисунок 1 – Данные о сотрудниках для зарплатного калькулятора в Excel

Расчет показателей производился по следующим формулам:

Зарплата сотрудника = Оклад + Премия – НДФЛ (13 %) – Удержания по алиментам (25 %) – Удержания по предоставленным займам;

Пенсионные страховые взносы = (Оклад + Премия)\*22 %

Страховые взносы в ФСС = (Оклад + Премия)\*2,9 %

Страховые взносы в ФФОМС = (Оклад + Премия)\*5,1 %

Взносы от НС и ПЗ = (Оклад + Премия)\*0,2 %

Зарплатный калькулятор, созданный на основе данных о сотрудниках, (рисунок 2) является удобным в использовании как для должностных лиц, осуществляющих начисление заработной платы, так и для самих работников, желающих проверить правильность начисления.

Зарплатный калькулятор представляет собой свод основных итоговых данных (общая зарплата, НДФЛ и другие удержания, вычитаемые из общей зарплаты) автоматического расчета зарплаты по средствам Excel. Расчет оплаты за месяц считается на основании данных небольшого справочника и заполненного табеля рабочего времени, предусматривается возможность изменения размеров страховых взносов пользователем. Есть свод по налогам (может дополняться по желанию).

### Зарплатный калькулятор

Табельный номер сотрудника	Имя сотрудника	Начислено по окладу	Премияльные выплаты	Общая зарплата	НДФЛ	Другие вычеты	Чистая зарплата
1	Астров С. П.	60 000,00 Р	7 000,00 Р	67 000,00 Р	8 710,00 Р	19 572,50 Р	38 717,50 Р
2	Дербышев В. А.	50 000,00 Р	7 000,00 Р	57 000,00 Р	7 410,00 Р	16 397,50 Р	33 192,50 Р
3	Манин П. Р.	40 000,00 Р	6 000,00 Р	46 000,00 Р	5 980,00 Р	13 005,00 Р	27 015,00 Р
4	Алексеев В. К.	30 000,00 Р	5 000,00 Р	35 000,00 Р	4 550,00 Р	10 612,50 Р	19 837,50 Р
5	Буткарев И. В.	25 000,00 Р	4 000,00 Р	29 000,00 Р	3 770,00 Р	8 307,50 Р	16 922,50 Р
6	Федоров Ю. С.	20 000,00 Р	3 000,00 Р	23 000,00 Р	2 990,00 Р	7 002,50 Р	13 007,50 Р
Итого		225 000,00 Р	32 000,00 Р	257 000,00 Р	33 410,00 Р	74 897,50 Р	148 692,50 Р

Рисунок 2 – Зарплатный калькулятор в Excel

Таким образом, программа Excel для бухгалтера предоставляет возможность консолидации данных, позволяя сводить информацию из нескольких файлов в один. Позволяет выбрать необходимую информацию, создавая отдельные таблицы, либо скрывая данные в исходной таблице. Позволяет систематизировать имеющуюся информацию по требуемым признакам и подбивать итоги.

Представленный зарплатный калькулятор в MS Excel может использоваться для вычисления и учета зарплаты сотрудников небольшой компании с использованием основного массива данных и логических функций, специальных формул: сведения о тарифной ставке и налогах сотрудников.

### Список использованной литературы:

1. Лазарева А. В., Кунаковская Н. Ю. Интересные возможности программы Excel // Юный ученый. — 2019. — №3.1. — С. 58 - 60. — URL <https://moluch.ru/young/archive/23/1450/> (дата обращения: 18.05.2020).

2. Мур, Дж. Экономическое моделирование в Microsoft Excel (+ CD - ROM) / Дж. Мур, Г. Эппен, Л. Уэдерфорд, и др.. - М.: Вильямс, 2017. - 836 с.

(©) Родителяева Е.С., Коровин Н.В. (2020)

**УДК 339.543**

**В.С.Смирнова**

кандидат экон.наук, старший преподаватель кафедры технических средств таможенного контроля и криминалистики Санкт - Петербургского имени В.Б.Бобкова филиала Российской таможенной академии, г. Санкт - Петербург, РФ

**А.Р.Караева**

Студент 5 курса Санкт - Петербургского имени В.Б.Бобкова филиала Российской таможенной академии, г. Санкт - Петербург, РФ

**АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
МЕЖДУ ТАМОЖЕННЫМИ ОРГАНАМИ РФ И АО «ПОЧТА РОССИИ»  
В ВОПРОСЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ ПОЧТОВЫХ ОТПРАВЕЛИИ**

**Аннотация**

На сегодняшний день в мире преобладает тенденция развития и расширения сети и услуг почтовой связи, в том числе, с использованием современных технических и технологических средств. Стремительному выходу российской экономики на мировой рынок товарооборота способствует международный почтовый обмен. В работе предлагается анализ взаимодействия таможенных органов РФ и почтовых операторов на разных этапах (от момента отправления до момента получения товара)

**Ключевые слова**

Международные почтовые отправления, единая автоматизированная информационная система, электронное декларирование МПО, информационное взаимодействие, таможенный контроль

Одновременно с внедрением в практику российских таможенных органов системы электронного таможенного декларирования товаров ФТС России осуществлялась разработка ЕАИС посредством которой должностные лица таможенных органов получили возможность осуществлять документальный контроль электронных таможенных деклараций на товары и электронных сопроводительных документов, на основании которых ЭДТ были заполнены. Следовательно, именно ЕАИС выступает основным инструментом функционирования информационных технологий таможенных органов Российской Федерации.

С 2017 года ФТС России осуществляет электронное информационное взаимодействие с крупнейшим российским почтовым оператором АО «Почта России», который при транспортировке международных почтовых отправлений (далее — МПО) использует такое программное обеспечение, как ЕАС «ОПС», которое позволяет осуществлять электронное взаимодействие между почтовым оператором и таможенными органами по принципу механизма «единого окна». С помощью ЕАС «ОПС» почтовый оператор может передавать информацию о прибывших в зону таможенного контроля МПО в электронном виде (сведения об отправителе, сведения о получателе, страну отправления, страну назначения, вес, стоимость и т.д.) [1, с.119].

С помощью ЕАС «ОПС» сотрудники почтовой службы имеют возможность регистрировать входящие и исходящие МПО, хранить информацию об МПО, оформлять перевод таможенных платежей от декларантов в адрес таможенных органов в случае, если в отношении МПО необходимо уплатить таможенные платежи. Также благодаря ЕАС «ОПС» почтовый оператор может отслеживать статус МПО и передавать эти данные его отправителю и получателю.

Алгоритм электронного декларирования МПО и электронного обмена сведениями между уполномоченными ГКО в процессе осуществления их таможенного контроля включается в себя:

1. Из почтового отделения электронная декларация на МПО передается в место международного почтового обмена. Для идентификации подобных отправок на сопроводительных документах автоматически проставляется отметка «Электронные данные».

2. Обработка МПО оператором почтовой связи осуществляется в АС «Сортировочный центр» (далее – АС «СЦ»). С ее помощью в модуле «Вскрытие и регистрация экспорта» в ММПО регистрируется электронная декларация.

3. Сообщение о регистрации электронной декларации направляется из системы в ЦВПП, где принималось МПО. На его основании электронная декларация из отделения почтовой связи поступает в АПС «Электронное представление сведений» (ЕАИС таможенных органов) [2, с. 57].

При наличии почтовой электронной декларации в ЕАИС таможенных органов осуществляются действия по выявлению рисков, анализ сведений на соблюдение условий выпуска МПО из зоны таможенного контроля. По результатам выполнения действий принимается одно из четырех решений в отношении МПО:

- регистрация декларации на МПО;
- отказ в регистрации декларации на МПО;
- отказ в выпуске МПО;
- выпуск МПО [3, с.123].

Из АПС «Электронное представление сведений» электронная декларация на МПО поступает в таможенную программу АИС «АИСТ - М», при этом процедура декларирования переходит в состояние «Документы переданы в таможенный орган». Дальнейшая технология с электронной почтовой декларацией в программе «АИСТ - М» представлена на рисунке 1.

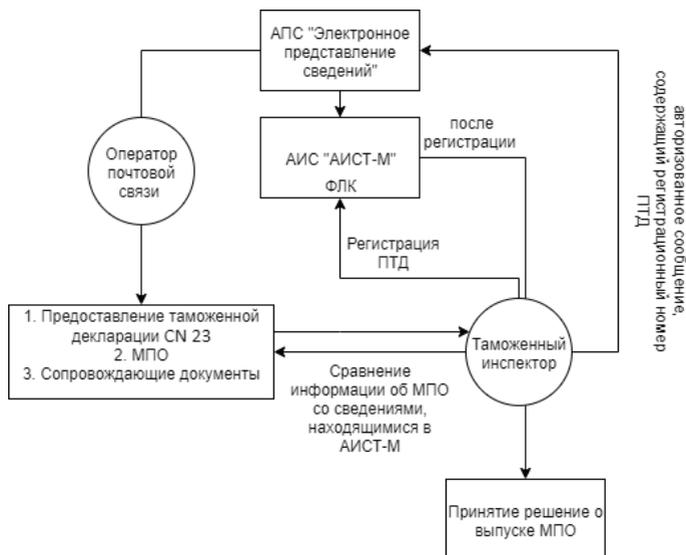


Рисунок 1. Технология выпуска МПО

Как видно из рисунка 1, благодаря информационному обеспечению таможенных операций и таможенного контроля МПО таможенные органы могут эффективно управлять рисками несоблюдения со стороны декларантов таможенного законодательства ЕАЭС, а также минимизировать сроки нахождения МПО в зоне таможенного контроля, что благоприятным образом отражается на внешнеторговой деятельности нашей страны [4, с.125].

Таким образом, анализ современного состояния информационного обеспечения таможенных операций и таможенного контроля в отношении МПО показал, что с конца 2017 года в российской практике достаточно эффективно применяется электронное таможенное декларирование МПО. Электронное таможенное декларирование МПО стало возможным благодаря развитию межведомственного электронного информационного взаимодействия между ФТС России и АО «Почта России». На сегодняшний день программные обеспечения, которые применяются с целью таможенного контроля МПО и их регистрации на территории Российской Федерации работают по принципу механизма «единого окна», что позволяет сократить сроки нахождения МПО в зоне таможенного контроля и повысить эффективность управления рисками несоблюдения декларантами МПО таможенного законодательства ЕАЭС.

### Список использованной литературы

1. Арский А.А. Совершенствование таможенного регулирования товаров // Вестник Государственного университета управления. 2017. № 10. С. 119.
2. Мясников Н. А. Актуальные проблемы перемещения товаров в международных почтовых отправлениях // Основные аспекты совершенствования таможенного дела. Материалы круглого стола. Под редакцией И.Т.Насретдинова. 2017. С. 55–60.

3. Карданов В.А. Технологии таможенного контроля (практикум): учеб. пособие. / В.А. Карданов. – Москва: Директ - Медиа. 2019. С.155.

4. Курбатова А.П. Международные почтовые отправления как угроза для экономической безопасности России // Современные исследования основных направлений гуманитарных и естественных наук (секция «Таможенное дело»). 2017. С. 123–127.

© В.С.Смирнова, 2020, А.Р.Караева, 2020

**УДК 330.322**

**Б. Б. Сулайманов**

студент 1 курса магистратуры  
направления подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит»

**В.О. Чувилов**

студент 1 курса магистратуры  
направления подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит»  
ФГАОУ ВО «Северо - Кавказский федеральный университет»,  
г. Ставрополь

## **ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ БАНКА РФ В СНИЖЕНИИ ТЕМПОВ ИНФЛЯЦИИ ПУТЕМ ВЫВОДА ИЗ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО БИЗНЕСА**

### **Аннотация**

В статье рассматривается роль центрального банка в процессе снижения уровня инфляции за счет выхода субъектов малого бизнеса из теневой экономики с учетом современных условий коронавирусной пандемии.

### **Ключевые слова**

экономика России, теневая экономика, центральный банк РФ, экономическая безопасность.

Теневая экономика как явление существует с древних времен и «успешно» функционирует по настоящее время. Данное понятие не имеющее четкого научного определения, является предметом интереса исследователей с 30 - х годов XX века [7] (табл. 1).

Таблица 1 . Определение понятия «теневая экономика»

Понятие «теневая экономика»	Источник
Фиктивная экономика – экономика приписок, спекулятивных сделок, взяточничества и всякого рода мошенничеств.	Н.Д. Эриашвили
Концепция неформальности – вид хозяйственной деятельности, которая уклоняется от официального учета и контроля и часто (но не всегда) носит противоправный характер.	Э. де Сото
Деформация экономических отношений, которые не находят отражения в законодательстве и соответственно не признаются	А. Вакурин, А. Нестеров

правонарушениями и по которым не предусматриваются юридические санкции.	
Теневая экономика – это сфера хозяйственной жизни (производственная, коммерческая, финансовая деятельность), которая находится вне контроля государства и его регулирующих мер	Г.С.Вечканов
Теневая экономика представляет собой совокупность отношений по поводу производства, распределения, перераспределения, обмена и потребления, материальных благ и услуг, результаты которых по тем или иным причинам не учитываются официальной статистикой	Н. Бокун, И. Кулибаба
Теневая экономическая деятельность – совокупность финансово - хозяйственных операций юридических и физических лиц, скрывающих материальные и финансовые потоки, находящиеся в противоречии с требованиями учета, налогообложения и законодательства.	В.А. Фадеев

Источник: О необходимости ликвидации теневой экономики [7]

Теневая экономика называется скрытой по причине того, что ее результаты скрываются не только от общества, но и от государства. Тем самым данная сфера выходит из учета и контроля. Развивается стихийно в обход имеющихся законов и установленных правил. Доходы в этом случае не облагаются налогом. [5]

Приведем официальные статистические данные по проблематике исследования.

Объем теневой экономики в России по итогам 2018 года составил 20,7 трлн рублей. К теневой экономике Росфинмониторинг относит серый импорт, выплату серых зарплат, сокрытие доходов от уплаты налоговых и таможенных платежей, скрытое от налогов производство. Такие данные приводит РБК со ссылкой на отчет Росфинмониторинга на (таблице 2) [2]

Таблица 2 . Размер теневой экономики в России

Год	Размер теневой экономики, в трлн. рублей	Доля от ВВП, в процентах	Размер ВВП, трлн. рублей
2019	20,5	20,3	104,5
2018	20,7	20,5	103,6
2017	18,9	20,5	92

Статистика теневой экономики в России (источник - Росстат, Росфинмониторинг)[2]

Отдельно можно отметить малый бизнес, который вынужденно уходит в тень, чтобы оставаться на плаву. «Речь идет не о получении сверхдоходов, а о банальном выживании. Это и продолжающие выдаваться зарплаты в конвертах, и схемы незаконной налоговой оптимизации (часто откровенно примитивные), и различные инструменты финансового стимулирования при участии в конкурсах и торгах. Государству контролировать небольшие компании и индивидуальных предпринимателей сложнее, чем крупный и

средний бизнес, который на виду. Налоговые ставки и ставки по обязательным отчислениям в бюджет за работников высоки, и многие предприниматели не могут себе позволить платить их полностью», — рассказывает управляющий партнер «ВМ - Право и консалтинг» Владимир Чувашов.[3]

По данным Росстата, который измерил скрытую часть экономической сферы, на конец 2017 года в России больше всего выражено данное явление в операциях с недвижимым имуществом – 70,6 % , в сельском и лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве – 38,1 % , торговле – 10,3 %

Объем на конец 2018 года составил немногим более 20 % от внутреннего валового продукта, что в численном выражении составило более 11 трлн. руб. [5]

По данным Росстата, скрытый фонд оплаты труда в 2018 году составил более 13 трлн руб. (12,6 % ВВП). Сюда входят зарплаты в конвертах в официальном секторе (когда часть заработка выдается сотруднику мимо кассы), зарплаты у индивидуальных предпринимателей и физлиц, а также доходы самозанятых. Сокращение доли скрытых зарплат в ВВП наблюдается каждый год с 2014–2015 годов, но в разные годы фиксировалась и меньшая доля серых зарплат [4]

МВФ в январе 2018 года опубликовал межстрановое исследование, в котором оценил объемы теневой экономики в разных странах с 1991 по 2015 год. При этом МВФ тоже не включал в свою оценку нелегальную или криминальную деятельность. Уровень теневой экономики в России оказался намного выше официальных оценок — 33,7 % ВВП за 2015 год — и выше среднего по 158 странам (27,8 % ). В развитых странах показатель оказался в пределах 10 % ВВП (в Канаде — 9,4 % , в Германии — 7,8 % , в Японии — 8,2 % , в США — 7 % ). При этом российский показатель оказался сопоставим с Венесуэлой (33,6 % ), Пакистаном (31,6 % ), Египтом (33,3 % ).[6]

Роль Банка России в борьбе с инфляцией путем вывода предприятий малого и среднего бизнеса из теневой экономики является практически ключевой.

Однако, данный процесс сейчас приостановился в связи с замедлением темпов экономического роста, вызванного пандемией.

Однако Банк России совместно с Правительством РФ выработал ряд мер, направленных на недопущения роста темпов инфляции в связи с беспрецедентным снижением экономического потенциала малого и среднего бизнеса [8]:

1. Банк России расширяет программу рефинансирования по кредитам субъектам малого и среднего предпринимательства (МСП). Помимо инструмента, направленного на ограничение процентных ставок по кредитам заемщикам, вводится новый инструмент с лимитом рефинансирования 500 млрд руб. в целях поддержания объемов кредитования МСП. В рамках обоих инструментов с 23 марта 2020 года процентная ставка Банка России устанавливается в размере 4 % .

2. По кредитам, рефинансируемым в рамках ранее действующего лимита в 175 млрд руб., ставка Банка России снижена с 6 до 4 % , конечная ставка по кредитам для заемщика не должна превышать 8,5 % , при этом снимаются все отраслевые ограничения на кредитование МСП.

3. Банк России предоставляет кредитным и микрофинансовым организациям:

- возможность до 30 сентября 2020 года не ухудшать оценку качества обслуживания долга вне зависимости от оценки финансового положения заемщика — субъекта МСП по реструктурированным ссудам;

○ возможность до 30 сентября 2020 года принимать решение о неухудшении оценки финансового положения заемщика — субъекта МСП для целей формирования резервов под потери.

В банке также отметили, что несмотря на увеличение правительственной программы субсидирования процентной ставки для кредитования МСП, «в условиях резко возросшей экономической неопределенности данный инструмент будет, скорее, востребован во второй половине года, после прохождения эпидемиологического пика, нежели сейчас».

В настоящих условиях, когда малому и среднему бизнесу грозит испытание второй волной коронавирусной пандемии, роль ЦБ в поддержке и недопущении инфляции остается практически ключевой.

Поэтому малый бизнес ждет от Банка России мер поддержки, которые будут способствовать недопущению банкротства и ликвидации части данного сегмента и выводы его в «тень».

### **Список использованной литературы:**

1. Гуляева И.А., Рогозинская О.С. Влияние теневой экономики на развитие малого предпринимательства в России // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2018. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru> <http://ekonomika.snauka.ru/2018/05/16034>

2. Седова Н.В., Назаренко А.А. Распространение теневых операций среди субъектов малого и среднего предпринимательства как угроза экономической безопасности Российской Федерации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2018. – Т. 14, № 12. – С. 2244 – 2258.

3. Теневая экономика уходит из банков: электронный ресурс – код доступа: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10875758>

4. Эксперты предупредили о негативных эффектах вывода экономики из тени: электронный ресурс – код доступа: <https://www.rbc.ru/economics/24/09/2019/5d81ec209a7947a916d86aad>

5. Теневая экономика по данным Росстат: электронный ресурс – код доступа: <https://rosinfostat.ru/tenevaya-ekonomika/>

6. Финансовая разведка оценила в □20 трлн объем теневой экономики в России: электронный ресурс – код доступа: <https://www.rbc.ru/economics/22/02/2019/5c6c16d99a79477be70257ee>

7. Теневая экономика: существенные характеристики и структурные признаки: электронный ресурс – код доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tenevaya-ekonomika-suschnostnye-harakteristiki-i-strukturnye-priznaki>.

8. Банк России утвердил меры по поддержке граждан, экономики и финансового сектора в условиях пандемии коронавируса: электронный ресурс – код доступа: [https://cbr.ru/press/PR/?file=20032020\\_133645if2020-03-20T13\\_36\\_08.htm](https://cbr.ru/press/PR/?file=20032020_133645if2020-03-20T13_36_08.htm)

© Б. Б. Сулайманов, В.О. Чувилов 2020

**М.А. Фейзуллаев**

к.э.н, доцент

БУ ВО Сургутский государственный университет

г. Сургут ХМАО - Югра, РФ

**А.В. Осипова**

магистрант

БУ ВО Сургутский государственный университет

г. Сургут ХМАО - Югра, РФ

**M.A. Feyzullaev**

Ph.D., Associate Professor

BU VO Surgut State University

Surgut, Khanty - Mansi Autonomous Okrug - Ugra, Russia

feyzullaev@bk.ru

**A.V. Osipova**

undergraduate

BU VO Surgut State University

Surgut, Khanty - Mansi Autonomous Okrug - Ugra, Russia

andriadream14@mail.ru

## **ЭТИКА И КУЛЬТУРА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ГЛАВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМНОГО ВЗГЛЯДА НА БИЗНЕС**

### **ETHICS AND CULTURE OF ENTREPRENEURSHIP AS THE MAIN COMPONENTS OF A SYSTEMIC VIEW OF BUSINESS**

Аннотация. Разумная предпринимательская этика помогает развивать отношения, основанные на взаимном доверии и уважении. Без этого доверия бизнес не сможет развиваться, инвестиции невозможно привлечь. Успешные бизнес - империи завоевали доверие в результате своей разумной этической предпринимательской практики. Этическая предпринимательская практика привносит позитивность в видение и миссию организации. Поэтому она требует большого чувства самодисциплины и смирения, которое превращает малые предприятия в успешные холдинги. Целью исследования является выявление особенностей предпринимательской этики. В статье дается определение понятиям этики и культуры предпринимательства. Выявляются важнейшие аспекты этики в разных сферах бизнеса. Авторами анализируются отличия этических норм предпринимательства в разных экономических системах.

Ключевые слова: этика, культура предпринимательства, репутация, честность, бизнес, клиенты.

Annotation. Reasonable entrepreneurial ethics helps develop relationships based on mutual trust and respect. Without this trust, the business will not survive, investments will not be made. Successful business empires have gained trust as a result of their prudent ethical entrepreneurial practices. Ethical entrepreneurial practice brings positivity to the organization's vision and mission.

Therefore, it requires a great sense of self - discipline and humility, which turns small enterprises into successful empires. The aim of the study is to identify the characteristics of entrepreneurial ethics. The article defines the concepts of ethics and culture of entrepreneurship. The most important aspects of ethics in various areas of business are identified. The authors analyze the differences in ethical standards of entrepreneurship in different economic systems.

Keywords: ethics, enterprise culture, reputation, honesty, business, customers.

Успешные предприниматели действуют на основе разумной деловой этики, которая одобрена и принята в любом обществе. Когда предпринимательская этика практикуется и видна, предприниматели и их команда работают с большим рвением, самоотверженностью и целеустремленностью, чтобы достичь целей организации, и вместе они работают на общее благо всех.

Можно ясно видеть, что, когда демонстрируется хорошая предпринимательская этика, предприятия могут справиться с трудностями, когда они возникают. Здоровый предпринимательский дух, безусловно, является жизнеспособным вариантом для многих стран, сталкивающихся с кризисом безработицы, особенно в странах третьего мира. Предпринимательская этика в сочетании с добросовестностью и всеми правильными мотивами позволит обеспечить экономический рост и постепенное развитие во всех первичных, вторичных и третичных секторах экономики.

Разумная предпринимательская этика помогает развивать отношения, основанные на взаимном доверии и уважении. Без этого доверия бизнес не выживет, инвестиции не будут вложены. Успешные бизнес - империи завоевали доверие в результате своей разумной этической предпринимательской практики.

Этическая предпринимательская практика привносит позитивность в видение и миссию организации. Поэтому она требует большого чувства самодисциплины и смирения, которое превращает малые предприятия в успешные империи.

### **Понятие этики и культуры предпринимателя**

Предпринимательская культура – это модель или стиль ведения бизнеса внутри компании. Деловая культура определяет, как различные уровни персонала взаимодействуют друг с другом, а также как сотрудники взаимодействуют с клиентами и заказчиками [2, с. 35].

Этика - это принципы, ценности и убеждения, которые помогают нам определить, что правильно, а что нет. Они делятся на три категории: кодекс и соблюдение, судьба и ценности, а также социальная работа. При работе в глобальном масштабе этика также включает уважение различий между коллегами, честное общение на рабочем месте и доверие.

Предпринимательская этика - это те кодексы поведения, применяемые предпринимателями, которые оказывают позитивное воздействие на общество, тем самым повышая шансы предпринимателя на больший успех [2, с. 29].

Предпринимательская этика приведет к позитивному отношению к воспитанию успешных предпринимателей, которые, в свою очередь, будут создавать предпринимательские институты для общественного роста и развития.

Чтобы избежать путаницы с этикой в глобальном бизнесе, предлагается, чтобы компании предприняли три шага, чтобы помочь гарантировать сотрудникам своих компаний вести себя надлежащим образом и этично:

1. Разработать четко сформулированный набор основных ценностей в качестве основы для глобальной политики и принятия решений. Компании должны согласовывать свои решения со своими ценностями. Самые общие ценности - это честность, достоинство, ответственность и уважение к другим людям. А при работе с другими культурами важно осознавать различия в ценностях.

2. Обучите международных сотрудников задавать вопросы, которые помогут им принимать бизнес - решения, учитывающие культурные особенности и гибкие в контексте этих основных ценностей. Компании часто проводят тренинги и проводят политику, которая учит сотрудников своему этическому кодексу. И хотя формальная правовая защита может быть необходимой для бизнеса, важно учитывать, как эта политика поддерживается руководством внутри организации.

3. Сбалансируйте потребность в политике с потребностью в гибкости или воображении. Компании должны установить подход, который является гибким, но надежным, направляя сотрудников на осуществление ответственности и принятие хорошего профессионального суждения.

Клиенты и коллеги могут иметь иной взгляд на этику и правильное поведение, чем те, к которым вы привыкли. Например, учась в школе в России, нам говорят, чтобы мы не высказывали своего мнения. Тогда как в США говорят, что делиться своими собственными взглядами это важно. Эти культурные различия могут показаться некоторым тривиальными, но помогут команде в понимании и оценке того, как клиенты и коллеги в других странах подходят к работе, могут помочь преодолеть эти культурные пробелы и, в конечном счете, повысить шансы на успех на глобальном рынке [1].

Глобальная бизнес - среда постоянно меняется и становится все более разнообразной. Мы больше не можем считать, что наши собственные ценности и этика - это единственно “правильный” подход к деловым отношениям с другими странами. Помогая своей организации оценить различия между культурами, предприниматель помогает своим сотрудникам лучше понять, как лучше всего подходить к своей работе, если компания масштабируется глобально [4].

### **Важнейшие аспекты этики в ключевых сферах бизнеса.**

Целостность:

Рука об руку с предпринимательской этикой идет честность в бизнесе.

Важно, чтобы предприниматели сегодня не увязли в схемах зарабатывания денег и не упустили из виду важность того, чтобы делать правильные вещи для общего блага.

Любой предприниматель, который умышленно и нечестно занимается предпринимательской деятельностью с мотивом обкрадывания людей или получения прибыли за счет других, создает вредную деловую среду недоверия и антагонизма.

Когда вы строите свой бизнес на честности и начинаете его с благодарности, смирения и служения, а также с намерением зарабатывать на жизнь, обеспечивая свою общину необходимыми товарами и услугами, вы вносите свой вклад в общее благо, а не уменьшаете его. Ранняя и последовательная позиция в отношении сомнительных конфликтов интересов является важным аспектом этических усилий любого предпринимателя.

### Труд:

То, как компания относится к своим работникам, является хорошим показателем ее этической практики. Предприниматель, который намеревается обмануть или недоплатить своим сотрудникам, будет бесконечно страдать от своей организации и будет подвержен высокой текучести кадров, низкому моральному духу, нечестности и другим негативным вещам, которые могут привести к краху бизнеса.

Важно хорошо относиться ко всем сотрудникам, поскольку они ежедневно представляют бизнес, но это также принесет пользу предпринимателю, потому что большинство людей с большей вероятностью ответят взаимностью на то, что они получают. Само собой разумеется, что, когда хорошие рабочие привычки развиваются и практикуются всеми внутри организации, формируется особая связь и проявляется лояльность к компании. Предприниматели, которым удается поддерживать открытые линии общения со своими сотрудниками, растут, чтобы понять их чувства по поводу того, что происходит на рабочем месте, и они работают вместе, чтобы гарантировать, что все находится в гармонии, чтобы извлечь выгоду из их ассоциации с организацией.

### Клиенты:

Ваши клиенты – это ваши ключевые заинтересованные стороны, и должно быть совершенно очевидно, насколько ваш бизнес зависит от этих клиентов. Предприниматель сегодня должен искать возможность лично хорошо относиться ко всем клиентам и выражать большую и скромную признательность, когда они поддерживают ваш бизнес.

Идеальный способ сделать это – всегда стремиться предоставлять своим клиентам товары и услуги самого высокого качества и сервиса, настолько хорошего, насколько вы можете их сделать или получить. Предприниматель с честным мотивом и хорошим этическим чувством поймет, что делать и давать лучшее клиентам каждый день – это не только хорошее деловое решение, но и мудрый и этический выбор.

### Окружающая среда:

Трудно и, возможно, неизбежно заниматься бизнесом, не оказывая при этом никакого воздействия на окружающую среду. Даже если вы занимаетесь ремесленным бизнесом, ваши клиенты смотрят на то, как вы используете ресурсы или перерабатываете продукты. Если вы действительно инвестируете в сокращение экологического следа вашего бизнеса, то вы можете иметь гораздо большее влияние не только в деловом мире, но и в сообществе и окружающей среде в целом.

Этический предприниматель сегодня должен исследовать, приветствовать и использовать множество способов, которыми бизнес может уменьшить свое экологическое воздействие на окружающую среду, включая переработку, сокращение энергетических отходов, утилизацию автомобилей, минимизацию бумажной упаковки и использования, а также сокращение расточительной деловой практики среди прочего.

Хотя все эти мероприятия имеют практическую основу, поскольку они защищают окружающую среду и общественную репутацию вашего бизнеса, они также оказывают большое влияние и влияние на других людей. Когда предприниматели моделируют экологическую этику и поощряют экологически чистую практику, другие, скорее всего, последуют их примеру.

Организационная этика должна практиковаться не только крупными компаниями. На самом деле, предприниматель сегодня может сознательно сделать этику частью своего

бизнес - плана. Стартапы могут создавать и эффективно придерживаться разумных этических практик [3].

### **Маркеры - определители» этического предпринимателя**

1. Предприниматели должны прежде всего осознать, что в рамках культуры предпринимательства их окружают этические дилеммы.

2. Они должны решить сделать этику главной ценностью целей и миссии своего бизнеса. Предприниматель сегодня должен принять этический подход к ведению бизнеса, чтобы улучшить свои стандарты.

Хорошая деловая этика должна быть видна всем, кто вступает в контакт с бизнесом. Этическая политика должна быть включена в бизнес - планы, в заявления о миссии компании и во все другие деловые документы.

3. Этический предприниматель должен искать благоприятные возможности для того, чтобы сделать свое этическое обязательство добросовестным. Это бизнес предпринимателя, чтобы четко донести до всех, начиная с начальных стадий бизнеса, этические стандарты, которые они используют. Этот предприниматель, несомненно, будет пользоваться как финансовым успехом, так и превосходной репутацией.

4. Этически настроенный предприниматель должен быть не - наивно осведомлен о неизбежных и неизбежных напряжениях в деловом мире, и предвидеть эти напряжения не со страхом, а с устойчивостью, и поэтому быть в состоянии создать разумный план действий, который поможет всей команде справиться с этими напряжениями до того, как ситуация действительно возникнет. Эта практика должна быть включена в бизнес - план и миссию и стать частью более формального "обучения этике" для всех.

5. Не всякую ситуацию можно предвидеть, но этический предприниматель должен всегда придерживаться политики открытых дверей, чтобы новые и необычные этические проблемы могли решаться по мере их возникновения.

6. Этический предприниматель ищет возможности для вовлечения бизнеса в целом и согласования их с обществом и его потребностями. Это помогает в создании команды и укреплении межличностных отношений.

7. Этический предприниматель думает и говорит об этических ценностях, которые имеют значение в любой момент времени. Неистовый и сложный, быстрый рост стартапов позволяет легко поддаться искушениям недобросовестности, чтобы остаться в живых в этом высококонкурентном деловом мире. Всегда держите свои цели ясными перед собой и видимыми для всех, чтобы видеть и признавать их.

8. Этический предприниматель бросает вызов росту и возобновляет приверженность этическим практикам. Бизнес меняется по мере роста и, соответственно, достижения своих целей. Поскольку предприниматель и его бизнес растут, переоценка важна и необходима там, где речь идет об этике. Этические ценности и приверженность продолжающейся этической практике должны быть переработаны и повторно сообщены каждый раз, когда происходят изменения, тем самым подготавливая всех участников бизнеса к решению изменяющихся и эволюционирующих этических дилемм.

9. Этический предприниматель ищет возможности для вовлечения бизнеса в целом и согласования их с обществом и его потребностями. Награда за то, чтобы быть этическим стартапом, очень велика. Личный и деловой успех достигается, и удовлетворение клиента и команды является наиболее заметным преимуществом для всех. Каждый чувствует себя

лучше, и эффект бабочки происходит волшебным образом, поскольку каждый свободно и удовлетворительно решил действовать этично в своих отношениях с другими [3].

### **Заключение**

Таким образом, культура бизнеса часто рассматривается как нечто абстрактное и трудно поддающееся количественной оценке. Она выходит за рамки руководства для сотрудников и заявлений о миссии компании. Деловая культура - это метод, с помощью которого функционирует компания. Деловая культура может включать в себя то, как сотрудники одеваются на работу, как они взаимодействуют с руководством и как они взаимодействуют с коллегами и клиентами.

Определить этическую деловую культуру для бизнеса – значит создать среду, в которой делать правильные вещи легко, а делать неправильные – значит быть недисциплинированным или уволенным. Это также означает вовлечение сотрудников в регулярные дискуссии об этике на рабочем месте и процедурах, которые предназначены для поддержания этических практик.

Этическая деловая культура также придает большое значение справедливости, правам работников и равной оплате труда, а также препятствует недобросовестности, невыплате заработной платы, дискриминации и нелояльности по отношению к компании, ее сотрудникам.

Для индивидуального предпринимателя репутация столь необходимой этической практики может поставить бизнес на первое место в списке этических предприятий, с которыми другие без колебаний решат вести бизнес, увеличивая ваши возможности для успешного делового партнерства.

Крайне важно, чтобы предприниматель сегодня понимал, что бизнес, которым он руководит, несет ответственность перед всеми [5].

### **Список использованной литературы**

1. Осоловский, П. И. Этико - культурологические предпосылки формирования предпринимательской деятельности // Молодой ученый. — 2017. — № 20 (154). — С. 264 - 266. URL: <https://moluch.ru/archive/154/43523/> (дата обращения: 20.05.2020).
2. BusinessDictionary – бизнес - словарь. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.businessdictionary.com/definition/business-culture.html> (дата обращения 10.05.2020).
3. C. Castle - Blugh Entrepreneur ethics and importance of ethics in key areas of business // Desi Entrepreneurs Journal. July 2, 2018. №4. URL: <https://www.desientrepreneurs.com/entrepreneur-ethics-importance/> (дата обращения: 21.05.2020).
4. Kate Gerasimova The critical role of ethics and culture in business globalization // GothamCulture. Sep. 29, 2016. URL: <https://gothamculture.com/2016/09/29/critical-role-ethics-culture-business-globalization/> (дата обращения 11.05.2020).
5. Justin O. Walker Tips To Create An Ethical Business Culture // Business – intimation portal. Jan 10, 2017. URL: <https://www.business.com/articles/justin-o-walker-ethical-business-culture/> (дата обращения 14.05.2020).

© М.А. Фейзуллаев, 2020

© А. В. Осипова, 2020

## ОЦЕНКА ФОРМИРОВАНИЯ ДОХОДОВ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

### Аннотация

В статье рассмотрена доходная часть бюджета Карачаево - Черкесской Республики в период с 2017 по 2019 гг. Целью исследования является оценка бюджета для выявления тех или иных закономерностей и определения их причин и последствий.

### Ключевые слова

Бюджет, доходы, Карачаево - Черкесская Республика, безвозмездные поступления.

Пандемия коронавируса негативно повлияла на мировую экономику и РФ также не стала исключением. С целью снижения этого влияния государство предпринимает различные варианты финансовой помощи населению и бизнесу. Необходимо также отметить, что федеральные финансы реализуются в условиях нарушения сроков уплаты и снижения доходов от поступления налогов. Поэтому для финансирования кризисных программ социально - экономической поддержки необходимые денежные средства мобилизуются из резервных фондов и Фонда национального благосостояния. Кроме этого необходимо оказывать помощь субъектам РФ и особенно дотационным.

На органы власти регионов возложена ответственность по принятию решений, связанных со снятием ограничений деятельности хозяйствующих субъектов и своевременным исполнением социальных обязательств. В то же время чрезвычайные обстоятельства требуют внесения изменений в ранее принятые законы о бюджетах на основе разработанных антикризисных региональных программ. В этих условиях оценка исполнения консолидированного бюджета субъекта федерации по доходам за предыдущие периоды, позволяющая выявить сформировавшиеся тенденции является актуальной. Объектом проведения исследования является Карачаево - Черкесская Республика (КЧР).

КЧР один из небогатых субъектов РФ, но последние несколько лет в нем наблюдается оживление экономических показателей [1]. Анализ доходной части бюджета показывает общее социально - экономическое положение региона и позволяет проводить соответствующую региональную финансовую политику.

Целью исследования является оценка доходов регионального бюджета, выявление сложившихся тенденций в динамике и структуре. Для достижения поставленной цели необходимо оценить общую динамику доходов регионального бюджета и безвозмездных поступлений.

Для более полного понимания ситуации проведем анализ показателей доходной части бюджета по видам доходов, таблица 1 [2].

Таблица 1 – Динамика поступления доходов регионального бюджета

Вид дохода	2017	2018	2019	Темп роста 2018 к 2017, %	Темп роста 2019 к 2018, %
	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.		
Налоговые доходы	5 853 697,40	6 047 764,70	6 744 577,50	103,3	111,5
Неналоговые доходы	201 115,50	240 529,30	204 245,62	119,6	84,9

Безвозмездные поступления	15 735395,40	17 807339,70	24 055867,79	113,2	135,1
Доходы всего	21 794156,70	24 099730,70	30 896188,02	110,6	128,2

Анализ показал позитивную тенденцию роста общего объема доходов бюджета в 2018 году по сравнению с 2017 годом на 10,6 % , а в 2019 году по сравнению с 2018 годом на 28,2 % . Однако основные темпы роста были обеспечены за счет безвозмездных поступлений, соответственно – 13,2 % , 35,1 % . Темпы роста налоговых доходов несколько ниже.

Рассмотрим структуру доходов бюджета, таблица 2.

Таблица 2 – Структура доходной части бюджета, %

Вид дохода	2017	2018	2019	Изменения, 2019 к 2017
Налоговые доходы	26,86	25,09	21,83	- 5,03
Неналоговые доходы	0,92	1,00	0,66	- 0,26
Безвозмездные поступления	72,20	73,89	77,86	+5,66
Доходы всего	100	100	100	-

Оценка структуры доходов бюджета показала ту же тенденцию рост доли безвозмездных поступлений на 5,66 % в 2019 году по сравнению с 2017 годом и снижение долей налоговых и неналоговых доходов.

Тенденция постоянного роста безвозмездных поступлений в республиканский бюджет, требует более детальной их оценки, рисунок 1.

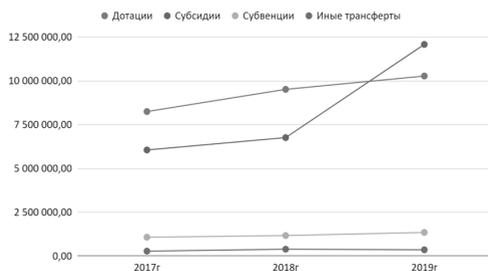


Рисунок 1. Динамика безвозмездных поступлений в бюджет КЧР

Анализ рисунка показал, что наибольший прирост обеспечило поступление доходов от субсидий. В 2018 году они возросли на 11, 66 % по отношению к 2017 году, а в 2019 году произошел резкий прирост на 78, 67 % по сравнению с 2018 годом.

Как известно, субсидии это средства, направленные на развитие региона, определенный аналог инвестиций в субъект федерации. Статус «получателя субсидий» свидетельствует о наличии определенной финансовой базы, так как регион имеет право на субсидию только при условии привлечения в проект необходимой суммы средств (в рамках установленной доли) из регионального

бюджета. Дотации в течение данного периода времени увеличивались в пределах 10 - 15 % в год. Поступления субвенций и иных межбюджетных трансфертов оставались практически на одинаковом уровне.

Резкий рост объемов субсидий в 2019 по отношению к предыдущим периодам более чем в 2 раза имеет причины связанные с реализацией Национальных проектов в республике и выделением доходов для их финансирования.

Всего в Карачаево - Черкесской Республике по состоянию на конец 2019 года реализовывалось 44 проекта, софинансируемых из федерального бюджета, часть из которых входит в перечень федеральных проектов [3]. В 2020 году все 27 региональных проекта встроены в 9 Национальных проектов РФ. При этом наибольший объем финансирования приходится на следующие национальные проекты «Демография» - 30,4 % , «Жилье и городская среда» - 19,8 % , «Безопасные и качественные автомобильные дороги» - 14,8 % . Однако необходимо отметить, что доля средств федерального бюджета на 2020 год в реализации национальных проектов на территории КЧР составляет 89,7 % [2].

Подводя итоги, можно сказать, что бюджетная система КЧР не лишена проблем. Следует также обратить внимание и на зависимость республики от безвозмездных поступлений. Для уменьшения их удельной доли в бюджете необходимо развивать отрасли производства на территории региона. Республика знаменита своими рекреационными ресурсами, поэтому финансирование их развития в перспективе может начать приносить больше налоговых и неналоговых доходов, чем в данный момент. Помимо этого необходимо предпринимать меры способствующие развитию малого и среднего бизнеса в регионе и меры способствующие росту рабочих мест и доходов населения.

### **Литература**

1. Официальный сайт Главы и Правительства Карачаево - Черкесской Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// www.kchr.ru](https://www.kchr.ru). (Дата обращения: 28.04.2020).
2. Сайт Министерства финансов Карачаево - Черкесской Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// minfin09.ru](http://minfin09.ru). (Дата обращения: 28.04.2020).
3. Сайт Министерства экономического развития Карачаево - Черкесской Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// economykchr.ru](http://economykchr.ru). (Дата обращения: 28.04.2020).

© А.И. Хакиров, В.Н. Борозенец, 2020

**УДК 657.1**

**Е.Г. Хмара**

Старший преподаватель ТИУиЭ, г. Таганрог, РФ

## **ОБОСНОВАНИЕ И УЧЕТ СКИДОК В БУХГАЛТЕРСКОМ И НАЛОГОВОМ УЧЕТЕ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются причины, из - за которых в настоящее время предоставление скидок становится необходимостью для продавца. Рассмотрены условия предоставления

скидок в хозяйственной практике и согласно налоговому законодательству. Рассмотрен пример бухгалтерского и налогового учета получения скидки при полной предоплате товара.

### **Ключевые слова**

Скидки; обоснование; налоговый учет; бухгалтерский учет.

По мнению современных аналитиков, из-за эпидемии коронавируса падение экономики в Российской Федерации может составить 20 %, а потребительские расходы снизятся на треть, по некоторым позициям на 90 % [1]. В это время каждому продавцу, работающему как на оптовом рынке, так и в розничных продажах важно удержать имеющихся клиентов, привлечь новых клиентов. Одним из наиболее эффективных способов привлечения покупателей является программа скидок и бонусов.

Вышеописанный факт хозяйственной жизни будет иметь место в случае, когда договор между сторонами изначально был подписан на указанную сумму, однако через время при соблюдении перечисленных в договоре условий покупателю предоставляются дополнительные льготные условия.

Рассмотрим популярные виды условий для предоставления скидки:

1) за приобретения ассортимента товара (определенный вид в указанном количестве, например весь размерный ряд);

2) за выполнение объема продаж (например, при достижении общего объема заказа свыше 50 000 рублей, либо достижение годового объема сделок на сумму свыше 1 000 000 рублей);

3) за предоплату;

4) сезонная скидка (за закупку товаров в несезон, что снижает продавцу уровень расходов на хранение);

5) за использование при продажах рекламной продукции продавца;

6) при реализации опытных моделей и образцов товаров в целях ознакомления с ними потребителей и другие.

Статья 40 НК РФ подразумевает право налогового органа вынести мотивированное решение о доначислении налога и пени, если в результате проверки выявлено, что цены, по которым предприятие продает продукцию, значительно отличаются от обычного рыночного уровня цен. Сумма налога и пени будет рассчитана таким образом, как если бы результаты сделки были оценены исходя из применения рыночных цен на соответствующие товары, работы или услуги.

При этом НК РФ дает продавцу право на применение следующих скидок:

1) при сезонном и ином колебании потребительского спроса на товары;

2) при потере товарами качества или иных потребительских свойств;

3) при истечении (или приближении даты) сроков годности или реализации товаров;

4) обусловленных маркетинговой политикой, в том числе при продвижении на рынки новых товаров, не имеющих аналогов, а также при продвижении товаров (работ, услуг) на новые рынки;

5) при реализации опытных моделей и образцов товаров в целях ознакомления с ними потребителей.

Рассмотрим на примере как указанную скидку нужно отразить в бухгалтерском и налоговом учете предприятия.

ООО «Русское поле» заключило договор купли - продажи на приобретение партии товара в количестве 2000 штук. Цена за единицу товара составляет 180 рублей за штуку, в том числе НДС 30 рублей за штуку. При оплате товара в течение

двух банковских дней с момента выставления счета предоставляется скидка 3 % от цены товара. Право собственности на товар переходит в момент передачи товара на складе продавца. ООО «Русское поле» перечислило оплату поставщику в день выставления счета, то есть условия предоставления скидки были соблюдены. Вследствие этого цена на товар была снижена на 3 % и составила 174,60 рублей за штуку, в том числе НДС 29,1 рубль за штуку. После оплаты покупатель получил товар на складе поставщика.

Дебет 60 Кредит 51 -  $174,60 \times 2000 = 349\,200$  рублей – произведена оплата счета с учетом скидки по договору.

Дебет 68 (расчеты по НДС) Кредит 76 (НДС по авансам) -  $349\,200 / 120 \times 20 = 58\,200$  рублей – начислен НДС с перечисленного аванса.

Дебет 41 Кредит 60 –  $349\,200 - 58\,200 = 291\,000$  рублей – принят к учету товар от поставщика.

Дебет 19 Кредит 60 – 58 200 рублей – принят к учету НДС по приобретенному товару.

Дебет 76 (НДС по авансам) Кредит 68 (расчеты по НДС) - 58 200 рублей – восстановлен принятый ранее к вычету НДС с перечисленного аванса.

В рассмотренном примере в связи с тем, что скидка была предоставлена покупателю до отгрузки товара для целей налогового учета ценой расчетов признается цена со скидкой и никаких дополнительных записей производить не требуется.

#### **Список использованной литературы:**

1. Чаблин А. Черный май - 2020: Потребительские расходы россиян упадут на 90 % // Свободная пресса URL: <https://svpressa.ru/economy/article/264393/> (Дата обращения 25.05.2020).

© Е.Г. Хмара, 2020

### **УДК 33**

**Храмцова К.С.**, студентка 4 курса  
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет», г. Орел, Россия

## **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА**

### **Аннотация**

В данной статье рассмотрено понятие и показатели производительности труда. В условиях рыночной экономики производительность труда является важным показателем эффективности труда предприятия, а также оказывает влияние на экономический рост страны.

### **Ключевые слова:**

Производительность труда, экономика, уровень производительности труда, показатели производительности труда.

Впервые термин «производительность труда» был употреблён А. Смитом в 17 году в своем труде «Исследования о природе и причинах богатства народов». Он заметил, что в

результате разделения труда каждый работник стал особенно квалифицированным в каком-то отдельном направлении, а производительность всей группы работников существенно выросла [5].

Все чаще и чаще в деловой сфере можно услышать понятие производительности труда. Данное понятие кажется достаточно простым и понятным, но на самом деле не все так просто. Рассмотрим, как трактуют данный термин различные авторы (рис. 1).

Производительность труда является не только важным показателем на микроуровне (предприятии), но и на макроуровне (в целом страны).



Рисунок 1 – Сущность понятия «производительность труда»

Таким образом, производительность труда - это экономический показатель, характеризующий эффективность использования трудовых ресурсов, а также результативность производственных предприятий по созданию готового продукта в течение определенного промежутка времени.

Как писал В.И. Ленин в своем полном собрании сочинений: «Производительность труда, это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя» [2]. То есть производительность труда – это, прежде всего, рост уровня жизни граждан страны.

Рост производительности труда играет большую роль в развитии человеческого общества. Путем постоянного роста производительности труда можно обеспечить высокие темпы накопления, расширенное воспроизводство и максимально возможное удовлетворение потребностей общества.

Измерение уровня производительности труда осуществляется через показатели выработка и трудоемкость (рис. 2).



Рисунок 2 – Показатели уровня производительности труда

Из этого следует, что выработка и трудоемкость продукции связаны между собой обратно пропорциональной зависимостью.

Показатель производительности труда играет важную роль для предприятия. Данный показатель напрямую влияет на будущее организации.

Таким образом, какое бы место предприятие не занимало в своей отрасли и экономики в целом, залогом его успеха, роста и развития всегда будет являться именно

производительность труда и улучшение этого параметра. Этот факт следует учитывать и в масштабах государства.

### **Список используемой литературы:**

1. Вайсбурд В.А. Экономика труда: учебн. пособие / В.А. Вайсбурд. – 2 - е изд., – М.: Омега - Л, 2012. – С. 96.
2. Ленин, В. И. Полное собрание сочинений в 55 томах (комплект) / В.И. Ленин. - М.: Издательство политической литературы, 1980. - 570 с.
3. Кибанов А.Я. Управление персоналом: энциклопедический словарь / Под редакцией А.Я. Кибанова. – М. : ИНФА - М, 1998. – С. 284.
4. Маслова В.М. Экономика и социология труда. Теория и практика: учебник для бакалавров / Под ред. В. М. Масловой. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 539 с.
5. Остапенко Ю.М. Экономика труда: учеб. пособие / Ю.М. Остапенко. – 2 - е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА - М, 2011. – 272 с.
6. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. - Москва: Издательство социально - экономической литературы, 1962. - 680 с.
7. Шлендер П.Э. Практикум по экономике, организации и нормированию труда: Учеб. пособие / Под ред. проф. П.Э. Шлендера. – М.: Вузовский учебник, 20011. – 319 с.

© Храмцова К.С., 2020

**УДК 338.2**

**Д.А. Цыганов**

студент 2 курса КНИТУ - КАИ

г. Лениногорск, РТ, РФ

**Научный руководитель: Ю.Н. Полошко**

канд. экон. наук, доцент КНИТУ - КАИ

## **АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «ТРАНССЕРВИСЛЕНИНОГОРСК»**

### **Аннотация**

В статье проводится анализ финансового состояния ООО «ТрансСервисЛениногорск» за 2018 год, рассчитываются показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности и оценки эффективности управления, показатели платежеспособности, представлены рекомендации по улучшению состояния организации.

### **Ключевые слова**

Ликвидность, платежеспособность, рентабельность, устойчивость, оборачиваемость, актив, пассив.

Анализ финансового состояния – это часть финансового анализа, который, является составной частью общего, полного анализа хозяйственной деятельности. Главная цель финансового анализа – своевременно обнаружить и устранить недостатки в финансовой

деятельности, а также находить резервы улучшения финансового состояния организации и её платежеспособности.

Объектом исследования в данной работе является Общество с ограниченной ответственностью «ТрансСервисЛенингорск». Основным видом деятельности предприятия является оказание транспортных услуг.

Уставный капитал ООО «ТрансСервисЛенингорск» в 2018 году остался неизменным и составил 33 тысячи рублей. Выручка на начало 2018 года составляет 1 233 609 тыс. руб. За год она увеличилась на 422 409 тыс. руб. и на конец 2018 года составила 1 656 018 тыс. руб.

Исследовать финансовое состояние начнем с анализа динамики активов и пассивов предприятия. Для этого воспользуемся формой Бухгалтерского баланса ООО «ТрансСервисЛенингорск» за 2018 год и проведем горизонтальный анализ (см. табл.1 и табл.2).

Таблица 1 – Анализ динамики активов за 2017 - 2018 гг.

Наименование показателя	На 31 декабря 2017 года	На 31 декабря 2018 года	Абсолютное отклонение	Относительное отклонение, %
			2017 - 2018 гг.	2017 - 2018 гг.
<b>I. Внеоборотные активы</b>				
Основные средства	4 844	3 858	- 986	- 20,36
Отложенные налоговые активы	2 496	2 672	176	10,71
Итого по разделу I	7 340	6 530	- 810	- 11,03
<b>II. Оборотные активы</b>				
Запасы	1 066	1 531	465	43,62
НДС по приобретенным ценностям	103	261	158	253
Дебиторская задолженность	222 306	236 193	13 887	6,25
Денежные средства и денежные эквиваленты	240	343	103	42,92
Итого по разделу II	223 715	238 328	14 613	6,53
Баланс	231 055	244 858	13 803	5,97

Проведя анализ наблюдаем, что активы предприятия выросли на 13 803 тыс.руб.(или на 5,97 %). Рост активов связан с увеличением оборотных средств предприятия на 14 613 тыс. рублей (или на 6,53 %), в частности дебиторской задолженности на 13 887 тыс. рублей (или на 6,25 %) и запасов предприятия на 465 тыс. рублей (или на 43,62 %).

Внеоборотные активы на конец года снизились на 810 тыс. рублей (или на 11,03 %), хотя и наблюдается увеличение отложенных налоговых активов предприятия на 176 тыс. рублей (или на 10,71 %), связано это с уменьшением основных средств предприятия на 986 тыс. рублей.

Таблица 2– Анализ динамики пассивов за 2017 - 2018 гг.

Наименование показателя	На 31 декабря 2017 г.	На 31 декабря 2018 г.	Абсолютное отклонение 2017 - 2018 гг.	Относительное отклонение 2017 - 2018 гг.
	<b>III. Капитал и резервы</b>			
Уставный капитал	33	33	0	0
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	177 238	188 674	11 436	6,45
Итого по разделу III	177 271	188 707	11 436	6,45
<b>IV. Долгосрочные обязательства</b>				
Отложенные налоговые обязательства	248	190	- 58	- 23,39
Итого по разделу IV	248	190	- 58	- 23,39
<b>V. Краткосрочные обязательства</b>				
Кредиторская задолженность	41 022	42 603	1 581	3,85
Оценочные обязательства	12 514	13 358	844	6,74
Итого по разделу V	53 536	55 961	2 425	4,53
Баланс	231 055	244 858	13 803	5,97

По результатам анализа наблюдается увеличение пассивов предприятия на 13 803 тыс. рублей (или на 5,97 % ) и составляет 244 858 тыс. рублей: показатели капитала и резервы выросли на 11 436 тыс. рублей (или на 6,45 % ) и составляет 188 674 тыс. рублей за счет нераспределенной прибыли; долгосрочные обязательства снижаются на 58 тыс. рублей (или на 23,39 % ) и составляет 190 тыс. рублей за счет отложенных налоговых обязательств; краткосрочные обязательства увеличились на 2 425 тыс. рублей (или на 4,53 % ) и составляют 55961 тыс. рублей – это произошло за счет увеличение кредиторской задолженности на 1 581 тыс. рублей (или на 3,85 % ) и составляет 42 603 тыс. рублей, а также за счет увеличение оценочных обязательств на 844 тыс. рублей (или на 6,74 % ) и составляет 13 358 тыс.рублей.

Проанализируем структуру активов и пассивов с помощью вертикального анализа (см. табл. 3 и табл. 4).

Таблица 3 – Анализ структуры активов предприятия за 2018 год

Актив	Абсолютные величины, тыс.руб.		К валюте баланса, %		Изменения %
	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	
Внеоборотные активы, в т.ч.:	7340	6530	3,18	2,67	- 0,51
Основные средства	4844	3858	2,1	1,57	- 0,53

Отложенные налоговые активы	2496	2672	1,08	1,09	0,01
Оборотные активы, в т.ч.:	223715	238328	96,82	97,33	0,51
Запасы	1066	1531	0,46	0,62	0,16
НДС	103	261	0,045	0,11	0,055
Дебиторская задолженность	222306	236193	96,21	96,46	0,25
Денежные средства	240	343	0,1	0,14	0,04
Итого активов	231055	244858	100	100	-

Таблица 4 – Анализ структуры пассивов предприятия за 2018 год

Пассив	Абсолютные величины, тыс.руб.		К валюте баланса, %		Изменения %
	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	
Собственный капитал, в т.ч.:	177271	188707	76,72	77,07	0,35
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	177238	188674	76,71	77,05	0,34
Долгосрочные обязательства, в т.ч.:	248	190	0,11	0,08	- 0,03
Отложенные налоговые обязательства	248	190	0,11	0,08	- 0,03
Краткосрочные обязательства, в т.ч.:	53536	55961	23,17	22,85	- 0,32
Кредиторская задолженность	41022	42603	17,75	17,4	- 0,35
Оценочные обязательства	12514	13358	5,42	5,46	0,04
Итого пассивов	231055	244858	100	100	-

По результатам анализа можно сделать вывод, что в активе баланса основную часть составляют оборотные активы, их доля на конец года составляет 97,33 %. В составе оборотных активов большую долю от всех активов составляет дебиторская задолженность, которая на конец года увеличилась на 0,25 % и составляет 96,46 %. Общее число остальных показателей оборотных активов составляет меньше 1 %, так запасы составляют 0,62 % изменения которого 0,16 % с предшествующим периодом, доля НДС увеличилась более чем в 2 раза (0,055 %) и составляет 0,11 % от общего числа активов. Денежные средства также увеличились на 0,04 % и составляет 0,14 % от общего числа активов. Доля внеоборотных активов снизилась на 0,51 % к концу года и составила 2,67 % от общего числа активов. Основной долей внеоборотных активов являются основные средства, их доля от всех активов на конец года составляет 1,57 %, что на 0,53 % меньше по сравнению с предыдущим годом. Отложенные налоговые активы увеличились к концу года на 0,01 % и составляют 1,09 % от общего числа, что практически соответствует началу года.

Основную часть пассивов составляет капитал и резервы, их доля на конец года 77,07 %, что по сравнению с предыдущим годом, выше на 0,35 % от общего числа пассивов. В

составе этого раздела наибольшую часть от всех пассивов составила нераспределенная прибыль, доля которой на конец года 77,05 % , что на 0,34 % больше по сравнению с предыдущим годом от общего числа пассивов.

В составе краткосрочных обязательств основную долю от всех пассивов составляет кредиторская задолженность, которая по сравнению с предыдущим годом снизилась на 0,35 % , и составляют на конец года 17,4 % . Оценочные обязательства выросли на 0,04 % и составляет 5,46 % от общего числа активов.

Доля долгосрочных обязательств снизилась на 0,03 % и составляет 0,08 % от общего числа пассивов.

Ниже проведем анализ ликвидности баланса за 2018 год (см. табл.5 и табл. 6).

За анализируемый год, из четырех соотношений, характеризующих соотношение активов по степени ликвидности и обязательств по сроку погашения, не выполняется один показатель: ООО «ТрансСервисЛениногорск» недостает денежных средств и краткосрочных финансовых вложений (наиболее ликвидных активов) для погашения наиболее срочных обязательств.

Остальные показатели выполняют свои неравенства:

$A2 > П2$ ,  $A3 > П3$ ,  $A4 < П4$ .

Это свидетельствует о том, что предприятие выполняет ограниченную платежеспособность.

Таблица 5 – Анализ ликвидности баланса по активам за 2018 год

Обозначение	Название группы активов	Состав группы активов	Строки баланса	На начало года	На конец года
A1	Наиболее ликвидные активы	Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения (ценные бумаги)	1240 + 1250	240	343
A2	Быстрореализуемые активы	Дебиторская задолженность и прочие оборотные активы	1230 + 1260	222306	236193
A3	Медленно реализуемые активы	Запасы, НДС по приобретенным ценностям, долгосрочные финансовые вложения	1210 + 1220 + 1170	1169	1792
A4	Труднореализуемые активы	Внеоборотные активы (исключение долгосрочных финансовых вложений)	1100 - 1170	7340	6530

Таблица 6 – Анализ ликвидности баланса по пассивам за 2018 год

Обозначение	Название группы пассивов	Состав группы пассивов	Строки баланса	2017 год	2018 год
П1	Наиболее срочные обязательства	Кредиторская задолженность, прочие обязательства	1520 + 1550	41022	42603
П2	Краткосрочные пассивы	Заемные средства	1510	-	-
П3	Долгосрочные пассивы	Долгосрочные обязательства	1400	248	190
П4	Постоянные пассивы	Источники собственных средств (капиталы и резервы, доходы будущих периодов, оценочные обязательства)	1300 + 1530 + 1540	189785	202065

Проведем расчет показателей оценки прибыльности хозяйственной деятельности и оценки эффективности управления за 2018 год (см. табл. 7).

Все показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности и оценки эффективности управления на конец 2018 года снизились. Так рентабельность активов уменьшились на 5,64 % , рентабельность внеоборотных активов уменьшилась на 146,7 % , экономическая рентабельность снизилась на 7,9 % , рентабельность оборотных активов снизилась на 5,85 % , коэффициент чистой прибыли снизился на 2,82 % , коэффициент валовой прибыли и коэффициент рентабельности продаж снизился на 3,71 % , а коэффициент рентабельности инвестированного капитала на 0,04 % .

Таблица 7 – Оценка прибыльности хозяйственной деятельности

Показатели	2017 г.	2018 г.	Абсолютное отклонение
			2017 - 2018 гг.
Коэффициент рентабельности активов	10,31	4,67	- 5,64
Коэффициент рентабельности внеоборотных активов	311,6	164,9	- 146,7
Коэффициент рентабельность оборотных активов	10,65	4,8	- 5,85
Коэффициент чистой прибыли	5,58	2,76	- 2,82
Коэффициент валовой прибыли	7,55	3,84	- 3,71
Коэффициент рентабельности продаж	7,55	3,84	- 3,71
Экономическая рентабельность	14,11	6,21	- 7,9
Коэффициент рентабельности инвестированного капитала	79,24	79,2	- 0,04

Деловая активность организации в финансовом аспекте проявляется прежде всего в скорости оборота его средств. Анализ деловой активности заключается в исследовании уровней и динамики разнообразных коэффициентов оборачиваемости (см. табл. 8).

Все коэффициенты деловой активности снижаются, кроме показателя фондоотдачи, изменения которого изменились на 18,29 долей единиц и составили 95,27 долей единиц на конец года.

Все коэффициенты деловой активности снижаются, кроме показателя фондоотдачи, изменения которого изменились на 18,29 долей единиц и составили 95,27 долей единиц на конец года.

Таблица 8 – Показатели деловой активности предприятия

Показатели	На начало года	На конец года	Абсолютное отклонение
Коэффициент оборачиваемости активов	1,98	1,74	- 0,24
Коэффициент оборачиваемости текущих активов	2,06	1,79	- 0,27
Фондоотдача	76,98	95,27	18,29
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	2,58	2,27	- 2,82
Коэффициент оборачиваемости инвестированного капитала	2,58	2,26	- 0,32
Коэффициент заемного капитала	8,56	7,54	- 1,02
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	2,07	1,81	- 0,26
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	10,93	9,91	- 1,02
Коэффициент оборачиваемости запасов	362,95	269,24	- 93,71
Оборачиваемость денежных средств	3093,89	1422,10	- 1671,79

Далее следует рассчитать показатели оценки платежеспособности предприятия за 2018 год (см. табл. 9).

Рассчитав показатели оценки платежеспособности предприятия за 2018 год (см. табл. 9) можно заметить, что коэффициент промежуточной ликвидности составил 5,6 долей единиц, тем самым увеличился в 2018 году на 0,14 долей единиц, что удовлетворяет требованиям нормативного значения.

Таблица 9 – Показатели оценки платежеспособности предприятия

Показатель	2017 год	2018 год	Отклонение, доли ед.	Нормативное значение
Коэффициент промежуточной (быстрой, критической, срочной) ликвидности	5,46	5,6	0,14	>0,7 - 1

Коэффициент текущей ликвидности (покрытия)	5,45	5,59	0,12	>1 - 2
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,0059	0,0081	0,0022	>0,2 - 0,3

Коэффициент текущей ликвидности увеличился на 0,12 долей ед. в 2018 году и удовлетворяет требования нормативного значения.

Коэффициент абсолютной ликвидности увеличился на 0,0022 долей ед. и составил 0,0081 долей ед. Однако требования нормативного значения все равно не выполняются.

В завершение рассчитаем показатели финансовой устойчивости ООО «ТрансСервисЛениногорск» (см. табл. 10). Здесь, мы наблюдаем, что почти все коэффициенты не удовлетворяют нормативному значению.

Анализ устойчивости финансового состояния на ту или иную дату позволяет выяснить, насколько правильно предприятие управляло финансовыми ресурсами в течение периода, предшествующего этой дате. Важно, чтобы состояние финансовых ресурсов соответствовало требованиям рынка и отвечало потребностям развития предприятия, поскольку недостаточная финансовая устойчивость может привести к неплатежеспособности предприятия и отсутствию у него средств для развития производства, а избыточная – препятствовать развитию, отягощая затраты предприятия излишними запасами и резервами. Таким образом, сущность финансовой устойчивости определяется эффективным формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов.

Таблица 10 – Показатели оценки финансовой устойчивости предприятия

Показатели	На начало года	На конец года	Абсолютное отклонение
(Кфн) Коэффициент автономии (норматив 0,5 - 0,7)	0,77	0,77	0
(Кфинз) Коэффициент финансовый зависимости (норматив 0,5, рекомендуемый 0,8)	0,18	0,17	- 0,01
(Ксзс) Коэффициент соотношения привлеченных и собственных средств (норматив <0,7)	0,30	0,30	0
(Кман) Коэффициент маневренности своих активов (норматив 0,2–0,5)	0,96	0,97	0,01
(Ксова) Коэффициент соотношения оборотных и внеоборотных активов (норматива нет)	30,48	36,50	6,02
(Кпокр) Коэффициент покрытия оборотного капитала (норматив >0,1)	0,81	0,72	- 0,09
(Кобзс) Коэффициент обеспеченности запасов своими средствами (норматив 0,6 - 0,8)	170,31	111,68	- 58,63

Для выхода из сложившейся ситуации ООО «ТрансСервисЛенингорск» следует: разработать механизм взаимодействия с кредиторами и политику управления кредиторской задолженностью, постараться достигнуть сокращения размера дебиторской задолженности, а также решить проблему с нераспределенной прибылью.

Для того чтобы управлять процессом изменения дебиторской задолженности необходимо:

1. Контролировать состояние расчетов с покупателями и отсроченным (просроченным) платежам;

2. По возможности ориентироваться на увеличение количества покупателей в целях уменьшения риска неуплаты одним или несколькими крупными покупателями;

3. Следить за соотношением дебиторской и кредиторской задолженности: значительное превышение дебиторской над кредиторской задолженностью создает угрозу финансовой устойчивости предприятия и делает необходимым привлечение дорогостоящих кредитов банков и займов;

4. Использовать способ предоставления скидок при досрочной оплате.

5. Следует производить анализ дебиторской задолженности за предшествующий период.

Таким образом, в данной работе был проведен анализ финансового состояния ООО «ТрансСервисЛенингорск» на 2018 год и предложены рекомендации по дальнейшему улучшению состояния организации.

#### **Список использованной литературы:**

1. Крылов С.И. Финансовый анализ: учебное пособие / С.И. Крылов. – Екатеринбург: Изд - во Урал.ун - та, 2016. – 160 с.
2. <http://ecsocman.hse.ru/>

© Д.А. Цыганов 2020

УДК - 33

**Чернецкая Е.А.**

2 курс, направление подготовки 38.04.03,

Руководитель: д. э. н., профессор Резникова О.С.  
управления персоналом

Институт экономики и управления (структурное подразделение)  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»

**Chernetskaya E.A.**

2 course, the direction 38.04.03

Supervisor: doctor of Economist Science, docent Peznikova O.S.

Institute of Economics and Management (structural unit)

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

## **РОЛЬ КАДРОВОГО АУДИТА В ОРГАНИЗАЦИИ**

### **PERSONNEL AUDIT**

**Аннотация:** Кадровый аудит – это процедура, которая используется для того, чтобы выявить насколько эффективна система управления персоналом в той или иной организации. В ходе аудита оцениваются соответствия кадрового потенциала организации

ею целям и стратегиям развития. Не стоит ждать от сотрудника хорошего результата, если он не имеет интереса к работе, или не видит результатов своего труда.

Оформление и ведение кадровых документов в соответствии со всеми требованиями трудового законодательства — это главная задача хорошей организации и залог успешного функционирования всей системы производства на любом уровне управления.

**Ключевые слова:** аудит, кадровые документы, внутренний аудит, выборочный аудит, трудовое законодательство.

**Annotation:** Personnel audit is a procedure that is used to identify how effective the personnel management system in organization. During the course of the audit, the compliance of the organization's personnel potential with the development goals and strategies is assessed. You should not expect a good result from an employee if he has no interest in work, or does not see the results of his work.

Registration and maintenance of personnel documents in accordance with all the requirements of labor legislation is the main task of good organization and the key to successful functioning of the entire production system at any level of management.

**Keywords:** audit, personnel documents, internal audit, selective audit, labor law.

Кадровый аудит – это один из самых лучших способов обнаружить и устранить нарушения трудового законодательства в организации. Понятие «аудит» пришло в кадровый бизнес из бухгалтерии и обозначает «независимую проверку документов».

Основной целью кадрового аудита является повышение эффективности в работе персонала. С помощью кадрового аудита оценивается оформление и ведения кадровых документов, проверяется их состояние, соответствие требованиям действующего трудового законодательства. Затем предлагаются необходимые рекомендации по устранению выявленных проблем в документах.

Аудит направлен на заблаговременное выявление проблем организации и на избежание конфликтных ситуаций с контролирующими органами, а также ситуаций, которые способны привести к финансовым потерям.

Нередко в организациях безответственно относятся к документам и по результатам аудита, за нарушение требований трудового законодательства по оформлению документов организация может получить штраф. В лучшем случае могут быть предложены эффективные методы, которые помогут персоналу организации в дальнейшей работе, а организации быть более устойчивой и конкурентоспособной. «Конкуренция – элемент рыночного механизма, реализующийся в форме взаимодействия рыночных субъектов и борьбы между ними за наиболее выгодные условия приложения капитала. Конкуренция в условиях рынка способствует формированию хозяйственных пропорций и санации экономики» [5, с. 17].

Кадровый аудит проводится в несколько этапов. Сначала определяются цели и задачи аудита. Для этого издается приказ, в котором объясняется тема проверки, сроки и ответственные за нее люди. Создается комиссия или приглашаются аудиторы со стороны. Определяются документы, которые необходимо проверить.

В ходе кадрового аудита проводится три вида работ:

- 1) Экспертная оценка всех кадровых документов на соответствие законодательству.
- 2) Проверка на наличие в организации всех документов, предусмотренных законом.

3) Проверка кадрового оформления трудовой деятельности иностранцев, а именно заключение договоров о полной материальной ответственности, оформление и оплата сверхурочных работ.

Проведение кадрового аудита необходимо, если:

- 1) в организации большое количество сотрудников и нет необходимости в целесообразности такого количества персонала;
- 2) необходима объективная оценка кадрового потенциала компании;
- 3) необходимо повысить трудоспособность персонала;
- 4) организация готовится к расширению производства;
- 5) планируется реорганизация или произошла смена руководителя;
- 6) необходимо привести кадровые документы в соответствие с действующим законодательством, после произошедших в нем изменений;

Кадровикам известно два вида кадрового аудита: внутренний и внешний.

Внутренний аудит проводится сотрудниками самой компании. Внутренний аудит особо распространен в маленьких организациях, т. к. объем документов не слишком велик. Обычно внутренний кадровый аудит поручают сотруднику, который хорошо знаком с трудовым законодательством и обладает умениями оформления документов. Обычно такие люди — это юристы или начальники отдела кадров.

Внешний аудит проводится другими специалистами, обычно это специалисты из консалтинговых фирм. Проверяющие составят отчет о выявленных нарушениях и дадут рекомендации по их устранению и предотвращению в будущем.

Кроме этого, кадровый аудит может быть полным и выборочным:

Полный аудит — в ходе этой проверки специалист проверяет документы в полном объеме и в результате чего дает дальнейшие детальные рекомендации по устранению выявленных нарушений.

Выборочный аудит — после проверки специалист имеет общее представление о состоянии кадровых документов и помогает определить зоны риска и типичные ошибки в работе.

Проверка кадровой документации позволит руководителю организации получить представление о реальном состоянии кадровых документов. С помощью профессионального кадрового аудита можно решить следующие задачи: выявить отсутствующие в организации, но обязательные по действующему трудовому законодательству кадровые документы и привести их в соответствие; получить рекомендации по хранению и архивированию документов; определить проблемы, которые связаны с управлением персоналом и какой вклад вносит отдел по работе с персоналом в общую эффективность организации; определить ненужные затраты.

По итогам кадрового аудита организация получает письменное экспертное заключение - отчет. Экспертное заключение — это документ, предоставляемый заказчику после проведения кадрового аудита и отражающий ситуацию по ведению кадрового делопроизводства и оформлению трудовых отношений.

Каждый пункт заключения составляется подробно по схеме:

- 1) предмет проверки — указание на документ;
- 2) оценку достоверности и соответствия кадровых документов требованиям действующего законодательства;

- 3) вид нарушения — указание на нарушенные нормативные правовые акты;
- 4) комментарии — указание на нормативные правовые акты, которые подлежат применению в данном случае;
- 5) риски компании — указание на возможные санкции;
- 6) конкретные рекомендации по исправлению обнаруженных нарушений и исправлению всех ошибок, которые были найдены в результате аудита.

Кадровый аудит позволяет компании выявить случаи несоблюдения законодательства с описанием возможных рисков, устранить эти нарушения, изготовив необходимые документы до возникновения спорных ситуаций, и минимизировать риски в сфере трудовых отношений.

Услугу кадрового аудита оказывает много специализированных компаний. Цены на эту услугу разные и зависят от того, насколько сложным будет процесс проверки. Практика показывает, что регулярное проведение кадрового аудита (с периодичностью, например, 1 раз в год) способствует решению важных проблем, которые накопились в организации. Чтобы выбрать аудитора, нужно сформулировать требования, которым он должен соответствовать. Он должен быть с опытом работы, желательно, чтобы имел минимум два-три года самостоятельной деятельности. Обязательно наличие высшего образования, желательно гуманитарного или психологического. Кадровому аудитору обязательно нужно владеть знаниями по кадровому делопроизводству и нормативной базе. Неплохим качеством аудитора может быть развитая интуиция, способность выявлять и анализировать нужную информацию, организованность и коммуникабельность. Последнее требование наиболее актуально, поскольку в процессе аудита специалисту придется большую часть времени общаться с клиентом.

Подведя итог выше сказанному можно сделать вывод: проведение кадрового аудита поможет организации сберечь репутацию и избежать крупных штрафов, значительно превосходящих те суммы, которые были затрачены на процедуру. «Современная организация должна постоянно адаптироваться к непрерывным меняющимся требованиям рынка и внешним условиям производства, совершенствуя весь производственный процесс»[4 с.126]

Оформление и ведение кадровых документов с соответствиями со всеми требованиями трудового законодательства — это главная задача хорошей организации и залог успешного функционирования всей системы производства на любом уровне управления.

На данный момент на экономическом рынке большая конкуренция, но слаженная и грамотная работа коллектива поможет достичь поставленных целей предприятия.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баханькова Е. Р. Аудит: Учебное пособие / Е.Р. Баханькова. - 3 - е изд. - М.: ИЦРИОР: НИЦ Инфра –М, 2013. - 201 с
2. Долинин А. Ю. Кадровый аудит: курс лекций / А. Ю. Долинин. – Ряз. гос. ун - т им. С. А. Есенина. – Рязань, 2011. – 96 с. 14.
3. Кочинев Ю. Ю. Аудит: теория и практика: Учебник / Под ред. Н. А. Вещуновой. 5–е изд. – СПб.: Питер, 2012.– 448 с. 15.

4. Международные и российские стандарты аудита: Сравнительный анализ, принципы трансформации, направления реформирования / Под ред. С. А. Николаевой. – М.: Аналитика–Пресс, 2009. – 627 с. 16.

5. Мельник М. В. Аудит: Учебник / М. В. Мельник, М. Л. Макальская, Н. А. Пирожкова, Э. А. Сиротенко. – М.: Форум, 2009. – 208 с. 17.

6. Основы аудит: учебное пособие / Швырева О. И., Сафонова М. Ф., Калинина И. Н.; под ред. С. И. Жминько. – Краснодар, 2011 г. – 370 с. 19.

7. Сафонова М. Ф. Практический аудит: Учебное пособие / М. Ф. Сафонова, С. И. Жминько. – Ростов н / Д.: Феникс, 2011. – 509, [1] с. – (Высшее образование).

© Чернецкая Е.А. 2020

**УДК 656**

**К.О. Яровой, А.А. Демидок**

магистранты гр. ТОР - 821 ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»,  
Ростов - на - Дону, РФ

## **ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ**

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются вопросы применения передовых технологий в транспортной логистике. Описываются возможные эффекты от их внедрения и конкретные примеры, где данные технологии уже применяются.

### **Ключевые слова**

Логистика, транспорт, инновации, технологии, Интернет вещей

На сегодняшний день область логистики и транспортировки, в частности, переживает беспрецедентный период преобразований, различных нововведений и новшеств, неразрывно связанных с инновациями и передовыми технологиями. Логистическая отрасль всегда двигалась вперед благодаря новейшим разработкам – совсем скоро технологии, которые пока кажутся чем - то весьма фантастическим, наполнят рынок и выступят революционными решениями, способствующими продвижению современной логистики вперед.

Разрабатываемые в настоящее время технологии в большей степени затрагивают решение вопросов скорости, точности, бесперебойности, а также безопасности транспортировки и доставки. К наиболее интересным и эффективным технологиям будущего логистики можно отнести 3D - печать, или как ее еще называют, аддитивное производство, Интернет вещей и доставку грузов дронами. Остановимся более подробно на рассмотрении такой технологии, как Интернет вещей и как он сможет повлиять на развитие транспортной логистики.

Рассматривая термин «Интернет вещей», можно сформулировать наиболее краткое его определение, как сетевое подключение физических объектов. С появлением Интернета вещей подключение к Сети теперь распространяется и на физические объекты, не

являющиеся компьютерами в привычном понимании этого слова и, по сути, служащие другим целям. Данная концепция не является чем-то совершенно новым, однако ее популярность и активное использование связаны с будущим [1].

Применение рассматриваемой концепции даст огромное преимущество специалистам по логистике, их клиентам, а также конечным потребителям. Эти преимущества затрагивают всю цепь создания стоимости в логистике: операции на складе, перевозки грузов, доставки «последней мили». Кроме того, данная концепция оказывает положительное влияние на операционную эффективность, безопасность, качество обслуживания, новые бизнес-модели.

Помимо описанных выше преимуществ, Интернет вещей позволит достичь существенных результатов в логистических операциях: осуществлять мониторинг состояния активов, отслеживать доставки и персонал по всей цепи создания стоимости в режиме реального времени, измерять производительность сотрудников и вносить корректировки в их действия, оптимизировать процессы совместной работы человека, систем и производственных активов и сократить затраты.

Основная ценность Интернета вещей состоит в оптимизации использования активов с целью повышения операционной эффективности. Компания Cisco произвела расчеты, на основании результатов которых выяснилось, что более 25 % ожиданий связаны именно с этим аспектом. Транспортная отрасль – одна из наиболее подготовленных для повышения эффективности, особенно что касается трафика и мониторинга транспорта.

Производители автомобилей и транспортные операторы инвестировали значительные средства в подключение транспортных средств, в том числе как в «восстановительные» системы, такие как LoJack, так и в автомобильные услуги, такие как OnStar от компании General Motors. Применение технологий Интернета вещей предвещает новую волну повышения эффективности в сфере управления трафиком и мониторинга транспорта.

Одним из примеров является Городской транспортный информационный центр Сеула (Topis), который вырос из системы управления автобусами, созданной в 2004 году. В настоящее время он отвечает за обеспечение эффективного общественного транспорта посредством управления и сбора информации обо всех участниках общественного дорожного движения в Сеуле, за исключением светофоров. Центр Topis собирает данные с улиц, автобусов, такси и граждан, используя устройства GPS, датчики дорожного движения, камеры наружного наблюдения и отчеты людей. Эти данные обеспечивают научный подход к менеджменту общественного транспорта. Люди имеют доступ к расписанию прибытия автобусов 24 часа в сутки, что позволяет им более тщательно планировать свои маршруты и выбирать, на каких автобусах ездить. Система увеличила эффективность транзита, снижение трафика, довольство граждан транспортными услугами за счет четкой связи с общественностью.

Интернет вещей – это та концепция, которая достаточно актуальна для применения в логистике, так как в данной отрасли задействованы миллионы объектов, которые управляются, перемещаются, отслеживаются и взаимодействуют с различными механизмами, транспортными средствами и людьми. Он позволяет генерировать новые идеи для отрасли, путем соединения различных активов в цепи поставок, а также анализа данных, полученных из этих соединений. Таким образом, рассматриваемая концепция дает возможность логистическим услугам достигнуть более высоких уровней эксплуатационной

эффективности, создавая индивидуальные, динамические и автоматизированные услуги для своих клиентов.

Интернет вещей в ближайшее десятилетие благодаря непосредственному влиянию на падение цен на компоненты устройств, увеличению скорости беспроводных сетей и увеличению возможностей по получению данных может произвести кардинальные изменения в логистической отрасли, тем самым положительно влияя на условия ведения бизнеса.

#### **Список использованной литературы:**

1. Логистика будущего: пять примеров цифровых решений на транспорте Ati.su: инфосистема по грузоперевозкам. М., 1998 - 2020 [Электронный ресурс] // URL: <https://news.ati.su/article/2019/02/20/logistika-budushchego-ryat-primerov-cifrovyh-resheniy-na-transporte-164828/> (дата обращения: 20.05.2020г.).
2. Интернет вещей в логистике: совместный отчет DHL и Cisco 2015. [Электронный ресурс] // URL: [https://json.tv/tech\\_trend\\_find/internet-veschey-v-logistike-sovmestnyy-otchet-dhl-i-cisco-20160511113055](https://json.tv/tech_trend_find/internet-veschey-v-logistike-sovmestnyy-otchet-dhl-i-cisco-20160511113055) (дата обращения: 20.05.2020г.).
3. Интернет вещей в цепи поставок SupplyChains.ru 2013 - 2019 [Электронный ресурс] // URL: <https://supplychains.ru/2017/05/01/internet-veshey-tsepi-postavok/> (дата обращения: 20.05.2020г.).

© К.О. Яровой, А.А. Демидюк, 2020



ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

## ВОСПИТАНИЕ ГАРМОНИЧНО РАЗВИТОГО ПОКОЛЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

### Аннотация

В данной статье отражается воспитание гармонично развитой молодёжи в Узбекистане. В условиях нынешнего времени, когда молодёжь получает различную информацию. В построении правового государства важное значение имеет уровень знаний молодёжи. Данная задача нашла своё отражение в «Стратегии действий Республики Узбекистан».

### Ключевые слова

Глобализация, информационная технология, стратегия, стартап, прогресс, пять инициатив, патриотизм.

Из исторического пути развития любого государства известно, что ускоренное развитие той или иной страны, достижение определённых успехов, благополучие народа тесно связаны со степенью внимания, которое в данной стране уделяется учёбе и воспитанию молодёжи. В этом смысле вопрос молодёжи в Узбекистане является одним из самых приоритетных направлений государственной политики.

Ускоренное развитие информационных технологий, усиление глобализации наряду с прогрессом также выдвинули перед мировым сообществом ряд новых проблем. В частности, актуальными стали вопросы обеспечения информационной безопасности государства и общества, ограждение сознания молодого поколения от негативного воздействия «массовой культуры».

В условиях нынешнего времени, когда молодёжь получает различную информацию не только в учебных заведениях, но и по телевидению, социальной сети и интернета, когда мировое информационное пространство постоянно расширяется, невозможно воспитывать детей, указывая им, что нужно читать и смотреть, а что не нужно. Кроме всего прочего, это противоречит не только требованиям нынешнего времени, но и нашим благородным целям и задачам. [1.11]

В построении развитого правового демократического государства, гражданского общества важное значение имеет уровень знаний, мировоззрения молодёжи. Потому что будущее и развитие страны - в руках молодёжи.

В настоящее время мы все живём в условиях с самым многочисленным слоем молодёжи в истории человечества. Выдвижение Президентом Республике Узбекистана Шавкатом Мирзиёевым с высокой трибуны Организации Объединённых Наций предложения о принятии Конвенции о правах молодёжи ООН было тепло встречено международным сообществом. В качестве основания для принятия этого документа руководитель Узбекистана привёл такие важные аргументы, как сегодняшняя численность молодых

людей в масштабах всего мира и необходимость защиты молодёжи во время стремительного роста влияния международного терроризма и экстремизма. [2]

Последовательное осуществление государственной молодёжной политики в стране, где основная часть населения составляет молодёжь; воспитание молодёжи самоотверженности и всесторонне развитыми, интеллектуально способными, целеустремлёнными и не безразличными к осуществляемым в стране реформам, и которые будут причастны к завтрашнему достойному будущему своей страны, является важным фактором воспитания молодёжи в духе патриотизме в условиях глобализации.

Здесь необходимо особо отметить, что данная задача нашла своё отражение и в «Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 - 2021 годах». В данной стратегии были определены следующие первостепенные задачи, направленные на защиту прав и интересов молодёжи:

во - первых, воспитание физически здоровой, духовно и интеллектуально развитой, самостоятельно мыслящей, преданной Родине молодёжи с твёрдой жизненной позицией, повышение её социальной активности в процессе углубления демократических реформ и развития гражданского общества;

во - вторых, трудоустройство и привлечение в сферу частного предпринимательства выпускников средних специальных, профессиональных и высших образовательных учреждений;

в - третьих, поддержка и реализация творческого и интеллектуального потенциала молодого поколения, формирование здорового образа жизни среди детей и молодёжи, широкое привлечение их к физической культуре и спорту. [3.]

Государственная молодёжная политика в Узбекистане, преследующая четкие цели и поэтапно осуществляемая на основании комплексных мер, последовательно продолжается.

В этом отношении, выдвижение Шавкатом Мирзиёевым пяти важных инициатив по системному осуществлению действий в социальной и духовно - просветительской областях, впервые в истории Узбекистана положило начало новому этапу в воспитании и образовании молодёжи.

Первая инициатива – повышение интереса молодёжи к музыке, рисованию, литературе, театру и другим видам искусства.

Вторая инициатива – физическая закалка молодёжи, создание необходимых условий для проявления своих способностей.

Третья инициатива – организация эффективного использования населением и молодёжью компьютерных технологий и Интернета.

Четвёртая инициатива – организация системной работы по повышению духовности молодёжи, широкой пропаганде чтения книг.

Пятая инициатива – обеспечение занятости женщин.

В соответствии с пятью вышеуказанными инициативами, которые в будущем будут широко внедрены в повседневную жизнь, значительно улучшится состояние культурных центров во всех районных центрах даже самых отдалённых селений.

На основе передового международного опыта в области защиты молодёжи от вредных нападков в Интернете, обучения её эффективному применению информационных технологий, во всех регионах страны будут созданы учебные центры по информационным технологиям. В них молодёжь будет бесплатно обучаться электронной коммерции и

программированию, приобретать инновационные навыки по ведению бизнеса в сфере информационных технологий, получать помощь своим «стартап» проектам. Кроме того, будет разработан, а потом и поэтапно воплощаться в жизнь, план мероприятий по обеспечению к 2021 году компьютерных классов всех школ современным оборудованием и сетью высокоскоростного Интернета. Вновь создаваемые центры компьютерных игр будут обеспечены тестами, викторинами, стратегией развития и другими полезными программами, направленными на расширение знаний и мировоззрения представителей молодого поколения.

И в заключении, можно отметить, что на пути получения молодёжью современное, качественное образования для создания современных, передовых инновационных условий Узбекистан прилагает все силы и возможности. Ибо от того, насколько будет усилено внимание к всесторонней поддержке молодёжи, к воспитанию духовно развитого и физически здорового молодого поколения в духе патриотизма и самоотверженности, к защите прав и интересов, зависит то, насколько высокой будет отдача от них. Именно по этой причине Узбекистан рассматривает молодёжь, которая признаётся активным слоем общества, не как «проблему», а как огромную силу, способную обеспечить процветание страны, как стратегический ресурс государства. В результате, сегодня высокообразованная и по - современному мыслящая молодёжь с твёрдой жизненной позицией постепенно превращается в решающую силу завтрашнего прогресса страны.

#### **Список использованной литературы:**

1. Касимова Х.И. Использование национальных традиций в нравственном воспитании детей старшего дошкольного возраста в семье. Автореферат диссертации Ташкент, 2000. С. 11
2. Выступление Президента Республики Узбекистана Шавката Мирзиёева на 72 - й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций в 19 сентября 2017 года. Ташкент: Национальное информационные агентство. 20.09.2017 г.
3. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года.

(©) Б. М. Ахатова, 2020.

**УДК 10(09) М 231**

**У.С. Малянов**

Преподаватель Самаркандского государственного  
института иностранных языков  
г. Самарканд, Узбекистан

### **ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ МИРЗО УЛУГБЕКА**

#### **Аннотация**

В данной статье осуществлен анализ развитие культурной жизни в Средней Азии в эпоху Улугбека. Улугбек хорошо знал геометрию, математику, астрономию, историю,

литературу, логику и музыкальное искусство. Он обладал, также, хорошим знанием Корана, хадисов и фикха. Улугбек был покровителем науки и сам был великим ученым энциклопедистом.

### **Ключевые слова**

Обсерватория, «Зиджи Курагани», Великий Шелковый путь, Мавераннахр, Тимуриды, хадис и фикх.

Духовный мир каждого народа определяют его история, традиции и обычаи. В этом особое значение имеет богатое научное наследие. Наша древняя и неповторимая страна, расположенная на важном перекрестке Великого шелкового пути, связывавшем цивилизации Востока и Запада, издревле славилась своими учеными и мыслителями. Ученые, которых взрастила узбекская земля, внесли огромный вклад в развитие мировой науки.

Великие предки узбекского народа оставили тысячи произведений и уникальные рукописи по истории, литературе, искусству, политике, этике, философии, медицине, математике, химии, астрономии, архитектуре, земледелию и другим наукам. Они являются нашим бесценным богатством.

Мы по праву гордимся такими великими мыслителями, как Мухаммад Мусо Хорезми, который впервые ввел в науку понятия десятичной системы, “алгоритм” и “алгебра”, Ахмад Фаргони, известный в Европе как Ал - Фраганус, энциклопедист Абу Райхан Беруни, Абу Али ибн - Сино, являющийся основоположником медицинской науки и Мирзо Улугбек, создавший астрономическую таблицу.

Велик вклад Мирзо Улугбека в развитие общечеловеческих ценностей. Его наследие и сегодня имеет важное значение в нашей жизни, служит повышению международного авторитета Узбекистана.

В XIV - XV веках после смерти Амира Тимура в Мавераннахре разгорелись междоусобные войны и завершилась победой сына Амира Тимура Шахруха. Шахруху удалось прекратить феодальные междоусобицы и создать два самостоятельных государства. Хорасанское с центром в Герате и Мавераннахрское со столицей в Самарканде. В Самарканде правителем стал пятнадцатилетний сын Шахруха, внук Амира Тимура Мухаммад - Тарагай, более известный под именем Улугбека (1394-1449).

Полное имя Улугбека был Мухаммед Тарагай ибн Шахрух ибн Тимур Улугбек Кураган. Он известен как государственный деятель, правитель державы Тимуридов, а также выдающийся математик, астроном, просветитель и поэт своего времени. Имя Улугбека от тюркского означает «Великий или старший бек». [1, 17]

Развитие культурной жизни в Средней Азии в эпоху Улугбека заслуживает особого внимания. В отличие от своих предков не интересовался военными походами, а был больше склонен к научной деятельности. Улугбек уделял особое внимание к математике и астрономии. По преданию, ещё в детстве Улугбек имел возможность посетить развалины знаменитой обсерватории Ат - Туси, Насир ад - Дина в Мараве (древняя столица Азербайджана). Это произвело на любознательный Улугбек сильное впечатление и определило его увлечение астрономией. Он собрал вокруг себя ученых, талантливую молодежь и руководил их исследованиями. Обсерватория Улугбека которые построенная в

Самарканде, по своим размерам и оснащенности превосходила все подобные сооружения, воздвигнутые в то время в других странах мира.

Трёхэтажная круглая обсерватория диаметром более 48 м, высотой 30,4 м, красиво облицованная кафелем разных цветов, размещённая на двадцатиметровом холме и окружённая красивым садом, поражала современников размерами и красотой. Улугбек построил такую грандиозную обсерваторию и оснастил её точными инструментами чрезвычайно больших размеров с целью тщательно пронаблюдать за небесными светилами и проверить информацию, накопленную при наблюдениях его предшественниками - астрономами от древнегреческого учёного Птолемея до азербайджанского астронома Насира - ад - Дина ат - Туси.

В те времена астрономы ещё не пользовались оптическими приборами, а проводили наблюдения невооружённым глазом, определяя положение светил на небе – долготы и широты. Астрономия была главным образом наблюдательной наукой: учёные составляли астрономические таблицы, каталоги звёзд. После гибели Улугбека Самаркандская обсерватория функционировала ещё два десятилетия, а затем пришла в упадок.

Главный труд обсерватории Улугбека – самый точный в то время каталог координат более чем тысячи звёзд, который распространился в различных странах мира и на протяжении двух веков был непревзойдённым по точности. Раскопки этой обсерватории – исключительного памятника материальной культуры мирового значения – проведены в XX веке.

По приказу Улугбека было возведено три медресе: одно в Самарканде, на площади Регистан, другое в Бухаре, третье в Гиждуване. Одно из которых было возведено на городской площади Самарканда, названной Регистан (оно сохранилось до наших дней и теперь названо в честь Улугбека), а два других – в городах Бухаре и Гиждуване. В больших зданиях медресе жили студенты, там же они слушали лекции известных учёных того времени.

Улугбек лично подбирал штат медресе среди лучших учёных, он и сам читал студентам лекции по астрономии. В медресе изучали богословские науки, а также математику, астрономию, философию и литературу, там нередко проводили научные диспуты.

Медресе Улугбека в Бухаре долгое время служило образцом при строительстве подобных учебных заведений в других городах Центральной Азии. Интересной особенностью медресе Улугбека является то, что на дверях медресе была вырезана фраза из Корана, которую можно назвать девизом самого Улугбека: «Стремление к знанию - есть обязанность каждого мусульманина и мусульманки». Здесь же имеется и другое изречение: «Над кругом людей, осведомленных в книжной мудрости, да будут каждый день открыты двери Божьих благословений». [2, 13]

Как заключение можно сказать медресе Улугбека — мусульманское духовно - просветительское, образовательное и культовое сооружение XV века. Особенного расцвета в период правления Мирзо Улугбека достигла астрономия. Улугбек пригласил к себе виднейших астрономов своего времени. Улугбек составил астрономические таблицы, в которых описывалось месторасположение 1018 звезд. “Звездные таблицы Улугбека” - “Зидж - и - Гургани” были переведены на многие языки мира и считались по своей полноте и точности данных лучшими в мире до изобретения телескопа. Некоторые их сведения были уточнены лишь в начале XX века. Высокое духовное и значительное научное

наследие Мирзо Улугбека настоящее время изучается в ведущих высших учебных заведениях и научных центрах мира.

#### **Список использованных литературы:**

1. Кары - Ниязов, Астрономическая школа Улугбека. Москва: Ленинград, 1950. – 329 с.
2. Е.А. Фролова, История арабо - мусульманской философии. Учебное пособие. Москва, 2006. – 199 с.

(©) У.С. Мавлянов, 2020.

**УДК 130.2**

**В.В. Окружко**

канд. филос. наук, доцент КРИЖТ ИрГУПС,  
г. Красноярск, РФ

### **СИНТЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ: ВОЗМОЖНА ЛИ ИНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА!?**

**Аннотация:** В статье речь идёт о кризисе современного общества, о причинах появления так называемых «глобальных проблем». Автор статьи не видит возможности их решения и преодоления путём синтеза образования и науки: наука – не панацея! В этой связи в статье подчёркивается необходимость рефлексии и поиска альтернативы, предполагающей обращение к всестороннему и богатому опыту всей человеческой культуры. В этой тяжёлой ситуации затяжного кризиса, как считает автор, главным прибежищем у человека остаётся его мышление! Согласно его мнению, наивно думать, что наше спасение в будущем – в историческом синтезе науки и образования в том его понимании, которое господствует на сегодняшний день в жизни общества!

**Ключевые слова:** «глобальные проблемы», наука, НТП, образование, цивилизация, кризис, антропологическая катастрофа, культура, мышление.

Философский смысл всякой темы, связанной с «глобальными проблемами» современности, так или иначе, как нам представляется, будет определяться осознанием одной главной истины. Её суть, вероятно, заключается в том, что матрица современной человеческой цивилизации, которая ранее была связана с развитием Науки и возложением лишь на неё чрезмерных надежд и упований, по всей видимости, себя не оправдала (исчерпала). Полностью или частично – это уже другой вопрос! Но факт остаётся фактом! Признавая выдающееся значение роли науки в последние несколько столетий истории европейской, а затем и всей мировой, цивилизации, на сегодняшний день мы, тем не менее, вынуждены констатировать её громадную ответственность за кризисное состояние последней. Мы видим, что человеческая цивилизация сейчас вошла в состояние глубочайшей и весьма затяжной депрессии. Если пользоваться терминологией Арнольда Тойнби, то она оказалась как бы «надломленной»...

Теперь, как мы видим, нынешняя ситуация привела к тому, что всё чаще возникают и будут возникать своего рода «события - сюрпризы», которые в современном обществе принято образно и метафорично называть «чёрными лебедями». Безусловно, это ещё далеко не Апокалипсис, но мир, в котором мы живём, накаляется всё больше и дестабилизируется. Всё громче раздаются голоса аналитиков - экспертов, которые в своих прогнозах предостерегают нас от очередных потрясений.

Кризисное состояние современной цивилизации можно определить по ряду её признаков (или симптомов), одним из которых является чрезмерное обострение уже существующих (закоренелых) масштабных, общечеловеческих проблем. Сюда можно было бы подключить и регулярное появление новых прецедентов, о которых мы раньше даже не догадывались... Появилось устойчивое ощущение того, что наш мир как будто становится более иррациональным!

В качестве примера одного из таких прецедентов можно указать на нынешнюю эпидемию коронавируса (COVID - 19), возникшую в Китае и распространившуюся по всему миру, объявленную ВОЗ в начале весны этого года пандемией. Мы ещё не знаем и не можем знать всех её пагубных последствий! Некоторые предсказатели говорят, что они будут весьма печальны и велики!

В этой связи следует обратить внимание на то обстоятельство, что современная наука не только не всегда готова и может предотвратить возникновение многих общемировых проблем, но иногда, прямо или косвенно, сама является их драйвером! При этом мы не можем упрекнуть науку в том, что она как - то дистанцируется и совершенно не принимает участия в решении большинства из них. Однако создаётся общее впечатление, что в этом случае она выступает, скорее всего, в роли «скорой помощи», в то время как сегодня такого рода «серьёзные болезни» нашей цивилизации надо «лечить стационарно», занимаясь ими вдумчиво, на постоянной основе. И даже лучше, как нам представляется, эти «недухи» не лечить, а профилактировать; тем более, все они антропогенного характера и происхождения. Все они – продукт собственно человеческой деятельности!

Вместе с тем, чтобы предлагать какие - либо решения и рецепты, важно разобраться в подлинных причинах кризисного состояния современного общества – когда и откуда возникли эти «глобальные проблемы». Так как вполне очевидно, что лучше устранить сами причины, которые к ним привели, нежели использовать лишь их некое «паллиативное лечение», пусть и с помощью науки.

Считается, что «глобальные проблемы» возникли и рельефно обозначились во второй половине XX века. Их объём не является до сих пор чётко фиксированным. Без всякого сомнения, к ним относятся: экологическая проблема, проблема ограниченности природных ресурсов, демографическая, продовольственная, проблема предотвращения термоядерной войны... Позже добавились: СПИД, наркомания, международный терроризм и другие.

Само собой разумеется, что истоки зарождения некоторых из этих проблем на ментальном уровне, в их генезисе, следует искать гораздо раньше, начиная с эпохи Возрождения и её мировоззренческих установок, в том числе в аспекте осознания и обретения человеком своей «богоподобной сущности» – таким образом, необходимо исследовать всю европейскую гуманистическую традицию... Кроме того, нельзя забывать и о подлинном смысле афоризма известного английского мыслителя XVII века Френсиса Бэкона, который, провозгласив: «Знание – сила!», утвердил тем самым «властное», господствующее над природой положение человека в мире. Европоцентристское,

эгоцентрическое сознание нашего человека благодаря научным революциям и НТП возоблададо, а в дальнейшем постепенно лишь широко распространилось и окончательно утвердилось, усилилось и возросло многократно. Возможно, этот феномен окончательно сложился и оформился в просветительской идеологии в XVIII столетии...

В первой же половине XX века он, по всей вероятности, привел к «восстанию масс» (Хосе Ортега - и - Гассет), затем к капиталистической «экономике прибыли и наживы», к обществу тотального потребления и, наконец, господству массовой низкопробной культуры... Одним словом, к глубочайшему духовному кризису как резюмирующему результату – истинному корню всех тех проблем, которые уже с огромной силой заявят о себе в XX столетии и потом, с «кумулятивным эффектом», придут и в нашу сегодняшнюю жизнь – в XXI век! Поэтому для нас в данном контексте важно обратить внимание на одну совершенно особую, так сказать, фокусную «глобальную проблему», которую иногда наши учёные обозначают как «антропологическая катастрофа» (С.С. Хоружий и др.)!

Справедливости ради попутно надо сказать, что на фоне «оптимистической» тенденции рационализма, доминировавшей в западноевропейской культуре на протяжении нескольких столетий, в том числе с её просветительским «проектом» и «культом разума», в европейской духовной жизни давно возникло нечто иное – иная альтернатива! А именно. В европейской ментальной культуре в процессе её исторической самоидентификации начали то и дело раздаваться отдельные голоса протеста, несогласия, неудовлетворённости и разочарования (Жан - Жак Руссо, немецкие романтики, Артур Шопенгауэр, Фридрих Ницше и так называемое «кризисное сознание» начала XX века...).

В XX веке благодаря технологическому прогрессу перед человеком, с одной стороны, открылись широкие возможности. Но, с другой стороны, к сожалению, усилились процессы разрушения, распада, деградации и духовного вырождения. И остановить их, или как - то затормозить, в ближайшее время вряд ли получится. Благодаря компьютерной революции, произошедшей на рубеже XX - XXI вв. оптимизма также особого не прибавилось. Сейчас мы действительно оказались на грани «антропологической катастрофы».

В этой связи закономерно возникает главный вопрос: как возможно решение именно этой – центральной – «глобальной проблемы»? Как справиться с этим главным системным недугом человечества? Как его можно лечить или, по крайней мере, «профилактировать»? Каковы те рецепты, применение которых могло бы позволить избежать катастрофы и способствовало бы общему оздоровлению человека и современного общества?

На наш взгляд, таковые рецепты существуют! Ответ очевиден!? Наверное, мы не ошибёмся, если скажем, что одним из них является образование. Вероятнее всего, умелое использование этого «лекарства» позволит нам достигнуть, если не полного исцеления, то, по крайней мере, длительной ремиссии. Именно образование делает человека в точном смысле слова Человеком, способствует его превращению в «Homo sapiens»! Кант высказался по этому поводу совершенно недвусмысленно: человечество должно идти «дорогой культуры». Проблема заключается лишь в том, что теперь эта «дорога культуры», связанная с НТП, может вести нас по нежелательному маршруту.

Дело в том, что в тесной связке образования с наукой мы не можем думать и надеяться на то, что сформируем собственно духовную личность (условие нашего спасения), а не специалиста - карьериста и бюрократа - коррупционера с чрезмерно жадными амбициями и устойчивой психологией поведения потребителя материальных благ. Если сюда добавить распространившийся в современном обществе кризис образования, ими же вызванный и продиктованный, то картина будущего, ближайшего и отдалённого, будет выглядеть весьма неприглядной!

Сейчас весьма актуальна тема создания новой модели образования в соответствии с запросами Времени. В этой связи важно помнить и осознавать, что Наука уже давно не панацея от всех бед! Опирается нужно на весь целокупный опыт культуры!

Великий немецкий философ XX века Мартин Хайдеггер в одном из интервью журналистам: «Наука не мыслит, поскольку её путь и средства таковы, что она не может мыслить» [2, с.150]. При этом Хайдеггер подчёркивал, что с появлением науки как мощного фактора социального прогресса человек стал больше действовать, но меньше мыслить! Подводя промежуточный итог сказанному, можно с уверенностью констатировать тот факт, что в наши дни по - прежнему остаётся актуальным и наиболее жизненно - важным **императив мышления**, а не искусственный, и отчасти гибридный, так называемый «синтез науки и образования». С учётом такого видения сути дела, в условиях «кризиса цивилизации», мы должны «учиться» постоянно вопрошать о том, откуда и почему возникли «глобальные проблемы современности»? Искать выход из создавшегося положения.

Что ожидает нас в будущем? Безусловно, предвидеть будущее цивилизации трудно. Тут действуют только гипотезы. Мнение Римского Клуба таково: если даже удастся избежать мировой катастрофы, то всё равно жизнь в XXI веке будет сложнее, чем в прошлом. Во всех сферах она будет протекать под знаком регресса и потрясений, ибо пик уровня своего развития человечество уже прошло. Это значит, идёт «увядание» современной цивилизации. Русский философ Владимир Соловьёв однажды предостерёг людей, сказав, что не следует стремиться строить рай на земле. Главное – «не допустить ада». Будущее человечества зависит только от того, насколько мы все серьёзно подойдём к решению вставших перед нами глобальных проблем. Надежда, говорят, покидает последней. Она вдохновляет нас на долгую борьбу за жизнь.

#### Список использованной литературы

1. Тойнби А. Дж. Исследование истории: В 3 т. / Пер.с англ. – СПб.: Изд - во С. - Петербургского университета: «Издательство Олега Абышко», 2006 –1333 с.
2. Хайдеггер М. Разговор на просёлочной дороге: Сборник / Пер. с нем. – М.: Высш.шк., 1991. – 192 с.
3. Хайдеггер М. Время картины мира / Мартин Хайдеггер. Время и бытие: Статьи и выступления – М.: Республика, 1993 – 447 с.

© В.В. Окружко 2020

УДК 740

**С.М.Рахмонов**

Докторант (PhD) Самаркандского государственного  
института иностранных языков  
г. Самарканд, Узбекистан

### ЖИЗНЬ И НАСЛЕДИЕ ДЖАЛАЛИДДИНА РУМИ

#### Аннотация

В данной статье отражается жизнь и наследие великого суфия Джалалиддина Руми. Джалаладдин Руми родился в Балхе и провел свои юные годы в Хорасане. Жизнь и

творчество Джалолуддина Руми давно и пристально изучается во всем мире. Творчество Руми имеет неосценимое значение в развитии общественной мысли Востока.

### **Ключевые слова**

Суфий, Мавлавия, «вращающихся дервишей», «Маснави маънави», «самаъ», дервишеские танцы, субстанция.

Выдающийся персидский поэт XIII века Джалолуддин Мухаммад ибн Бахоуддин ибн Хусайн ибн Ахмад Руми, известный под псевдонимами Мевляна, Мавлои Рум или Джалалиддин Балхи, Руми родился 30 сентября 1207 года в семье известного суфия Бахоуддина Валада. Джалалиддин Руми является одним из известнейших суфиев и мыслителей своего времени. Джалалиддин Руми известен как поэт, прозаик и основателем суфийского тариката «Мавлавия», знаменитого как течение «вращающихся дервишей».

Джалалиддин Руми родился в Балхе и провел свои юные годы в Хорасане. Руми завоевал народное почтение и любовь с самых юных лет, что уже при его жизни о нем слагались легенды и мифы. Хотя, по рассказам очевидцев, его учеников, современников и наследников, Джалалиддин Руми ввел крайне простой образ жизни и придерживался своего духовного совершенствования и Богопознания не отходя от ислама. О нем сохранилось множество свидетельств как о вдохновленном поэте и создателе особого способа медитации «самаъ», свойственного только суфийскому течению Мавлавия. [1. 147]

Жизнь и творчество Джалалиддина Руми пристально изучается во всем мире. На его произведение «Маснави маънави» (Двустипция) написано около 170 комментариев. Поэзия Руми переведена на многие языки мира. Высказывания Джалалиддина Руми являются аргументом, как в рациональном, так и в мистическом споре.

Джалалиддин Балхи Руми является выходцем из Хорасана из знаменитого Богословского семейства, принадлежавшего по преданиям, к наследникам пророка и к Хорезмшаховским корнями. Мать Джалалиддина была дочерью Хорезмшаха - правителя Балха. С раннего детства Джалалиддин был умным и смелым мальчиком, высказывания которого поражали взрослых. Первым наставником Джалолуддина Мухаммада был его отец Бахоуддин Валад. В 1210 - 1211 годах семья Джалалиддин пожелали совершить паломничество к святым местам и посетили в Самарканд, Нишапур, Багдад, Хиджаз и Мекку. На обратном пути они приостановились в территории Турции. В Турции Джалалиддин женился на Гавхархотун, дочь Шарофуддина Лоло Самарканди.

Отец Джалалиддина Руми прожил в Конье до 1231 года, где и нашел свой последний приют и похоронен в семейном мавзолее. Мавлоно Джалалиддин, по приглашению Бурхониддина Мухаккика, заменил своего отца в медресе Коньи, и стал преподавателем. В этот период он уже стал авторитетным ученым, знатоком религиозных и светских наук. Джалолуддин Мухаммад Балхи - Руми умер 17 декабря 1273 года. Тысячи людей, представителей всех религий, мужчин и женщин, передавались из рук в руки носилки (гробницы) плотно стоящих рядов людей почти сутки. Мавлоно Джалолуддин похоронен в родовой усыпальнице, ставшей в настоящее время музеем.

Мевляна Джалалуддин завещал не плакать по нему и не носить траур, а похоронить его под веселую музыку и дервишеские танцы. Так и поступили наследники, и с тех времен по настоящий день каждый год в Конье проходят с 17 декабря по 27 декабря «Шаби арус» - торжественные поминания Джалолуддина Руми. [2. 187]

Последние годы Джалаладдина были посвящены литературному творчеству и проповеднической деятельности. Литературная деятельность Руми не многообразна, но очень значительна. Джалаладдин был прежде всего поэтом. Его лирический «Диван», ещё детально не исследованный, содержит касиды, газели и четверостишия — рубаи. Поэт проводит в них идею ценности человека независимо от его земного величия, он протестует против мертвящего формализма религиозной обрядности и схоластики.

Поэзия Джалолуддина Руми оценивается очень высоко и как подчеркивают литературоведы, Мавлоно Джалолуддина не беспокоит красота слова или проблема использования того или иного метода. Слова стихи выливается из его души в самых труднейших стихотворных формах аруза.

Творчество Руми имеет неопределимое значение в развитии общественной мысли Востока. И не случайно его наследие интересно не только тем, кого занимают проблемы суфизма и философии, но широкому кругу современных читателей.

Джалалиддина Руми в отличие от радикальных суфиев, широко использует дискурс - логику для расширения сущности отдельных понятий. Разум для Руми подобен как лестница, которая шаг за шагом ведет вверх, к совершенству человека. Но в отличие от философов, Руми предостерегает, о том, что разум лишь подводит к двери и способствует открытию истины, а только лишь сердца способно ее полному отображение и постижение.

В учении Джалолуддина Руми Бог имеет особый статус. То есть, Руми полагает что, познав себя, путник познает Бога. Также он твердо признает религию необходимой нитью, приводящей человека к божеству. Проблема соотношения Бога, мира и человека занимает исключительно важное место в философских воззрениях Джалолуддина Руми. [З. 155]

Руми использует интуитивные начала, разъясняемые языком разума. Он выводит бытие из единства Бога, исходя из явлений самого материального мира. Он полагает, что подобно творческой деятельности Бога имеет безграничный и абсолютный характер. Его творчество вечно, безгранично и бесподобно в своей силе и мощи. Бог един в своей сущности, и в отличие от сущего, нет ни тело и ни субстанция. Бытие же представляет собой либо тело, либо субстанцию и они оба расположены в пространстве и времени. Субстанции феноменального мира являются носителями акциденции, которые не имеют самостоятельного существования и зависят от сущности. Оба этих понятия зависимы друг от друга и являются парными. Они являются преходящими и не вечными.

Как заключение можно сказать Джалалиддин Руми, «наставник с сияющим сердцем», – величайший персидский поэт - суфий, один из самых известных и читаемых поэтов во всем мире, не только на Востоке, но и на Западе. Главный труд Руми, Маснави – «Поэма о скрытом смысле», заслужившая название «Коран на персидском языке», является подлинной энциклопедией суфизма в стихах. Джалалиддина Руми считал существование реальностью, отдаленной от различных форм явления. Он называет это абсолютное существование, которое не связано ни с чем. Всеобщей и всеобъемлющей же причиной бытия является Истина (Бог). По взгляду Руми Бог присутствует во всех вещах, особенно в человеке.

#### **Список использованной литературы:**

1. Махмаджонова М.Т. Философия Джалолуддина Руми. Таджикистан: Душанбе, 2007. – С. 287.

2. Радий Фиш. Джалаледдин Руми. Москва: Наука, 1987. – С 267
3. Джавелидзе Э. Д. У истоков турецкой литературы. Джалалед - дин Руми. - Тбилиси: Мецниереба, 1985. - Т.1. – С 300.

(©) С. М. Рахмонов, 2020.

**УДК 101**

**С.Б. Шитов**

доктор филос. наук, профессор ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»,  
г. Москва, РФ

## **ГУМАНИТАРНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (СОЦИАЛЬНО - ФИЛОСОФСКИЙ ВЗГЛЯД)**

### **Аннотация**

Гуманитарные образовательные технологии в контексте цифровизации современного высшего технического образования предполагают ориентацию на самого обучающегося, на его индивидуальные потребности: обучающийся выступает как своеобразная высоко информативная система, открытая для диалога.

### **Ключевые слова**

Гуманитарные образовательные технологии, цифровизация высшего технического образования.

В настоящее время, изменения, происходящие в современном обществе, требуют перестройки и образовательного процесса: главное направление развития в современном образовании связано с цифровизацией, которая ведет к кардинальному изменению рынка труда и появлению новых компетенций и переосмыслению роли преподавателя, которому теперь придется не объяснять тот или иной материал, а помогать найти источник этого материала и разобраться в нем.

Преподаватель, в первую очередь, не передает знания, а оказывает обучающимся поддержку и проводит консультирование по самостоятельной учебной деятельности и приобретению знаний. Задача преподавателя - это консультация, поддерживающая позиция, которая заключается в создании необходимой образовательной среды, в выработке у обучающегося своего стиля обучения и нахождении им своей образовательной траектории. Следовательно, приобретение знаний, умений, формирование компетенций рассматривается как процесс, в котором обучающимся предоставляется возможность (не без помощи преподавателя) активно вырабатывать алгоритмы освоения и применения знаний, умений, компетенций, использовать свои знания. В результате обучающийся приобретает общие и специализированные компетенции. К первым относятся межличностные компетенции, включающие его когнитивные способности и навыки взаимодействия в социуме. Ко вторым относятся компетенции, обеспечивающие

адекватность выполнения профессиональной деятельности обучающимся, т. е. выражающие его профессиональную квалификацию [5, с. 104 - 108].

Цифровизация требует специалистов высокого уровня, способных осваивать постоянно изменяющиеся технологии, уметь идти в ногу со временем: цифровой работник оценивается не по наличию у него диплома об образовании, а согласно владению особым набором умений и навыков.

И большое значение приобретают технологии реализации потенциала знания, технологии внедрения новых идей и технических разработок, обеспечивающих развитие современных обществ, определяя геополитические конкурентные преимущества той или иной страны. Технологические инновации, основанные на внедрении научных открытий, изменяют социальное бытие современного общества и трансформируют повседневность людей [4, с. 22 - 25].

Основу новой цифровой экономики составляет человеческий капитал, являющийся главной движущей силой социально - экономического развития современного общества [6, с. 20 - 22].

Сегодня именно инженер как творящий предметный мир становится ключевой фигурой в развитии социально - экономической сферы общества, он должен быть не просто техническим специалистом, решающим узкие профессиональные задачи, а специалистом, который владеет глубокими профессиональными знаниями и способен к творческим действиям «не по шаблону», а инженерное образование становится областью общенациональных стратегических интересов России. Подготовка современных инженеров предполагает не просто их адаптацию к какой - либо новой производственной и другим ситуациям. Современные инженеры должны быть способны изменять ее, при этом изменяясь и развиваясь сами, т. е. основной целью инженерного образования является не усвоение студентом суммы знаний и умений, а овладение профессиональной компетентностью в инженерной деятельности. При этом следует осознать, что в формировании личности студента, будущего инженера, большая роль принадлежит гуманитарному образованию. Постигая гуманитарные дисциплины, человек формирует собственное научное мировоззрение, приобщается к духовным ценностям общества, т.е. гуманитарное образование является основным стержнем гуманитаризации всей системы высшего технического образования, формируя личностные качества инженера [7, с. 108 - 111].

Гуманитарные образовательные технологии ориентированы на самого обучающегося, на его индивидуальные потребности и особенности, поэтому, в последние годы в образовании они получили широкое распространение.

Гуманитарные технологии в образовании — это последовательность действий педагога, специально организованных для конкретной педагогической ситуации и обеспечивающих такое взаимодействие с учащимися или воспитанниками, которое оказывает целенаправленное влияние на их поведение за счет использования ресурсов, связанных с гуманитарными знаниями о личности (потребности, интересы, мотивы), что приводит к повышению эффективности решаемой в данный момент педагогической задачи (обучения, воспитания, развития и т. п.). [2, с. 255 - 262].

Особенностями гуманитарных образовательных технологий выступают следующие смыслообразующие факторы:

– гуманитарные технологии являются нелинейными технологиями, поскольку на каждый компонент технологии действует множество неопределенных факторов, поэтому последовательность их реализации осуществляется не через алгоритмы, а посредством эвристических предписаний;

– гуманитарные технологии позволяют решать образовательные проблемы на основе междисциплинарного синтеза твердых и гибких компетенций, предполагают интеграцию когнитивных и аффективных (эмоционально - личностных) составляющих образования [3, с. 82].

В контексте гуманитарных технологий человек выступает как своеобразная высоко информативная система, открытая для контактов. Важной особенностью гуманитарной технологии является диалогичность: гуманитарные технологии предполагают обязательное наличие обратной связи, диалога между участниками коммуникативного процесса. И в этой ситуации ориентир на непрерывное образование становится доминантным социально - ценностным выбором человека.

Для успешной профессиональной и социальной активности, а также личностной реализации человека система непрерывного образования должна помочь овладеть ему целым набором различных компетенций. Сформированный в результате обучения профиль компетенций во многом будет определять востребованность индивида на рынке труда, его финансово - экономическое благополучие, социальную интеграцию, здоровье и, в конце концов, ощущение им человеческого счастья [1, с. 65].

Таким образом, в рамках современного цифрового общества, основывающегося на знаниях и инновациях, высшее техническое образование может рассматриваться как сфера социогуманитарного творчества, в которой совершается становление личности и выдвигаются новые требования к подготовке современных инженеров.

#### **Список использованной литературы:**

1. Век живи — век учись: непрерывное образование в России / И.А. Коршунов, О.С. Гапонова, В. М. Пешкова; под ред. И.Д. Фрумина, И.А. Коршунова: Нац. исслед. ун - т «Высшая школа экономики», Ин - т образования. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 310 с.

2. Митин А.Е., Филиппова С.О. Гуманитарные технологии: обоснование основных положений применения в образовании // Проблемы педагогики и психологии. – 2013. - № 3. – С. 255 - 262.

3. Современные проблемы профессионального и высшего образования: со - стояние и оценка: коллективная монография / Авторы – составители: С.Н. Чистякова, Н.Д. Подуфалов, Е.Н. Геворкян. – М. Изд - во «Экон - Информ», 2019. – 203 с.

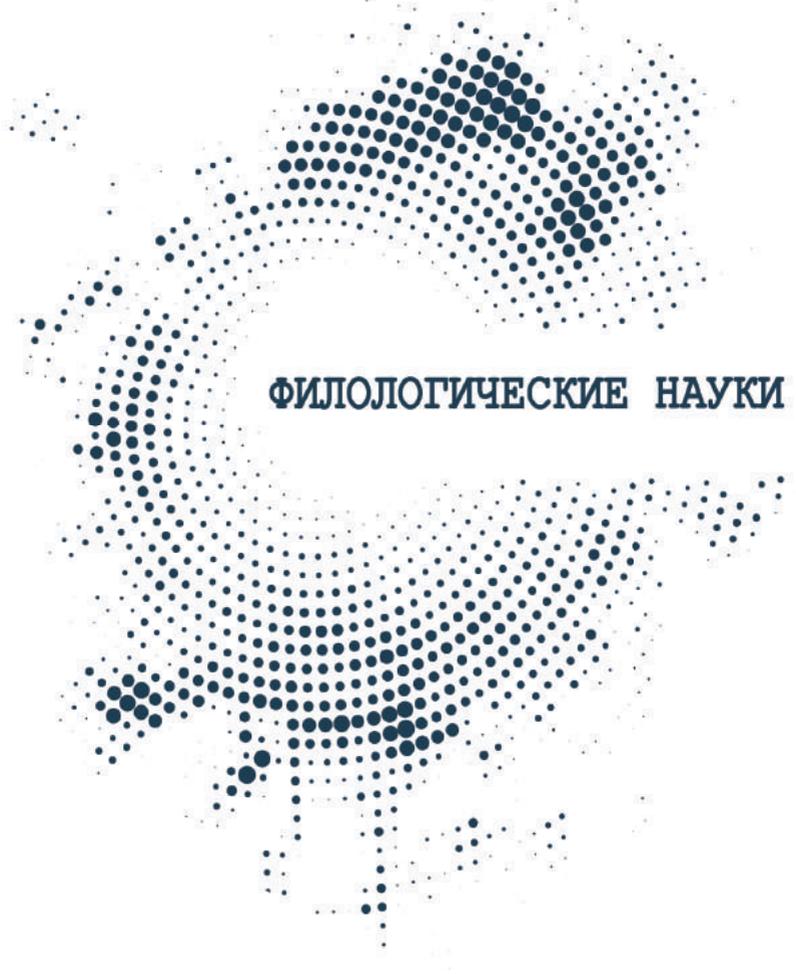
4. Шитов С.Б. Подготовка креативных компетентных специалистов - исследователей в обществе знания // Высшее образование сегодня. - 2015. - № 8. - С. 22 - 25.

5. Шитов С.Б. Развитие культуры личности специалиста - инженера // Педагогика. - 2018. - № 5. - С. 104 - 108.

6. Шитов С.Б. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации экономики (социально - философский взгляд) // Alma mater – Вестник высшей школы. - 2019. - № 8. - С. 20 - 22.

7. Шитов С.Б. Современная модель высшего технического образования как основа экономики знаний // Вестник МГТУ «Станкин». - 2018. - № 2 (45). - С. 108 - 111.

© С.Б. Шитов, 2020



**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕКСТОЦЕНТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

### **Аннотация.**

В статье рассматривается один из аспектов реализации текстоцентрического подхода на уроках русского языка. Представлен пример использования языкового анализа на разных уровнях изучения русского языка (в 5 - 7 классах).

### **Ключевые слова.**

Текст, текстоцентрический подход, языковой анализ.

Современное образование предполагает необходимость гармоничного сочетания собственно учебной деятельности, в рамках которой формируются базовые компетенции, с деятельностью творческой. На уроках русского языка большую роль в развитии познавательной деятельности обучающихся играют тексты, предлагаемые для выполнения комплексных заданий. Обучающиеся решают учебно - познавательные и учебно - практические задачи, требующие полного и критического понимания текста. В этой связи особую актуальность приобретает реализация текстоцентрического подхода в преподавании русского языка.

Текстоцентрический подход направлен на осознание значимости текста и способов его интерпретации в целях достижения единства языковой, коммуникативной и правописной компетенций, позволяет реализовать такие цели обучения, как: развитие универсальных способов мыслительной деятельности; воспитание любви к родному языку, Родине, что способствует усвоению духовной культуры народов РФ, а в результате уточняются нравственные и эстетические позиции личности. Чтение, понимание, интерпретация текста – это основные метапредметные умения, благодаря которым возможно обучение на русском языке и общение как показатель владения языком [3].

Текстоориентированное обучение предполагает обязательное включение в систему уроков заданий по текстоведческому и речеведческому анализу (сформулировать тему текста, его основную мысль, озаглавить текст, составить его план и т.д.); по комплексному анализу текста; на построение типовых фрагментов текста, анализ его композиции, редактирование и т.п. Работая с текстом на протяжении всего курса обучения, обучающиеся овладевают навыком чтения публицистических, научных, художественных текстов; общеучебными умениями работы с книгой, справочной литературой; умением анализировать текст, обращая внимание на эстетическую функцию языка; умением интерпретации и создания текстов различных стилей и жанров.

Рассмотрим возможности системы работы с текстом на разных уровнях изучения русского языка. В качестве примера остановимся на языковом анализе текста.

*Языковой анализ* – совокупность методических приемов, иногда именуемая методом [4], систематически применяемых при изучении всех сторон языка: фонетики, лексики,

словообразования, орфографии и т.д. Виды языкового анализа: наблюдение над языком, грамматический разбор различных видов, словообразовательный анализ, орфографический разбор. Все виды языкового анализа принадлежат к числу активных методических приемов, связывают теорию с практикой, обеспечивают постоянное повторение изученного. Языковой анализ как составная часть входит во все виды упражнений: списывание, диктант, изложения и сочинения с заданиями аналитического характера.

Элементы языкового анализа текста встречаются во многих упражнениях комплекса под редакцией Разумовской М.М. в 5 классе. Упражнение 681 (5 класс, с. 226)

Задание: спишите стихотворные отрывки. Вставьте пропущенные буквы. Подчеркните краткие прилагательные. Расставьте в словах ударение с учетом ритма и рифмы. Прочитайте выразительно и правильно.

1) *С головы зелена,*

*Ств...лом красна,*

*Выс...ка, стройна*

*Р...стет сосна.*

*(А. Яшин)*

2) *Ж...стка б...льничная кровать,*

*Ж...стка и х...лодна.*

*А от нее рукой подать*

*До светлого окна.*

*(С. Гудзенко).*

2) Сделайте фонетический и орфоэпический разбор слова *светлого*.

3) Укажите предлоги и союзы.

4) Объясните постановку знаков препинания в предложениях [3].

Небольшие отрывки из поэтического текста позволяют определить, какова роль кратких прилагательных в художественном тексте, а также выполнить задания по орфографии и пунктуации.

Методику проведения языкового анализа текста на уроке русского языка в 6 классе можно показать на примере упражнения № 425 (6 класс, с. 189).

1. Запишите стихотворение И.А. Бунина «Октябрьский рассвет». Объясните орфограммы и известные вам пунктограммы.

2. Составьте схему сложного предложения. Подготовьтесь к выразительному чтению стихотворения И.А. Бунина.

3. Найдите в тексте глаголы и причастия. В чем особенность произношения каждого из слов? Какие еще слова, с вашей точки зрения, нуждаются в орфоэпических комментариях?

4. В каких случаях произношение определяется ритмом и рифмой стиха?

*Ночь побледнела, и месяц садит...ся (ться?)*

*За реку красным с...рпом,*

*Сон... (нн?) ый туман на лугах серебрится,*

*Ч...рный камыш отсырел и дымится,*

*Ветер идуришит камышом.*

*Тиш (ь?) на деревн.... В часовне лампада*

*Меркн...т, устало горя.*

*В трепетный сумрак озябшего сада*

*Льетса со степи волнами прохлады...*

*Медлен (нн?)о рдеет з...ря.*

5. Найдите в тексте слова, которые передают цвет вечера и ночи (*побледнела, красный серп, серебрится, черный камыш, меркнет, горя, рдеет заря*). Какими частями речи может быть выражен цвет в художественной литературе? Объясните значение слова *рдеет*, какой это цвет?

6. Найдите слова, употребленные в стихотворении И.А. Бунина в переносном значении (*ночь побледнела, месяц садится, красный серп, ветер шуршит, прохлады льется*). Как называется в литературе такой прием выразительности (олицетворение, метафора).

7. Найдите имена прилагательные в стихотворении. Какие из них являются эпитетами, то есть художественными определениями? (*Сонный туман, трепетный сумрак*). Разберите эти слова по составу.

8. Укажите служебные части речи: предлоги, союзы.

9. Определите тему стихотворения. О чем оно?

Надо отметить, что в учебниках по русскому языку под редакцией М.М. Разумовской и др. очень часто для работы предлагаются поэтические тексты известных русских поэтов. Тщательная работа с ними позволит обучающимся расширить свои знания о поэтах и поэзии, учителю - организовать процесс обучения на лучших примерах русской поэзии.

Шестиклассники рассматривают все более сложные виды повествования: повествование художественного и разговорного стилей; повествование в рассказе; повествование делового и научного стилей. К описанию предмета, которым обучающиеся занимались в 5 классе, добавляется описание места и состояния окружающей среды, а также соединение в тексте разных типовых фрагментов.

В 7 классе вопросы по стилистике речи усложняются, обучающиеся получают задание для самостоятельной работы, а именно:

- найти в учебниках по русскому языку тексты указанных стилей, сравнить найденные тексты, отметить общее и различное в этих текстах;

- создать текст различного стиля на основе тех образцов, которые были разобраны в классе в течение 5 - 6 классов.

Таким образом, реализация текстоцентрического подхода на уроках русского языка (использование текста в качестве основной дидактической единицы при обучении различным видам речевой деятельности) помогает решить множество образовательных и воспитательных задач и, следовательно, как дидактическое средство, имеет преимущество перед другими средствами. Использование текста на уроках по развитию речи и при обучении правописанию и пунктуации позволяет знакомить обучающихся с собственно текстовыми понятиями и категориями: темой, идеей, композицией, абзацем, изобразительно - выразительными средствами, а значит, готовит обучающихся к пониманию чужого текста и созданию собственного.

### **Список использованной литературы.**

1. Краснова Л.Л. Работа с текстом на уроках русского языка как средство формирования коммуникативной компетенции учащихся [Электронный ресурс] / Л.Л.Краснова. - [http: // nsportal.ru /](http://nsportal.ru/)

2. Краснова Г.М. Тексториентированный подход в обучении русскому языку в системе работы учителя - словесника [Электронный ресурс] / Г.М.Краснова. - [http:// nsportal.ru /](http://nsportal.ru/)
3. Русский язык. Учебник для общеобразовательных учреждений. 5 класс / под редакцией д. п.н., профессора Разумовской М.М., д.ф.н., профессора Леканта П.А. – М.: Дрофа. 2006.
4. Текучев А. В. Методика русского языка в средней школе. — Москва: «Просвещение» 1980.

© Т.А. Дудко, 2020

**УДК 821.161.1**

**А.В. Себелева**

канд. филол. наук, доцент ФГБОУ ВО НВГУ  
г. Нижневартовск, РФ

## **ПОНЯТИЕ ЖАНРА В ТЕОРИИ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Аннотация**

Современные исследователи испытывают трудности в установлении чётких границ жанров. Мнения учёных по данным вопросам расходятся. Сложность классификации произведений связана с историческими изменениями в литературе, которые влекут эволюцию жанров. Автор статьи предпринимает попытку систематизации данных теории литературы и определяет устойчивые содержательные и формальные признаки жанра.

### **Ключевые слова**

Жанр, теория литературы, эволюция жанра, жанровые признаки, взаимопереходность жанра

Учебник «Введение в литературоведение» под редакцией Г.Н. Пospelова даёт следующее толкование понятию жанр: «Литературные жанры (фр.genre — род, вид) — это сложившиеся в процессе развития художественной словесности виды произведений» [1, с. 398].

Согласно учебному пособию «Теория литературы» И.Ф. Волкова, жанр — это индивидуальное бытие художественного творчества. Он образуется в результате преломления того или иного или тех или иных типов художественного содержания в литературном роде или в межродовом образовании. Тем самым складывается единство жанрового содержания и жанровой формы [2, с. 128].

В первобытном обществе обособленных видов искусства не существовало, тем более для него не применимы понятия родов и жанров. Для того времени был характерен синкретизм литературных форм: поэтическое творчество, которое дополняла поэзия, хореография. Эти элементы, входя в поэтическое представление, состояли из песен хора, плясок и мимического действия. Эти игры устраивали в преддверии охоты и после её завершения. Они имеют место и в наши дни, например в быту коренных народов Дальнего Востока. С течением времени эпос был сформирован выделением лиро - эпической песни из

синкретизма. Содержание песни имело своими истоками народные легенды, сказания. Хоровой возглас, который выражал состояние печали или радости — исток лирики. Коллективная пляска и мимическое действие, передающее стороны жизни — исток драматургии. Развитие общества со временем всё более усложнялось. Это повлекло утрату эпическими, лирическими и драматургическими формами литературы своей родовой чистоты, формы стали взаимопереходными.

В последнее время исследователи испытывают серьёзные трудности в вопросе определения родов художественных произведений. Установление между ними чётких границ в плане их многочисленных жанров также сопряжено с трудностями. Мнения учёных по данным вопросам расходятся. Сложность классификации произведений связана с историческими изменениями в литературе, которые влекут эволюцию жанров [1, 398].

Древнегреческий учёный Аристотель делил поэзию на роды по способу изображения действительности. Взятое им за основу мнение, что подражание одному и тому же явлению происходит по-разному: или рассказывая о событии как о чём-то отдельном от себя, или же так, что подражающий остаётся самим собой, не меняя своего лица, или представляя всех изображаемых лиц как действующих. Такое мнение заручилось поддержкой критиков Н.Г. Чернышевского и Н.А. Добролюбова.

Гегель разграничивал литературу по предметам изображения. Событие — предмет изображения эпоса, душевное состояние — предмет изображения лирики, действие — предмет изображения драмы. Эти воззрения позже разделил Белинский, дополнив это мнение ещё и теорией о редкости частоты родовых структур. Эпическим произведениям, по его мнению, характерны драматические конструкции. В то же время эпические конструкции можно порой встретить в драме. А использование лиризма присуще и драматургам и эпикам. По нашему мнению точка зрения Гегеля и Белинского является близкой к истине. Для художника характерно изображение действительности в её взаимоотношении с людьми. Имеется три вида этой связи. Они выявляют своеобразие каждого рода. В эпосе происходит столкновение человека и общества. Противостояние характеров друг другу мы наблюдаем в драме. Переживания личности раскрывает лирика.

Особенности этих связей, которые составляют предмет изображения, влечёт за собой метод воссоздания жизни. Рассказ о событиях, которые определили судьбу человека, его поведение, моральные принципы мы наблюдаем в эпосе. Показ взаимодействия и борьбы характеров разных людей, которые противопоставлены друг другу — предмет изображения драматургии. Лирика изображает настроение и реакцию отдельного субъекта на различные стороны жизни общества. Для эпоса и драматургии свойственен разветвлённый сюжет. Лирика, как правило, бессюжетна. Эпические, драматические и лирические роды делятся на жанры, которые представляют общность на порядок меньше, но в то же время сохраняют черты рода. Так, эпическая поэма («Иллиада») является жанром эпики. Героический эпос эпохи феодализма — «Песнь о Ролланде», «Слово о полку Игореве», эпоса нового времени прозаического или стихотворного характера — «Война и мир» Л. Толстого, «Василий Тёркин Твардовского. К роду лирики относится элегия, ода и пр. Драматургия состоит из трагедии, комедии, драмы.

Жанр сохраняет черты присущие ему и проносит их сквозь года, поэтому его связь с литературно-историческим процессом не целесообразна. Однако, попадая в рамки того или другого направления литературы, жанр претерпевает со временем изменения.

Изменения бывают порой очень кардинальными. Например, «мещанская трагедия» XVIII века («Лондонский купец» Лилло, «Мисс Сара Сампсон» Лессинга), отразившей быт человека среднего сословия разительно отличается от трагедий Корнеля и Расина [2, с. 118].

Жанры произведений появляются следующим образом: специальная группировка приёмов, которые мы наблюдаем вокруг определённого жанра составляет специфические признаки жанра. Они многообразны и относятся к любой стороне произведения литературы. Стоит только возникнуть, например, новелле, которая станет популярной, как это приводит к появлению её подражаний. Появляется литература имитаций, возникает жанр новеллы, для которого характерным признаком будет деятельность сыщика по распутыванию преступлений. Таким образом, на признаки жанра влияет определённая тема. Но в то же время, вводимая тематика мотивируемая письменным обращением к кому-нибудь приводит к возникновению жанра послание. Признаком послания стала не тематика, а мотивация введенной темы.

И, наконец, создание прозаических и стихотворных жанров объясняется использованием речи прозы или речи стихотворной, а предназначение творения — для прочтения либо для постановки на сцене — причина создания драматического или повествовательного жанра. В создании художественного произведения ключевую роль играют доминирующие приёмы. Эти приёмы подчиняют себе остальные, которые необходимы для целостности произведения. Главный приём — доминанта. Доминантная совокупность — ключевой момент в создании жанра. Приметы многообразны, они могут быть перекрёстными. Это является причиной, которая не даёт логически классифицировать жанры. Мы можем наблюдать постоянную жизнь и развитие жанра. Всегда существует причина, которая побудила произведение выделиться в определённый жанр. Произведения, которые возникают позже, похожи или отличаются от произведений данного жанра. Происходит постоянное обогащение вновь написанными произведениями уже имеющегося жанра. Факторы, которые образовали жанр, могут исчезнуть, признаки жанра могут медленно трансформироваться, но генетическая жизнь жанра продолжается. Жанр испытывает эволюцию, а иной раз и резкую революцию [5, с. 207]. Несмотря на радикальные изменения, которые происходят в построении принадлежащего к жанру произведения, оно продолжает относиться к уже известному жанру. Его название сохраняется. Мы можем не наблюдать сходных черт между рыцарским романом Средних веков и романом Андрея Белого, тем не менее, появление романа Андрея Белого стало возможным благодаря эволюции, которую претерпел средневековый роман. Баллады Жуковского и Тихонова — имеют разительные отличия, но они связаны генетической связью, которая позволяет объединять их в одно целое. Эта связь говорит о постепенном переходе одной фигуры в другую. Порой мы наблюдаем распад жанра. В XVII веке комедия распалась на чистую комедию и на «слёзную» комедию. «Слёзная» комедия явилась впоследствии прародительницей современной драмы. Но, в то же время мы являемся свидетелями зарождения новых жанров, на месте распада старых. Зарождение нового жанра лирической или романтической поэмы стало возможно после трансформации эпической поэмы.

Градации жанров осуществляется по литературному, культурному значениям, а также по «возвышенности» жанров. История эволюции жанров имеет любопытное явление: торжественная ода XVIII века, которая воспевала государственные явления и принадлежала к высокому жанру, была вытеснена весёлой, порой, неприличной сказкой. Смена жанров

характеризуется постоянным вытеснением высоких жанров низкими. Такое вытеснение может происходить в двух вариантах: 1) отмирание высокого жанра полностью. Пример: исчезновение в XIX веке оды и эпопеи XVIII века; 2) включение низкого жанра в высокий жанр. Пример: проникновение в эпическую поэму XVIII века элементов пародических и сатирических поэм для создания таких форм, как «Руслан и Людмила» Пушкина.

Таким образом, жанр представляет собой исторически повторяющийся вид литературного произведения. Жанры литературы можно определить по содержательным и формальным признакам, которые устойчивы в своём характере. Важнейшими из них являются [4, с. 643]:

— принадлежность произведений к определённому литературному роду (эпосу, лирике, драматургии);

— повторяющиеся в ряде произведений, не зависящие от творческой индивидуальности писателя особенности содержания (проблематика, принципы изображения героев, тип конфликта, характер авторского осмысления действительности);

— вид речи, использованный в произведениях (прозаическая или стихотворная);

— различия в объёме произведений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Введение в литературоведение: Учеб. для филол. Спец. Ун - тов / Г.Н. Пospelов, П.А. Николаев, И.Ф. Волков и др.; Под ред. Г.Н. Пospelова. 3 - е изд., испр. и доп. М.: Высш. шк., 1988. 528 с.

2. Волков И.Ф. Учеб. пособие для студентов и преподавателей. М.: Просвещение; Владос, 1995. 256 с.

3. Гуляев Н.А. Теория литературы в связи с проблемами эстетики: учебное пособие для студентов филологических факультетов / Н. А. Гуляев, А. Н. Богданов, Л. Г. Юдкевич. Москва: Высш. шк., 1970. 378 с.

4. Литература. Справочник абитуриента / В.Е. Красовский, А.В. Леднев / Под общей редакцией В.Е. Красовского. М.: Филол. Общ - во «СЛОВО». ООО «Фирма «Издательство АСТ2, 2000. 734 с. С.643.

5. Томашевский Б.Н. Теория литературы. Поэтика: Учеб. пособие / Вступ. Статья Н.Д. Тamarченко; Комм. С.Н. Бройтмана при участии Н.Д. Тamarченко. М.: Аспект Пресс, 1996. 334 с.

© А.В. Себелева 2020

**УДК 81'25**

**М.А. Степанова,**

канд. филол. наук, доцент НВГУ,  
г. Нижневартговск, РФ

### **ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПЕРЕВОДЧИКОВ: КОРРЕКЦИЯ ЯЗЫКОВЫХ ОШИБОК**

#### **Аннотация**

Актуальность исследования определяется необходимостью совершенствования системы организации образовательного процесса при подготовке лингвистов - переводчиков. Основной целью работы является определение оптимальных способов коррекции

языковых ошибок при подготовке текста перевода. Исследование проводится с использованием метода контекстуально - семантического анализа. В результате исследования систематизируются аспекты лингводидактической работы при подготовке переводчиков.

**Ключевые слова:**

Лингвистика, перевод, переводчик, подготовка, языковые ошибки, коррекция

Коррекция переводческих ошибок является одной из ключевых составляющих методической работы при подготовке специалистов в области перевода. Формирование умений и навыков редактирования и саморедактирования текста перевода основывается на детальном анализе параметров несоответствия перевода нормам и правилам принимающего языка.

Целью данной работы является определение оптимальных способов коррекции некоторых типов ошибок, характерных для учебного перевода. Основной фокус внимания – нормативные и узуальные ошибки (см. классификацию переводческих ошибок, представленную в коллективной монографии Д.М. Бузаджи, В.В. Гусева, В.К. Ланчикова, Д.В. Псурцева «Новый взгляд на классификацию переводческих ошибок» [1, с. 32 - 70]). Иллюстративные примеры заимствованы из учебных переводов, выполненных студентами 4 курса направления подготовки 45.03.02 Лингвистика, профиль «Перевод и переводоведение» ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет» (2019 - 2020 учебный год).

Рассмотрим несколько примеров ошибок, регулярно повторяющихся в учебных переводах.

**Оригинал**

*Пример 1.* In the toxic environment, the environment responds to the needing child with commodities antithetical to the child's well - being.

**Перевод**

В токсичном окружении нуждающийся ребенок получает от окружения то, что противоположно его благосостоянию.

Одним из весьма распространенных типов переводческих ошибок является **неверная сочетаемость лексических единиц**. Так, в примере 1. при передаче на русский язык словосочетания «*the toxic environment*» автор перевода использует прилагательное «*токсичное*», однако в современном русском языке сочетаемость указанного прилагательного с именем существительным «*окружение*» не является нормой. Переводчику следует использовать синоним лексемы «*токсичное*», который соответствует нормам лексической сочетаемости с данным существительным, например, лексическая единица «*враждебное*».

Помимо лексических ошибок, связанных с неверной комбинаторикой лексем, в учебных переводах часто встречаются ошибки, основанием для которых является **неверная трактовка значения сходных по звучанию лексем**. В примере 1. переводчик использует лексему «*благосостояние*», общее значение которой выражается семей «*достаток*». В тексте же ведется речь о влиянии окружения не на *благосостояние*, а на *благополучие* ребенка.

В современных условиях обучающимся следует рекомендовать различные сетевые ресурсы, позволяющие проводить верификацию значения и сочетаемости лексических единиц – разного рода онлайн словари синонимов, например, такие ресурсы, как *Словарь*



предлагаться специальные упражнения с целью ознакомления с подобными языковыми явлениями для предотвращения возможных ошибок.

### Оригинал

*Пример 5. ... dass ich – obwohl ich es hatte kommen sehen und obwohl ich sogar Silikonpfropfen besorgt hatte, um mir die Ohren zu verstopfen*

### Перевод

Должен ли я также написать, что хоть я и знал, чего ожидать, и даже купил беруши, чтобы заткнуть уши,

В примере 5. приводится фрагмент учебного перевода, где присутствует **немотивированное рифмование частей высказывания** («...и даже купил беруши, чтобы заткнуть уши») – одна из ошибок начинающих переводчиков, которая приводит к созданию неуместного эффекта комического, нарушая общую стилистику текста. По всей вероятности, основным приемом, позволяющим избежать появления подобных ошибок, можно считать проговаривание текста в процессе саморедактирования.

Таким образом, к частотным языковым ошибкам, регулярно встречающимся в учебных переводах, можно отнести неверную комбинаторику лексических единиц, ошибки в согласовании грамматических форм, смысловое искажение при передаче конструкций, не имеющих грамматического аналога в принимающем языке, разного рода стилистические погрешности. К общим рекомендациям по совершенствованию навыков редактирования текста перевода следует отнести предварительный анализ наиболее очевидных ошибок в переводах, выполненных обучающимися других групп, что снижает степень психологического напряжения в учебной группе при критическом анализе переводческой работы.

### Список использованной литературы:

1. Бузаджи Д.М., Гусев В.В., Ланчиков В.К., Псурцев Д.В. Новый взгляд на классификацию переводческих ошибок. М.: ВЦП, 2009. 119 с.

© М.А. Степанова, 2020

УДК 1751

**Г.В.Умурзакова,**  
студентка СиБашГУ,  
**Мухамедьянова Г.Н.**  
канд.филологич. наук,  
г. Сибай

## СЕМАНТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ, ОТРАЖАЮЩИХ ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРА ЧЕЛОВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И БАШКИРСКОГО ЯЗЫКОВ)

### Аннотация

Одним из направлений современной лингвистики является изучение отдельных, тематически - организованных фразеологических микросистем. Фразеологизмы с качественной оценкой лица образуют многочисленные группы в русском и башкирском языках, являясь отражением национального менталитета и самобытной культуры народа,

обусловленной его верованиями, обычаями и традициями. Менталитет каждого народа, специфика языковой картины мира складывается под сильным влиянием исторических и культурных контактов с другими языковыми общностями. Сопоставительный анализ фразеологических языковых единиц позволяет выявить не только общечеловеческие ценностные установки, но и своеобразие картины мира конкретного этноса, ментальные черты, присущие именно данному народу.

Актуальность данной работы определяется, прежде всего, недостаточной изученностью фразеологических единиц, характеризующих человека на материале разнотипных языков.

Фразеологизмы с этическим значением объединяются фразеологизмы по семантике качественной оценки лица. Как отмечает Ю.П.Солдуб, это наиболее многочисленная и наиболее ярко отражающая менталитет народа группа фразеологизмов во многих языках [1, 89]. При этом, зачастую оценка тех или иных качеств человека носит общечеловеческий характер.

Во фразеологической картине мира русского языка фразеологизмы с качественной оценкой характера человека можно представить в группах антонимических пар: добрый - злой; простодушный, искренний - хитрый; самостоятельный - несамостоятельный; решительный, активный - нерешительный, пассивный; храбрый - трусливый и др..

Другая часть фразеологизмов образует неполные сочетания, которые указывают, как правило, на отрицательно оцениваемые качества: безвольный (волевой); неблагодарный (благодарный); малограмотный, некультурный (образованный); болтливый (молчаливый, немногословный); легкомысленный (серьезный). Например, такие черты характера как хитрость, простодушие, открытость находят отражение в устойчивых сочетаниях *себе на уме, продувная бестия, Лиса Патрикеевна, пальца в рот не клади - душа нараспашку, весь как на ладони*. Такие качественные характеристики человека как трусость и храбрость представлены во фразеологических оборотах *заячья душа, робкого десятка - неробкого десятка, сам черт не брат, буйная головушка, бедовая голова*. Характеристика человека с позиции наличия или отсутствия жизненного опыта обнаруживается во фразеологических единицах *молодо - зелено, мало каши ел, молоко на губах не обсохло - стреляный воробей, тертый калач, выдавший виды, сами с усами*. О легкомысленном человеке говорят «*ветер в голове гуляет*», «*ветренная голова*». Устойчивые выражения *от сохи, чёрная кость* содержат указание на отсутствие образования, неграмотность человека[3].

В башкирском языке также как и русской языковой культуре нашли распространение фразеологизмы с качественной оценкой характера человека. При этом следует отметить, что большое влияние на формирование положительной или отрицательной оценки человека оказывает как непосредственная среда его существования (например, семья), так и его социальное окружение. Характеристика качеств человека может воплощаться в антонимических парах: хитрый - простодушный; добрый - злой, бессердечный; энергичный - инертный, ленивый; богатый - бедный, а также в парадигмах фразеологизмов, называющих только какое - либо отрицательное или положительное свойство (обидчивый; услужливый, подхалим, угодник; ехидный; скупой; болтливый; вспылчивый; нечестный; гордый; благородный). Примечательно, что фразеологические единицы, содержащие указание на отрицательные качества человека, получают широкое распространение в языке.

Например:

1) Фразеологизмы, характеризующие коммуникативные характеристики личности: *Ауыз йомоу* - «Язык не поворачивается сказать что - либо»; *Аузынан сыжканды эт ашамас* - «о сквернословии»; *Уйламай һөйләһәң, ауырмай үлерһең* «букв.: Неосторожно говорить – без всяких болезней умереть»; *Һүзгә аптырмай* - «За словом в карман не лезет»; *Ярарзың башы ауыртмай* - «о людях, легко дающих обещания и не заботящихся об их выполнении»;

2) Фразеологизмы, характеризующие нравственные качества человека: *йомро баи* (букв. - круглая голова); *хәйлә токсайы* (букв. - мешочек хитрости), *эсендәге тышында* (букв. — то, что у него внутри, все наружу); *таи бәгер* (букв. - каменное сердце), *кәкре кул* (букв. - кривая рука, нечестный); *йока баи* (букв. - тонкая голова); *буи кыуык* (букв.: «пустой пузырь»); *ник тыгуан* (букв. - зачем родился) (легкомысленный, беспутный); *баи эймә:* (букв. - не склонит головы - о высокомерном, гордом человеке).

3) Фразеологизмы с отрицательным компонентом, характеризующие отношение человека к работе, к делу: *Кулынан килмәй* «Не в состоянии сделать что - либо»; *Һыр бирмәй* «Маху не давать»; *Эшләһәң, эш карышмай* «Была бы охота, заладится всякая работа» [2].

Проведенное исследование показало, что соотнесенность семного состава фразеологизмов на материале неродственных языков обнаруживает огромное количество устойчивых единиц, так или иначе репрезентирующих морально - нравственную оценку человека. В народном сознании они формируются в качестве стереотипов, составляя образную семантику фразеологических единиц, выражая национальное мировидение.

#### Список использованной литературы:

1. Солодуб Ю.П. Русская фразеология как объект сопоставительного структурно - типологического исследования. – М., 1985. 258 с.
2. Ураксин. Башкорт теленен фразеологик һүзлеге. – Өфө: Китап, 2007. – 320 бит.
3. Фразеологический словарь русского языка. Авт. Молотков В.И. – М.: АКМО - ПРЕСС, 2012. – 260 с.

© Г.В. Умурзакова, Г.Н.Мухамедьянова 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абражевич Д. С. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ГЛАДКОЙ КОМПОЗИТНОЙ ПАНЕЛИ АННОТАЦИЯ	5
Л.О.Артемченко ПРИЁМЫ СОСТАВЛЕНИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ	8
Ж.М.Ибаева АКТУАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ	12
А. Д. Попов КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ В ЗАДАЧЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН НА ФИЗИЧЕСКИХ СЕРВЕРАХ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ	15
Рыков А. П. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ПЕРЕКРЁСТКЕ	20
З. У. Хачукаева ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ	22

### ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Евтушенко Е.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ СОДЫ В МОЛОКЕ	27
А.Э. Науменко ВЫДЕЛЕНИЕ И СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ - АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, В ЧАСТНОСТИ, СОДЕРЖАНИЯ ПЕКТИНОВ В СВЕЖИХ ПЛОДАХ ЯБЛОК, ХУРМЫ И ГРУШИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВЫХ ТОЧКАХ ГОРОДА ИРКУТСКА	29

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.О. Булавинцева ОЦЕНКА УРОВНЯ БАЗАЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА НА ОСНОВЕ ФОРМУЛЫ ХАРРИСА – БЕНЕДИКТА	34
---	----

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Abdurakhmanov A.M. O'gli VENTILATED HINGED VIEW AND ITS PROPERTIES	37
---	----

Игамбердиев Д.Х., Абдурахманов А.М. угли ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ СЫПУЧЕСТИ ОПУШЕННЫХ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА	43
Д.М. Алексеев, А.Н. Минюк, А.С. Шумилин ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАЧНОЙ ПЛАТФОРМЕ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ	45
Архипов Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ РЕЧЕВЫХ КОДЕКОВ	47
Архипов Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КОДЕРОВ ФОРМЫ РЕЧЕВОГО СИГНАЛА, ТАК ЖЕ ВОЛОКОДЕРОВ	50
М.В. Свалова, Т.Г. Ашихмин АНАЛИЗ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА ПРОДУВОЧНОЙ ВОДОЙ	53
Бакулина Е.А. НАИБОЛЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЕ СПОСОБЫ УПРОЧНЕНИЯ РАБОЧИХ ЛОПАТОК ПАРОВЫХ ТУРБИН	55
Бундюк Д. С. РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ С ЗАМЕНОЙ ПАРОВЫХ КОТЛОВ НА ВОДОГРЕЙНЫЕ	57
С. Г. Васильев, В. А. Яковлев К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ, РАБОТАЮЩИХ НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ	59
Кайпова Ж.Н., Конысбеков С.М., Тургын Д.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ СЛАДКИХ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК В ВИДЕ ПОРОШКА	65
Кайпова Ж.Н., Конысбеков С.М., Тургын Д.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПЛОДОВ АЙВЫ ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	67
Кайпова Ж.Н., Конысбеков С.М., Тургын Д.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛОДОВ АЙВЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗЕФИРА	69
Кизина И.Д., Машганов Н.М. МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИСКАЖЕНИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В АСУ	71

Конысбеков С.М., Кайпова Ж.Н., Арипбаева А.Е. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ЛЬНЯНОЙ СОЛОМЫ	78
Конысбеков С.М., Кайпова Ж.Н. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ	80
Конысбеков С.М., Кайпова Ж.Н. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ШЕРСТИ	82
О.С.Крылова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ CLT ПАНЕЛЕЙ	84
Е.А. Ксенофонтова СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРАХ	86
Е.А. Ксенофонтова ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕЛЕ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	89
Л.В. Майер АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	91
О.И. Маслова АНАЛИЗ МЕТОДОВ ВНЕДРЕНИЯ СКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АВТОРСКИХ ПРАВ	93
А.А. Морозова ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОВОЙ ИНФРАКРАСНОЙ ГОРЕЛКИ	95
П.А. Павлов ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПЕЛЛЕТНОГО ОТОПЛЕНИЯ	97
Пожидаев А.С. ПОДРОБНЫЙ АНАЛИЗ КИНЕМАТИКИ ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ШАССИ	100
Т.С. Самаркина, Н.Н. Рахимова ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ РАЗЛИВА НЕФТИ ПРИ АВАРИЯХ НЕФТЕПРОВОДОВ НА ПРИМЕРЕ КАСПИЙСКОГО ТРУБОПРОВОДНОГО КОНСОРЦИУМА	104
Слесарева Д. А. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ МАГАЗИНА ДЕТСКИХ ИГРУШЕК	107

Г.Г.Турк  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ВОЗДУХА  
(ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ) АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ  
МЕТОДОМ ВИХРЕВЫМИ ГАЗОВОЗДУШНЫМИ ПОТОКАМИ  
ПРИМЕНИТЕЛЬНО К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
СУШИЛЬНОГО БАРАБАНА КИРПИЧНОГО ЗАВОДА 109

Фролов И.В.  
МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ ПРОИЗВОДСТВА АВТОШИН  
MODERNIZATION OF PRODUCTION LINES FOR TIRES 111

А.А.Хубиев  
ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ  
СЕРВИСОВ ОНЛАЙН – БРОНИРОВАНИЯ 115

А.А.Хубиев  
РЕАЛИЗАЦИЯ СЕРВИСА ОНЛАЙН - БРОНИРОВАНИЯ  
И ОНЛАЙН – ЗАКАЗОВ 118

Р.Р. Шайдуллин, Н.В. Кострюкова, А.Н. Елизарьев  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ГАЗОПЕРЕРАБОТКИ 121

И.Д. Шилов, Е.И. Суглов, А.П. Никитина  
СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА  
В ТОРГОВОМ ЦЕНТРЕ 125

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Алейникова Ю.Д.  
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РИТЕЙЛЕ  
КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ 130

Е.О.Булавинцева  
ЗНАЧЕНИЕ ЛИЗИНГА  
ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ 132

Гутяр О. В., Резникова О. С.  
ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ  
МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ 134

Е.А.Деркачева  
ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПЕРСОНАЛА  
НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 137

Е.А.Деркачева  
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА  
НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 141

Н.Д.Джемесюк ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ	144
Н.А. Долганова АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ	147
Т. С. Жиркова, Д. А. Винокурова, О.О. Дроботова. РАЗВИТИЕ РЕКЛАМНОГО РЫНКА В РОССИИ	152
Заруба Д. С., Гусев Л. С. АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	157
А.И. Камчатных ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ К ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	161
И.Н. Каталажнова, Я. П. Ерофеев ЛИДИРУЮЩИЕ АКТИВЫ НА МИРОВЫХ ТОРГАХ	163
Д.Д. Кодалова, М.Ф. Кобылатова АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ СТАВОК НДС НА ЭКОНОМИКУ	167
О.Н. Колодина К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «ТАМОЖЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ»: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	170
Е.А. Коновалова ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БАНКА РОССИИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ	177
А.В. Корень, А.П. Плавская АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ОЦЕНКА БОРЬБЫ С ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКОЙ	179
Д.А. Коровин ОЦЕНКА ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА (НА МАТЕРИАЛАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ)	185
Т.М. - Б. Кузьгова МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ	188
Кюльбакова М. СУЩНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ	189

Н.В. Лихолетова N. V. Likholetova СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID - 19 SOCIAL POLICY OF THE STATE IN THE CONTEXT OF THE COVID - 19 PANDEMIC	191
Н.В. Лихолетова N. V. Likholetova РЕАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ SALES OF AGRICULTURAL PRODUCTS BY AGRICULTURAL ENTERPRISES IN MODERN CONDITIONS	193
Маргарян А.Ш., Гарибян А.М. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ	195
Пенкина Н. В. РОЛЬ БРЕНДИНГА В ПРОДВИЖЕНИИ ТУРИСТСКО - РЕКРЕАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА	199
К.О. Писаренко, Е.А. Мамий ИНВЕСТИРОВАНИЕ В БИТКОИН: ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ	201
Н.С. Пласкова АНАЛИЗ ФАКТОРОВ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	205
Родителява Е.С., Коровин Н.В. ВОЗМОЖНОСТИ MS EXCEL В ОПТИМИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКИХ РАСЧЕТОВ	207
В.С.Смирнова, А.Р.Караева АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ТАМОЖЕННЫМИ ОРГАНАМИ РФ И АО «ПОЧТА РОССИИ» В ВОПРОСЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПОЧТОВЫХ ОТПРАВЕЛЕНИЙ	210
Б. Б. Сулайманов, В.О. Чувилов ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ БАНКА РФ В СНИЖЕНИИ ТЕМПОВ ИНФЛЯЦИИ ПУТЕМ ВЫВОДА ИЗ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО БИЗНЕСА	213
М.А. Фейзуллаев, А.В. Осипова M.A. Feyzullaev, A.V. Osipova ЭТИКА И КУЛЬТУРА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ГЛАВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМНОГО ВЗГЛЯДА НА БИЗНЕС ETHICS AND CULTURE OF ENTREPRENEURSHIP AS THE MAIN COMPONENTS OF A SYSTEMIC VIEW OF BUSINESS	217

А.И. Хакиров, В.Н. Борозенец ОЦЕНКА ФОРМИРОВАНИЯ ДОХОДОВ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА	223
Е.Г. Хмара ОБОСНОВАНИЕ И УЧЕТ СКИДОК В БУХГАЛТЕРСКОМ И НАЛОГОВОМ УЧЕТЕ	225
Храмцова К.С. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА	227
Д.А. Цыганов АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «ТРАНССЕРВИСЛЕНИНОГОРСК»	230
Чернецкая Е.А. Chernetskaya E.A. РОЛЬ КАДРОВОГО АУДИТА В ОРГАНИЗАЦИИ PERSONNEL AUDIT	238
К.О. Яровой, А.А. Демидюк ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ	242

### **ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

Б.М.Ахагова ВОСПИТАНИЕ ГАРМОНИЧНО РАЗВИТОГО ПОКОЛЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	246
У.С. Мавлянов ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ МИРЗО УЛУГБЕКА	248
В.В. Окружко СИНТЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ: ВОЗМОЖНА ЛИ ИНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА!?	251
С.М.Рахмонов ЖИЗНЬ И НАСЛЕДИЕ ДЖАЛАЛИДДИНА РУМИ	254
С.Б. Шитов ГУМАНИТАРНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (СОЦИАЛЬНО - ФИЛОСОФСКИЙ ВЗГЛЯД)	257

### **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Т.А. Дудко РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕКСТОЦЕНТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА	262
--	-----

А.В. Себелева ПОНЯТИЕ ЖАНРА В ТЕОРИИ ЛИТЕРАТУРЫ	265
М.А. Степанова ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПЕРЕВОДЧИКОВ: КОРРЕКЦИЯ ЯЗЫКОВЫХ ОШИБОК	268
Г.В. Умурзакова, Мухамедьянова Г.Н. СЕМАНТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ, ОТРАЖАЮЩИХ ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРА ЧЕЛОВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И БАШКИРСКОГО ЯЗЫКОВ)	271



**OMEGA SCIENCE**  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

<http://os-russia.com>  
[mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)  
+7 (347) 299-41-99  
г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2

---

**Международные и Всероссийские научно-практические конференции**

По итогам конференций издаются сборники статей, которым присваиваются УДК, ББК и ISBN. В приложении к сборнику будет приказ о проведении конференции и акт о результатах ее проведения

**Всем участникам высылается индивидуальный сертификат, подтверждающий участие в конференции.**

В течение 5 рабочих дней после проведения конференции сборники и сертификаты размещаются на сайте <http://os-russia.com>

**Сборники статей размещаются в научной электронной библиотеке [elibrary.ru](http://elibrary.ru) по договору № 981-04/2014К от 24.04.2014 г.**

Публикация от 70 руб. за 1 страницу. Минимальный объем 3 страницы

С информацией и полным списком конференций Вы можете ознакомиться на нашем сайте <http://os-russia.com>

---



**СИМВОЛ НАУКИ**

ISSN 2410-700X

**Международный научный журнал «Символ науки»**

Свидетельство о регистрации СМИ № ПИ ФС77-61596

Договор о размещении журнала в НЭБ ([elibrary.ru](http://elibrary.ru)) №153-03/2015

Договор о размещении в "КиберЛенинке" №32509-01

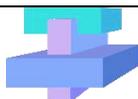
Периодичность: ежемесячно

Формат: издается в печатном виде формата А4.

Стоимость и минимальный объем: 150 руб. за стр. Минимум – 3 стр.

Публикация и рассылка печатных экземпляров в течение 10 дней

---



научный  
электронный журнал  
**МАТРИЦА  
НАУЧНОГО  
ПОЗНАНИЯ**

ISSN 2541-8084

**Научный электронный журнал «Матрица научного познания»**

**Размещение в НЭБ ([elibrary.ru](http://elibrary.ru)) по договору №153-03/2015**

Периодичность: ежемесячно

Стоимость и минимальный объем: 150 руб. за стр. Минимум – 3 стр.

Формат: электронное научное издание

Публикация: в течение 7 рабочих дней

Эл. версия: сайт издателя, [e-library.ru](http://e-library.ru)

# Научное издание

СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ  
СОВРЕМЕННОСТИ

Сборник статей  
Всероссийской научно-практической конференции  
29 мая 2020 г.

В авторской редакции

Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.

Все материалы отображают персональную позицию авторов.

Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

Подписано в печать 02.06.2020 г. Формат 60x84/16.

Печать: цифровая. Гарнитура: Times New Roman

Усл. печ. л. 16,62. Тираж 500. Заказ 495.



**OMEGA SCIENCE**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Международного центра инновационных исследований

**OMEGA SCIENCE**

450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2

<https://os-russia.com>

[mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)

+7 960-800-41-99

+7 347-299-41-99



## ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении  
29 мая 2020 г.

### Всероссийской научно-практической конференции СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

В соответствии с планом проведения  
Всероссийских научно-практических конференций  
Международного центра инновационных исследований «Omega science»

1. Всероссийская научно-практическая конференция является механизмом развития и совершенствования научно-исследовательской деятельности на территории РФ, ближнего и дальнего зарубежья

**2. Цель конференции:**

- 1) Пропаганда научных знаний
- 2) Представление научных и практических достижений в различных областях науки
- 3) Апробация результатов научно-практической деятельности

**3. Задачи конференции:**

- 1) Создать пространство для диалога российского и международного научного сообщества
- 2) Актуализировать теоретико-методологические основания проводимых исследований
- 3) Обсудить основные достижения в развитии науки и научно-исследовательской деятельности.

**4. Редакционная коллегия и организационный комитет.**

Состав организационного комитета и редакционной коллегии (для формирования сборника по итогам конференции) представлен в лице:

- 1) Алиев Закир Гусейн оглы, доктор философии аграрных наук, профессор РАЕ, академик РАПВХН и МАЭП
- 2) Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук, доцент
- 3) Алдакушева Алла Брониславовна, кандидат экономических наук, доцент
- 4) Алейникова Елена Владимировна, доктор государственного управления, профессор
- 5) Бабаян Анжела Владимировна, доктор педагогических наук, профессор
- 6) Башшева Зиля Вагизовна, доктор филологических наук, профессор
- 7) Байгузина Люза Закиевна, кандидат экономических наук, доцент
- 8) Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор
- 9) Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук, доцент, член РАЮН
- 10) Винеvская Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук, доцент
- 11) Вельчинская Елена Васильевна, профессор, доктор фармацевтических наук, академик Академии Наук Высшего Образования Украины
- 12) Габрусь Андрей Александрович, кандидат экономических наук
- 13) Галимова Гузалия Абкадировна, кандидат экономических наук, доцент
- 14) Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук, доцент
- 15) Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук, доцент
- 16) Гулиев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук, доцент
- 17) Датий Алексей Васильевич, доктор медицинских наук, профессор
- 18) Долгов Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук, доцент, академик Международной академии социальных технологий (МАС), профессор РАЕ, заслуженный работник науки и образования РАЕ
- 19) Екшикеев Тагер Кадырович, кандидат экономических наук, доцент
- 20) Епхиева Марина Константиновна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор РАЕ
- 21) Закиров Мунавир Закиевич, кандидат технических наук, профессор
- 22) Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
- 23) Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук, профессор
- 24) Куликова Татьяна Ивановна, кандидат психологических наук, доцент
- 25) Курманова Лилия Рашидовна, доктор экономических наук, профессор
- 26) Киракосян Сусана Арсеновна, кандидат юридических наук, доцент
- 27) Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук, профессор

- 28) Кленина Елена Анатольевна, кандидат философских наук, доцент
- 29) Козлов Юрий Павлович, доктор биологических наук, профессор, президент Русского экологического общества, действительный член РАЕН и РЭА, почетный работник высшей школы МО РФ
- 30) Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент
- 31) Кондрашкин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор
- 32) Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук, профессор
- 33) Ларионов Максим Викторович, доктор биологических наук, профессор
- 34) Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук, профессор
- 35) Мухаммадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук, доцент
- 36) Песков Аркадий Евгеньевич, кандидат политических наук, доцент
- 37) Половня Сергей Иванович, кандидат технических наук, доцент
- 38) Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук, доцент
- 39) Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук, профессор
- 40) Прошин Иван Александрович, доктор технических наук, доцент
- 41) Симонович Надежда Николаевна, кандидат психологических наук
- 42) Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук, профессор, академик РАЕН
- 43) Сирик Марина Сергеевна, кандидат юридических наук, доцент
- 44) Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук, профессор
- 45) Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук, профессор
- 46) Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук, доцент
- 47) Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук, доцент
- 48) Терзиев Венелин Кръстев, доктор экономических наук, доктор военных наук профессор, член-корреспондент РАЕ
- 49) Чиладзе Георгий Бидзинович, доктор экономических наук, доктор юридических наук, профессор, член-корреспондент РАЕ
- 50) Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук, профессор
- 51) Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор
- 52) Шошин Сергей Владимирович, кандидат юридических наук, доцент
- 53) Юрова Ксения Игоревна, кандидат исторических наук, доцент
- 54) Юсупов Рахмьян Галимьянович, доктор исторических наук, профессор
- 55) Янгиров Азат Вазирович, доктор экономических наук, профессор
- 56) Ярুলлин Рауль Рафаэлович, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАЕ

#### 5. Секретариат конференции

В целях решения организационных задач конференции в секретариат конференции включены:

- 1) Асабина Катерина Сергеева
- 2) Агафонова Екатерина Вячеславовна
- 3) Зырянова Мария Александровна
- 4) Носков Олег Николаевич
- 5) Ганеева Гузель Венеровна
- 6) Тюрина Наиля Рашидовна

#### 6. Порядок работы конференции

В соответствии с целями и задачами конференции определены следующие направления конференции

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Секция 01. Физико-математические науки    | Секция 12. Педагогические науки   |
| Секция 02. Химические науки               | Секция 13. Медицинские науки      |
| Секция 03. Биологические науки            | Секция 14. Фармацевтические науки |
| Секция 04. Геолого-минералогические науки | Секция 15. Ветеринарные науки     |
| Секция 05. Технические науки              | Секция 16. Искусствоведение       |
| Секция 06. Сельскохозяйственные науки     | Секция 17. Архитектура            |
| Секция 07. Исторические науки             | Секция 18. Психологические науки  |
| Секция 08. Экономические науки            | Секция 19. Социологические науки  |
| Секция 09. Философские науки              | Секция 20. Политические науки     |
| Секция 10. Филологические науки           | Секция 21. Культурология          |
| Секция 11. Юридические науки              | Секция 22. Науки о земле          |

#### 7. Подведение итогов конференции.

В течение 5 рабочих дней после проведения конференции подвести результаты ее проведения

В течение 10 рабочих дней после проведения конференции подготовить отчеты по ее итогам, подготовить сертификаты участникам конференции

**Директор**

**МЦИИ Омега Сайнс**

**к.э.н., доцент**



**Сукиасян А. А.**



## АКТ

по итогам Всероссийской научно-практической конференции

### «СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ»,

состоявшейся 29 мая 2020 г.

1. Всероссийскую научно-практическую конференцию признать состоявшейся, цель достигнутой, а результаты положительными.

2. На конференцию было прислано 188 статей, из них в результате проверки материалов, было отобрано 173 статьи.

3. Участниками конференции стали 260 делегатов из России.

4. Все участники получили именные сертификаты, подтверждающие участие в конференции.

5. По итогам конференции издан сборник статей, который построчно размещен в научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору № 981-04/2014К от 24 апреля 2014г.

6. Участникам были предоставлены авторские экземпляры сборников статей Всероссийской научно-практической конференции.

Директор  
МЦИИ Омега Сайнс  
к.э.н., доцент



*Handwritten signature*  
Сукиасян А. А.