



**OMEGA SCIENCE**  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



**OMEGA SCIENCE**  
INTERNATIONAL CENTER  
OF INNOVATION RESEARCH

# **ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**Сборник статей  
Международной научно-практической конференции  
29 июня 2018 г.**

МЦИИ ОМЕГА САЙНС  
Волгоград, 2018

УДК 00(082)  
ББК 65.26

**И 57**  
**ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СОВРЕМЕННОГО**  
**ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: сборник статей Международной**  
**научно-практической конференции (29 июня 2018 г, г. Волгоград). - Уфа:**  
**ОМЕГА САЙНС, 2018. – 147 с.**

ISBN 978-5-907069-55-8

**Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ», состоявшейся 29 июня 2018 г. в г. Волгоград. 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 Международной научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.**

ISBN 978-5-907069-55-8

© ООО «ОМЕГА САЙНС», 2018  
© Коллектив авторов, 2018

**Ответственный редактор:**

**Сукиасян Асатур Альбертович**, кандидат экономических наук.  
Башкирский государственный университет, РЭУ им. Г.В. Плеханова

**В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:**

- Агафонов Юрий Алексеевич**, доктор медицинских наук,  
Уральский государственный медицинский университет»
- Баишева Зилия Вагизовна**, доктор филологических наук  
Башкирский государственный университет
- Ванесян Ашот Саркисович**, доктор медицинских наук, профессор  
Башкирский государственный университет
- Васильев Федор Петрович**, доктор юридических наук, доцент  
Академия управления МВД России, член РАЮН
- Вельчинская Елена Васильевна**, кандидат химических наук  
Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца
- Гетманская Елена Валентиновна**, доктор педагогических наук, доцент  
Московский педагогический государственный университет
- Гулиев Игбал Адилевич**, кандидат экономических наук  
Московский государственный институт международных отношений МИД России
- Долгов Дмитрий Иванович**, кандидат экономических наук  
Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева,
- Иванова Нионила Ивановна**, доктор сельскохозяйственных наук,  
Технологический центр по животноводству
- Калужина Светлана Анатольевна**, доктор химических наук  
Воронежский государственный университет
- Курманова Лилия Рашидовна**, доктор экономических наук, профессор  
Уфимский государственный авиационный технический университет
- Киркимбаева Жумагуль Слямбековна**, доктор ветеринарных наук  
Казахский Национальный Аграрный Университет
- Козырева Ольга Анатольевна**, кандидат педагогических наук  
Новокузнецкий филиал - институт «Кемеровский государственный университет»
- Конопалцова Ольга Михайловна**, доктор медицинских наук  
Саратовский государственный медицинский университет
- Маркова Надежда Григорьевна**, доктор педагогических наук  
Казанский государственный технический университет
- Почивалов Александр Владимирович**, доктор медицинских наук  
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
- Прошин Иван Александрович**, доктор технических наук  
Пензенский государственный технологический университет
- Симонович Николай Евгеньевич**, доктор психологических наук  
Института психологии им. Л.С. Выготского РГГУ, академик РАЕН
- Старцев Андрей Васильевич**, доктор технических наук  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья
- Танаева Замфира Рафисовна**, доктор педагогических наук  
Южно - уральский государственный университет
- Venelin Terziev**, Professor Dipl. Eng, DSc., PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)  
University of Rousse, Bulgaria
- Хромина Светлана Ивановна**, кандидат биологических наук, доцент  
Тюменский государственный архитектурно - строительный университет
- Шилкина Елена Леонидовна**, доктор социологических наук  
Институт сферы обслуживания и предпринимательства
- Шляхов Станислав Михайлович**, доктор физико - математических наук  
Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.
- Юсупов Рахмьян Галимьянович**, доктор исторических наук  
Башкирский государственный университет

## **МЕТОД МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ**

### **Аннотация**

Одним из важных методов изучения математики в школе является метод математического моделирования. С помощью него школьники развивают логическое и математическое мышление, представление информации посредством математического способа, понимание всех закономерностей математической организации мира, а также повышает интерес к предмету.

Ключевые слова: метод, математическое моделирование, школьники, математика, математическая задача, модель.

Проблема модернизации образования одна из самых обсуждаемых тем в настоящее время, особенно в отношении активизации творческой познавательной деятельности учащихся. Активизация познавательной деятельности учащихся – один из дидактических принципов, роль которого существенно растет в условиях стремительного развития обучения.

Метод математического моделирования при обучении математике формирует мировоззрение школьников, создает у них представления о современных возможностях и широте познания действительности с помощью математического способа, обеспечивает умениями находить и обрабатывать информацию, развивает мыслительные способности, понимание закономерностей математической организации мира, сущности основных математических и логических понятий.[2]

Согласно ФГОС обучающиеся учатся:

- овладению символическим языком математики, приемами выполнения тождественных преобразований выражений;
- развитию умений применять математические понятия, методы для решения задач, выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, исследовать построенные модели с использованием аппарата математики, интерпретировать полученный результат;
- развитию умений использовать функционально - графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитию математической интуиции;
- развитию логического и математического мышления;
- получают представление о математических моделях.

Умения использовать метод моделирования должны начинать формироваться еще в 1 - 4 классах, а впоследствии в 5 - 6 классах, где вводятся текстовые задачи, описывающие

реальные или приближенные к реальным ситуации на математическом языке, и в 7 - 9 классах, когда работа направлена уже на отработку умения решать задачи с помощью моделирования. В основе решения текстовых задач как раз и лежит математическое моделирование.

Широко известны некоторые проблемы, которые испытывают школьники при решении текстовых задач. Одна из основных трудностей заключается в математизации, т.е. построении математической модели. Также возникают трудности при составлении уравнений и неравенств, решении задачи наиболее рациональным способом.

Учебная деятельность при решении задач складывается из умственных действий и является эффективной, если изначально она основывается на взаимосвязи внешних действий с предметами. Главное для каждого ученика на этапе изучения математического моделирования – понять задачу, то есть уяснить, что в ней известно и что нужно найти, как связаны между собой данные, каковы отношения между данными и искомыми параметрами. Для этого и следует применять моделирование и начать учить этому школьников как можно раньше. У учащихся будут создаваться предпосылки для более осознанного и глубокого изучения математики, более раннего формирования диалектико–материалистического стиля мышления.[1]

Использование моделирования формирует умения строить математические модели как реальных событий и явлений, так и по заданным моделям, приобщает учащихся к опыту творческой деятельности, что повышает их интерес к изучению математики, а также способствует развитию мышления.

#### **Список используемой литературы:**

1. Воспитание учащихся при обучении математике: Книга для учителя. Из опыта работы / сост. Л. Ф. Пичугин. - М.: Просвещение, 1987 - 175 с.
2. Горстко, А.Б. Познакомьтесь с математическим моделированием Текст А.Б.Горстко М. Знание, 1991 160 с. 1

© М.А. Карпикова, 2018

**УДК 51**

**М.А. Карпикова**

студент кафедры Геометрии и методики преподавания математики

ОГУ им.Тургенева, г.Орел, РФ

E - mail: marisha \_karpikova@mail.ru

### **МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ**

#### **Аннотация**

Любую математическую задачу можно решать несколькими способами, но самым удобным считается построение математической модели. Этот способ решения задачи помогает учащимся качественно анализировать задачу, наиболее четко просматривается

связь между данными и искомым, а также очень хорошо развивает абстрактное мышление. Главное процесс обучения вести от простого к сложному.

**Ключевые слова:** задача, модель, математическое моделирование, решение, математика.

Задачи на моделирование обеспечивают:

- развитие графических навыков учащихся;
- развитие зрительного восприятия;
- развитие мышления, потому что для выполнения любого, даже элементарного,

действия требуется включение мышления.

Каждая задача состоит из трех этапов: построение математической модели, работа с математической работой и ответ на вопрос задачи.

Первый этап предполагает перевод задачи на математический язык, непосредственно создание математической модели. В роли математической модели в 1 - 4 классах могут быть простые фигуры (кружки, квадратики, прямоугольники, отрезки, овалы и другое); в 5 - 6 – схемы, таблицы, уравнения; в 7 классе – уравнения и неравенства; в 8 - 9 классах – системы уравнений и неравенств. Процесс ведется от простого к сложному, от конкретного к абстрактному, то есть от предметного моделирования к графическому.

Второй этап предусматривает решение задачи по уже выбранной модели и включает различные задания на преобразование задачи, сравнение, решение уравнений и т.д., то есть занятие с «чистой» математикой, работу только с математической моделью.

На третьем этапе используют полученное решение, чтобы ответить на вопрос задачи. [1]

Обучение решению текстовых задач с помощью моделирования необходимо начинать тогда, когда учащиеся научатся четко и аккуратно выполнять графические построения, то есть в начальной школе.

По окончании начальной школы ученики продолжают курс обучения математики, но на более высоком уровне трудности. В начале обучения в основной школе лучше давать учащимся задания, которые помогут закрепить знания, полученные учениками ранее.

При дальнейшем обучении ученики знакомятся с тремя этапами процесса моделирования, что систематизирует решение каждой математической задачи. Главная цель на данном этапе – закрепить умения решать текстовые задачи с помощью метода моделирования, уже выделяя три этапа.

Особое внимание также необходимо уделять задачам на части, где схематические рисунки иллюстрируют условие, позволяющие проводить рассуждения на наглядной основе. Без рисунков такие задачи многим учащимся окажутся непосильными.

К началу седьмого класса ученики уже богаты жизненным опытом, хорошо усваивают текст задач и в основном могут составить план решения самостоятельно, без помощи учителя. Поэтому рационально будет на первых уроках ввести несколько задач на моделирование. Это можно сделать в виде работы у доски, или самостоятельной работы. Чуть позже появляется такое новое понятие, как неравенства. Школьники начинают применять эту модель и к текстовым задачам.

В дальнейшем, когда школьники переходят к задачам на составление такой модели, как система уравнений или неравенств, то и в 8, и в 9 классах возникают сложности в том, что нужно вводить ни одну переменную, а две и возникают сложности при составлении

системы уравнений или неравенств, так как неправильно выбирают зависимость переменных между собой.

Приучать учеников к системе уравнений или неравенств, следует начинать с более простых задач, где в условии присутствует только взаимосвязь между числами.

Как только школьники быстро начнут справляться с такого рода заданиями, следует приступать к решению задач с большим уровнем трудности. [2]

Таким образом, процесс моделирования текстовой задачи увеличивает мыслительную активность детей, благоприятствует развитию логического, абстрактного мышления, а, значит, процесс решения задач становится более приятным и интересным. Использование графического моделирования при решении текстовых задач помогает более качественно анализировать задачи, осознанно искать ее решения, обосновывать выбор арифметических действий и предотвратит многие ошибки при решении задач. Также весьма важным является создание моделей на глазах у детей или самими учащимися в процессе решения задачи, поскольку это обеспечит глубокое понимание задачи, усвоение связей между данными и искомым.

### **Список используемой литературы:**

1. Володарская, И. Моделирование и его роль в решении задач / И. Володарская, Н. Салмина // Математика. - 2006. - №18 – С 2 - 7.
2. Лахова Н.В. «Математика в школе».

© М.А. Карпикова, 2018

**УДК 517.956.6**

**Пергунов Владимир Владимирович**

канд. физ. - мат. наук, доцент  
кафедры прикладной информатики  
и математики Орского филиала Московского финансово –  
юридического университета (МФЮА).  
г. Орск, Оренбургская область, РФ.  
E – mail: [zt\\_51@mail.ru](mailto:zt_51@mail.ru)

### **ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУППОВЫХ СВОЙСТВ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ПУЛЬКИНА С. П. МЕТОДОМ ИНФИНИТЕЗИМАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ**

#### **Аннотация**

Первые примеры решения задачи групповой классификации дифференциальных уравнений с частными производными были даны в работах Софуса Ли. В частности, им была дана групповая классификация линейных однородных уравнений с частными производными второго порядка гиперболического типа

$$z_{xy} + A(x, y)z_x + B(x, y)z_y + C(x, y)z = 0.$$

Теория Ли групповых свойств дифференциальных уравнений в 60 - х годах прошлого века была возрождена в работах Л. В. Овсянникова [5 - 6], продолжена в работах Р. Х. Ибрагимова [2], В. А. Дородницына [1] и других. Плодотворное использование этой теории дифференциальных уравнений [7], в ряде прикладных задач для уравнений механики сплошных сред, теории упругости и апатичности, горения и детонации, для уравнений: волнового, Клейна - Гордона, Шредингера [4] и др. вызывает интерес к дальнейшему исследованию.

Предметом данной статьи является исследование групповых свойств дифференциального уравнения с частными производными эллиптического типа

$$U_{xx} + U_{yy} + \frac{m}{x} U_x = 0, (S)$$

которое является частью общего уравнения смешанного типа

$$U_{xx} + \operatorname{sgn} y U_{yy} + \frac{p}{x} U_x = 0, (S)$$

рассмотренного впервые профессором Пулькиным С. П. [7] и получившим его имя. Сочетание параметра  $p$  и обозначение уравнения (S) традиционны [3]. Однако мы заменили параметр  $p$  на  $m$ , так как  $p$  будет использовано в дальнейшем другим образом.

Следуя задачам групповой классификации Овсянникова Л. В. [5], методом инфинитезимальных преобразований, в данной работе решены следующие задачи:

1. Построение базисных операторов, допускаемых уравнением (S);
2. Построение локальной однопараметрической группы Ли алгебры Ли для уравнения (S);
3. Построение инвариантов группы Ли.

**Ключевые слова:** дифференциальные уравнения, группа Ли, алгебра Ли, инфинитезимальные операторы, инварианты группы Ли.

### **П.1. Построение базисных операторов, допускаемых уравнением (S)**

Будем искать инфинитезимальные операторы преобразований, допускаемые уравнением (S) в виде

$$X = \xi(x, y, u) \frac{\partial}{\partial x} + \eta(x, y, u) \frac{\partial}{\partial y} + \zeta(x, y, u) \frac{\partial}{\partial z} \quad (1)$$

Введем следующие обозначения:  $u_x = p$ ,  $u_y = q$ ,  $u_{xx} = r$ ,  $u_{xy} = s$ ,  $u_{yy} = t$ .

Тогда уравнение (S) запишем в виде

$$S: r + t + \frac{m}{x} p = 0$$

Продолжим оператор  $X$  на первые производные:

$$\tilde{X} = X + \alpha \frac{\partial}{\partial p} + \beta \frac{\partial}{\partial q},$$

$$\alpha = D_x(\zeta) - p D_x(\xi) - q D_x(\eta), \quad D_x = \frac{\partial}{\partial x} + p \frac{\partial}{\partial u}$$

$$\beta = D_y(\zeta) - p D_y(\xi) - q D_y(\eta), \quad D_y = \frac{\partial}{\partial y} + q \frac{\partial}{\partial u}$$



Продолжение на вторые производные имеет вид:

$$\tilde{\tilde{X}} = \tilde{X} + \rho \frac{\partial}{\partial r} + \sigma \frac{\partial}{\partial s} + \tau \frac{\partial}{\partial t}, (2)$$

$$\rho = \tilde{D}_x(\alpha) - r\tilde{D}_x(\xi) - s\tilde{D}_x(\eta),$$

$$\tilde{D}_x = \frac{\partial}{\partial x} + p \frac{\partial}{\partial u} + r \frac{\partial}{\partial p} + s \frac{\partial}{\partial q},$$

$$\tau = \tilde{D}_y(\beta) - s\tilde{D}_y(\xi) - t\tilde{D}_y(\eta),$$

$$\tilde{D}_y = \frac{\partial}{\partial y} + q \frac{\partial}{\partial u} + s \frac{\partial}{\partial p} + t \frac{\partial}{\partial q}.$$

Используя условие инвариантности многообразия (S) относительно дважды продолженного оператора  $\tilde{\tilde{X}}$ , составим уравнение:

$$\tilde{\tilde{X}}\left(r+t+\frac{m}{x}p\right)\Big|_S = 0.$$

Или:

$$\rho + \tau - \frac{m}{x^2}\xi p + \alpha \frac{m}{x}\Big|_{r+t+\frac{m}{x}p=0} = 0 \quad (3)$$

Уравнение (3) представляет собой так называемое определяющее уравнение. Вычислим  $\alpha, \rho, \tau$ :

$$\alpha = \zeta_x + p\zeta_u - p(\xi_x + p\xi_u) - q(\eta_x + p\eta_u);$$

$$\begin{aligned} \rho = & \zeta_{xx} + p\zeta_{ux} - p(\xi_{xx} + p\xi_{ux}) - q(\eta_{xx} + p\eta_{ux}) + \\ & + p(\zeta_{xu} + p\zeta_{uu} - p(\xi_{xu} + p\xi_{uu}) - q(\eta_{xu} + p\eta_{uu})) + \\ & + r(\zeta_u - 2\xi_x - 3p\xi_u - q\eta_u) - 2s(\eta_x + p\eta_u); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tau = & \zeta_{yy} + q\zeta_{uy} - p(\xi_{yy} + q\xi_{uy}) - q(\eta_{yy} + q\eta_{uy}) + \\ & + q(\zeta_{yu} + p\zeta_{uu} - p(\xi_{yu} + q\xi_{uu}) - q(\eta_{yu} + q\eta_{uu})) + \\ & + t(\zeta_u - 2\eta_y - p\xi_u - 3q\eta_u) - 2s(\xi_y + q\xi_u). \end{aligned}$$

Выразим из уравнения (S) переменную  $p$  через  $r$  и  $t$ , и подставим записанные выше выражения в уравнение (3):

$$\begin{aligned} & \zeta_{xx} - \frac{x}{m}(r+t)\zeta_{ux} + \frac{x}{m}(r+t)\left(\xi_{xx} - \frac{x}{m}(r+t)\xi_{ux}\right) - q\left(\eta_{xx} + \frac{x}{m}(r+t)\eta_{ux}\right) - \\ & \frac{x}{m}(r+t)\left[\zeta_{ux} - \frac{x}{m}(r+t)\zeta_{uu} + \frac{x}{m}(r+t)\left(\xi_{ux} - \frac{x}{m}(r+t)\xi_{uu}\right) - q\left(\eta_{ux} - \frac{x}{m}(r+t)\eta_{uu}\right)\right] + \\ & + r\left[\zeta_u - \left(\xi_x - \frac{x}{m}(r+t)\xi_u\right) + \frac{x}{m}(r+t)\xi_u - q\eta_u\right] - 2s\left(\eta_x - \frac{x}{m}(r+t)\eta_u\right) - \\ & - r\left(\xi_x - \frac{x}{m}(r+t)\xi_u\right) + \zeta_{yy} + q\zeta_{yu} + \frac{x}{m}(r+t)(\xi_{yu} + q\xi_{uu}) - q(\eta_{yu} + q\eta_{uu}) + \\ & + t\left(\zeta_u + \frac{x}{m}(r+t)\xi_u - 2\eta_y - 3q\eta_u\right) - 2s(\xi_y + q\xi_u) + \xi(r+t)\frac{1}{x} + \frac{m}{x}\zeta_x - (r+t)\zeta_u + \end{aligned}$$

$$+ (r+t) \left( \xi_x - \frac{x}{m}(r+t)\xi_u \right) - q \frac{m}{x} \left( \eta_x - \frac{x}{m}(r+t)\eta_u \right) = 0 \quad (4)$$

Уравнение (4) должно выполняться тождественно по переменным  $x, y, u$ ,  $q, s, t, r$ . Неизвестными являются  $x, y, u$ . Используя метод неопределенных коэффициентов, будем расщеплять уравнение (4) по переменным  $q, s, t, r$ .

$$\text{По } s: \eta_x - \frac{x}{m}r\eta_u - \frac{x}{m}t\eta_u + \xi_y + q\xi_u = 0$$

Это уравнение расщепляем по:

$$r: \eta_u = 0$$

$$t: \eta_u = 0$$

$$q: \xi_u = 0, \eta_x = -\xi_y$$

В результате уравнение (4) несколько упростится:

$$\begin{aligned} & \zeta_{xx} - \frac{x}{m}(r+t)\zeta_{xu} + \frac{x}{m}(r+t)\zeta_{xx} + q\xi_{xy} - \frac{x}{m}(r+t) \left( \zeta_{xu} - \frac{x}{m}(r+t)\zeta_{uu} \right) + \\ & + \frac{x}{m}(r+t)\xi_{yy} - q\eta_{yy} + q(\zeta_{yu} - q\zeta_{uu}) + t(\zeta_u - 2\eta_y) + \frac{\xi}{x}r + \frac{\xi}{x}t + \frac{m}{x}\zeta_x - \\ & - (r+t)\zeta_u + (r+t)\xi_x + q\xi_y \frac{m}{x} = 0 \quad (5) \end{aligned}$$

Выполняя последовательно расщепление уравнения (5) по переменным  $q, t, r$ , найдем систему определяющих уравнений:

$$\eta_u = 0, \xi_u = 0, \zeta_{uu} = 0, \eta_x = -\xi_y \quad (6)$$

$$\xi_{xy} + 2\zeta_{yu} - \eta_{yy} + \xi_y \frac{m}{x} = 0 \quad (7)$$

$$\zeta_{xx} + \zeta_{yy} + \frac{m}{x}\zeta_x = 0 \quad (8)$$

$$\xi_x = \eta_y \quad (9)$$

Из уравнения (9) следует, что  $\xi_{xy} - \eta_{yy} = 0$ . Подставим полученное равенство в формулу (7)

$$2\zeta_{uy} + \frac{m}{x}\xi_y = 0$$

Найдем частное решение после интегрирования по переменной  $y$ :

$$\zeta_u = -\frac{1}{2}\xi \frac{m}{x}$$

Отсюда

$$\zeta_{ux} = -\frac{1}{2}\xi_x \frac{m}{x} + \frac{1}{2}\xi \frac{m}{x^2} \quad (10)$$

Подставим формулу (10) в уравнение, полученное после расщепления по переменной  $r$ :

$$-2\frac{x}{m}\zeta_{ux} + \frac{x}{m}\xi_{xx} - \xi_x + \frac{x}{m}\xi_{yy} + \frac{\xi}{x} = 0$$

Получим

$$\xi_{xx} + \xi_{yy} = 0 \quad (11)$$

Из уравнения  $\zeta_{uu} = 0$  следует, что переменную  $\zeta$  можно представить в виде

$$\zeta = a(x, y)u + b(x, y)$$

Тогда

$$\zeta_x = a_x u + b_x \quad \zeta_y = a_y u + b_y$$

$$\zeta_{xx} = a_{xx} u + b_{xx} \quad \zeta_{yy} = a_{yy} u + b_{yy}$$

Подставим эти выражения в уравнение (8):

$$a_{xx} u + b_{xx} + a_{yy} u + b_{yy} + \frac{m}{x}(a_x u + b_x) = 0$$

Расщепляем это уравнение по переменной  $u$  :

$$a_{xx} + a_{yy} + \frac{m}{x}a_x = 0$$

$$b_{xx} + b_{yy} + \frac{m}{x}b_x = 0 \quad (12)$$

$$\zeta_u = a(x, y) = -\frac{1}{2}\xi \frac{m}{x}$$

Из последнего равенства системы находим:

$$a_x = -\frac{1}{2}\xi_x \frac{m}{x} + \frac{1}{2}\xi \frac{m}{x^2}$$

$$a_{xx} = -\frac{1}{2}\xi_{xx} \frac{m}{x} + \xi_x \frac{m}{x^2} - \xi \frac{m}{x^3}$$

$$a_y = -\frac{1}{2}\xi_y \frac{m}{x}$$

$$a_{yy} = -\frac{1}{2}\xi_{yy} \frac{m}{x}$$

Полученные значения производных подставляем в первое уравнение системы (12) и после небольших преобразований получим

$$\left(\xi_x - \frac{\xi}{x}\right)\left(1 - \frac{m}{2}\right) = 0.$$

Будем считать параметр  $m \neq 2$ , тогда

$$\xi_x - \frac{\xi}{x} = 0,$$

$$\xi = c(y)x,$$

$$\xi_{xx} = 0, \quad \xi_{yy} = c''(y)x.$$

Из уравнения (11) получим:

$$c''(y)x = 0 \Rightarrow c''(y) = 0,$$

Тогда находим

$$c(y) = A_1 y + B_1,$$

$$\xi = A_1 xy + B_1 x$$

Из условий (6) и (9) вычисляем

$$\eta = \frac{A_1}{2}(y^2 - x^2) + B_1 y + C_1$$

Таким образом, общее решение системы определяющих уравнений имеет вид:

$$\xi = A_1 xy + B_1 x$$

$$\eta = \frac{A_1}{2}(y^2 - x^2) + B_1 y + C_1$$

$$\zeta = -\frac{m}{2}(A_1 y + B_1)u + b(x, y).$$

Тогда система операторов вида (1) является прямой суммой векторных пространств  $L = L_3 \oplus L_0$ , где  $L_3$  имеет базис:

$$X_1 = xy \frac{\partial}{\partial x} + \frac{y^2 - x^2}{2} \frac{\partial}{\partial y} - \frac{m}{2} y u \frac{\partial}{\partial u}$$

$$X_2 = x \frac{\partial}{\partial x} + y \frac{\partial}{\partial y} - \frac{m}{2} u \frac{\partial}{\partial u} \quad (13)$$

$$X_3 = \frac{\partial}{\partial y}.$$

$$L_0 : X_0 = b(x, y) \frac{\partial}{\partial u}.$$

Вясним, каким однопараметрическим группам преобразований соответствует оператор  $X_0 \in L_0$ . Для этого составим уравнения Ли:

$$\frac{\partial x'}{\partial a} = 0, \quad \frac{\partial y'}{\partial a} = 0, \quad \frac{\partial u'}{\partial a} = b(x', y'),$$

с начальными данными:  $x'|_{a=0} = x$ ,  $y'|_{a=0} = y$ ,  $u'|_{a=0} = u$ .

Отсюда легко находим следующее решение:

$$T_a : x' = x, \quad y' = y, \quad u' = u + ab(x, y)$$

Итак, оператор  $X_0$  определяет преобразование  $T_a$ , состоящее в прибавлении к решению уравнения (S) еще какого-нибудь решения того же уравнения. Это довольно тривиальный факт. Основное содержание имеет трехмерное пространство операторов  $L_3$ .

## II. 2. Построение локальной однопараметрической группы Ли алгебры Ли для уравнения (S)

Линейное пространство операторов  $L$  называется алгеброй Ли, если для любых операторов  $X, Y \in L$  определена операция коммутации

$$[X, Y] = XY - YX,$$

которая линейна

$$[aX + bY, Z] = a[X, Z] + b[Y, Z],$$

антисимметрична

$$[X, Y] = -[Y, X]$$

и удовлетворяет соотношению Якоби [4, с.26]

$$[[X, Y], Z] + [[Y, Z], X] + [[Z, X], Y] = 0.$$

Если  $X = \xi^i \frac{\partial}{\partial x_i}$ ,  $Y = \eta^i \frac{\partial}{\partial x_i}$ , то коммутатор имеет вид

$$[X, Y] = (X\eta^i - Y\xi^i) \frac{\partial}{\partial x_i}$$

Здесь по повторяющимся верхним и нижним индексам предполагается суммирование.

Рассмотрим пространство  $L_3$  с базисом (13) для уравнения (S). Нетрудно построить следующую таблицу коммутирования:

Таблица 1. Коммутирование операторов

$[X_i, X_j]$	$X_1$	$X_2$	$X_3$
$X_1$	0	$-X_1$	$-X_2$
$X_2$	$X_1$	0	$-X_3$
$X_3$	$X_2$	$X_3$	0

Построим теперь однопараметрические группы преобразований для базисных операторов  $L_3$ .

Рассмотрим оператор

$$X_1 = xy \frac{\partial}{\partial x} + \frac{y^2 - x^2}{2} \frac{\partial}{\partial y} - \frac{m}{2} yu \frac{\partial}{\partial u}$$

$$\xi^1 = xy, \quad \xi^2 = \frac{y^2 - x^2}{2}, \quad \xi^3 = -\frac{m}{2} yu.$$

Составим уравнения Ли

$$\frac{\partial x'}{\partial a} = x'y', \quad \frac{\partial y'}{\partial a} = \frac{y'^2 - x'^2}{2}, \quad \frac{\partial u'}{\partial a} = -\frac{m}{2} y'u' \quad (14)$$

с начальными данными

$$x'|_{a=0} = x, \quad y'|_{a=0} = y, \quad u'|_{a=0} = u.$$

Согласно обратной теореме Ли [4, с. 21], решение задачи (14) будет определять искомую группу  $G_1$ . Найдем решение уравнений (14):

$$\frac{\partial x'}{\partial a} = y' \frac{\partial x'}{\partial y'} \Rightarrow x' = c \cdot e^{ay'}, \quad c = c(x, y).$$

Из первого начального условия  $x'|_{a=0} = x$  находим  $c = x$ . Тогда

$$x' = x e^{ay'}.$$

Далее

$$\frac{\partial y'}{\partial a} = \frac{y'^2 - x'^2}{2} \Rightarrow \frac{\partial y'}{y'^2 - x'^2} = \frac{\partial a}{2}.$$

После интегрирования, с учетом второго начального условия, получим равенство:

$$\frac{y' + x'}{y' - x'} = \frac{y + x}{y - x} e^a.$$

Выполним следующие преобразования:

$$y' \left( 1 - \frac{y+x}{y-x} e^a \right) = -x' \left( 1 + \frac{y+x}{y-x} e^a \right).$$

Заменяем  $y' = \frac{\partial x'}{\partial a} \cdot \frac{1}{x'}$ , тогда приходим к дифференциальному уравнению:

$$\frac{\partial x'}{x'^2} = - \frac{1 + \frac{y+x}{y-x} e^a}{1 - \frac{y+x}{y-x} e^a} \partial a \quad (15)$$

Обозначим

$$t = \frac{y+x}{y-x} e^a \Rightarrow \partial t = t \partial a.$$

Уравнение (15) примет вид:

$$\frac{\partial x'}{x'^2} = - \frac{1+t}{1-t} \cdot \frac{\partial t}{t}.$$

Решение этого уравнения, с учетом начальных условий, дает следующие формулы преобразования координат:

$$x' = - \frac{1}{\ln \frac{\left( \frac{y+x}{y-x} e^a - 1 \right)^2}{\frac{y+x}{y-x} e^a}} + \frac{1}{\ln \frac{4x^2}{y^2 - x^2}} + x \quad (16)$$

$$y' = -x' \frac{1 + \frac{y+x}{y-x} e^a}{1 - \frac{y+x}{y-x} e^a} \quad (17)$$

$$u' = u e^{-\frac{m}{2} y' a} \quad (18)$$

Формулы (16 - 18) дают искомую группу  $G_1$  оператора  $X_1$ . Аналогично находятся группы преобразований операторов  $X_2, X_3$ :

$$X_2: x' = x e^a, \quad y' = y e^a, \quad u' = u e^{-\frac{m}{2} a};$$

$$X_3: x' = x, \quad y' = y + a, \quad u' = u.$$

Эти группы, соответственно, растяжений по осям координат и сдвига вдоль оси  $OY$ .

### II. 3. Построение инвариантов групп Ли.

Исходя из критерия инвариантности [4, с. 37]

$$X_i F_i = 0,$$

составим сопряженную систему уравнений для оператора  $X_1$ :

$$\frac{dx}{xy} = \frac{2dy}{y^2 - x^2} = - \frac{2du}{myu}.$$

Согласно теории имеется для пространства размерности  $N$  ровно  $N-1$  линейно - независимые инварианта. В нашем случае  $N=3$ , следовательно, базисных инварианта два. Найдем их:

$$\frac{dx}{xy} = \frac{2dy}{y^2 - x^2} \Rightarrow \frac{x}{y^2 - x^2} = C_1 \Rightarrow I_1 = \frac{x}{y^2 - x^2},$$

$$\frac{dx}{xy} = -\frac{2du}{mu} \Rightarrow xu^{\frac{2}{m}} = C_2 \Rightarrow I_2 = xu^{\frac{2}{m}}.$$

Тогда любой инвариант группы  $G_1$  оператора  $X_1$  имеет вид:

$$F_1(x, y, u) = \Phi_1(I_1, I_2) = \Phi_1\left(\frac{x}{y^2 - x^2}, xu^{\frac{2}{m}}\right)$$

Аналогично для  $X_2, X_3$  формулы инвариантов имеют вид:

$$F_2(x, y, u) = \Phi_2\left(\frac{x}{y}, xu^{\frac{2}{m}}\right),$$

$$F_3(x, y, u) = \Phi_3(x, u).$$

#### Список использованной литературы:

1. Дороничин В. А., Князева И. В., Свищевский С. Р. Групповые свойства уравнения теплопроводности с источником в двумерном и трехмерном случаях // Дифференциальные уравнения – 1983 – т. 19 - №7 – С. 1215 - 1223.
2. Ибрагимов Н. Х. Группы преобразований в математической физике. М.: Наука, 1983.
3. Коржавина М. В. Сингулярная задача для уравнения S при  $p > 2$  // Дифференциальные и интегральные уравнения. Математическая физика и специальные функции: тезисы докл. Международ. науч. конф. (Самара, 24 - 31 мая 1992г.) – Самара – 1992 – С. 196.
3. У. Миллер, мл. Симметрия и разделение переменных / под ред. К. И. Бабенко. – М.: Изд - во «Мир» - 1981.
4. Овсянников Л. В. Групповые свойства дифференциальных уравнений. – Новосибирск: Изд - во СО АН СССР, 1962.
5. Овсянников Л. В. Групповой анализ дифференциальных уравнений. – М.: Наука, 1978.
6. Пулькин С. П. Некоторые краевые задачи для уравнений  $u_{xx} \pm u_{yy} + \frac{p}{x}u_x = 0$ : Уч. записки Куйбышевского пединститута – вып. 21 – 1958.
7. Яковлева Ю. О. Редукция дифференциальных уравнений второго и третьего порядков, допускающих алгебру Ли // Вестник СамГУ – Естественная серия — 2009 - №6(72) – С. 69.

© В. В. Пергунов, 2018.

УДК 58

**С.В. Ломадзе**

аспирант БГПУ им. Акмуллы,  
г. Уфа, РБ

E - mail: salolomi92@gmail.com

**Р.Р. Кабиров**

профессор (д.н., профессор) БГПУ им. Акмуллы,  
г. Уфа, РБ

E - mail: kkabirov@yandex.ru

**Е.С. Пурина**

доцент, кандидат биологических наук  
Бирский филиал БашГУ, г. Бирск, РБ

E - mail: elenapurina@rambler.ru

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ И $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПЛАСТИЧНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МИКРОСКОПИЧЕСКОЙ ВОДОРОСЛИ *SCOTIELLOPSIS RUBESCENS*

### Аннотация

**Актуальность.** Почвенные водоросли входят в состав первых звеньев цепей питания, участвуют в почвообразовательных процессах. **Цель.** Определить экологическую пластичность *S.rubescens*. **Метод.** Выявление морфометрических изменений. Исследования проводились в жидкой питательной среде Болда. **Результат.** Гибель клеток началась на 3 сутки. Полная гибель наступила на 21 сутки. **Выводы.** Вид *S. rubescens*, крайне неустойчив к ТМ.

### Ключевые слова

*Scotiellopsis rubescens*, тяжелые металлы, нитрат меди, нитрат кадмия, микроскопическая водоросль.

Человек в процессе своей деятельности производит огромное количество химических веществ, которые негативно воздействуют на окружающую среду. Поступление токсичных соединений в биосферу приводят к возникновению проблемы химического загрязнения. Они нарушают структуру популяций, снижают продуктивность, видовое разнообразие и устойчивость отдельных экосистем в целом [3, с. 9].

Почва, являясь важной составной частью биосферы имеет свойство аккумулировать вредные вещества, в том числе и тяжелые металлы (ТМ), что приводит к их накоплению в ней. Информация о реакции микроскопических водорослей на различные загрязнители актуальна, поскольку эта группа организмов входит в состав первых звеньев цепей питания, участвующих в почвообразовательных процессах и оказывающих влияние на рост и развитие организмов [4, с. 609].

В лабораторных условиях была изучена экологическая пластичность почвенной водоросли *Scotiellopsis rubescens* к ТМ. Изучали влияние солей нитратов меди и кадмия на морфометрические показатели водоросли. Соли брали в концентрации  $1 \times 10^{-1}$  -  $1 \times 10^{-10}$



моль / л металла. Исследование проводилось в жидкой питательной среде Болда, ею же доводили до необходимой концентрации растворы солей ТМ. Просмотр проводили на 3, 7, 14 и 21 сутки.

В ходе эксперимента было выявлено, что из двух нитратов токсичнее оказалась медь. Единичная гибель клеток наступила уже на 3 сутки эксперимента при концентрациях  $1 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-1}$ . В остальных концентрациях наблюдался плазмолиз. При внесении нитрата кадмия единичная гибель клеток наступила в концентрациях  $1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-1}$  на 7 сутки. В остальных концентрациях наблюдалось частичное обесцвечивание клеточного содержимого.

На 14 сутки, во всех концентрациях  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  наблюдалась гибель клеток. Так же полная гибель клеток наступила в концентрациях  $1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-1}$  моль / л соли металла  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ . Полная гибель клеток во всех концентрациях  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$  наступила на 21 сутки эксперимента.

Влияние ТМ отразилось не только на морфологии клеток, но и на размерных показателях. При внесении обоих нитратов, клетки во всех концентрациях уменьшились как в длину, так и в ширину (см. табл.).

Таблица. Метрические показатели водоросли *S. rubescens*

Сутки	Соединение металла			
	Cd(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			
	Длина, мкм		Ширина, мкм	
	Xmin	Xmax	Xmin	Xmax
3	4,53	14,62	3,79	13,43
7	5,09	13,44	3,19	12,67
14	4,14	12,53	3,85	11,51
21	4,01	13,28	3,18	12,66
	Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			
3	4,74	12,86	4,16	11,76
7	4,58	12,85	3,66	11,62
14	5,90	12,57	4,08	11,15
21	5,19	12,27	4,14	10,84

Табличные данные говорят о уменьшении размеров клеток, т.к. в монографии В.М. Андреевой, приводятся следующие метрические характеристики: длина клеток от 8 до 15, иногда до 18 мкм, а ширина 7,5 – 12 мкм [1, с. 226].

Исходя из результатов, можно предположить, что микроскопическая зеленая водоросль *S. rubescens*, крайне неустойчива к растворам солей металлов  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  и  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ .

#### Список использованной литературы:

- Андреева В.М. Почвенные и аэрофильные зеленые водоросли (Chlorophyta: Tetrasporales, Chlorococcales, Chlorosarcinales): монография / В.М. Андреева; под ред. К.Л. Виноградова – СПб.: Наука, 1998. – 351 с.
- Кайгородов Р.В. Устойчивость растений к химическому загрязнению: У 79 учеб. пособие. Пермь: Перм. гос. ун-т. 2010 г. 151с.

3. Сафиуллина Л.М., Фазлутдинова А.И., Бакиева Г.Р. Толерантность почвенных водорослей *Eustigmatos magnus* (B. Petersen) Hibberd (Eustigmatophyta) и *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow in cleve et Grunow (Bacillariophyta) к воздействию тяжелых металлов // Вестник ОГУ 2009. №6(100) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tolerantnost-pochvennyh-vodorosley-eustigmatos-magnus-b-petersen-hibberd-eustigmatophyta-i-hantzschia-amphioxys-ehrenberg-grunow-in> (дата обращения 22.06.2018).

© С.В. Ломадзе, Р.Р. Кабиров, Е.С. Пурина 2018

УДК 619:573.6:611.018.54:578

**Пономарев Алексей Петрович**

доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и экологии  
ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет  
им. А.Н.и Н.Г. Столетовых», г. Владимир

### **КРИСТАЛЛОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ, ОБРАБОТАННОЙ ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ РЕЗЮМЕ**

В работе представлены результаты кристаллографических исследований сыворотки крови в смеси с растворенным полиэтиленгликолем. Методом классической дегидратации выявлены закономерности процесса кристаллизации в зависимости от концентрации растворенного полиэтиленгликоля. Визуальную оценку кристаллизации проводили при 200 - кратном увеличении на тринокулярном оптическом микроскопе «Olympus» (Япония). Изображения обрабатывали с использованием программного обеспечения «ScopePhoto». Полученные микрофотографии отражают трансформацию структуры фаций, что свидетельствует об изменении морфологии и физико - химических свойств белковых структур в составе сыворотки крови. При концентрации полиэтиленгликоля 2,5 % в фации сыворотки происходит изменение морфологии нитевидных трещин. При изменениях сбалансированного состава сыворотки крови изменяется характер растрескивания фации плазмы, что подтверждается результатами микроструктурного анализа. Трещины приобретают выраженный черный цвет, в связи с их повышенной оптической плотностью. Установлены различия в агрегатном состоянии комплексов органической составляющей биологической жидкости. Комплексы, агрегируемые при растворении в сыворотке полиэтиленгликоля, включают в свой состав не только денатурированные макромолекулы белка, но и бактериальные клетки, которые в процессе седиментации переходят в осадок. Образцы сыворотки крови исследовали методом фотометрии в диапазоне длин волн от 315 до 750 нм. Методом люминесцентной микроскопии выявлены высокие концентрации бактериальных клеток палочковидной формы. Изображение получали с помощью «электронного окуляра» DCM300B. Бактерии после воздействия полиэтиленгликоля сохранили свою жизнеспособность.

**Ключевые слова:** сыворотка крови, кристаллоскопия, полиэтиленгликоль, дегидратация, фации, трещины и конкреции.

## SUMMARY

The paper presents results of crystalloscopy methods for testing sera in a mixture containing dissolved polyethylene glycol. Crystallization patterns depending on polyethylene glycol concentration were defined using classic dehydration method. Visual assessment of crystallization was performed under a trinocular optical microscope «Olympus» (Japan) with 200 magnification. The images were edited using «ScopePhoto» software. Resulting microphotos capture the transformation of the facies structure indicative of changes in morphology and physical and chemical properties of proteins in serum. In case 2.5 % polyethylene glycol is used, the morphology of thread - like cracks in serum facies changes. In case balanced serum composition changes the form of cracking of plasma facies changes too. This is confirmed by microstructure analysis results. The cracks become black due to their increased optical density. Differences in physical properties of organic compounds in biological fluids were determined. When polyethylene glycol is dissolved in serum, the complexes contain not only denaturated protein micromolecules but also bacterial cells which precipitate out in the course of sedimentation. Sera samples were tested using photometry at a wavelength between 315–750 nm. High concentrations of rod form bacteria cells were detected using fluorescence microscopy. The images were made using an “electronic eye glass” DCM300B. After exposure to polyethylene glycol the bacteria remained viable.

**Key words:** serum, crystalloscopy, polyethylene glycol, dehydration, facies, cracks and concentration.

## ВВЕДЕНИЕ

Эффективность биотехнологий, связанных с разработкой и производством средств защиты человека и животных от различных заболеваний, зависит от качества питательных сред, используемых для выращивания культур клеток. Важным составляющим компонентом питательных сред является сыворотка, которую получают из крови животных. При этом сыворотка, используемая в качестве ростостимулирующего компонента питательных сред, может являться одним из источников вирусов, бактерий, микоплазм, токсинов и других микроорганизмов [3]. Одним из методов снижения агрегативной устойчивости является обработка биологических жидкостей полиэтиленгликолем (ПЭГ), используемым для очистки и концентрирования различных вирусов, а также очистки сывороток крови от балластных веществ и контаминирующих агентов [5, 11].

Сущность механизма действия ПЭГ заключается в том, что в процессе растворения в биологической жидкости происходит дегидратация молекул белка, вызываемая активным разрушением гидратных оболочек белковых макромолекул. Установлена способность данного полимера оказывать структурирующее действие на несколько молекулярных слоев воды. Считается, что одна молекула ПЭГ способна присоединить 20 молекул  $H_2O$ , вызывая тем самым денатурацию - агрегацию белковых макромолекул и уменьшение растворимости белка. В интактном состоянии гидратная оболочка экранирует поверхностные заряды белковых макромолекул, препятствуя их слипанию. При нарушении водного «экранирования» поверхностные заряды макромолекул белка начинают взаимодействовать, что приводит к их агрегации - коагуляции, и, как следствие,

увеличению седиментации с образованием осадка. Чем больше концентрация ПЭГ, тем интенсивнее процесс осаждения с образованием биосубстрата на дне флакона [12, 13, 15].

В настоящее время в научных исследованиях и практической медицине широко используются кристаллографические методы исследования биологических жидкостей. Следует отметить, что метод кристаллизации впервые был предложен русским ученым Т.Е. Ловиц (1757–1804) как способ изучения «выветренных налетов солей». В настоящее время на основании многолетних исследований по данной проблеме предлагается новая дисциплина – биокристалломик, как биологическая наука, изучающая закономерности кристаллизации любых биологических объектов с позиций молекулярной биологии и медицины [4, 9].

Сущность метода классической кристаллоскопии заключается в дегидратации биологической жидкости, в результате чего на поверхности стекла образуется твердая пленка, или фация. Основными структурными компонентами высушенной капли жидкости являются трещины (радиальные и поперечные), сектора, отдельности и конкреции [9]. Данный подход позволяет оценить кристаллообразующие свойства биологической жидкости и получить диагностически значимые фации [1, 6, 7]. Эти обстоятельства послужили основанием для проведения исследований качественного состояния как нативной сыворотки крови, так и обработанной ПЭГ.

Целью настоящей работы являлась морфологическая оценка кристаллограмм сыворотки крови, нативной и обработанной ПЭГ в различной концентрации, а также установление факта и изучение механизма деконтаминации сыворотки от бактериальной микрофлоры под воздействием ПЭГ.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

*Биоматериал.* Сыворотка крови крупного рогатого скота: в замороженном виде твердая масса от светло - желтого до красновато - бурого цвета, в размороженном – опалесцирующая жидкость от светло - желтого до красновато - бурого цвета, в которой не допускается наличие посторонних примесей. Биологические показатели: общий белок не менее 50 г / л, гемоглобин не более 0,6 г / л, pH 7,0–8,2, не цитотоксична. Образцы сыворотки подвергались микрофильтрации (фильтр с диаметром пор 450 нм, НПП «БИОХИМПРЕСУРС», г. Владимир).

*Материалы.* Полиэтиленгликоль (кристаллы и 50 % раствор): диапазон мол. м. – от 200 до 20 000; консистенция – от вязкой жидкости (мол. м. 200–1500) до твердого вещества (мол. м. 2000–20 000) (ООО «РусХимтрейд», г. Дзержинск, Нижегородская обл.).

ПЭГ – нетоксичный полимер, способный избирательно преципитировать специфические протеины. В опытах использовали ПЭГ с мол. м. 4000. К сыворотке КРС добавляли ПЭГ до конечной концентрации в жидкости 2,5, 5 и 7,5 % . В каждом отдельном опыте сыворотку КРС разливали по 4 флаконам: три опытных – с различным процентным содержанием ПЭГ, и один флакон – контроль, без добавления ПЭГ. Исходя из количества взятой сыворотки рассчитывали навески кристаллического ПЭГ или объемы 50 % раствора. После этого образцы перемешивали до полного растворения полимера. При этом наблюдалось помутнение сыворотки, что связано с изменением дисперсности белков.

*Фотометрическое исследование* образцов сыворотки крови проводили на фотометре КФК - 3 (Россия) в диапазоне длин волн от 315 до 750 нм с определением коэффициента пропускания ( % ) и оптической плотности (отн. ед).

*Кристаллографическое исследование* образцов сыворотки крови до и после обработки ПЭГ проводили на основе известного метода классической кристаллографии, используемого при работе с биологическими жидкостями. На поверхность стандартного предметного стекла наносили 100–150 мкл сыворотки в форме капли, которую носиком

пипетки расширяли до диаметра ~20 мм и помещали в термостат с установленной температурой +37 °С. В процессе испарения воды происходит образование твердой пленки, или фации, с определенной кристаллографической структурой, зависящей от состава жидкости [7]. Визуальную оценку рисунка кристаллизации осуществляли на тринокулярном оптическом микроскопе «Olympus» (Япония) при 200 - кратном увеличении. Фотоснимки получали с помощью «электронного окуляра» DCM300, подключенного к персональному компьютеру с программным обеспечением для обработки изображений «ScopePhoto».

*Люминесцентная микроскопия биосубстрата, образуемого при денатурации белков и их осаждении.* Из флаконов полностью сливали жидкость, отбирали небольшое количество гелеобразного биосубстрата и готовили 10 % суспензию на физиологическом растворе. Каплю суспензии наносили на предметное стекло, добавляли каплю раствора акридинового оранжевого, опускали сверху покровное стекло, на поверхность которого наносили каплю иммерсионного масла. Помещали стекло на предметный столик микроскопа «Микромед 3ЛЮМ» (Россия) так, чтобы капля оказалась в центре отверстия. Предметный столик поднимали до соприкосновения капли масла с верхней линзой объектива. Изображение получали с помощью «электронного окуляра» DCM300, подключенного к персональному компьютеру с программным обеспечением для обработки изображений «ScopePhoto».

*Биохимический контроль образцов сыворотки крови, обработанных ПЭГ* в конечной концентрации 5 % , проводили с помощью автоматического биохимического анализатора «BioChemFC - 360» («НТИ», США). Исследования выполнены в лаборатории химического анализа ФГБУ «ВНИИЗЖ» кандидатом химических наук Большаковым Д.С.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что биологические жидкости обладают высокой агрегативной устойчивостью, обусловленной силами взаимодействия между частицами дисперсной фазы. Одним из методов снижения агрегативной устойчивости дисперсных белковых систем является метод стимуляции флокуляции, основанный на взаимодействии водорастворимого полимера – полиэтиленгликоля (ПЭГ) – с белковыми макромолекулами.

Следствием денатурации белков сыворотки крови является их коагуляция и осаждение под действием силы тяжести. Проверку возможных изменений оптических показателей при воздействии ПЭГ различной концентрации на сыворотку крови определяли по оптической плотности и коэффициенту пропускания надосадочной жидкости в зависимости от длины волны видимого света. В таблице приведены результаты измерений одного из типовых опытов по указанным выше параметрам.

**Таблица – Оптические спектры поглощения  
и пропускания образцов сыворотки крови с кристаллическим ПЭГ**

Длина волны, нм	Пропускание (Т, % ) / поглощение (А, отн. ед.)							
	2,5 % ПЭГ		5 % ПЭГ		7,5 % ПЭГ		Контроль	
	Т	А	Т	А	Т	А	Т	А
315	93,2	0,029	93,7	0,027	94,1	0,026	95,5	0,018
364	59,8	0,223	66,3	0,177	64,1	0,192	67,2	0,172
405	35,0	0,454	35,4	0,450	37,3	0,427	43,5	0,360
450	18,7	0,726	18,9	0,721	26,5	0,576	29,8	0,525
500	18,1	0,740	17,2	0,762	32,8	0,483	38,7	0,410
550	35,2	0,453	35,8	0,447	58,1	0,235	63,1	0,199
600	46,2	0,333	48,5	0,313	73,6	0,132	77,7	0,109

650	54,7	0,263	56,8	0,243	90,0	0,045	86,1	0,063
700	61,6	0,209	64,0	0,192	93,3	0,029	92,6	0,032
750	68,9	0,161	69,4	0,159	94,5	0,030	95,6	0,018

Сохранение зеркального характера кривых поглощения и коэффициента пропускания контрольного образца и опытного с 2,5 % ПЭГ свидетельствует о минимальном воздействии на энергию поглощения молекул смеси сыворотки с растворенным ПЭГ. Некоторая асимметрия кривых и уменьшение зоны поглощения и пропускания при концентрации ПЭГ 5 и 7,5 %, по - видимому, обусловлена уменьшением содержания белковой составляющей сыворотки.

Для визуальной сравнительной оценки данных параметров были построены соответствующие графики (рис. 1).

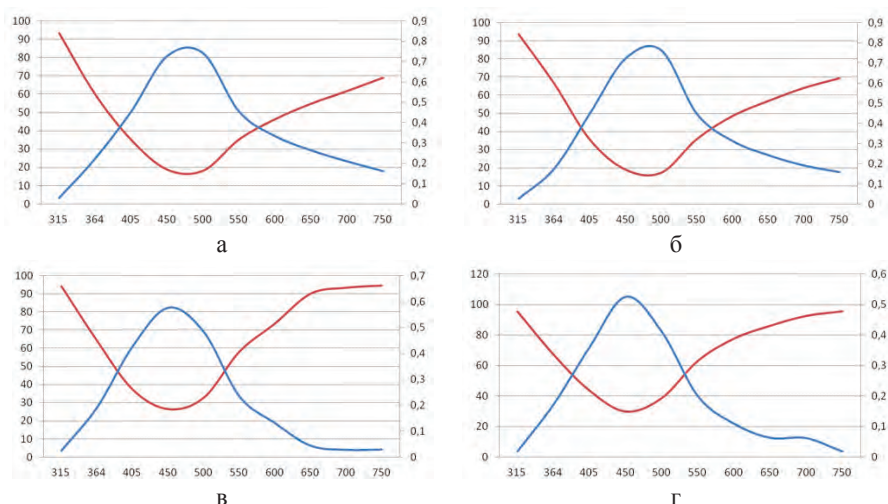


Рисунок 1. Графики зависимости коэффициента пропускания и оптической плотности от длины волны образцов сыворотки крови с различным содержанием кристаллического ПЭГ: а – контроль; б – 2,5 % ; в – 5 % и г – 7,5 %

В соответствии с поставленной целью и исходя из логики постановки эксперимента первоначально были выполнены кристаллоскопические исследования 7,5 % раствора ПЭГ. Препараты для исследований готовили, как описано выше, путем дегидратации раствора на поверхности предметного стекла. На рисунке 2 представлены микрофотографии участков фазии, образованной на поверхности стекла.

Из представленных снимков (рис. 2) следует, что в процессе испарения воды образуется твердая фаза без выраженных признаков, характерных для кристаллических образований. Это подтверждает, что ПЭГ по своей природе является водорастворимым полимером и процесс кристаллизации при высушивании сопровождается образованием аморфной структуры.

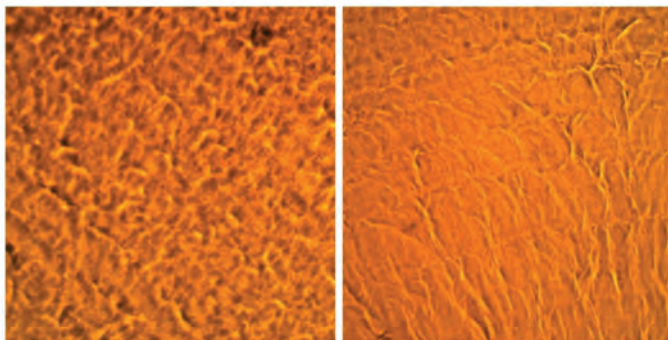


Рисунок 2. Морфология кристаллических образований  
из 7,5 % раствора ПЭГ  
(увеличение  $\times 200$ )

Сыворотка крови представляет собой систему вода — минеральные вещества — органические соединения, где каждая из составляющих качественно и количественно отражается в структуре фазии [10]. На рисунке 3 представлены структурные образования, сформированные в результате дегидратации образцов сыворотки. Фазии сыворотки крови имеют определенную специфическую структуру, в которой выделяется прозрачная краевая зона 1, промежуточная зона 2 и центральная часть 3 (рис. 3).

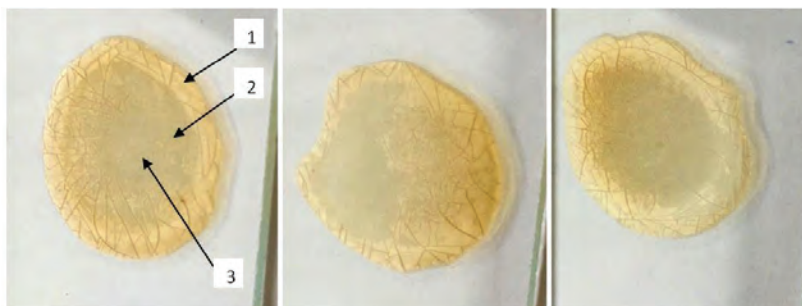


Рисунок 3. Морфология дегидратированных фазий  
нативных образцов сыворотки крови  
на поверхности предметных стекол

Процесс испарения жидкости начинается с краев капли с перемещением к центру, что сопровождается образованием в краевой зоне гелеобразной пленки с трещинами различной конфигурации. При среднем диаметре фазии 18–20 мм ширина краевой зоны составляет 2,0–2,5 мм.

Экспериментальным путем установлено, что фазии сыворотки крови здорового человека имеют радиальные трещины, по периферии загибающиеся в арки и сходящиеся в центре [2, 14]. При испарении воды происходит постепенное перемещение компонентов сыворотки, при этом белки вытесняются в краевую зону, а соли концентрируются в центральной части.



Считается, что при полном испарении воды морфология пленки - фазии отражает структуру пространственного расположения элементов, ранее находившихся в растворенном высокоподвижном состоянии. Основными структурными элементами фазии сыворотки при наблюдении в оптическом микроскопе являются трещины с конкрециями (включениями) и отдельности – части фазии, отделенные со всех сторон трещинами [8, 10]. Трещины при своем развитии к центру становятся поперечными, которые создают ограниченные отдельности, заполненные соевыми дендритами (рис. 4б).

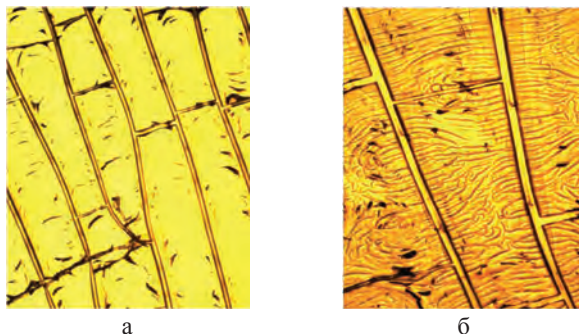


Рисунок 4. Трещины на различных участках фазии нативной сыворотки крови:

а – краевая зона, (увеличение  $\times 100$ );  
б – центральная зона (увеличение  $\times 200$ )

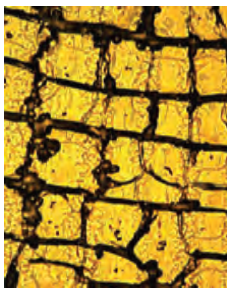
Основным физическим механизмом, отвечающим за формирование структур трещин в капле, является уменьшение объема сыворотки при гелеобразовании (высыхании), при этом возникают напряжения, которые вызывают различного вида растрескивания и разрывы в структуре геля. Таким образом, нарушения на микроуровне (нарушение структуры белков на молекулярном уровне), вызывающие нарушение структур кристаллизации на макроуровне [6].

Эти обстоятельства послужили основанием для проведения опытов по дегидратации сыворотки крови, обработанной ПЭГ. Первоначально были выполнены опыты по обработке сыворотки кристаллическим ПЭГ, который растворяли активным перемешиванием. После растворения ПЭГ образцы сыворотки оставляли на 18–20 ч при температуре  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Визуально было отмечено, что с увеличением концентрации ПЭГ соответственно возрастает количество биосубстрата.

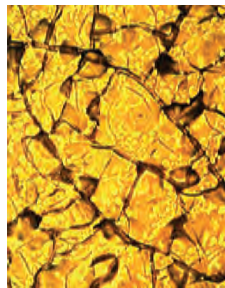
Из данных литературы известно, что статистически достоверное осаждение белков из сыворотки крови наблюдается при концентрации в ней ПЭГ 3 %. При конечной концентрации полимера 20 % происходит почти полное осаждение белков. При концентрации ПЭГ от 3 до 6 % осаждаются белки с электрофоретической подвижностью  $\gamma$  - глобулинов. По мере повышения концентрации полимера происходит преципитация белков в порядке, обратном их молекулярному весу [13].

На рисунке 5 представлены микрофотографии кристаллограмм образцов сыворотки крови, обработанной ПЭГ в различной конечной концентрации. Для кристаллоскопии использовали надосадочные очищенные части сыворотки.

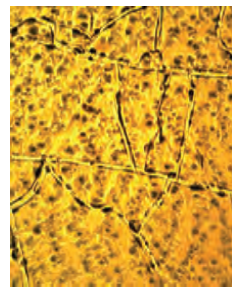




а



б



в

Рисунок 5. Кристаллограммы образцов сыворотки крови, обработанной ПЭГ в конечной концентрации: а – 2,5 %, б – 5 % и в – 7,5 % (увеличение  $\times 200$ )

При концентрации ПЭГ 2,5 % в фации сыворотки происходит изменение морфологии нитевидных трещин с образованием отсеков, или отделенностей, сетчатой формы, заполненных аморфными структурами. При изменении сбалансированного состава сыворотки крови происходит изменение характера растрескивания фации плазмы, что подтверждается результатами микроструктурного анализа. Сами трещины приобретают выраженный черный цвет, что свидетельствует об их повышенной оптической плотности (рис. 5а).

На рисунках 5б и 5в представлены микрофотографии образцов сыворотки крови, обработанной ПЭГ в конечной концентрации 5 и 7,5 %. Увеличение концентрации ПЭГ в сыворотке до 7,5 % сопровождается уменьшением содержания белка в надосадочной жидкости, что приводит к разрыхлению материала дегидратированной пленки - фации. Это вызывает нарушение сетчатой структуры трещин: уменьшается их толщина, а также взаимное расположение. Отсеки, образуемые трещинами, заполнены аморфными структурами с признаками сферических конкреций (рис. 5в).

Данные микрофотографии, отражающие трансформацию структуры фаций, свидетельствуют об изменении морфологии и физико - химических свойств белковых структур в составе сыворотки крови. Свободная кристаллизация сыворотки КРС характеризует изменение её качественного состава, что отражается различиями в фациях дегидратированных образцов.

В опытах с 50 % раствором ПЭГ, наиболее часто используемым в практической работе, сразу же после добавления и перемешивания отмечали помутнение сыворотки, обусловленное дегидратацией белковых макромолекул и начальной стадией их коагуляции. Образцы сыворотки крови помещали для отстаивания в холодильную камеру при температуре +4 °С.

Кристаллографические исследования образцов сыворотки крови, обработанных 50 % раствором ПЭГ, проводили идентично предыдущим опытам. Кристаллограмма образца с 2,5 % 50 % раствора ПЭГ морфологически соответствует таковой при использовании кристаллического ПЭГ (рис. 6а). Увеличение концентрации ПЭГ до 5 % сопровождается морфологическими изменениями в структуре нитевидных трещин, на поверхности которых видны адсорбированные включения темного цвета (рис. 6б). Разрушение сетчатой структуры, образованной трещинами, отмечается при концентрации 7,5 % ПЭГ. При этом

на утонченных нитях сохраняются конгломераты темного цвета, которые, по - видимому, являются конгломератами денатурированных белков, не выпавших в осадок (рис. 6в).

При использовании 50 % раствора ПЭГ происходит, вероятно, более активное взаимодействие с белками сыворотки, что приводит к менее интенсивному фракционированию системы и уменьшению седиментированного биосубстрата.

Результаты биохимического анализа показали, что если в исходных образцах нативной сыворотки содержание общего белка составляло  $82,0 \pm 6,6$  г / л, то после отделения биосубстрата в надосадочной фазе оно уменьшалось до  $25,0 \pm 4,6$  г / л. Содержание альбумина до и после обработки сыворотки ПЭГ соответственно равнялось  $37,7 \pm 5,5$  и  $18,8 \pm 3,1$  г / л. Эти данные коррелируют с визуально наблюдаемыми изменениями в структуре кристаллограмм сыворотки крови, обработанной ПЭГ, в сравнении с нативной.

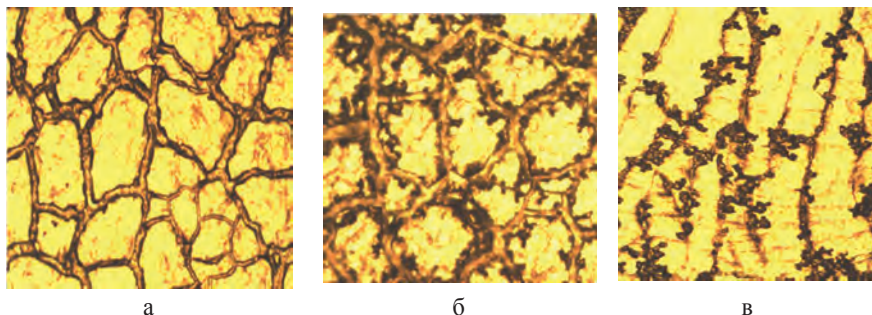


Рисунок 6. Кристаллограммы образцов сыворотки крови, обработанной 50 % раствором ПЭГ: а – 2,5 % ; б – 5 % ; в – 7,5 % (увеличение  $\times 200$ )

В каждом образце сыворотки, обработанной ПЭГ, на дне флакона образовывался плотный биосубстрат, который представляет интерес в плане установления присутствия в его составе контаминирующих агентов. Разведенные препараты биосубстрата в виде 10 % суспензий исследовали методом люминесцентной микроскопии, окрашивая акридиновым оранжевым. Использовали масляно - иммерсионный объектив ( $\times 100$ ) при общем 1000 - кратном увеличении.

Результаты опытов показали, что в составе флокулянтов биосубстрата присутствуют бактериальные клетки палочковидной формы в высоких концентрациях, окрашенные в зеленый цвет. Свечение бактерий свидетельствует о том, что они сохранили жизнеспособность после воздействия ПЭГ (рис. 7).

В процессе обработки сыворотки крови ПЭГ происходит агрегация микроорганизмов по тому же механизму, что и с белками крови. Известно, что бактерии окружены гидратированной мукополисахаридной оболочкой, которая при взаимодействии с ПЭГ разрушается, обнажая липопротеиновую клеточную мембрану. В таком состоянии бактерии «слипаются» с образованием конгломератов. Агрегированные бактерии вместе с сывороточными белками осаждаются с образованием осадка, который, исходя из его содержимого, подлежит утилизации после соответствующей дезобработки.

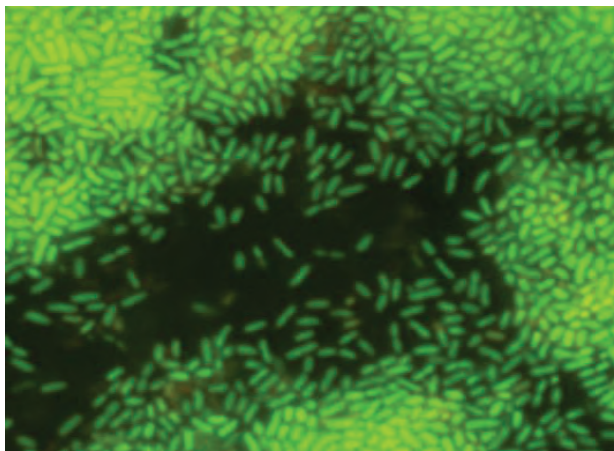


Рисунок 7. Морфология бактериальных клеток, выявленных с помощью люминесцентной микроскопии в биосубстрате сыворотки крови, обработанной ПЭГ (увеличение  $\times 1000$ )

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые были проведены исследования сыворотки крови, обработанной полиэтиленгликолем, с использованием метода кристаллоскопии. Установлен факт спонтанной кристаллизации образцов сыворотки, при обезвоживании которых после обработки ПЭГ наблюдаются изменения в качественном составе, отражаемые различиями в структуре фаций дегидратированных образцов. Известно, что одним из основных элементов структур фаций являются трещины и включения, специфика которых имеет важное диагностическое значение [7].

Установлено, что с увеличением концентрации ПЭГ в сыворотке крови по сравнению с интактной сывороткой существенно изменяются, морфологические параметры кристаллограмм: нарушается морфология трещин, обусловленная состоянием и концентрацией комплекса белковых компонентов, снижаются контрастность и поперечные размеры трещин. Эти данные подтверждаются контролем биохимического состава обработанной ПЭГ сыворотки, свидетельствующим о достоверном снижении содержания общего белка, альбумина и глобулинов более чем на 50 %.

При исследовании методом люминесцентной микроскопии биосубстратов, образуемых комплексами белковой составляющей сыворотки и контаминирующих агентов, было достоверно показано наличие микроорганизмов (живых бактерий) в составе сыворотки. В дальнейшем агрегированные контаминирующие агенты удаляют вместе с осажденными белками.

Выполненные исследования углубляют понимание механизма обработки сыворотки крови водорастворимым полимером – полиэтиленгликолем. Следует также отметить, что обширные литературные сведения и данные, представленные в настоящей работе, свидетельствуют о перспективности использования метода кристаллоскопии в биотехнологии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андриюшкин А. И., Сапожников С. П., Карпунина А. В. Кристаллография биологических жидкостей (обзор литературы) // Вестник Чувашского университета. – 2013. – № 3. – С. 355–359.
2. Гольбрайх Е., Рапис Е. П., Моисеев С. С. О формировании узора трещины в свободно высыхающей пленке водного раствора белка // Журнал технической физики. – 2003. – Т. 73, Вып. 10. – С. 116–121.
3. Животная клетка в культуре (методы и применение в биотехнологии) / Л. П. Дьяконов, Т. В. Гальнбек, И. Л. Куликова [и др.]; под ред. Л. П. Дьяконова, В. И. Ситькова. – М.: Спутник+, 2000. – 398 с.
4. Кидалов В. Н., Хадарцев А. А. Тезиография крови и биологических жидкостей / под ред. А. А. Хадарцева. – Тула: Тульский полиграфист, 2009. – 244 с.
5. Костина Г. А., Радаева И. Ф. Сыровотка крови, обработанная полиэтиленгликолем, и её использование для культивирования клеток // Биотехнология. – 2001. – № 6. – С. 31–36.
6. Краевой С.А., Колтовой Н.А. Диагностика по капле крови. Кристаллизация биологических жидкостей. Кн. 1. Кристаллизация сыровотки крови методом открытой капли (угловая гидратация). – М., 2013. – 161 с. – URL: <http://www.ikar.udm.ru/files/pdf/sb53-1-1.pdf>.
7. Кристаллографическое исследование биологических субстратов / Д. Б. Каликштейн, Л. А. Мороз, Н. Н. Квитко [и др.] // Клиническая медицина. – 1990. – № 4. – С. 28–31.
8. Максимов С. А. Морфология твердой фазы биологических жидкостей как метод диагностики в медицине // Бюллетень сибирской медицины. – 2007. – № 4. – С. 80–85.
9. Мартусевич А. К. Биокристалломика как наука о спонтанном, направленном и управляемом биокристаллогенезе // Информатика и системы управления. – 2008. – № 2 (16). – С. 145–148.
10. Микроструктурный анализ биологических жидкостей / М. Э. Бузовера, Ю. П. Щербак, И. В. Шишпор, Ю. П. Потехина // Журнал технической физики. – 2012. – Т. 82, № 7. – С. 123–128.
11. Очистка суспензий вируса ящура с применением полиэтиленгликоля для электронной микроскопии / А. П. Пономарев, А. И. Молчанова, Н. А. Бодина [и др.] // Акт. проблемы вет. вирусологии: тез. докл. науч. конф. ВНИИЯ. – Владимир, 1983. – С. 35–37.
12. Полиэтиленгликоли и их использование в медицине и биологии / Л. И. Игудин, Г. А. Маркман, С. А. Лобань [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 1984. – № 4. – С. 17–21.
13. Топчиева И. Н. Применение полиэтиленгликоля в биохимии // Успехи химии. – 1980. – Т. 49, Вып. 3. – С. 494–517.
14. Шабалин В. Н., Шатохина С. Н. Морфология биологических жидкостей человека. – М.: Хризопраз, 2001. – 304 с.
15. Яминский В. В., Амелина Е. А., Щукин Е. Д. Силы взаимодействия между неполярными твердыми частицами в жидких средах // Поверхностные силы в тонких пленках: сб. – М.: Наука, 1979. – С. 13–20.

© Пономарев А. П., 2018

УДК 004.738.52

**Р. Ю. Алехин**

магистр ВГУ

г. Воронеж, РФ

E - mail: chevron19941@gmail.com

**А.С. Мартынов**

Магистр ВГУ

г. Воронеж, РФ

E - mail: sashaginsan@gmail.com

## РАЗРАБОТКА СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ДЛЯ ЯЗЫКОВОГО ОБМЕНА ЧЕРЕЗ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ

### **Аннотация:**

Данная статья посвящена созданию новой социальной сети, ориентированной на языковой обмен. В ней рассматривается анализ предметной области и существующих решений с их плюсами и минусами, выбор технологий для реализации, а также итоги создания

### **Ключевые слова:**

сеть интернет, языковой обмен, социальные сети

Для решения задачи языкового обмена при помощи общения через Интернет хорошо подходит специализированная социальная сеть. Регистрация в такой социальной сети подразумевает открытость пользователя для языкового обмена: человек хочет выучить язык или попрактиковаться в чужом для себя языке, либо наоборот, научить кого - то родному языку, либо то и другое одновременно. Чтобы пользователей ничто не отвлекало от прямого назначения сети, необходимо оставить только самый необходимый для этого функционал (например, нет необходимости в рекламе товаров и новостях). Учитывая огромную популярность мобильных устройств, необходимо поддержать возможность удобной разработки приложений под различные системы.

Актуальность работы обусловлена высокой мобильностью людей и потребностью коммуникации.

Для определения требований к социальной сети был проведен сравнительный анализ существующих решений. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение существующих решений

Критерий	www.interpals.net	mylanguageexchange.com
Пользователи	более 4.000.000	более 3.000.000
Возможность обмена сообщениями	Да	только платный аккаунт
Голосовая связь	Нет	Нет
REST - API	Нет	Нет

Многокритериальный поиск	Да	Да
Загрузка и просмотр фотографий	Да	только фото профиля
Локализации	только английский	несколько языков
Пользовательский словарь	Нет	Да

Так как сайт [www.interpals.net](http://www.interpals.net) является более популярным, был проведен анализ посещаемости ресурса в течение дня. Основываясь на полученных данных, можно сказать, что основу пользователей ресурса составляют люди в возрасте 16 - 25 лет. Для данной возрастной группы характерно частое использование мобильных приложений, а также желание разрабатывать собственные приложения для различных ресурсов. Поэтому желательно, чтобы ресурс предоставлял REST - API, что позволило бы пользователям создавать свои мобильные и десктопные приложения. Исходя из географического распределения пользователей, можно сделать вывод, что в первую очередь, необходимо поддержать локализацию на европейские языки. Также эту информацию нужно учесть при географическом расположении серверов сайта.

При реализации была выбрана трехуровневая архитектура приложения (MVC). Схема взаимодействия компонентов реализованной социальной сети представлена на рисунке 1.

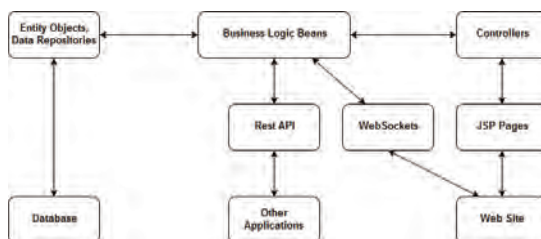


Рисунок 1. Схема взаимодействия компонентов приложения

Первому уровню соответствуют база данных, Entity - классы и Data Repositories, ко второму уровню относятся Business Logic Beans – классы, содержащие бизнес - логику приложения, к третьему уровню относится функционал, отвечающий за формирование html - страниц веб - сайта, а также предоставляемое REST - API, которым можно воспользоваться для создания различных мобильных и десктопных приложений, которым необходим доступ к разработанной социальной сети.

Реализация задачи с учетом представленной выше архитектуры осуществлялась на языке программирования Java с использованием SpringFramework. Данный фреймворк использовался для реализации авторизации на сайте, а также обработки пользовательских запросов [1]. SpringFramework включает в себя компонент Spring Data, который используется для работы с СУБД. В частности, он включает в себя Hibernate ORM (реализация интерфейса Java Persistence API [2]), при помощи которой создается прослойка между приложением и базой данных. Это позволило создать проекцию таблиц на java



классы, а также методы для получения необходимой выборки данных из БД. Для создания данных методов достаточно было описать интерфейс, наследуемый от интерфейса JpaRepository и обозначить в нем методы со специальными именами. В этом случае их имплементацию описывать не обязательно, это на себя берет Spring Data [3].

При реализации социальной сети использовалась технология WebSockets, которая позволила реализовать обмен мгновенными сообщениями между пользователями и избежать постоянных запросов в базу для проверки наличия новых сообщений. Также были добавлены всплывающие HTML5 оповещения о новых сообщениях, которые отображаются, если пользователь разрешил их.

При помощи WebSockets и ApplicationEventPublisher было реализовано отображение статуса пользователя: online / offline [1].

Выбор PostgreSQL в качестве СУБД обоснован простотой работы с базой данных при помощи Hibernate, а также построением самой СУБД оптимальных планов запросов [4].

Набор стилей Bootstrap позволил достаточно просто и быстро сделать адаптивный и красивый интерфейс.

Для поддержки разработки мобильных приложений, было спроектировано и реализовано удобное REST - API, предоставляющее доступ ко всем функциям сети.

Таким образом, разработана социальная сеть, имеющая интуитивно - понятный интерфейс, реализующая коммуникацию пользователей путем обмена текстовыми сообщениями и изображениями, а также при помощи голосовой связи.

### **Литература**

1. Spring Documentation [Интернет - портал]. URL: <http://spring.io/docs> (дата обращения 26.12.2015).
2. Introduction to the Java Persistence API [Интернет - портал]. URL: <http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnbpz.html> (дата обращения 20.11.2015).
3. Hibernate ORM [Интернет - портал]. URL: <http://hibernate.org/orm/> (дата обращения 16.11.2015).
4. PostgreSQL: Documentation [Интернет - портал]. URL: <http://www.postgresql.org/docs/> (дата обращения 31.10.2015).

© Р.Ю. Алехин, А.С. Мартынов, 2018

**УДК 621.184.4**

**Большакова Ксения Игоревна,**

Руководитель: асс. Липатов Максим Сергеевич  
СПбГУПТД ВШТЭ г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

## **ЭВОЛЮЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОДЯНЫХ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ**

### **Аннотация**

В настоящее время водяные экономайзеры находят самое широкое применение в мировой теплоэнергетике. Экономайзеры являются неотъемлемой частью любого

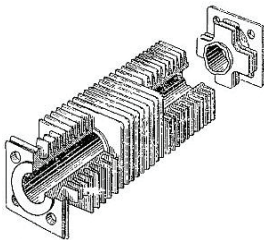
современного парогенератора, которые представляют собой газожидкостные теплообменные аппараты, предназначенные для подогрева питательной воды и снижения температуры уходящих газов.

**Ключевые слова:**

Водяные экономайзеры, чугунные и стальные экономайзеры.

В зависимости от температуры, до которой подогревается питательная вода, выделяют экономайзеры кипящего и некипящего типа. Некипящими называют экономайзеры, в которых по условиям надежности их работы подогрев воды производится до температуры, близкой к температуре насыщения в барабане парогенератора. В экономайзерах кипящего типа происходит не только подогрев воды, но и ее частичное испарение, при этом массовое содержание пара в смеси на выходе может достигать 15 %.

Водяные экономайзеры также классифицируют в зависимости от материала, из которого они изготавливаются, их разделяют на чугунные и стальные. Чугунные водяные экономайзеры предназначены для работы при давлении в барабане парогенератора до 2,4 МПа. Чугун является довольно хрупким материалом, однако обладает высокой коррозионной стойкостью. Данного рода экономайзеры являются некипящими. Температура воды на входе в экономайзер должна быть на 5 – 10 °С выше температуры точки росы отходящих газов, а на выходе из экономайзера на 20 °С ниже температуры насыщения. Чугунные экономайзеры выполняются из труб с оребрением. Труба выпускаемых в настоящее время экономайзеров конструкции ВТИ показана на рис. 1 [4].



*Рис. 1. Труба чугунного экономайзера*

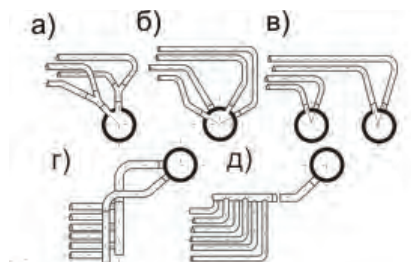
Стальные экономайзеры могут применяться во всем диапазоне давлений. В целях интенсификации конвективного теплообмена стальной экономайзер выполняется из труб малого диаметра  $d_n = 28 - 38$  мм при толщине стенки 2,5 - 3,5 мм. Концы змеевиков экономайзера объединяются коллекторами, вынесенными из области газового обогрева. В мощных парогенераторах с целью уменьшения количества трубок, проходящих через обмуровку экономайзера, змеевики объединяются в соединительных патрубках, которые пропускаются через обмуровку к коллекторам. Иногда коллекторы, объединяющие змеевики, размещаются в газоходе экономайзера и одновременно служат для его опоры.

Для обеспечения большей эффективности теплообмена и уменьшения габаритов экономайзера трубки обычно располагают в шахматном порядке. Для облегчения монтажа, удобства выполнения ремонтных работ и очистки поверхности нагрева от летучей золы поверхность разбивается на отдельные пакеты. Высота пакета не превышает 1,5 м при



редком расположении труб и 1 м - при тесном. Между пакетами предусматриваются разрывы 600 - 800 мм.

Крепление змеевиков стального экономайзера осуществляется путем их установки на опорных или подвесных конструкциях (Рис. 2). Змеевики присоединяются к коллекторам вальцовкой или сваркой через промежуточные штуцера. Выходной коллектор экономайзера присоединяется к барабану парогенератора несколькими водоперепускными трубами, в которых обеспечивается восходящий поток с целью свободного выхода с водой газов и образовавшегося в экономайзере пара в барабан.



*Рис. 2. Присоединение к коллекторам змеевиков экономайзера:  
а – с использованием развилок; б – с разделением на два пучка;  
в – при двух параллельных коллекторах; г и д – с использованием  
секционных камер*

Скорость воды в водяном экономайзере принимается исходя из условий предотвращения в них кислородной коррозии и расслоения пароводяной смеси. При малой скорости воды остающийся в ней кислород задерживается в местах шероховатости верхней образующей трубок и вызывает язвенную коррозию, которая распространяется на большую толщину стенки трубки вплоть до образования свищей.

Поскольку интенсивность передачи теплоты от дымовых газов к воде невысока, то для увеличения поверхности теплообмена их трубы снабжаются поперечным оребрением с наружной стороны. В результате экономайзеры становятся компактнее, чем гладкостенные, то есть имеют большую поверхность теплообмена в единице объема [3]. Повышение интереса к оребренным трубам в теплообменном оборудовании энергетических установок при сжигании органического топлива обусловлено также и перспективой повышения надежности теплообменного оборудования (уменьшается длина оребренных труб по сравнению с гладкими, сокращается число контактных стыков, работающих под давлением, появляется возможность уменьшить скорость газов, что приводит к сокращению золового износа теплообменной поверхности) [1].

Так в результате замены гладкотрубного экономайзера на котле ПК - 14 Подольского завода оребренным была сокращена общая длина труб от 9800 до 6700 м; число змеевиков уменьшилось соответственно от 196 до 134. Все отложения, образовавшиеся на ребристом экономайзере, имели сыпучий характер и легко разрушались от незначительного механического воздействия [5]. Оребренный экономайзер работал эффективнее эквивалентного гладкотрубного.

В целях повышения эффективности теплообмена и компактности экономайзеров мощных парогенераторов к трубкам приваривают плавники или экономайзеры выполняются из плавниковых трубок, при этом объем, занимаемый водяным экономайзером, уменьшается на 20 - 25 % .

Развивая конструкцию мембранных водяных экономайзеров, Подольский завод разработал мембранно - лепестковые водяные экономайзеры. Мембранно - лепестковая конструкция состоит из цельносварных мембранных панелей, на проставки которых поперек приварены частые и тонкие лепестки. В поперечном потоке газов лепестки омываются продольно, но, имея небольшую длину (равную ширине проставки), они работают как входные элементы с высокой эффективностью и существенно улучшают коэффициент оребрения мембранной панели. При этом пара лепестков, располагающихся на проставке, по высоте не превышает диаметра труб и не приводят к увеличению габаритов экономайзера.

При сжигании твердых многозольных топлив наблюдается интенсивный золовый износ змеевиков стальных водяных экономайзеров, который особенно значителен в местах повышенных скоростей и концентраций уноса в продуктах сгорания. Для защиты стальных экономайзеров от золового износа при сжигании высокозольных топлив в местах, подверженных износу, устанавливают накладки или защитные манжеты.

При питании экономайзера водой с низкой температурой (близкой к температуре точки росы) происходит коррозия наружной поверхности вследствие конденсации водяных паров из продуктов сгорания. Основными путями уменьшения низкотемпературной коррозии водяных экономайзеров являются: повышение температуры стенки поверхности нагрева, применение присадок (жидких, минеральных или газообразных), ведение процесса горения с минимальными коэффициентами избытка воздуха, систематическая очистка поверхности нагрева от золовых отложений, ликвидация застойных зон и равномерное омывание поверхности нагрева продуктами сгорания. Повышение температуры стенки труб экономайзера осуществляется путем подачи деаэрированной воды с температурой 103 - 104°C. При установке вакуумных деаэраторов температура воды, поступающей в экономайзер, не должна быть ниже 70 °С.

### **Список использованной литературы**

1. С.В. Голдаев, М.В. Ковалев. Анализ теплотехнических характеристик оребренных экономайзеров паровых котлов. // Известия Томского политехнического университета. 2007. Т. 311. № 4. С. 59 - 61.
2. Г. М. Климов. Водяные экономайзеры котельных агрегатов: методическая разработка для студентов очной и заочной форм обучения специальностей / ННГАСУ. Ниж. Новгород, 2010.
3. Г.И. Левченко, И.Д. Лисейкин, А.М. Капелиович и др. Оребренные поверхности нагрева паровых котлов / – М.: Энергоатомиздат, 1986.
4. Р.И. Эстеркин. Промышленные котельные установки. Учебник для техникумов, 2 - е издание, перераб. и доп. / - Л.: Энергоатомиздат, 1985.
5. В.Ф. Юдин. Теплообмен поперечнооребранных труб. – Л.: Машиностроение, 1982.

© К.И. Большакова, 2018

## ТЕХНОЛОГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ

### **Аннотация:**

В статье описана одна из технологий экологической транспортировки нефтепродуктов, а в частности – через нефтепроводы и железную дорогу. Описываются все недостатки и преимущества, а так же и нюансы технологии.

### **Ключевые слова:**

Нефть, супертанкер, резервуар, эксплуатация, судно, порт, экипаж, нефтепроводы.

Одним из выгодных и экологически является способом транспортировки нефти - нефтепроводы. Скорость достигает до 3 м / сек вследствие изменения давления, благодаря насосным станциям. Они устанавливаются с промежутком 70 - 150 километров. На расстоянии в 10 - 30 километров в трубопроводах находятся специальные задвижки, которые перекрывают отдельные участки в случае аварии. Внутренний диаметр высокопластичных стальных труб составляет варьируется от 100 до 1400 миллиметров в зависимости от температурных, механических и химических воздействий. В настоящее время популярность набирают трубопроводы из армированного пластика, который не подвергается коррозии и обладает практически неограниченным сроком эксплуатации.

Нефтепроводы делятся на два типа: подземные и наземные. Наземные легче строить и эксплуатировать. В случае аварии легче обнаружить и устранить ущерб на трубе. С другой стороны, подземные нефтепроводы менее подвержены влиянию изменений погодных условий. Трубы прокладываются и по дну моря, но так как это приносит технические сложности и требует больших затрат, большие расстояния нефть пересекает при помощи танкеров, а подводные трубопроводы чаще используют для транспортировки нефти в пределах одного нефтедобывающего комплекса.

Существуют три вида нефтепроводов: промысловые, соединяющие скважины с различными объектами на промыслах, межпромысловые ведут от одного месторождения к другому, магистральные, которые прокладывают для доставки нефти от месторождений до мест перевалки и потребления.

В настоящее время современные танкеры представляют собой гигантские суда. Большие размеры объясняются экономичностью, так как стоимость перевозки одного барреля нефти на морских судах обратно пропорциональна их размерам. Помимо этого, число членов экипажа большого и среднего танкера примерно равное, вследствие чего значительно сокращаются расходы на транспортировку. С другой стороны – не все морские порты в состоянии принять у себя большой танкер. Для них требуются глубоководные порты. Например, не все российские порты из - за ограничений по фарватеру могут принимать танкеры с дедвейтом более 130 - 150 тысяч тонн.

Грузовые помещения танкера делятся несколькими переборками на , так называемые, резервуары - танки и вдоль, и поперек. Одни из них служат для приема водного балласта. Доступ к ним осуществляется через горловины небольшого размера с плотными крышками. Нефть и нефтепродукты загружается в танкеры с берега, а разгрузку ведется с помощью насосов и трубопроводов, расположенных в танках и вдоль палубы. Однако супертанкеры дедвейтом более 250 тысяч тонн, просто не могут зайти в порт, будучи полностью загруженными. Их заполняют с морских платформ и разгружают, перекачивая жидкое содержимое на танкеры меньшего размера.

Еще один вид транспортировки нефти – по железной дороге. Железнодорожный транспорт нефтепродуктов имеет историю в 150 лет, немого раньше были осуществлены первые перевозки нефтепродуктов вообще. Вы имеете возможность познакомиться с историей ж / д транспорта нефти более детально, взглянув на выставочные стенды.

Фактически единовременное формирование железной дороги и нефтедобывающей отрасли послужило толчком тому, что транспортировка железнодорожным транспортом стала одним из первых способов перевозки нефтепродуктов. Такие достоинства, как сравнительно высокая оперативность транзита и возможность доставки груза в любое время года, способствуют тому, что данный вариант транспорта стал достаточно популярным, хотя и имеет некоторые недостатки.

Данный вид транспорта обладает следующими преимуществами: независимость от времени года; высокая скорость доставки; широкая зона досягаемости; возможность перевозки значительных объемов груза.

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

1. Коршак А.А. Нефтеперекачивающие станции. Учебное пособие. Издательство Феникс. 2015 г. С.160 - 162.
2. Тетельмин В.В. Магистральные нефтегазопроводы. Издательство Интеллект. 2013 г. С. 303 - 305

© Вострухина С.Ю., Глущенко М.И., Тураева Е.А., 2018

**УДК 621.165**

**Дерябкина Елизавета Сергеевна,**

Руководитель: асс. Липатов Максим Сергеевич

СПбГУПТД ВШТЭ г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

## **ПАРОГАЗОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**

### **Аннотация**

Одним из перспективных направлений развития энергетической промышленности становится введение в эксплуатацию парогазовых энергетических установок (ПГУ) тепловых электростанций.

**Ключевые слова:**

Парогазовые энергетические установки, бинарные ПГУ.

В любых энергетических установках, в которых рабочим телом является пар, максимальная температура перегретого пара не должна превышать температуру плавления металла труб котельных пароперегревателей, а также коллекторов, паропроводов, и арматур, так как данные металлоконструкции не охлаждаются. В связи с этим температура перегретого пара на источниках теплоснабжения обычно составляет 540 - 565°C, а в самых современных энергоустановках - 600 - 620°C. За счет подвода циркуляционной воды при температуре, близкой к температуре окружающей среды, осуществляется отвод тепла в конденсаторах паровых турбин.

Вышеупомянутые особенности позволяют объединить в одной парогазовой установке (ПГУ) высокотемпературный подвод (в ГТУ) и низкотемпературный отвод тепла (в конденсаторе паровой турбины), что обеспечивает существенное повышение КПД производства электроэнергии.

ПГУ обладают достаточно высоким КПД, привлекательны своей экономической составляющей: их удельная стоимость, в сравнении с паровыми энергоблоками близкой мощности, в 1,5 - 2 раза ниже. Также они отличаются хорошей маневренностью, почти вдвое меньшей потребностью в охлаждающей воде, а также возможностью возведения сооружения за короткое (два года) время.

В настоящее время наибольший коэффициент полезного действия ПГУ составляет около 60 % , такие ПГУ называют бинарными (Рис. 1). Их принцип работы основан на осуществлении в них двойного термодинамического цикла: выработка пара в котле - утилизаторе и работа паровой турбины происходят за счет подведения к камере сгорания ГТУ тепла, уже отработавшего в верхнем газотурбинном цикле.

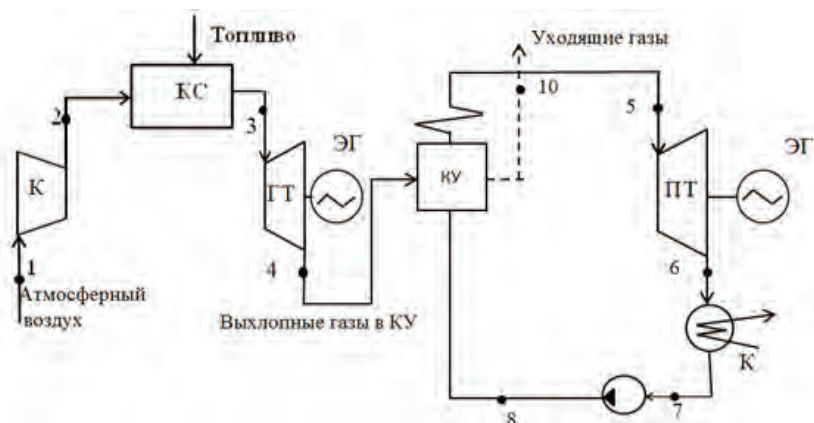


Рис. 1. Схема бинарной ПГУ

Основной их важнейших задач нашей отечественной энергетики является перевод многочисленных паровых электростанций, которые работают, в основном, на природном газе, на парогазовые установки.

Существует два подхода к реализации технического перевооружения электростанций для создания бинарных ПГУ.

1) Возведение на площадке нового главного корпуса оптимальной ПГУ с единичной мощностью 350 - 1000 МВт и КПД 55 - 60 % . Действующие энергоблоки после окончания сроков эксплуатации поэтапно подлежат выводу в резерв и списанию. При этом, несмотря на большие капитальные затраты на сооружение оптимально спроектированных бинарных ПГУ, в целом, такая электростанция обладает максимальной экономичностью. Это достигается за счёт заметного уменьшения удельной площади и удельной стоимости сооружения главного корпуса при возрастании единичной мощности ГТУ и ПГУ.

2) Размещение в ранее существующих или новых главных корпусах ГТУ и котлов - утилизаторов с использованием уже имеющегося технологического оборудования для создания ПГУ. Данная модернизация позволяет продлить эксплуатацию энергоблоков на 100 - 150 тыс. часов.

Было установлено, что при таком пути реконструкции ПГУ возможно применение: деаэратора; насосов; паропроводов и арматуры; практически всего электрооборудования, а также электрического генератора; конденсатора (частично или полностью); трубопроводов циркуляционной системы; цилиндров низкого давления (возможно использование и других цилиндров паровой турбины, но с заменой или восстановлением некоторых деталей).

Исследования показывают, что наиболее перспективный результат можно ожидать от реконструкции двух ГТУ, мощность которых составляет 110 МВт, с наличием в их составе турбины К - 150(165) или К - 200. Данные изменения приведут к увеличению КПД электростанции до 50 % , в сравнении с ранее получаемыми показателями в 36 - 38 % (до реконструкции).

Современные по своему техническому оснащению ГТУ с турбинами К - 300 могут использоваться для создания ПГУ, КПД которой составит 50 - 55 % , с мощностью 800 МВт. При этом потребуются либо три ГТУ мощностью 160 - 180 МВт, либо две ГТУ мощностью по 260 - 270 МВт.

За счет правильного выбора режимов работы ЦСД и ЦВД определяется оптимальный расход и параметры пара, что делает их работу экономически выгодной и безопасной с точки зрения прочности и надежности.

Альтернативным вариантом является модернизация проточной части ЦСД и ЦВД в зависимости от оптимального выбора расхода и параметров пара.

Также к особенностям газовых турбин можно отнести зависимость показателей и параметров от температуры наружного воздуха. При снижении температуры мощность ПГУ и ГТУ возрастает на 10 - 15 %

Для ПГУ, в составе которой имеется три ГТУ общей мощностью 800 МВт, целесообразно использовать ячейки двух соседних энергоблоков К - 300. При этом одна паровая турбина остается нетронутой, а другая демонтируется. Регенеративные подогреватели ВД и НД также подвергаются демонтажу в обоих энергоблоках. Однако, главный трансформатор, ячейки распределительного устройства и электрический генератор демонтированного блока целесообразно использовать для одной из ГТУ.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что после замены паровых энергоблоков на парогазовые, мощность ТЭС можно увеличить в 1,35 раза.

### **Список использованной литературы**

1. А.Г. Костюк, В.В. Фролов, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний. Паровые и газовые турбины для электростанций: учебник для вузов. – 3 - е изд., перераб. и доп. / под ред. А.Г. Костюка. - М. : Издательский дом МЭИ, 2008. – 556 с.

© Е.С. Дерябкина, 2018

**УДК 628.8:67**

**Пантилеев М.В.,**

**Бокарева Е.Н.,**

**Дядин А.А.**

студенты группы Т - 41

andrey6616820@mail.ru

кафедра теплогазоснабжения и вентиляции СамГТУ

г.Самара, Российская Федерация

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЯ**

### **Аннотация**

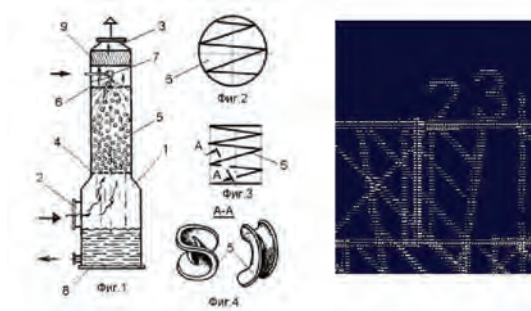
Рассмотрен принцип работы скруббера с подвижной насадкой, который относится к технике очистки газов от пыли и химических вредностей.

### **Ключевые слова**

Скруббер с подвижной насадкой, очистка газов, форсунка.

в настоящее время большое значение уделяется экологической безопасности производственных процессов, в частности процессам распылительной сушки и мокрого пылеулавливания [1,с.14]. Скруббер с подвижной насадкой (фиг.1 - 4) содержит корпус 1 с патрубками 2 и 3 соответственно для запыленного и очищенного газа, оросительное устройство 7, нижнюю опорно - распределительную тарелку 4 и верхнюю ограничительную тарелку 6, между которыми расположен слой насадка 5, брызгоуловитель 9 и устройство для отвода шлама 8 (фиг.1). Нижняя 4 опорно - распределительная и верхняя 6 ограничительная тарелки и насадка 5 выполнены из упругих материалов. На нижней опорно - распределительной тарелке 4 может быть установлен вибратор (на чертеже не показано). На верхней ограничительной тарелке 6 может быть установлен вибратор (на чертеже не показано). На нижней 4 опорно - распределительной и верхней 6 ограничительной тарелках может быть установлено по вибратору. Насадка 5 выполнена в виде полых шаров, на сферической поверхности которых прорезана винтовая канавка (фиг.2) или в виде винтовой линии, образованной на сферической поверхности, и имеющей в сечении, перпендикулярном винтовой линии, профиль типа круга, многоугольника, «седла Берля» или седла «Италлокс» (фиг.4).





Фиг.5

Форсунка (фиг.5) для распыления жидкости состоит из корпуса 1 и, соосно расположенного с ним в верхней части, штуцера 2, в котором выполнен расширяющийся канал 3 для подвода жидкости в цилиндрическое отверстие 4, выполненное осесимметрично корпусу 1. Цилиндрическое отверстие 4 плавно переходит в, соосное с ним, отверстие 5, выполненное в форме диффузора. В отверстии 4 корпуса, осесимметрично ему, установлена цилиндрическая вставка - завихритель 6, имеющая внешние периферийные винтообразные нарезные каналы 7. По оси вставки - завихрителя 6 выполнено центральное осевое отверстие 8 с винтовой нарезкой на внутренней поверхности, обратной направлению нарезки каналов 7. Внешние винтообразные нарезные каналы 7 и винтовая нарезка на внутренней поверхности осевого отверстия 8 могут быть выполнены с переменным шагом. Вставка - завихритель 6 устанавливается в корпусе 1 через упругие прокладки 9 и 10 и поджимается штуцером 2 посредством резьбового соединения корпус - штуцер, при этом вставка - завихритель выполнена из износостойкого материала. Вставка - завихритель может быть выполнена в виде пакета соосных цилиндрических винтовых пружин (на чертеже не показано). Вставка - завихритель может быть выполнена в виде пакета соосных цилиндрических винтовых пружин с переменным шагом (на чертеже не показано). Вставка - завихритель может быть выполнена в виде пакета соосных цилиндрических винтовых пружин, причем направление винтовых линий пружин в пакете чередуется через одну (на чертеже не показано).

Возможен вариант, когда соосно и осесимметрично отверстию 5, выполненному в форме диффузора, закреплен перфорированный сферический рассекаатель 11, при этом диаметр выходного отверстия диффузора равен диаметру сферической поверхности, лежащей в плоскости контакта (сопряжения) выходного отверстия 5 со сферическим рассекателем 11.

Брызгоуловитель 9 скруббера выполнен в виде концентрично расположенных цилиндрических колец. Запыленный газовый поток поступает в корпус 1, через ввод запыленного газового потока 2, и встречает на своем пути завесу из насадки 5, которая смачивается водой или другим абсорбентом из оросительного устройства 6. Для интенсификации гидродинамического режима на нижней опорно - распределительной тарелке 4 может быть установлен вибратор (на чертеже не показан), или верхней ограничительной тарелке 6 может быть установлен вибратор, или одновременно на нижней 4 опорно - распределительной и верхней 6 ограничительной тарелках может быть установлено по вибратору. Это позволит скрубберу перейти в режим



вибропсевдооживленного слоя, при котором увеличится эффективность взаимодействия насадка 5, орошаемого жидкостью, с газовой фазой, а, следовательно, и увеличит эффективность работы аппарата в целом.

### **Список использованной литературы:**

1. Кочетов О.С., Гетия И.Г. Скрubber с подвижной насадкой. Патент на изобретение RUS 2512941, 19.03.2013.

© Пантилеев М.В., Бокарева Е.Н., Дядин А.А., 2018

**УДК 004**

**Магулаев А.Э.**

магистрант СевКавГГТА,

г.Черкесск, РФ

E - mail: magulaev94@mail.ru

## **ПОПУЛЯРНЫЕ ГОЛОСОВЫЕ ПОМОЩНИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ**

### **Аннотация**

В данной статье ведется обзор двух популярных приложений на смартфоны: «Алиса» и «Siri». Современные тенденции разработки приложений двигаются в направлении развития и усовершенствования голосовых помощников.

### **Ключевые слова**

Яндекс, Siri, Алиса, помощник, искусственный интеллект.

В ТОПе 50 приложений от разных разработчиков – это голосовые помощники. Среди них лидирует голосовой помощник от «Яндекс» – «Алиса», хотя основная ее функция – поиск информации в интернете. Среднее количество загрузок каждого приложения около 10 000. Из полученных данных был сделан вывод, что необходимо развиваться в направлении с голосовым помощником. На данный момент пользуются популярностью две программы: «Алиса» и «Siri».

«Алиса» — виртуальный голосовой помощник, созданный компанией «Яндекс». Данное приложение имитирует живой диалог, распознавая естественную речь (устную и письменную) и выдавая ответы на вопросы, произнося их вслух и выводя на экран.

Количество загрузок приложения «Алиса» на Google Play более 450 000. Компания «Яндекс» активно рекламирует данное приложение во всех социальных сетях и интернет ресурсах. За короткий промежуток времени, приложение «Алиса» набрало популярность среди пользователей всех возрастов. Каждая вторая реклама на сайте YouTube – это приложение «Алиса». Компания «Яндекс» умалчивает о расходе средств на рекламу приложения, но если подсчитать самим, то при средней стоимости рекламы в YouTube - 10\$, как минимум было потрачено 10 000\$. Стоит отметить, что популярность «Алисы»

обусловлена тем, что помимо голосового помощника, она также носит развлекательный характер, в качестве собеседника.

Впервые об «Алисе» стало известно в мае 2017 года, когда помощник появился в бета-версии поискового приложения «Яндекс». Название «Алиса» для программы предложили пользователи интернета. В качестве второго варианта рассматривалось имя «Майя», но от него отказались из-за созвучности с названием месяца.

Официальный запуск Алисы состоялся 10 октября 2017 года. В сентябре 2017 года с помощницей пообщался президент России Владимир Путин во время своего визита в офис «Яндекса». На его вопрос «Тебя здесь не обижают?» «Алиса» ответила «Сегодня я рассматривала в Яндексе фото котиков и ничего лучше не видела. Надеюсь, что и у вас всё хорошо!».

Первоначально «Алиса» появилась в приложениях «Яндекс» и «Яндекс.Браузер» для iOS и Android, и в версии браузера для Windows, а также в версии «Алисы» для Windows.

В мае 2018 голосовое управление «Яндекс. Навигатором» было заменено на «Алису».

Основная функция «Алисы» — решать повседневные задачи: искать информацию в интернете, находить места, прокладывать маршруты, показывать прогноз погоды и т. д. Для этого помощница обращается к сервисам «Яндекса» — «Яндекс. Поиску», «Яндекс. Картам», «Яндекс. Музыке» и другим, а также умеет открывать некоторые сторонние приложения. Кроме того, «Алиса» может развлекать собеседника, поддерживая диалог на увлечённую тему: она отвечает на вопросы и парирует остроты[2].

Пример диалога:

— Привет.

— Здравствуйте.

— Кто тебя придумал?

— Программисты из компании Яндекс. И ещё дизайнеры. И менеджеры. И топ-менеджеры. И ещё один человек.

— Почему тебя зовут Алиса?

— Потому что на тестировании выяснилось, что имя вроде «бета умный ассистент версия три один билд семь шестьдесят четыре», к сожалению, не очень хорошо запоминается, пользователи путались.

— Плохой ответ.

— Опыт — сын ошибок трудных. Пожалуйста, уточните, в чём я ошиблась, выбрав один из ответов ниже.

«Алиса» разговаривает голосом российской актрисы дубляжа Татьяны Шитовой. Синтезатор речи использует специально подготовленные записи Шитовой.

Многие особенности личности «Алисы» заданы набором фраз, сочинённых редакторами «Яндекса». Одним из авторов персонажа «Алисы» стал журналист и писатель Владимир Гуриев. Однако создатели подчёркивают, что «Алиса» не ограничивается набором заранее заданных редакторских ответов: нейронная сеть помощницы обучена на большом массиве русскоязычных текстов, в том числе сетевых диалогов. Это сказалось на характере программы: некоторые пользователи сталкиваются с тем, что она отказывается отвечать на вопросы или дерзит. Разработчики «Алисы» постоянно наблюдают за её поведением и корректируют его [1].

«Алиса» умеет отвечать эмоционально: например, в зависимости от контекста она может проявлять жизнерадостность или грустить.

Создатели отмечают, что возможность поддерживать диалог на свободные темы, не ограничиваясь набором заранее заданных сценариев, реализована с помощью технологий машинного обучения, в том числе нейронных сетей. «Алиса» распознаёт и синтезирует речь с помощью платформы SpeechKit, разработанной в «Яндексе».

Несмотря на то, что «Алиса» пока плохо работает с приложениями, пользователи положительно оценили её способность поддерживать беседу и чувство юмора. Её активно тестируют и публикуют результаты в Интернете. Пользователи заметили, что она часто дерзит, дразнится, спорит, отказывается выполнять команды и довольно критично отзывается о российской политике.

Siri — облачный персональный помощник и вопросно - ответная система, программный клиент которой входит в состав iOS, watchOS, компании Apple. Данное приложение использует обработку естественной речи, чтобы отвечать на вопросы и давать рекомендации. Siri приспосабливается к каждому пользователю индивидуально, изучая его предпочтения в течение долгого времени [3].

Первоначально Siri стало доступно в App Store как приложение для iOS от Siri Inc. Вскоре, 28 апреля 2010 года, Siri Inc. была приобретена Apple Inc.

Сейчас Siri — неотъемлемая часть iOS и доступна для большинства устройств, выпускаемых компанией Apple.

#### **Список использованной литературы**

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Алиса\\_\(голосовой\\_помощник\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Алиса_(голосовой_помощник))
2. <https://voiceapp.ru> > Статьи > Яндекс
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Siri>

© А.Э.Маргулаев, 2018

**УДК 622.834**

**П.С. Максимов**

Студент 5 курса Горного института СВФУ  
Руководитель — ст. преп. каф. ГД Алексеев А.М.  
г. Якутск, РФ  
E - mail: am.alekseev@s - vfu.ru

### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГОРНЫХ УДАРОВ НА РУДНИКЕ «ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНЫЙ»**

#### **Аннотация.**

В статье рассмотрены методы, которые могут использоваться применительно к прогнозированию горных ударов и выбросов. Сделан вывод, что необходим тщательный мониторинг за состоянием крепи капитальных выработок и дополнительное использование метода вдавливания пуансона.

## **Ключевые слова:**

Горные удары, горное давление, капитальные выработки, безопасность.

Горные удары представляют собой огромную опасность в горной промышленности. С увеличением глубины ведения работ и соответственно повышением давления и газоносности горного массива появляются все большие проблемы по обеспечению безопасности. Своевременное обеспечение безопасности – это одна из тех задач, решение которой имеет огромное значение. [1, с. 67]

В настоящее время на руднике «Интернациональный» в капитальных выработках имеют место негативные деформационные процессы той или иной интенсивности.

В сущности, определение удароопасности сводится к измерению напряженного состояния массива и оценке изменения этих напряжений в окрестности горной выработки. Применительно к прогнозированию горных ударов и выбросов могут использоваться следующие методы.

- метод дискования кернов заключается в колонковом бурении передовой скважины и извлечении керна. Данный метод, в сущности, моделирует условия возникновения горных ударов, только в выработке малого размера (скважине), и поэтому без их катастрофических последствий. О степени удароопасности массива судят по характеру разрушения керна, т.е. по числу выпукло - вогнутых фрагментов извлекаемого керна (дисков) на единицу длины.

- метод вдавливания пуансона (штампа) базируется на качественной и количественной зависимости контактной прочности пород от величины действующих в массиве напряжений. При напряжениях, близких к предельным, т.е. тогда, когда массив переходит в удароопасное состояние, контактная прочность пород уменьшается. Это объясняется тем, что внешние напряжения способствуют разрушению пород под штампом, соответственно уменьшая необходимые усилия вдавливания пуансона. Величина снижения контактной прочности пород является критерием удароопасности.

- электрометрический метод заключается в измерении электрического сопротивления горного массива контактным или бесконтактным способом. В первом случае измеряется разность потенциалов между двумя электродами, установленными на контуре выработки. При бесконтактном способе электросопротивление вычисляется по измеренным диэлектрическим свойствам массива. О категории удароопасности судят по отношению электросопротивления горного массива вне зоны влияния выработки к этой же величине в зоне опорного давления с максимальной величиной напряжений. Метод основан на уменьшении электросопротивления пород с ростом величины горного давления.

- электрометрический метод прост в реализации, но очень часто дает малонадежные результаты. Это связано с высокой чувствительностью электропроводности к влажности пород и расположению трещин в массиве. Кроме того, метод не может применяться при наличии в массиве блуждающих токов, вблизи контактных проводов, металлических трубопроводов и т.п.

- акустический метод основан на измерении скорости распространения упругих продольных волн в напряженном массиве. Метод прост в реализации, дает надежные результаты при измерениях в ультразвуковом диапазоне частот. Возможность измерения скорости волны по разным направлениям в массиве позволяет оценить распределение и

величину напряжений в породах вокруг горной выработки. Однако «прозвучивание» массива на больших базах возможно лишь в достаточно прочных, ненарушенных породах.

- метод акустической эмиссии. Активное образование трещин и их рост в напряженном массиве сопровождается возникновением упругих импульсов (щелчков). Причем, чем выше напряжение, тем больше интенсивность и амплитуда импульсов. Метод акустической эмиссии основан на измерении характеристик этих естественных акустических сигналов. Удароопасность оценивают по отношению интенсивности акустических сигналов в контролируемом массиве и естественным фоном «спокойного» массива. Основной задачей при использовании метода является увеличение его помехоустойчивости.

- метод электромагнитной эмиссии. Зарождение трещин сопровождается образованием на ее берегах разноименных зарядов. В процессе роста трещины ее берега раздвигаются, что эквивалентно увеличению расстояния между обкладками плоского конденсатора и, следовательно, росту электрического потенциала. На определенной стадии происходит пробой промежутка, сопровождающийся электромагнитным излучением. Длительность импульсов - порядка микросекунд. В предупредительной стадии число таких импульсов достигает критической величины. На измерении этого эффекта и основан метод электромагнитной эмиссии.

- метод оценки трещиноватости пород. Существо метода состоит в том, что характер и степень трещиноватости существенно меняются по мере изменения напряженного состояния массива в процессе проходки выработок в зоне влияния очистных работ. В забое и стенках выработки по мере ее продвижения фиксируется трещиноватость, производится построение круговых диаграмм (розы трещин) и изолиний густоты трещин. Для применения метода необходимо предварительное глубокое изучение строения массива и его геотектоники. [3, с. 25]

Для оценки интенсивности проявления горного давления, обусловленного ползучестью приконтурных соленосных пород, в экспериментальной выработке на горизонте №6 рудника «Интернациональный» АК «Алроса» была оборудована замерная станция и отобраны породные образцы для определения их прочностных и деформационных показателей методом дискования керна. [2, с. 44]

Недостатком метода дискования кернов является необходимость использования специальной буровой техники, позволяющей извлекать керн горных пород. При использовании двухколонкового снаряда, извлеченный керн приходится «выколачивать» из кернаприемника, что зачастую приводит к существенному искажению положения дискованного керна и его состояния в сравнении с его естественным залеганием в массиве.

Уже сейчас можно сказать, что неудовлетворительное состояние крепи капитальных выработок в соленосных породах на руднике «Интернациональный» вызвано ошибками проектирования (и, может быть, строительства), когда на соляные и соленосные породы и породные массивы переносится опыт, относящийся к угольным и рудным месторождениям, где вмещающие породы имеют совершенно другие деформационные и реологические показатели [2, с.43]. Из вышеизложенного следует, что необходим тщательный мониторинг за состоянием крепи капитальных выработок и дополнительное использование метода вдавливания пуансона.

### **Список использованной литературы:**

1. Хлыбов Е. М., Архиреев А. В., Предупреждение горных ударов и внезапных выбросов в горнодобывающей промышленности, Горный информационно - аналитический бюллетень (научно - технический журнал), Выпуск № 12 / том 2 / 2010 г.
2. Константинова С. А., Соловьев В. А., Воронцов В. И., Зальцзейлер О. В., Крамсков Н. П., Сороченко М. К., Особенности проявления горного давления в окрестности капитальных выработок на руднике «Интернациональный» АК «Алроса», Горный информационно - аналитический бюллетень (научно - технический журнал), Выпуск № 7 / 2004.
3. Петухов И.М., Ильин А.М., Трубецкой К.Н. Прогноз и предотвращение горных ударов на рудниках. М.: изд. АГН, 1997. - 376 с.: илл.

© Максимов П.С., 2018.

**УДК 622. 27**

**П.С. Максимов**

Студент 5 курса Горного института СВФУ  
Руководитель – ст.преп.каф. ГД Алексеев А.М.  
г. Якутск, РФ  
E - mail: am.alekseev@s - vfu.ru

## **ВЫБОР СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССЫПНОГО ЗОЛОТА РУЧ. БЕЗЛЕСНЫЙ – ГОЛУБОЙ**

### **Аннотация.**

В статье рассмотрены три возможных варианта системы разработки и на основе анализа выбрана наиболее подходящая для данных условий разработки месторождения россыпного золота руч. Безлесный - Голубой.

### **Ключевые слова:**

Система разработки, россыпное месторождение, многолетняя мерзлота.

Месторождение россыпного золота руч. Безлесный - Голубой находится на левобережье верхнего течения руч. Омук - Кюрюелях (бассейн р. Ольчан), в 70 км к северо - западу от пос. Усть - Нера. В административном отношении эта территория относится к Оймяконскому району Республики Саха (Якутия). Район месторождения расположен в зоне многолетней мерзлоты, мощность которой составляет более 300 м.

Исходя из опыта разработки россыпных месторождений Северо - Востока РФ подземным способом и учитывая относительно не глубокое залегание отрабатываемых участков, принимаем вскрытие шахтных полей наклонными скреперными стволами с проходкой, при необходимости, вентиляционных шурфов (восстающих) [1, с.56, 2, с.33].

Стволы проходятся сечением 7,3 м<sup>2</sup>, максимальный угол наклона 25°, и оборудуются для подъема песков скреперной установкой 110ЛС - 2СМА с ящичным скрепером СЯ - 1,0, емкостью 1,0 м<sup>3</sup>.

Форма поперечного сечения выработок - прямоугольная. Форма поперечного сечения определялась в зависимости от физико - механических свойств пород, назначения и срока службы выработок, материала и конструкции крепи, способа проходки и опыта подземной разработки многолетнемерзлых россыпей.

От принятой системы разработки зависят также важнейшие показатели работы шахты, производительность труда горнорабочих, себестоимость добычи руды, величина потерь и разубоживания при добыче. К числу основных факторов при выборе системы разработки учитываем:

1. Обеспечение безопасности работ.
2. Полноту выемки.
3. Обеспечение заданной производительности шахты.
4. Технические удобства и экономическая целесообразность при эксплуатации месторождения.

Рассмотрим три возможных варианта системы разработки:

#### I-Вариант – сплошная система разработки

Сплошная система разработки находит ограниченное применение при отработке узких и сложной конфигурации россыпных месторождений, а также в ряде случаев при доработке ранее отработанных шахт. Подготовка шахтного поля к очистной выемке, производится проведением основного транспортного штрека в центре или по контуру россыпи и вентиляционными шурфами. Направление подвигания забоя возможно смежными, встречными лавами. Чаще выемка производится без оставления регулярных целиков, но при недостаточно устойчивой кровле или слишком больших площадях обнажения оставляются нерегулярные целики. Очистная выемка начинается непосредственно из расщелей и ведется в направлении от границ поля к стволу. Отбитые в лаве пески доставляются скрепером на штрек, по которому скреперной лебедкой транспортируются к стволу. Проветривание выработок производится с выводом воздушной струи на поверхность через вентиляционные шурфы. Доля подготовительных и нарезных работ при этой системе составляет 6 - 12 % . Процент оставления целиков при данной системе разработки составляет незначительный и составляет 3–4,5 % производительность шахт, обрабатываемых сплошной системой разработки, 100 - 170 м<sup>3</sup>/сут.

Основным достоинством сплошной системы разработки является небольшой срок подготовки шахтного поля.

Недостатками являются: большие затраты на нарезку предохранительных около штрековых целиков, сложность ведения буровзрывных работ и доставки песков у целиков, недостаточная эффективность проветривания призабойного пространства, большой расход крепежного леса на крепление в выработанном пространстве транспортного штрека и вентиляционных ходков, дополнительные затраты на ремонт и содержание оставшихся выработок, ненадежность запасных выходов, большой разброс песков, снижающий производительность скреперных установок и увеличивающий эксплуатационные потери полезного ископаемого.

Таким образом сплошная система разработки несмотря на меньший объем ГПР и нарезных работ, незначительные потери в целиках, не обеспечивает безопасную и безаварийную работу в очистных и подготовительных выработках. Также, нужно учитывать недостаточную эффективность проветривания призабойного пространства,

большой расход крепежного леса на крепление в выработанном пространстве транспортного штрека и вентиляционных ходков.

#### II-Вариант - столбовая система разработки

Столбовая система разработки является более совершенной и безопасной по сравнению со сплошной системой разработки, месторождений. Условия применения этой системы разработки мощность пласта не более 3 м, ширина россыпи до 50 м или более. Подготовка шахтного поля к очистной выемке, производится проведением предварительным оконтуриванием шахтного поля транспортным и вентиляционными штреками. Очистная выемка принята от границ шахтного поля к стволу. Но несмотря на несколько большой объем подготовительных и нарезных работ, эта система имеет ряд преимуществ.

К достоинствам прежде всего следует отнести: уточнение контуров россыпи в процессе проходки выработок и возможность значительного повышения производительности доставочных средств за счет постоянной длины лав и отсутствия околострековых целиков, отсутствие затрат на поддержание в выработанном пространстве запасных выходов и вентиляционных выработок, существенное улучшение условий проветривания очистных выработок и безопасного выхода рабочих из лав, управления горным давлением.

Объем подготовительных и нарезных работ составляет 10 - 14 % , потери песков в целиках не превышают 5,5 - 7 % . Производительность шахт составляет 150 - 300 м<sup>3</sup> / сут.

Несмотря на ряд достоинств, применение столбовой системы разработки в условиях месторождения руч. Безлесный - Голубой является затруднительным, т.к. участки месторождения в плане являются не выдержанными, т.е. выемочные столбы не будут иметь постоянную ширину, что является основным требованием этой системы. К тому же размеры выделенных геологических блоков в основном небольшие, как по простиранию, так и вкрест простирания, а значительная часть блоков имеет ширину менее 20 - 30 м, что недостаточно для применения столбовой системы.

#### III-Вариант – камерно - лавная

Камерно - лавная система разработки отличается от сплошной меньшим размером площади обнажения, разработка также ведется лавами. Эта система сочетает основные элементы камерной системы (по природно - производственным факторам) и сплошной (по технологическим факторам).

Камера - лава – очистная, выработка, ограниченная междукamerными целиками, откаточным штреком и массивом горных пород, которая обрабатывается длинным забоем. Одна сторона целика камеры - лавы оконтуривается предварительно проводимым штреком – рассечкой, вторая сторона целика образуется забоем камеры - лавы при достижении установленной величины пролета. В основу этой системы положено использование временной естественной устойчивости кровли и целиков. Управление кровлей осуществляется междукamerными целиками, для поддержания заколов используются костры и стойки как вспомогательное средство управления кровлей.

Основными достоинства этой системы – высокая производительность, широкие возможности механизации трудоемких процессов добычи, резкое снижение расхода крепежного материала и трудоемкости управления кровлей, сочетание достоинств длинного и узкого забоев.

Объем подготовительных и нарезных работ составляет 15 - 25 % , а потери в целиках не превышают 10 - 15 % . Производительность шахт 250 - 500 м<sup>3</sup> / сут.



Опыт подземной разработки многолетнемерзлых россыпей показал, что камерно - лавная система разработки получила доминирующее применение на россыпных шахтах Северо - Востока РФ (Магаданская область, россыпи Оймяконья, Кулара, Аллах - Юня) [1, с.59].

Основными причинами этого являются техническая простота системы, достаточно высокая производительность, простота и эффективность управления кровлей, хорошее проветривание очистных забоев и, как следствие безопасность горных работ, небольшой расход крепежного леса, высокая достоверность уточнения контуров россыпи в процессе проходки расщечек камер - лав.

Учитывая вышеизложенное, для условий рассматриваемого месторождения принята камерно - лавная система разработки.

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

1. Шерстов В.А. Подземная разработка многолетнемерзлых россыпных месторождений: Якутск: Якутский госуниверситет, ИГДС СО РАН, 2002. – 124с.;

2. Инструкция по разработке многолетнемерзлых россыпей подземным способом (камерные и столбовые системы разработки). РД 06 - 326 - 99.

© Максимов П.С., 2018.

**УДК 004.738.52**

**А.С. Мартынов**

Магистр ВГУ

г. Воронеж, РФ

E - mail: sashaginsan@gmail.com

**Р. Ю. Алехин**

магистр ВГУ

г. Воронеж, РФ

E - mail: chevron19941@gmail.com

#### **ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ**

##### **Аннотация:**

В условиях быстрого роста сети интернет, найти нужную информацию становится все сложнее, поэтому возникает потребность в поисковой системе, которая умеет извлекать текстовую информацию и документы веб - страниц. В работе рассмотрены проблемы и общие подходы для решения задачи.

##### **Ключевые слова:**

сеть интернет, поисковая система, муравьиный алгоритм

При написании статей, научных работ, диссертаций и т.п. возникает потребность в получении новых знаний. В условиях непрерывного и постоянного пополнения

информации в сети интернет, найти нужную среди сотен миллиардов Web - страниц и сотен миллионов файлов становится все сложнее. Для упрощения поиска информации используются специальные поисковые системы. Стоит заметить, результат, выдаваемый поисковой системой, не всегда соответствует ожидаемому. Зачастую веб - страницы содержат много лишней информации. Как известно, веб - страница состоит из многих различных частей: полезный текст, некоторым образом размеченный, меню, заголовки, верхний и нижний колонтитул, ссылки и др. Ссылки могут осуществлять переход на другие страницы или сайты, а также идентифицировать ресурсы, такие как текстовые файлы, картинки, скрипты, видео и др.

Таким образом, возникает необходимость разработки программного продукта, который будет удовлетворять следующим требованиям: разрабатываемая система должна реализовывать функциональность поисковой системы, при анализе веб - страницы должен быть извлечен текст и проверены все ссылки, содержащиеся на странице, на наличие текстовых документов.

Извлечение целевой текстовой информации веб - страницы заключается в вводе правил, на основе которых можно определить в какой части страницы содержится основной текст [1]. Как известно, большинство веб - страниц содержат описание разметки на языке HTML. Разметка всегда начинается символом «<>» и заканчивается символом «>». Для таких страниц можно составить объектную модель документа (Document Object Model – DOM). Согласно DOM - модели, документ имеет иерархическую структуру и представлен в виде дерева, где каждый HTML - тег – это узел дерева с типом «элемент». Вложенные в него теги становятся дочерними узлами. Для представления текста создаются узлы с типом «текст». Количество дочерних элементов никак не ограничено, но сами дочерние узлы могут иметь только одного родителя. Интересно, что разметки в участках с осмысленным текстом существенно меньше, чем в других участках документа.

На основе DOM модели можно построить связный граф без циклов  $G := (V, E)$ , где  $V$  – это непустое множество вершин, а  $E$  – множество пар вершин, называемых рёбрами. Вершина  $V_i$  содержит количество символов, относящихся к разметке и к тексту узла  $i$ , а также его дочерних элементов в DOM дереве, а веса рёбер отражают расстояния между узлами. Расстояние  $d_{i,j}$  между вершинами  $i$  и  $j$  можно вычислить по формуле (1):

$$\begin{cases} d_{i,j} = \eta * \theta * \frac{\chi_i - \chi_j}{\lambda_i - \lambda_j}, j \in v_i \\ d_{i,j} = 0, j \notin v_i \end{cases} \quad (1)$$

Здесь  $v_i$  – множество дочерних элементов узла  $i$ ;  $\chi_i$  и  $\chi_j$  – количество символов разметки, содержащейся в узлах  $i$  и  $j$ ;  $\lambda_i$  и  $\lambda_j$  – количество символов текста в вершинах  $i$  и  $j$ ;  $\eta$  – соотношение разметки к тексту в узле  $j$ ;  $\theta$  – доля текста узла  $j$  в узле  $i$ .

Из (1) следует, что чем больше текста и меньше разметки содержится в узле  $j$ , тем меньше будет стоимость перехода из вершины  $i$ . Теперь, когда для каждого ребра был посчитан вес, задачу извлечения осмысленного текста можно рассматривать, как поиск минимального дерева графа. Для решения этой задачи можно применить муравьиный алгоритм. Идея этого алгоритма основана на поведении муравьиной колонии, которая способна выполнять сложную совместную работу, например, поиск пищи, которая не

могла бы выполняться каждым элементом системы в отдельности без внешней координации. Одним из подтверждений оптимальности поведения муравьиных колоний является тот факт, что путь, который они прокладывают до пищи, минимальный. Автором идеи является Марко Дориго [2].

### **Список использованной литературы:**

1. Мартынов А.С. Алгоритм извлечения текстовой информации из веб - страниц / А.С. Мартынов, И. Е. Воронина // Прикладная математика и информатика: современные исследования в области естественных наук. Материалы IV научно - практической всероссийской конференции (школы – семинара) молодых учёных. В двух частях. Часть 1. Тольятти. 23 – 25 апреля 2018 г. С. 96 – 99.

2. Dorigo, M. Ant Colony Optimization / M. Dorigo, S. Thomas. - Cambridge: MIT Press, 2004. - 305 с.

© А.С. Мартынов, Р. Ю. Алехин, 2018

**УДК 69.04**

**Минвалиева А.Т., Цулая А.Е., Кашапов Р.Р.**

студенты групп пм75 - 2,

sinessau@mail.ru

СамГТУ

г.Самара, Российская Федерация

## **РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К РАСЧЕТУ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА СЕЙСМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ**

В статье представлен обзор работ, посвященных оценке сейсмического воздействия на здания и сооружения, расположенных вблизи очага землетрясения. Представлены результаты замеров колебаний грунта и сооружения в зависимости от расстояния до очага землетрясения, а также характер разрушения сооружений. Проведен анализ работ отечественных и зарубежных исследователей по определению вертикальной составляющей сейсмического воздействия на сооружение и расчета напряженно -

деформированного состояния конструкций. Проведен динамический расчет поведения монолитного 15 - этажного жилого здания, расположенного на разном расстоянии от очага землетрясения с применением ПК MSC Patran / Dytran. Выполнен анализ результатов расчета сооружения на вертикальное и горизонтальное сейсмическое воздействие в зависимости от расстояния до очага землетрясения.

### **1.Введение**

В отечественной практике влиянием вертикальной компоненты сейсмического воздействия обычно пренебрегают при расчетах зданий, расположенных в сейсмоопасных регионах. В соответствии с СП 14.13330.2013 учет вертикальной компоненты совместно с горизонтальной необходимо проводить при расчете «горизонтальных и наклонных консольных конструкций, пролетных строений мостов, рам, арок, ферм, пространственных

покрытий зданий и сооружений пролетом 24 м и более, сооружений на устойчивость против опрокидывания или против скольжения, каменных конструкций». Несмотря на это, в зарубежной практике расчетов зданий в сейсмоопасных районах такая ситуация постепенно меняется в связи с увеличением количества зарегистрированных записей землетрясений вблизи очага, совмещенных с полевыми наблюдениями, которые сумме подтверждают возможный разрушительный эффект мощных вертикальных колебательных воздействий.

В прошлом существовало два аргумента против учета вертикальных воздействий: во - первых, всплески вертикального воздействия имеют малую энергетическую насыщенность, а во - вторых правильно спроектированные сооружения уже имеют большой коэффициент запаса прочности в вертикальном направлении. Однако, как показали исследования [1], зависимость между конструкционными периодами колебаний и внешним воздействием более важна, чем энергетическая насыщенность, а полевые исследования убедительно демонстрируют, что даже массивные конструкции могут разрушиться из - за вертикальных колебательных воздействий.

## **Оценка сейсмического воздействия вблизи очага землетрясения**

### **2.1. Вертикальная компонента землетрясения**

Вертикальная компонента землетрясения основном связывается с приходом к области застройки первичных вертикально развивающихся компрессионных Р - волн, тогда как вторичные сдвиговые S - волны являются источниками горизонтального воздействия.

Длина волны Р - волн короче, чем у S - волн, это означает что последние имеют более высокие частоты.

Рядом с источником землетрясения, колебание грунта определяется в основном спектром источника, несколько модифицированным за счет динамики разлома. Спектр Р - волн имеет большую частоту перелома, чем у S - волн. Частота перелома Р и S - волн постепенно сдвигается в область низких частот с удалением от источника из - за дифференциально более высокого ослабления на высоких частотах. В связи с этим, вертикальное сейсмическое воздействие быстрее изменяется по мере удаления от эпицентра. Поведение этих двух компонент землетрясения обычно характеризуется отношением  $V / H$ , т.е. отношением пикового ускорения грунта в вертикальном к горизонтальному направлению. Обычно вертикальная компонента землетрясения имеет более низкое энергетическое насыщение спектра, чем горизонтальная компонента во всем частотном диапазоне. Однако, как показывает анализ, при вертикальном воздействии вся энергия оказывается сконцентрирована в узком, высокочастотном диапазоне, который может оказаться разрушительным для инженерных конструкций с периодами собственных колебаний, входящих в указанный диапазон.

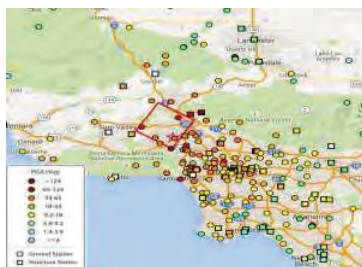


Рис. 1 – Карта максимального ускорения грунта при землетрясении Northridge 1994 г.

## **2.2. Последствия высоких вертикальных ускорений**

Повреждения характерные при высоких уровнях вертикальных ускорений наблюдались при землетрясении 1994 года в Northridge. Отчет EERI подчеркнул случаи хрупкого разрушения за счет осевого сжатия или снижения сдвиговой прочности несущих элементов зданий, а также пластической деформации колонн в связи с вариацией осевых сил, возникающих при вертикальном колебании грунта.

Для первой собственной формы вертикального отклика здания, снижение осевой силы в колоннах или стенах имеет большие величины для верхних этажей, поскольку верхние колонны менее нагружены в процессе эксплуатации и величина изменения осевой нагрузки, из - за вертикальных колебаний, больше по относительной величине осевой нагрузки из - за предварительного нагружения. Внутренние колонны оказываются более уязвимыми к вертикальному воздействию, чем наружные, поскольку они не рассчитаны на действие опрокидывающих нагрузок. Вообще, в колоннах могут возникать растягивающие усилия, что вызывает их значительные повреждения в случае если они выполнены из железобетона. Вертикальные колебания плит перекрытий на их собственной частоте приводят к значительным повреждениям. Стальные конструкции имеют следы малоцикловой усталости, вносимые за счет вертикальных колебаний балок. Усиление вертикального воздействия выше, чем у горизонтального и оно не сильно зависит от высоты здания. Во время землетрясения 1995 года в Kobe здания подвергались усилению вертикальных ускорений более чем в 2 раза. Это объясняется низким демпфированием в вертикальном направлении в связи с отсутствием эффективного диссипирующего энергию механизма. Квазирезонансный отклик наблюдается поскольку здания достаточно жесткие в вертикальном направлении, а также соответствующие высокочастотные импульсы от вертикальных колебаний совмещены с низким демпфированием. Для сравнения, как было показано в работах, вертикальное ускорение на верхних этажах здания выше, чем ускорение у основания на величину от 1,1 до 6,4.

© Минвалиева А.Т., Цулая А.Е., Кашапов Р.Р., 2018

**УДК 553.041**

**Осипов Айтал Егорович**

Студент 2 курса, группы АиАХ - 16П

Автомобильного факультета,

СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск

email: oaytal@inbox.ru

## **ДОБЫЧА УРАНА В ЯКУТИИ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ, АРГУМЕНТЫ В ПОЛЬЗУ УРАНОДОБЫЧЕ И ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ РС(Я)**

**Введение.** Добыча урана является одним из высоких этапов развития промышленности страны. Добыча урана в будущем может сравняться или даже превзойти по приоритету добычи нефти. Уран может снизить все истощающиеся запасы нефти или даже в далеком

будущем полностью его заменить. Добыча урана из года в год становится все технологичнее и экономически целесообразным.

Из всего этого Добыча урановой руды в Республике Саха Якутия считается крайне целесообразным.

**Аннотация.** Статья содержит обоснования для начала добычи урана в Республике Саха Якутия. Обоснования содержит: перспективу добычи и экономическое значение добычу урана для РС(Я).

### **Перспектива добычи урана в РС(Я).**

Во всем мире все возрастает потребность урана. В РФ по оценкам экономистом может возрасти потребность в уране из 18 тыс. тонн в год до 36 тыс. тонн в год, в Китае от 1450 до 24600 тонн в год, США от 1835 до 20 тысяч тонн в год. Цена урана может вырасти ближайшие два года 8200 рублей за килограмм. [1]

**Залежи урана в Якутии.** В данный момент есть одна крупная урановое месторождение и это *Эльконское уранорудное месторождение*. Оно имеет площадь 1500 кв. метров и обладает 40 - ми месторождениями. Суммарный запас урана составляет 295,6 тысяч тонн.

**Экономическое обоснование добычи урана в РС(Я).** Как отмечалось ранее рост потребности к 2020 году в уране в мировом рынке возрастет почти в два раза. Это подводит к выводу о целесообразности добычи руды так как окупаемость будет гарантирован возросшей потребностью в уране.

Экологичность равно прибыль. Еще одно обоснование — это стремление всех стран мира к экологическому источнику энергии. Атомная промышленность во многом экологичнее нефтяного. Из этого следует что те, кто потребляет уран не будет затрачивать средства на борьбу с возникшей экологической ситуацией к примеру: загрязнение воздуха (актуален в Китае, город Пекин), загрязнение почвы нефтяными отходами рек и озер, разливы нефти и т.д.

Расположение РС(Я). Республика Саха Якутия Расположена в центре Северо - Востока РФ. Это позволяет РС(Я) активно продавать Китаю, западной части РФ и далее к Западным странам, по Тихому океану Японии, Северной и Южной Америке.

Расход и прибыль. Затраты на добычу тонну руды составляет в среднем 28 тыс. долларов это 1820 тыс. рублей. Килограмм урана стоит 8200 рублей, а тонна тогда 8,2 миллиона рубля. Еще надо учитывать пустые урановые руды, которые составляют почти половину добытой руды. Из этого следует что прибыль может составлять около 2 280 000 рублей за тонну. [2] [3] [4] [5]

### **Дополнительные аргументы в пользу добычи урана в РС(Я).**

При добыче урана комплексно можно добывать и другие ценные элементы как: фосфор, ванадий, сера, молибден, железо, медь, золото, редкоземельные элементы. Это позволяет иметь добывающей организации дополнительные доходы который в свою очередь повышает экономический надежность рудника.

Содержание урана на земной коре в 1000 раз больше чем золота и 30 раз больше чем серебро и почти столько же цинк или свинец. Это подводит на мысль что не должно быть проблем с нахождением и добычей урана из - за его количества. [6]

**Заключение.** Добыча урана позволит Республике Саха Якутия иметь дополнительные доходы от налогов собираемые от организации и компаний работающих по добыче урана. Для населения откроется большое количество высокооплачиваемых рабочих мест. Для

молодого населения откроются множества перспективных карьерных высот. Практика в уранодобывающем предприятии даст огромный опыт и знания по горнодобывающей отрасли. Совокупность вышесказанного положительно отразится для РС(Я) так как работающие в таком предприятии могут себе позволить на много больше чем обычные работники стандартных профессии. Это означает что множества населения будет покупать различные товары на много больше чем раньше и связи с этим различные торговые предприятия будут иметь больше прибыли и таким образом платить больше налогов в РС(Я). Это позволит вливать в экономику Республики больше денег и таким образом увеличить товарооборот и деньгиоборот.

#### **Литература:**

1. <http://news.ykt.ru/article/23637> - «ykt.ru»;
2. <http://www.atominform.ru/news4/d0141.htm> - «atominform.ru»;
3. <http://skolko-poluchaet.ru/skolko-stoit/stoimost-urana.html> - «skolko-poluchaet.ru»;
4. <http://webmineral.ru/deposits/item.php?id=3193> – «Минералы и месторождения России и стран ближнего зарубежья»;
5. <http://anastasia-myskina.ru/ekonomika/yadenergetika/50/4286-6-15-ekonomika-dobychi-pererabotki-uranovyx-rud.htm> - «Информационный портал»;
6. <http://geo.1september.ru/article.php?ID=200602109> – «Добыча урана в Мире».

© А.Е. Осипов 2018 г.

**УДК 621.56**

**Старкова Алина Михайловна,**

Руководитель: асс. Липатов Максим Сергеевич

СПбГУПТД ВШТЭ

г. Санкт - Петербург,

Российская Федерация

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЕПЛОТЫ**

#### **Аннотация**

Топливо - энергетический баланс страны зависит не только от экономичности выработки энергии, но и от технического уровня ее потребления. Поскольку трансформаторы теплоты с каждым годом находят все более широкое применение, работа по их модернизации играет все более существенную роль в энерго - и ресурсосбережении.

#### **Ключевые слова:**

Трансформаторы теплоты, холодильные установки, тепловые насосы.

Холодильные установки представляют собой трансформаторы теплоты, предназначенные для выработки искусственного холода на температурном уровне до - 153°C (120 К). Следует понимать, что понятия «холод» в термодинамике нет. Это условный термин, обозначающий теплоту, температурный уровень которой ниже температуры окружающей среды [1]. В холодильных установках осуществляется отвод тепловой

энергии от охлаждаемого объекта в окружающую среду, то есть происходит трансформация теплоты с более низкого температурного уровня на более высокий. Например, в бытовых холодильниках хладагент отводит теплоту от воздуха морозильной камеры и передает ее воздуху в помещении. Согласно первому началу термодинамики, для такого переноса энергии необходимо затратить работу [3], то есть подвести внешнюю энергию (электрическую, тепловую и др).

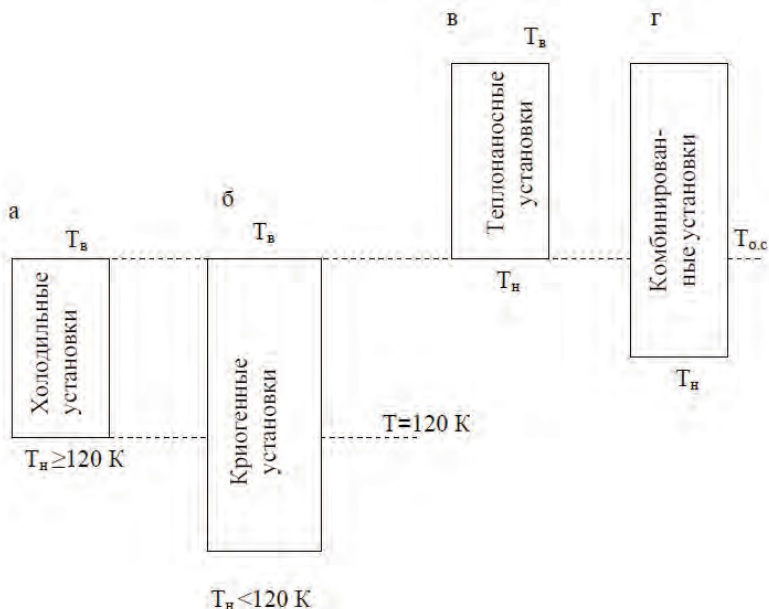


Рис. 1. Классификация трансформаторов теплоты.

Вообще говоря, любые процессы трансформации теплоты и установки, в которых они осуществляются, классифицируются в зависимости от соотношений верхнего и нижнего температурных уровней по сравнению с температурой окружающей среды. Все установки делятся на 3 группы (рис. 1):

#### 1) Рефрижераторы (Класс R)

В установках данного вида нижний температурный уровень меньше температуры окружающей среды, а верхний – равен ей. Рефрижераторы, в свою очередь, можно разделить на 2 группы: холодильные и криогенные установки.

В холодильных установках нижний температурный уровень больше или равен -  $153^{\circ}\text{C}$  (120 K). Подобные установки находят самое широкое применение как в быту для охлаждения различных продуктов, так и в промышленности при проходке шахт для замораживания грунтовых вод и в спортивных сооружениях для создания искусственных ледяных катков.

В криогенных установках нижний температурный уровень меньше -  $153^{\circ}\text{C}$  (120 K). Подобные установки используются для получения холода очень низких температур,



например, в химической промышленности для разделения газовых смесей или получения сжиженных газов и жидких топлив.

## *2) Теплонасосные установки (Класс Н)*

В теплонасосных установках (ТНУ) верхний температурный уровень выше температуры окружающей среды, а нижний – равен ей. ТНУ используются для получения тепловой энергии в целях теплоснабжения или других технологических нужд за счет использования тепловой энергии низкого потенциала.

## *3) Комбинированные установки (Класс RH)*

Подобного рода установки могут выполнять функции и холодильных машин и ТНУ, нижний температурный уровень меньше температуры окружающей среды, а верхний – выше. Широкого применения комбинированные установки не нашли.

Процессы во всех трансформаторах теплоты трех приведенных видов независимо от конкретной схемы должны моделироваться обратными термодинамическими циклами. Наиболее простым эталоном цикла трансформатора теплоты может служить обратный цикл Карно.

На сегодняшний день основными приоритетами в развитии холодильной техники можно назвать повышение ее энергетической эффективности и экологической безопасности.

Оба эти приоритета развития взаимосвязаны между собой. Высокая энергоэффективность холодильных систем может быть обеспечена созданием и применением более экономичных компрессоров и теплообменных аппаратов, применением озонобезопасных, оптимальных для данного рабочего процесса хладагентов, оптимизацией схемных решений, оптимальным регулированием работы систем хладоснабжения при их эксплуатации.

В вопросах повышения экологической безопасности одним из направлений принят переход на природные холодильные агенты.

В России доля продаваемого промышленного холодильного оборудования, работающего на синтетических холодильных агентах, составляет 90 %, на природных хладагентах около 10 %, что явно не соответствует мировым тенденциям в сохранении экологии планеты. Несколько лучше положение в бытовой холодильной технике, на рынке которой в стране продукция на углеводородах составляет порядка 40 % и продолжает увеличиваться за счет перехода ряда российских предприятий на эти полностью экологически безопасные вещества.

Важнейшей направлением развития холодильной техники также является развитие отечественной химической промышленности в секторе производства хладагентов. К сожалению, на сегодняшний день практически все рабочие тела холодильных установок импортируются из других стран.

Большой объем исследовательских работ направлен на повышение эффективности, практическую реализацию и расширение областей применения экологически безопасных принципов производства холода, что без сомнения, является позитивной тенденцией развития холодильной техники.

## **Список использованной литературы**

1. Барасенко А.В., Бухарин Н.Н. и др. Холодильные машины: Учебник для студентов вузов / Под общей ред. Тимофеевского Л.С.; СПб.: Политехника, 1997.

2. Луканин П.В. Технологические энергоносители предприятий (Низкотемпературные энергоносители): Учебное пособие / ГОУВПО СПбГТУРП. СПб., 2009.
3. Мартыновский В.С. Циклы, схемы и характеристики термотрансформаторов. М.: Энергия, 1979.

© А.М. Старкова, 2018

УДК 62 - 311

**Старостин Сарыал Николаевич**

Студент 2 курса, группы АиАХ - 16А

Автомобильного факультета,

СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск

email: saryal.starostin@mail.ru

## **МАШИНЫ ОСОБОЙ ПРОХОДИМОСТИ ДЛЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РФ НЕПОСРЕДСТВЕННО РЕСПУБЛИКИ САХА ЯКУТИИ И СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ТАКОГО КЛАССА МАШИН В РС(Я). ВИДЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ДАННОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация.** В статье описываются разновидности и перспективные разработки вездеходов, предназначенные для движения по труднопроходимым областям Дальнего Востока РФ. Описывается перспектива производства вездеходной техники в РС(Я).

**Введение.** В Северных регионах Российской Федерации во все времена стояла острая проблема транспортировки грузов и пассажиров из одной точки в другую. На сегодняшний день основная полоса дорог Дальнего востока РФ состоит из грунтовой дороги. Федеральная трасса вполне удовлетворяет транспортные потребности, но дополнительные дороги не вполне могут выдержать наложенные на них обязанности. На счет доставки грузов и живой силы в участках не развитыми или вообще отсутствующими дорогами можно возложить на машины особой проходимости.

*Машины особой проходимости (вездеходы)* – это наземное транспортное средство высокой проходимости для передвижения в условиях отсутствия дорог.

Производство любой техники зависит от потребности в них. В Дальнем Востоке, с его непроходимыми и вполне плохо освоенными территориями, как раз очень потребованы машины высокой проходимости. Наличие производственной линии по производству таких машин вполне могло бы быть реализовано в Республике Саха Якутии с его богатыми ресурсами.

**Перспектива наладки производства машин высокой проходимости в Республике Саха Якутия.**

*Выгодное расположение.* Республика Саха Якутия расположен в центральной части Дальнего Востока. Это Расположение позволяет эффективно взаимодействовать Красноярским, Забайкальским, Хабаровским, Камчатским краями, Иркутским, Амурским, Магаданским областями и Чукотским автономным округом. Это позволит при налаживании производства обеспечить необходимой аппаратурой и деталями и спец

техники для технических нужд производства. Такое близкое расположение еще позволит продавать на выгодной цене для производителя и покупателя так как соседние регионы тоже имеют не меньше проблем связанных с бездорожьем.

*Ресурсы РС(Я).* Республика богата всеми известными ресурсами. Для сталелитейных заводов ресурсов вполне и даже с избытком хватит. Проблема состоит в наладке добычи, переработки и производства материалов для нужд машиностроительной техники. Из выше сказанного наладить производство помогут соседние регионы. Некоторые ресурсы тяжелых металлов, разведанных в РС(Я):

- *Железо.* Основное место сосредоточения железных руд это Алданская железорудная провинция с потенциалом 18,9 млрд тонн. Наиболее перспективные месторождения это Дёсовское и Таёжное.

- *Цинк и свинец.* В Якутии имеется 10 учтённых свинцово - цинковых месторождений. Встречаются как свинцово - цинковые, так и комплексные месторождения, в которых эти металлы являются попутными компонентами. Добыча на данный момент не производится.

- *Олово.* Запасы олова в Якутии в основном представлены коренными месторождениями, в которых сосредоточено 75,7 % учтённых запасов. В целом учтено 50 месторождений. Все месторождения сосредоточены в восточной части арктической зоны Якутии. В общих запасах России месторождения Якутии составляют более 40 % разведанных, и более 80 % балансовых запасов. [1] [2]

### **Виды машин особой проходимости и перспективные разработки данного класса машин.**

*Многоосные машины.* Машины, имеющие число осей больше двух называются *многоосными*. Многоосными чаще всего выполняются грузовые автомобили и тягачи. Благодаря распределению общего веса на большее число осей имеют, как правило, большую грузоподъемность и повышенную проходимость по сравнению с двухосными. Недостатки их повышенная стоимость и большие расходы на эксплуатацию, но это как показывает практика окупает и оправдывает себя в деле. К достоинствам можно отнести высокую скорость по дорогам.

*Гусеничная техника.* Гусеничные машины увеличивают свою проходимость за счет увеличения площади контакта с грунтом с помощью, так называемой *гусеницей*, которая уменьшает давление, оказываемое на грунт весом машины и в свою очередь предотвращает буксовку машины на образовавшемся калийной яме. Недостатками является сильно ограниченный ресурс гусениц по сравнению с ресурсом многоосных машин.

*Сочлененная гусеничная техника.* Это гусеничная техника, имеющий два корпуса (звенья) соединенный между собой гидроцилиндрами и общим подвижным карданным валом. Это позволяет не только поворачивать и передавать передачу от двигателя в обе корпуса, но и крутится одному корпусу относительно другого которая в свою очередь обеспечивает наибольшую проходимость. Достоинство повышенная по отношению обычных гусеничных машин проходимость, маневренность и грузоподъемность. Недостатки большая стоимость машины и сложность ремонта при поломке узлов и деталей сочленения.

*Шнекороторная техника.* Это одновременно перспективная и находящийся на ходу машина. Оно не до конца освоенная техника с принципом движения с помощью двух и более *“винтов Архимеда”*. Винт Архимеда переделанный в движитель для техники

называется *шнекороторный движитель*. Конструктивно шнекороторный движитель полый внутри. Это позволяет машине перемещаться и в плывь.



*Рисунок «Шнекохода».*

Недостатки такого типа техники это повышенный расход топлива, мощности и ресурса двигателя и ходовой части. Еще шнегоход практически уничтожает то место по которой оно прошло и это делает его не пригодным к движению по шоссейным дорогам. Достоинством можно назвать его абсолютную проходимость. Шнегоход использовали в качестве машины поиска и транспортировки космонавтов в тайге, болоте и другим труднопроходимым местам. Там, где многоосные и гусеничные вездеходы безнадежно вязли шнегоход уверенно выполнял возложенные на него обязанности. [3] [4]

**Закключение.** Производство вездеходных машин очень актуально в северо - восточной части России из - за их неосвоенных, труднопроходимых мест и проблем с грунтовыми дорогами. Производство машин особой проходимости решит проблему снабжения машин. Покупаемые за пределы Северо - Востока машины обходится регионам очень дорого из - за транспортировки. Производство вездеходных машин в РС(Я) наиболее выгодное так как РС(Я) расположена в центральной части Северо - Востока РФ.

#### **Литература:**

1. <http://vnedra.ru> – «vnedra.ru»;
2. <http://russia-karta.ru/map-russia-1.htm> - «russia-karta.ru»;
3. <https://www.kolesa.ru/article/zabytye-strasti-8x8-eksperimentalnye-chetyrehosnye-gruzoviki-v-sssr> - «Колеса»;
4. <https://fishki.net/auto/1346039-sovetskie-vezdehody-dlja-kosmonavtov.html> - «fishki.net».

© С.Н. Старостин, 2018 г.

## **ОСОБАЯ «КУМУЛЯТИВНАЯ БОМБА» ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ – КУМУЛЯТИВНЫЙ СПОСОБ БУРЕНИЯ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА КУМУЛЯТИВНЫХ ЭФФЕКТА ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА. ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАКОГО ВИДА СПОСОБА**

**Введение.** Известно, что бурение скважин дорогостоящий и долгий процесс. *Использование принципа кумулятивных бомбы для бурения скважин может удешевит и ускорить процесс.* В добыче нефти и газа одним из основных проблем является глубокое залегание ископаемых. Бурение долгое и затратное. Новый метод, который сможет во много раз ускорить бурение до желанной нефти и газа. Этот метод основан на эффекте, который используют военные для поражения вражеской бронетехники, *кумуляция взрывной силы в струю направленной силы.*

**Аннотация.** В статье рассмотрен вариант быстрого бурения скважин с помощью эффекта аккумуляции энергии взрыва в однонаправленный поток. Рассказывается о теории применения, грубые расчетные данные (т.к. формулы кумулятивного эффекта не обнародованы в сети интернет так как этот эффект предназначен для выведения из строя таков противника), и способ компоновки и установки геолог - добывающей бомбы, и способ его применения.

### **Использования эффекта аккумуляции энергии взрыва для бурения.**

*Теоретическое обоснование идеи.* Одним из самых эффективных противотанковых средств является снаряды на кумулятивной основе. Они могут пробивать до 2000 мм однородной стальной танковой брони. Это достигается тем что взрывная сила сконцентрируется в одну однонаправленную струю. Из - за малого сечения струи, на поверхность оказывается огромное давление которая буквально сминает сталь с пути. Это эффект можно использовать чтобы пробивать 2,5 километровые толщи земной поверхности.

*Проблемы для разработки «кумулятивной бомбы («КБ»)».*

Первая проблема — это толщина и состав земной коры, которая должна пробить «КБ». Вторая проблема конструкция установки бомбы и схема компоновки самой «КБ».

*Решения проблем.* Толщина земной коры (К), которая должна пробить составляет в среднем около 2,5 км. Кора может состоять из следующий слоев: глина, глина алевролитистая, алевролит, песчаник, мергели, мергели доломитовые, известняк, доломиты, ангидриты, гипс, каменная соль. Все это составляет среднюю плотность (Р) 2700 кг на куб.м.

Кумулятивный удар намного превосходит предел текучести любого вещества из - за этого учитываем только плотность толщину земной коры. Плотность однородной брони

(Pr) 6500 кг, масса гранаты пробивающий (П) 700 мм такой брони (m) 2 кг. Из нехитрого расчета мы можем вывести примерную массу «КБ»:

$$M = \left[ \frac{K}{\left( \frac{Pr}{P} \right) * m * \Pi} \right] = \left[ \frac{2500}{\left( \frac{6500}{2700} \right) * 2 * 0.7} \right] = 742,84 \sim 742 \text{ кг}$$

В детали конструкции входят сама «КБ» и детали для установки «КБ» (5). Схема бомбы составляет взрывчатка(2), кумулятивная вставка(1), детонатор(3) и корпус(40). Толщину каркаса будет составлять около 18 мм.

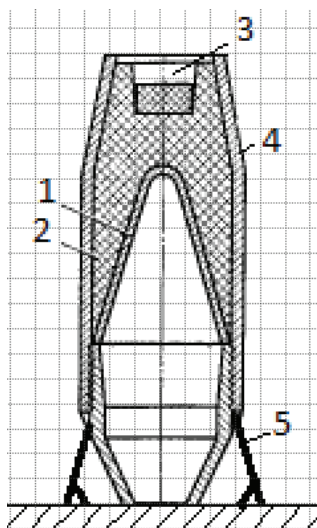


Рисунок - 1

Это толщина стенки авиационной фугасной бомбы с 675 кг взрывчатки ФАБ - 1500 имевший общих 2,5 тонны веса, длина 3 метра, диаметр 580 мм. [1] Высота, диаметр и вес «КБ» буде два раза больше ФАБ - 1500 так как в конструкции имеется кумулятивная вставка, которая забирает треть объема бомбы и масса взрывчатки больше.

Из этого можно приблизительно составить массу конструкции теоретической гранаты с его деталями для установки которая будет составлять 5 тонны для скважины глубиной 2,5 км. Бомба как правило будет иметь другие характеристики в зависимости от глубины ископаемых.

### **Перспектива использования такого вида способа.**

Для разрушения твердых пород используют способы бурения такие как алмазный, твердосплавный, ударный, взрывоударный и так далее. Время на бурение долгое и цена буров состоящий из особо твердых материалов и даже из алмазов высокое. В кумулятивном способе бурения в теории скважина образуется моментально и стенки скважины тоже в теории должны быть запрессована кумулятивным потоком и не должна рассыпаться после взрыва. Этому способствует давление взрыва. После проведения взрывных работ остается только вывести остаточные обломки и процедура цементирования

стенки скважины для дальнейшей добычи нефти или газа. Цена на «КБ» не должна превышать цену авиабомбы ФАБ - 1500. [2]

*Реализация проекта.* Для начала можно спроектировать бомбу с помощью компании выпускающей бомбы и снаряды для армии. Во - вторых, вовлечь в инвесторы туда нефтедобывающие компании.

**Заключение.** Из выше описанного следует вывод о том, что КБ может быть хорошей заменой для буровых работ. Стоит начать исследования по этом направлении так как стоимость традиционного бурения все становится дороже.

### **Литература:**

1. <http://www.aveaprom.ru/oruzie-bomb-fab.php> - «Военная авиация России»;
2. Башкатов Д.Н., Панков А.В., Коломиец А.М. Прогрессивная технология бурения гидрогеологических скважин. – М.: Недра, 1992. - 286 с. - ISBN 5 - 247 - 02228 - 9.
3. <https://neftok.ru/oborudovanie/konstruktsiya-neftyanoj-skvazhiny-shema.html> - «neftok.ru».

© А.Н. Текеянов 2018 г.

**УДК 62**

**В.С. Фирсов**

Студент, бакалавр, ОГУ

Г.Оренбург, РФ

E - mail: Vasek\_1995@mail.ru

### **ТЕХНОЛОГИЯ «УМНЫЙ ДОМ»**

«Умный дом» — это единая система управления в доме, офисе, квартире или здании, которая включает в себя различные датчики, управляющие и исполнительные устройства. Элементы управления принимают сигналы с датчиков и следят за работой исполнительных устройств, действуя определенно - заданным алгоритмам.

Наибольшее применение в России получили иностранные и отечественные производители. Среди профессиональных марок:

1. Schneider Electric - Франция;
2. Merten - Германия;
3. Gira - Германия;
4. Crestron - США;
5. Teleco - Италия;
6. ABB - Швейцария;
7. Смартоп - Россия.

Для обучения пользователей основам программирования и использования средств автоматизации часто используют аппаратно - программное средство Arduino.

Программная часть Arduino представляет собой программную оболочку IDE для написания программы, её компиляции и программирования вспомогательных устройств.



В аппаратную часть входит набор печатных плат с микроконтроллером и модулями расширения.

На базе платформы Arduino можно построить любую автоматизированную систему управления «Умный дом» и обеспечивать автоматическую и согласованную работу всех систем:

1. отопление дома (посредством нагревательных элементов);
2. вентиляция;
3. контроль аварийных ситуаций: утечки газа, задымления;
4. управление шторами, рольставнями и жалюзи;
5. управление освещением;
6. управление микроклиматом: температуры, влажности.

Для этого нам понадобятся исполнительные устройства и датчики Arduino:

1. Датчик движения (рисунок 1а) позволяет улавливать движение какого - либо объекта. Их часто используют в системах сигнализации. На данный модуль устанавливаются линзы Френеля, которые фокусируют инфракрасные сигналы на пироэлектрический датчик 500BP. Датчик PIR (Passive Infra - Red) называется пассивным потому, что для обнаружения движения не используется дополнительная энергия, только та, которую испускают сами объекты. Преимуществом данных датчиков является их дешевизна, маленькое энергопотребление, легкость в эксплуатации, износостойкие.

Характеристики:

1. широкий диапазон рабочего напряжения: 4,5 – 20 В;
2. потребляемый ток покоя:  $\approx 50$  мкА;
3. напряжение на выходе: 3.3 В;
4. рабочая температура: от - 15° С до 70° С;
5. максимальный угол обнаружения – 110°;
6. максимальная дистанция срабатывания – от 3 до 7 м.

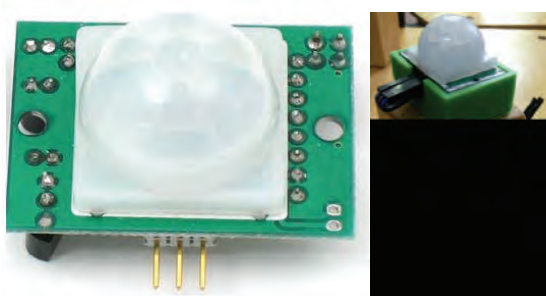


Рисунок 1 - датчик движения HC - SR501 (а, б)

7. Датчик DHT11 (рисунок 2а) для измерения температуры и влажности окружающей среды —откалиброванный, стабильный и энергоэффективный датчик.

Характеристики:

1. диапазон температур: 0–50 °С;
2. погрешность температуры:  $\pm 2$  °С;



3. диапазон влажности: 20–90 % ;
4. погрешность влажности:  $\pm 5$  % .

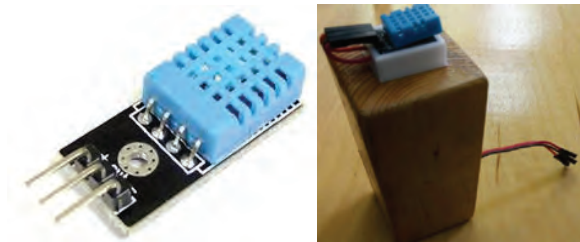


Рисунок 2 - Датчик температуры и влажности DHT11 (а, б)

5. Дальномер HC - SR04 (рисунок 3а). Принцип работы ультразвукового дальномера основан на подаче ультразвукового сигнала, его отражения от впереди находящихся предметов и получения данного сигнала. Затем исходя из времени возврата звука, по простой формуле, можно рассчитать расстояние до объекта.

Характеристики:

1. потребление в режиме тишины: 2 мА;
2. потребление при работе: 15 мА;
3. диапазон расстояний: 2–400 см;
4. эффективный угол наблюдения:  $15^\circ$ ;
5. рабочий угол наблюдения:  $30^\circ$ .

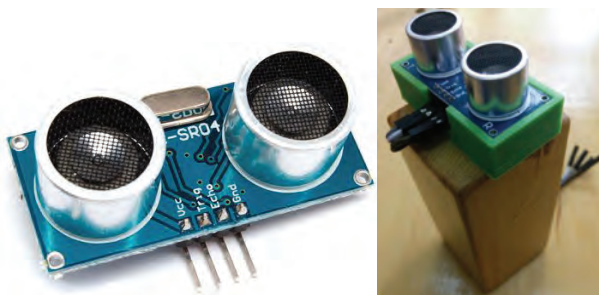


Рисунок 3 - Ультразвуковой волновой датчик HC - SR04 (а, б)

6. MQ - 5 - датчик бытового и природного газа (рисунок 4а). Датчик MQ - 5 обладает высокой восприимчивостью к смесям сжиженных углеводородных газов, а также к природному бытовому газу. Чаще всего применяется в жилых домах для сигнализации о загазованности помещения, либо задымления. Датчик так же чувствителен к спирту и дыму, поэтому наличие паров алкоголя, сигаретного дыма или запаха гари может привести к срабатыванию датчика и будет создаваться шум.

Диапазон измерений:

1. пропан: 200–10000 ppm;
2. изобутан: 200–10000 ppm;
3. природный газ: 200–10000 ppm.

Характеристики:

1. напряжение питания нагревателя: 5 В;
2. напряжение питания датчика: 3,3–5 В;
3. потребляемый ток: 150 мА.



Рисунок 4 - Датчик горючих газов MQ - 5 (а, б)

4. Модуль датчика огня (Flame sensor module KY - 026) (рисунок 5а)

Модуль реагирует на открытое пламя. Воспринимающим элементом датчика служит фотодиод получающий инфракрасное излучение.

Датчик может использоваться в различных (газовых, солярочных, бензиновых) горелках, имеющих электророзжиг. С помощью дуги, которая создается высоким напряжением поджигается топливо, и автоматика управляющая розжигом получает сигнал от датчика пламени загорелось ли топливо, и прекращает работу электророзжига.

Характеристики:

1. Напряжение питания 3 – 5,5 В;
2. Угол обнаружения пламени 60 °.

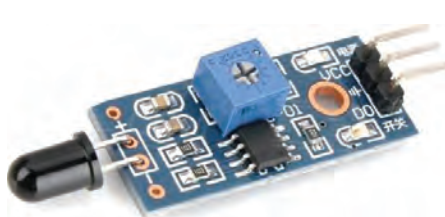


Рисунок 5 - Модуль датчика огня (а, б)

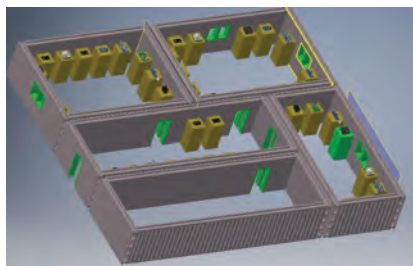


Рисунок 6 - Макет лабораторного стенда «Умный дом»

Создание 3D модели данного макета (рисунок 6) производился в программе Autodesk Inventor. Он состоит более чем из 100 деталей. Также при создании данной лабораторной модели применялись элементы, напечатанные на 3D принтере.

Стены стенда изготовлены из текстолитовой доски, которые между собой скрепляются магнитами, помещенные в посадочные места, которые были напечатаны на 3D принтере. Каждая комната оснащена выключателем, розетками, рольставнями, системой вентиляции, нагревательным элементом выполняющий функции теплого пола, датчиками движения, присутствия, температуры, влажности, пламени, газа.

Каждый датчик закреплен на деревянный брусок размером 45\*45\*100 мм, все бруски так же с помощью магнитов будут крепиться к стенам и полу, тем самым будет увеличивать или уменьшать оснащение комнаты.

Креплением для нагревательного элемента, а также для плат Arduino UNO и Mega служат созданные в программе Autodesk Inventor специальные подставки, которые распечатывались на 3D принтере WANHAO.

В качестве розетки будет использоваться разъем - адаптер (рисунок 7) на который будет подаваться напряжение, равное 12В, к любой розетки в доме будет иметься возможность подключить различную нагрузку.



Рисунок 7 - Розетка

Электронная система управления состоит из плат управления Arduino Mega 2560 R3 и Arduino Uno, 4 - х канальных релейных модулей, датчиков движения HC - SR501 (рисунок 1б), ультразвуковых волновых датчиков HC - SR04 (рисунок 3б), датчиков газа MQ - 5 (рисунок 4б), датчиков температуры и влажности DHT11 (рисунок 2б).

Данный модель - макет будет использоваться в качестве наглядного учебного пособия для студентов, он может быть разной конфигурации и с различным оснащением для обучения основам программирования на платформе Arduino.

© В.С. Фирсов, 2018

УДК 9

**К.Р. Кирушин**

студент 4 курса историко - географического  
факультета ФГБОУ ВО «Набережночелнинский  
государственный педагогический университет»,  
г. Набережные Челны, РФ  
E - mail: k.kirushin@mail.ru

### **ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕТОДОВ И ФОРМ РАБОТЫ ФОРИН ОФФИСА В ПЕРИОД КОНСЕРВАТИВНЫХ ПРАВИТЕЛЬСТВ НА КОНЕЦ XX ВЕКА**

Министерство иностранных дел Великобритании с 1960 - х годов испытывало кризис, который выражался в политических трениях между развитыми, развивающимися государствами и странами третьего мира в рамках геополитики. Окончание XX века было ознаменовано изменением положения Форин оффиса, который стал формальным инструментом воздействия на зарубежных соседей на международной арене, чью фактическую роль переняла. Приход к власти консервативного правительства в мае 1979 года был одобрительно встречен в кругах британского дипломатического ведомства Форин оффис. Главы консервативных партий конца XX века М. Тэтчер и Д. Мэйджор идут во внешнюю политику с единой целью - восстановить бывшее величие Великобритании.

В первые годы правления М. Тэтчер в дипломатическом аппарате сразу же была прекращена модернизация дипломатической службы, которая была связана с сокращением международных обязательств Великобритании. Новый премьер - министр консервативного правительства солидарно отнесся к дипломатической группе, которая отстаивала право государства ужесточения английской позиции в ЕЭС, связывая ее с последующим включением ЕЭС в военно - политическое сотрудничество в НАТО. Все преобразования в период начала правления М. Тэтчер соотносят с именем английского дипломата Х. Тревелияна, который долгое время работал дипломатом в Пекине, Египте, Ираке и СССР. Его инновации были связаны с возвращением доминирующей роли Великобритании в Западной Европе. Х. Тревелиян отмечал, что для решения данной проблемы необходимо в англо - американские отношения подключить ЕЭС с целью в дальнейшем взятия в свои руки инициативы в вопросах сближения с НАТО и «Общим рынком», заняв там решающую позицию [2, С.117].

Итак, курс политики Форин оффиса в 1980 - е годы начал выстраиваться с укрепления взаимоотношений с США и, увеличением вклада Великобритании в НАТО. Данный курс расходился с мнением премьер - министра в 1980 - 1981 годах, но только в некоторых тактических вопросах, которые не являлись настолько значимыми, что обуславливало возобновление паритетных отношений МИД и правительства, которые были утрачены еще в 1960 - х годах. Все - таки роль Форин оффиса в период правления М. Тэтчер так и не приблизился к праву управления внешней политикой Великобритании. На первый план ставился кабинет консервативного правительства, который устанавливал личную диктатуру, отодвигая Форин оффис намного дальше; последнему пришлось уступить

кабинет министерства обороны, который напрямую разрешал проблемы, связанные с внешней политикой [5, С.144]. Данному факту есть подтверждение в ходе разрешения англо - аргентинского конфликта, который перешел в Фолклендскую войну. Форин оффис не поддерживал предложение М. Тэтчер относительно прямого вмешательства вооруженных сил Великобритании для разрешения данного конфликта, из - за чего ушел в тень наравне с другими министерствами. Сам конфликт и безуспешное начало операции в ходе Фолклендской войны консервативное правительство списало на несостоятельность и дискредитацию аппарата дипломатических чиновников Форин оффиса с дальнейшим отстранением их от службы. Лишь за один год сменилось более 3 глав Форин оффиса, среди которых наиболее видными являлись Ф. Пим, Н. Ридли, М. Палиссер и другие [2, С.117 - 119]. Этот ход позволил правительству М. Тэтчер удержать равновесие в противоречивой ситуации, сложившейся вокруг Фолклендской войны, среди британской общественности и политических кругов зарубежных соседей.

Диктатура «железной леди» требовала концентрацию всей власти в одних руках, пытаясь создать «супергосударство» с «суперминистерством». Так она хотела подчинить своей воле все основные кабинеты правительства, в том числе и Форин оффис. Смена руководства в правительстве не изменила существующей ситуации в Форин оффисе. Д. Мэйджор сделал политику более либеральной, но так и не отошел полноценно от неоконсервативных идей «тэтчеризма». На высокие посты МИД Великобритании как М. Тэтчер, так и Д. Мэйджор ставили людей, которые были близки им по духу и поддерживали их во многих начинаниях. Профессиональные дипломаты, к мнению которых прислушивались в политических кругах, стали выполнять роль формальных работников. Споры Форин оффиса и премьер - министров консервативных правительств в конце XX века в большей мере проходили не по выстраиванию внешнеполитической стратегии государства, а именно по формам и методам ее осуществления, что изначально закреплялось за ведомством внешних сношений.

Концентрация власти в одних руках привела к застою в ряде направлений внешнеполитической деятельности Великобритании. Ослабление дипломатических отношений отражалось в развитии политических и торгово - экономических связях со странами Латинской Америки, Ближнего Востока и Советским Союзом [2, С.122]. Наиболее остро ситуация обострялась в англо - советских отношениях, выражающаяся в искусственно созданной «глобальной коммунистической угрозе», которую яро пропагандировала в свое время администрация Р. Рейгана [2, С.123]. Постоянная смена политических руководителей в дипломатическом аппарате Форин оффиса вела к обострению противоречий между консервативным правительством и МИД Великобритании, дестабилизируя внутреннее устройство последнего.

В заключении необходимо отметить, что британская дипломатическая служба, возглавляемая Форин оффисом, на конец XX века четко придерживалась социально - политического статуса «кво» Великобритании, внешнеполитической стабильности. Форин оффис поддерживал английскую империалистическую буржуазию, выражая негативизм относительно прогрессивных идей в геополитическом плане. При всем этом, дипломатический аппарат Великобритании конца XX века доказал, что не способен придерживаться экстремистских по своему характеру форм и методов решения внешнеполитических проблем. Отсутствие инициативы и экстремизма в данном вопросе

обосновывалось потенциальными социальными потрясениями, вследствие чего может произойти ослабление позиции Великобритании на международной арене. Консервативные правительства не старались предпринять какой - либо попытки по устранению реальных проблем, сложившихся в дипломатическом аппарате Великобритании.

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

1. Foreign & Commonwealth Office. Режим доступа: <https://www.gov.uk/government/organisations/foreign-commonwealth-office>
2. Матвеев В.М. Британская дипломатическая служба. М.: Международные отношения, 1984. 160 с.
3. Остапенко Г.С., Прокопов А.Ю. Новейшая история Великобритании. XX - нач. XXI вв. / Под ред. Г.С. Остапенко, А.Ю. Прокопова. М.: Инфа - М, 2012. 472 с.
4. Перегудов С.П. Тэтчер и тэтчеризм. М.: Наука, 1996. 301 с.
5. Рябкова И.П. Межкультурная коммуникация в сфере политики и вопросы перевода // Политическая лингвистика / Под ред. И.П. Рябковой. Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2011. С.143 - 146.

© К.Р. Кирушин, 2018

УДК 033

**Я. В. Антонюк**

студент 4 курса,

НГУЭУ

г. Новосибирск,

РФ

137yanaant@gmail.com

## **ПРОГРАММА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИИ ЖКХ: РОЛЬ, СОДЕРЖАНИЕ, ПРОБЛЕМЫ**

### **Аннотация**

Научно - технические разработки открывают возможности оптимизации производственного процесса, а также повышения качества продукции для предприятий различных отраслей, в частности для отрасли ЖКХ. Однако при реализации программы автоматизации организация может столкнуться с рядом проблем, касающихся не только технической подготовки, но и проблем организационного характера. Поэтому для успешной реализации программы автоматизации производственного процесса требуется предварительная подготовка и технологий, и в целом предприятия.

### **Ключевые слова:**

Автоматизация производства, автоматизированная система, эффективность, программа, производительность, оптимизация.

В условиях постоянно усложняющихся технических систем автоматизация обеспечивает управление объектом в целом, а также позволяет анализировать функционирование объекта и системы управления и принимать соответствующие решения по его улучшению. Использование интеллектуальных, гибких систем автоматики и взаимодействие с ними повышают компетенцию людей - пользователей.

Автоматизация производства – применение энергии неживой природы в технологическом процессе или его составных частях для выполнения и управления ими без непосредственного участия человека, осуществляемое в целях сокращения трудовых затрат, улучшения условий производства, повышения объема выпуска и качества продукции [5, с. 5].

Автоматизация обеспечивает решение следующих задач:

- увеличение производительности и оптимизация загрузки оборудования;
- повышение качества продукции за счет точного соблюдения технологических процессов;
- обеспечение безопасности и улучшение условий труда;
- увеличение коэффициента использования ресурсов;
- сокращение потребности в персонале.

Существует три вида автоматизации производственного процесса (см. табл.1).

Таблица 1 – Виды автоматизации производства [1]

Вид автоматизации	Характеристика
Частичная (начальная)	Обеспечивает автоматизацию рабочего цикла машин или использование автомата в автономном режиме, автоматизируется работа отдельных машин и механизмов (в первую очередь автоматизируются основные технологические операции)
Комплексная	Уровень автоматизации производства, при котором весь комплекс операций производств. процесса, включая транспортирование и контроль продукции, осуществляется системой автоматических машин и технологических агрегатов по заранее заданным программам и режимам с помощью различных автоматических устройств, объединённых общей системой управления. Это может быть единый взаимосвязанный комплекс (участок, цех, завод, комбинат, электростанция, птицефабрика и т. п.), в котором предусмотрена комплексная автоматизация операций производственного процесса
Полная	Высшая ступень автоматизации, которая предусматривает передачу функций управления и контроля комплексно - автоматизированным производством автоматическим системам управления. Широко используются компьютерно - интегрированные автоматизированные системы (CIM - Computer Integrated Manufacturing), (TIA - Totally Integrated Automation), позволяющие унифицировать получение, передачу, использование информации о производстве на всех уровнях с целью получения максимальных эффективности производства. Создаются автоматические участки, цеха, заводы с широким использованием микропроцессорной техники и компьютеров, которые объединены информационными сетями

Программы автоматизации производственных процессов реализуются организациями различных отраслей экономики: пищевая промышленность, химическая, электронная, автомобилестроительная, дуговой сварки, цементная, лакокрасочная, сталелитейная, станкостроительная и др.

Создание АСУ ТП (автоматизированных систем управления технологических процессов) осуществляется поэтапно, от постановки задачи до пусконаладочных работ. Процесс создания автоматизированных систем управления технологическим процессом можно разбить на стадии (см. табл. 2).

Таблица 2 – Стадии процесса автоматизации [1]

Стадия	Этапы реализации
Формирование требований	Обследование объекта и обоснование необходимости создания АСУ ТП; Формирование требований заказчика;



	Оформление отчета о выполненной работе, и заявки на разработку АСУ ТП.
Разработка концепции	Изучение объекта автоматизации; Проведение необходимых научно - исследовательских работ; Разработка вариантов концепции АСУ ТП и выбор варианта концепции АСУ ТП в соответствии с требованиями заказчика.
Техническое задание	Разработка и утверждение технического задания
Эскизный проект	Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям; Разработка документации.
Технический проект	Разработка проектных решений; Разработка и оформление документации на поставку оборудования, изделий для комплектования; Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта.
Рабочий проект	Разработка рабочей документации; Разработка и конфигурация программного обеспечения.
Ввод в действие	Подготовка объекта автоматизации к вводу АСУ ТП в действие; Подготовка персонала; Строительно - монтажные работы; Пусконаладочные работы; Проведение предварительных испытаний; Проведение опытной эксплуатации; Проведение приемочных испытаний.

Для отрасли жилищно - коммунального хозяйства проблемы автоматизации производства, учитывая мировой опыт, стоят наиболее остро.

Автоматизация систем транспортирования и обработки природных и сточных вод как способ преобразования рабочих мест, оптимизации производственного процесса и повышения производительности труда регулярно рассматривается в рамках международных и федеральных конференций и семинаров [2, с. 3].

Высокая производительность оборудования, скорости потоков и физико - химических превращений, большие объемы аппаратов и сооружений, зависимость технико - экономических показателей (ТЭП) от большого числа разнообразных факторов – все это предъявляет высокие требования к управлению системами водоснабжения и водоотведения (СВВ), так как процессы управления отличаются высоким уровнем сложности, а также требуют высокой точности в обслуживании и прогнозировании. Современные технико - технологические разработки в области водообработки позволяют более эффективно управлять СВВ путем их автоматизации [2, с. 3].

Важнейшей задачей повышения эффективности автоматизации СВВ является разработка простых, надежных и высокоточных средств автоматического контроля состава природных и сточных вод, а также качества их обработки [2, с. 6].

Программы автоматизации производственного процесса СВВ реализуются по следующим направлениям [2, с. 6]:

- автоматизация насосных станций, автоматическое управление насосами в системе водоснабжения и водоотведения;
- автоматизация водоприемников;
- автоматизация процесса коагуляции природных вод;
- автоматизация процессов отстаивания и фильтрации воды;
- автоматизация процессов обеззараживания воды;
- автоматизация процессов фторирования воды;
- автоматизация процессов реагентного умягчения воды;
- автоматизация стабилизационной обработки воды;
- автоматизация процессов механической очистки сточных вод;
- автоматизация процессов биологической очистки сточных вод;
- автоматизация процесса сбраживания осадков сточных вод;
- автоматизация механического обезвоживания осадков.

Существует ряд проблем при разработке бизнес стратегий, ориентированных на реализацию программ автоматизации производства.

- необходимость крупных капиталовложений, которые невозможно полностью покрыть за счет средств организации;
- неготовность коллектива организации принять автоматизацию как необходимый и достаточный инструмент производственного цикла на данном этапе развития [3];
- нехватка достаточного количества компетентных специалистов в области автоматизации [3];
- отсутствие четкого понимания конечных целей мероприятий по автоматизации.

При всей своей целесообразности автоматизации нельзя не учитывать, что этот процесс очень часто связан с неблагоприятными аспектами. Прежде чем его начинать, требуется предварительная подготовка и технологий, и в целом предприятия. Именно скрупулезный анализ индивидуальных особенностей предприятия, гибкость проектирования, оперативное реагирование на возникающие по ходу внедрения автоматизации проблемы – обеспечивают эффективность мероприятий внедряемой программы автоматизации [4].

Анализ позиций экспертов по вопросу автоматизации производственного процесса приводит к заключению о том, что решение данной проблемы всегда неразрывно связано с решением не только проблемы технологического обеспечения, но и рядом организационных мероприятий для подготовки организации в целом.

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

1 Автоматизация процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http: // opobjektid.tptlive.ee / Automatiserimine / index.html](http://opobjektid.tptlive.ee / Automatiserimine / index.html), свободный. – (дата обращения: 18.06.2018)

2 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения: Уч. для учащ. ср. строит. спец. уч. зав. / А.А.Рульнов, К.Ю.Евстафьев - 2 изд. - М.: НИЦ ИНФРА - М, 2014. - 192с

3 Информационно - ресурсный центр ООО «ВолгаПромЭксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://volpromex.ru/informacija/problemy-avtomatizacii-proizvodstvennyh-procesov.html>, свободный. – (дата обращения: 18.06.2018)

4 ООО «Норматив» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativ.spb.ru/articles/problema-avtomatizacii-proizvodstv/>, свободный. – (дата обращения: 18.06.2018)

5 Шишмарев В. Ю. Автоматизация технологических процессов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7 е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

© Я. В. Антонюк, 2018

**УДК 338**

**Д.А. Майборода**

аспирант СибГУ им. М.Ф. Решетнева,  
г. Красноярск, РФ  
е - mail: Denismayboroda@yandex.ru

**Е.В. Белякова**

д - р экон. наук, доцент СибГУ им. М.Ф. Решетнева,  
г. Красноярск, РФ  
е - mail: beliakova@sibsau.ru

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ЗОН ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

### **Аннотация**

Важным инструментом государственной поддержки инновационной деятельности является создание зон территориального развития. Предложены концептуальные положения управления инновационным развитием зон территориального развития, которые направлены на устранение недостаточной вовлеченности экономического потенциала региона в деятельности зоны территориального развития, а так же на совершенствование системы мониторинга с использованием трех уровней контроля: федерального, регионального, внутреннего (зонального).

### **Ключевые слова**

Инновационное развитие, особые экономические зоны, территория опережающего социально - экономического развития, регион.

Указом Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» перед Правительством РФ поставлены большие цели для осуществления прорывного научно - технологического и социально - экономического развития России [1].

В настоящее время важным инструментом государственной поддержки инновационной деятельности является создание зон территориального развития, таких как особые

экономические зоны (ОЭЗ) и территории опережающего социально - экономического развития (ТОСЭР).

Специальные зоны территориального развития являются важным инструментом поддержки создания благоприятных условий для привлечения прямых иностранных и российских инвестиций, для реализации высокотехнологичных проектов, разработки и производства продукции с высокой добавленной стоимостью, социально - экономического и инновационного развития регионов.

Проведенное исследование показывает, что в последнее время актуальным вопросом является эффективность функционирования созданных особых экономических зон и территорий опережающего развития.

В апреле 2016 г. Счетная палата, проверив несколько ОЭЗ, пришла к выводу о неэффективности расходования бюджетных средств на эти зоны [2]. Общая стоимость строительства объектов инфраструктуры особых экономических зон оценивается в общем – 334,2 млрд. руб.

Общая сумма федеральных бюджетных средств, выделенных на создание и развитие ОЭЗ в 2006 – 2015 гг., составила 121,9 млрд. руб., средств регионов – 64 млрд. руб. Кроме того, в 2016 г. на эти же цели было предусмотрено в федеральном бюджете еще 5,9 млрд. руб. Следует отметить, что из 758 запланированных к строительству объектов инфраструктуры ОЭЗ к началу 2016 года было введено в эксплуатацию только 526. В результате неэффективных управленческих решений бюджетные средства, выделенные на цели создания отдельных ОЭЗ, значительно превышали реальные потребности. На 1 января 2016 г. объем неиспользованных управляющими компаниями средств федерального бюджета составил 24,8 млрд. руб.

Ответственность регионов по выполнению финансовых обязательств соглашениями о создании ОЭЗ не предусмотрена. За исследуемый период обязательства региональных бюджетов не выполнены ориентировочно на 41,7 %.

В результате неэффективных управленческих решений бюджетные средства, выделенные на цели создания отдельных ОЭЗ, значительно превышали реальные потребности.

Основным фактором, оказывающим негативное влияние на процесс планирования бюджетных ассигнований, Счетная палата выделяет отсутствие эффективного взаимодействия между Минэкономразвития России, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и исполнительно - распорядительными органами муниципальных образований и управляющими компаниями. С нашей точки зрения, недостаточное проведение мониторинговых мероприятий сыграло решающую роль в сложившейся экономической ситуации, потому что проведение оценки эффективности носит итоговый характер, по сути – это отношение плановых показателей к фактическим. По мнению авторов, нужно сделать акцент на промежуточных итогах.

Анализ научной литературы, посвященной вопросам формирования и развития новых форм специализированных экономических зон, предложенных федеральными органами власти РФ для решения задач социально - экономического роста регионов, показал, что в работах недостаточно внимания уделено усилению инновационной направленности в экономическом развитии региона, взаимодействию федеральных органов власти с региональными, а также контрольным мероприятиям.

С учетом современного состояния зон территориального развития, авторами разработаны концептуальные положения управления их инновационным развитием:

1. Определение места региона в процессе встраивания в глобальную цепочку добавленной стоимости. Вовлеченность регионов выражена в разной степени, что связано как с их географическим положением, природными ресурсами и открытостью рынков, так и с инфраструктурой, профессиональными знаниями и уровнем специализации рабочей силы, привлекательностью делового и инвестиционного климата.

2. Максимальное использование всех ресурсов региона, вхождение в федеральные программы, утверждение региональных программ социально - экономического и инновационного развития различных областей экономики.

3. Согласованное стимулирование инновационного развития зон территориального развития на региональном и федеральном уровнях.

4. Необходимость осуществления мониторинга эффективности функционирования зон территориального развития. Мониторинг подразумевает три уровня контроля: федеральный, региональный и внутренний.

Отличие предлагаемых концептуальных положений состоит в устранении недостаточной вовлеченности экономического потенциала региона в деятельности зоны территориального развития, а так же в совершенствовании системы мониторинга с использованием трех уровней контроля: федерального, регионального, внутреннего (зонального).

#### **Список использованной литературы**

1. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения 4.06.18).

2. За 10 лет ОЭЗ так и не стали действенным инструментом поддержки экономики [Электронный ресурс]. URL: [http://audit.gov.ru/press\\_center/news/26369](http://audit.gov.ru/press_center/news/26369) (дата обращения 04.06.18).

© Д.А. Майборода, Е.В. Белякова, 2018

**УДК 338**

**К.А. Дегтярев**

студент 4 курса СПбГУ г. Санкт - Петербург, РФ

E - mail: [bigpicnic1@gmail.com](mailto:bigpicnic1@gmail.com)

## **АНАЛИЗ ГОСПРОГРАММ РОССИИ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И ПАРАМЕТРОВ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ**

### **Аннотация**

Под экономической оценкой экологического ущерба окружающей среды понимаются все виды природного и антропогенного воздействия на нее, которые нарушают природное

равновесие и сказываются на качестве окружающей природной среды, т.е. на ее способности выполнять функции: среды обитания и жизнедеятельности, источника природных ресурсов и приемника отходов, хранилища генофонда и видового разнообразия мира. Экологический риск же возникает в результате неясности, по какому конкретному сценарию будут развиваться события. Для оценки такой неопределенности можно применить аппарат теории вероятности для того, чтобы оценить рискованность по тому или иному проекту.

Многие проекты в разных отраслях экономики не включают в свою оценку экологический риск, что может пагубно сказаться на будущих поколениях, может привести к истощению природных ресурсов, разрушению биосферы. Для правильной оценки инвестиционного проекта следует использовать агрегированный индекс привлекательности проектов, включающий рентабельность проектов, долгосрочность реализации и экспертную оценку экологических рисков для каждого проекта.

В докладе рассмотрены следующие ключевые моменты:

- обзор и анализ перспективных проектов в разных отраслях экономики России;
- рассмотрение экологических рисков с экспертной точки зрения;
- расчет для каждого проекта показателей рентабельности и долгосрочности;
- составление агрегированного индекса привлекательности проектов с помощью систем поддержки принятия решений (СППР);

#### **Ключевые слова**

анализ рисков, оценка проектов, математические методы, экономика России

На данный момент действуют, по крайней мере, две программы (программа “Развития промышленности и повышение ее конкурентоспособности” [1] и программа “Международной кооперации и экспорта в промышленности” [2] со сроком действия до 2020 г.), которые определяют наиболее перспективные сектора экономики для развития: машиностроение, химическое производство и металлургия. Для каждого сектора в документах приведены меры поддержки, рассмотрены риски и приведены ожидаемые денежные потоки. Риски приводятся следующие:

1. Риск отсутствия государственных средств на реализацию предлагаемых инструментов поддержки по причине возникновения других приоритетов
2. Риск недостаточной готовности российских экспортеров к ведению бизнеса за рубежом по причине низкого уровня информированности и отсутствия необходимых компетенций
3. Риск сохранения негативного воздействия политики санкций и ограничений в отношении России
4. Возможности, связанные с наличием свободных производственных мощностей в пилотных отраслях, что позволяет оперативно увеличить объемы экспорта продукции данных отраслей без дополнительных инвестиционных затрат

Однако, как видно, из вышеприведенного списка, не учитывается – экологический риск. Экологический риск – необходимая составляющая любого проекта в концепции устойчивого развития. Устойчивое развитие – согласованное достижение экономических, социальных и экологических целей с учётом интересов ныне живущих и будущих поколений людей.

Возникает проблема всесторонней оценки проектов, которая учитывала бы не только лишь рентабельность проекта, но и меру экологического риска, чтобы в результате оценки можно было бы понять, какой из проектов более привлекателен для нас.

Разрешить эту проблему предлагается с помощью создания агрегированного индекса инвестиционной привлекательности проектов на основе метода сводных показателей. Практический реализован этот подход с помощью программной оболочки системы поддержки принятия решений (СППР) Aggregated Preference Indexes System(ASPID)[3],[4].

В качестве оцениваемых проектов возьмем три промышленных сектора: машиностроение, химическое производство и металлургия. Оценивать их будем по четырем показателям, 2 которые из них финансовые:

- Среднеотраслевой ROE(показателю рентабельности собственного капитала)
- Среднеотраслевой EPS(прибыль на акцию компании)

Остальные показатели должны служить оценки меры экологического риска – экономического ущерба окружающей среды. Экономический ущерб – денежное выражение различных видов материального ущерба от загрязнения окружающей природной среды. Поскольку не представляется возможным по имеющимся данным с Росстата построить эмпирически закон зависимости экономического ущерба от размера промышленного производства, предположим, что соотношение Загрязнение / валовый выпуск в отрасли остается одинаковым с увеличением производства. Из ежегодного сборника по окружающей среде можно рассчитать только две меры загрязнения окружающей среды – “Выбросы загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников” и “Образование отходов производства и потребления.”

Эти четыре среднеотраслевых показателя рассчитываем в каждом секторе экономики, как средневзвешенное по крупнейшим компаниям отрасли(исходя из классификации Московской биржи), взвешенных по выручке компаний.

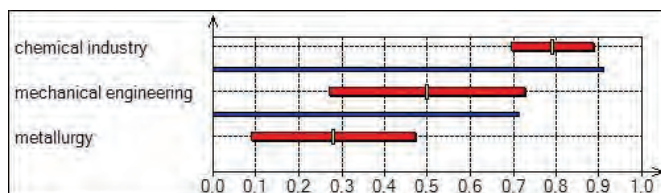
Получается, следующая таблица с данными[Таблица 1]:

Alternative	ROE	EPS	Air pollute / Value	Pollute / Value
Машиностроение	- 0,0700	3,1900	0,0020	0,0050
Химическое производство	0,1650	61,4100	0,0050	0,0190
Металлургия	0,4530	9,8300	0,0210	0,1100

Строим сводный показатель, учитывающий, что все показатели характеристики проектов одинаково важны. Также считаем, что вклад всех характеристик в итоговый агрегированный индекс линейный, но разнонаправленный:

- Чем больше характеристика – тем больше агрегированный индекс(ROE, EPS)
- Чем больше характеристика – тем меньше агрегированный индекс(Air pollute / Value Pollute / Value)

Получившийся результат по трем индексам по трем секторам экономики[Рис. 1]:



**Рис. 1. Выкладка из программы ASPID - 3W для расчета сводного индекса привлекательности для инвестиций в различные отрасли экономики России**

На первом месте по привлекательности стоит – химическая отрасль, на втором – машиностроение, на последнем – металлургия. Это объясняется плохими показателями металлургических компаний за 2017 год и большим количеством загрязнения окружающей среды на каждый рубль выручки.

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

1. Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности" постановление Правительства Рос. Федерации от 15.04.2014 № 328
2. Международная кооперация и экспорт в промышленности: протокол президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 № 11
3. Хованов Н.В. Построение сводного показателя инвестиционной привлекательности российских акций // Инвестиционная политика России в современных условиях . Тезисы докладов Всероссийской научной конференции. Секция 5. СПб.:СПбГУ, 1997. С. 2 - 3.
4. Хованов Н.В. Анализ и синтез показателей при информационном дефиците. - СПб.:Изд - во СПб ун - та, 1996. – 196 с.
5. Hovanov N. Decision Support System APIS for MEAD. Advanced User Guide. Decision Support System.

© К.А. Дегтярев, 2018

**УДК 336**

**Дунаева М.В.**

Магистр, заочное отделение 2 курс, Россия, г. Иваново  
Ивановский государственный химико - технологический университет,  
www.isuct.ru,  
marina \_dunaeva \_84@mail.ru

### **БАНКОСТРАХОВАНИЕ – КАК СПОСОБ ИНТЕГРАЦИИ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ**

В настоящее время для многих ученых значительный интерес приобретает исследование деятельности финансовых институтов, в частности, банков, страховых компаний, паевых, пенсионных фондов и др. Под интеграцией, по мнению автора, понимаются вопросы взаимодействия финансовых институтов, их взаимопроникновение и взаимовлияние друг на друга, посредством устоявшихся связей и отношений между ними.

Ярким примером взаимопроникновения элементов одного финансового института с элементами другого является кооперация банковского и страхового бизнеса. Это явление приобрело название банкострахование. Признаком банкострахования является организация взаимодействия и ведения бизнеса в процессе слияния банковского и страхового дела. Цель банкострахования заключается в увеличении портфелей банков и страховых компаний посредством реализации основных направлений взаимодействия. В общем виде



банкострахование можно определить как организацию системы перекрестных продаж банковских и страховых продуктов через единую точку продаж.

Данная область требует более детального изучения и проработки механизмов взаимовыгодных отношений страховых компаний и банков друг с другом. Это связано с тем, что несмотря на базовые характеристики, сам этот вид взаимодействия может принимать различные формы в зависимости от демографических, экономических факторов, особенностей законодательства той или иной страны.

Конечной целью подобных отношений является создание финансовых супермаркетов, которое означает полное слияние банковской и страховой деятельности. Финансовый супермаркет способен предоставить клиентам полный набор услуг «из одних рук», что называется «кросс - селлинг». [1]. В результате, для банкиров и страховщиков это приведет к увеличению клиентской базы, снижению транзакционных издержек; появлению новых, более совершенных финансовых продуктов на рынке.

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

1. Тарасова Т.Ю. Банкострахование как способ взаимодействия финансовых посредников [Электронный ресурс] – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26525763>

© Дунаева М.В., 2018

**УДК 65.011**

**КАЗЬМИНА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА**

канд. экон. наук, доцент кафедры Восстановление авиационной техники

ВУНЦ ВВС «Военно - воздушная академия

имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,

Воронеж, РФ,

kazminakazmina@yandex.ru

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РФ**

**Аннотация:** в работе рассматриваются актуальность и особенности материально - технического обеспечения воинских частей МО РФ. Выявлены направления концепции по созданию высокотехнологичных производственно - логистических комплексов Министерства Обороны РФ

**Ключевые слова:** материально - техническое обеспечение, логистика, материальный поток

В целях поддержания высокой боевой готовности Вооруженных Сил РФ организуется логистическое обеспечение воинских частей. Одним из элементов логистического обеспечения является материальное обеспечение, которое заключается в планировании, накоплении, содержании, распределении материальных средств и обеспечении ими потребностей воинских частей.

Главная цель военной логистики – обеспечение поставок вооружения и военной техники, боеприпасов и других материальных средств требуемого качества и количества в нужное место точно в срок при оптимальных затратах.

Одной из ключевых проблем ОПК в России является не совершенство системы логистического обслуживания воинских частей. Это связано с большим разбросом на территории РФ предприятий ОПК (таблица 1) и воинских частей.

Анализ таблицы показывает, что даже с увеличением финансирования ГОЗ затраты на распределение продукции остаются значительными. Поэтому резервом снижения затрат может быть уменьшение стоимости логистики, а это предполагает реформирование существующих материалопроводящих систем.

Обобщая и систематизируя логистический подход, очевидно, что использование логистики служит для выявления и использования потенциальных резервов улучшения параметров потоковых процессов, и, в итоге, улучшения конечных результатов деятельности ОПК.

Таблица 1 - Дислокация предприятий ОПК по федеральным округам

Федеральный округ	Количество предприятий и организаций									
	В С Е Г О	По организационно-правовой форме		По виду деятельности			По статусу:			
		ГП	АО	пром.	наука	прочее	Наука			Соста в ОПК
							НО	Ф Н Ц П	Г Н Ц	
Центральный	526	295	231	222	276	28	200	22	22	18
Северо-западный	200	119	81	103	81	16	62	5	8	4
Сибирский	90	54	36	61	23	6	18	5	0	0
Дальневосточный	50	34	16	46	1	3	0	0	0	0
Южный	74	30	44	56	16	2	12	1	0	0
Уральский	71	37	34	52	17	2	13	3	0	1
Приволжский	230	102	128	153	71	6	52	9	1	0
Всего	1241	671	570	693	485	63	357	45	31	23

Неподготовленность действующей системы управления оборонно - промышленным комплексом России к непосредственному применению логистики требует более широкой и содержательной трактовки проектирования логистической системы комплекса. Основным ядром и целью логистизации остается обеспечение необходимой рациональности (оптимальности) управления потоковыми процессами и реализация тем самым дополнительных резервов за счет осуществления более успешных вариантов взаимодействия производительных сил.

В связи с этим Правительство РФ совместно с Министерством обороны реализует концепцию по созданию высокотехнологичных производственно - логистических комплексов (ПЛК). ПЛК заменят «складской» подход к снабжению и выведут его на совершенно новый уровень бесперебойного обеспечения вооруженных сил всеми необходимыми ресурсами.

В настоящее время ведется работа по созданию 24 ПЛК Минобороны РФ, которые к 2020 году должны заменить существующие сейчас 330 баз и складов на территории России.

МО рассчитывают, что строительство всех 24 ПЛК будет завершено к 2020 году. Эти комплексы, оснащенные передовыми технологиями учета и переработки грузов сформируют в министерстве обороны единую логистическую систему запасов материальных и технических средств.

Ожидается, что реформа не только упростит логистику, но и приведет к экономии: эксплуатация комплексов оценивается в 14,8 млрд руб. ежегодно, это в два раза меньше, чем стоимость обслуживания существующих сейчас трех сотен объектов.

Планируется, что замена устаревших баз и складов высвободит более 50 тыс. человек обслуживающего персонала и уменьшит ежегодные затраты на содержание инфраструктуры.

### **Список использованной литературы**

1. Казьмина И.В., Смольянинова И.В., Щеголева Т.В. Роль реинжиниринга в системе совершенствования организации производства // Инновационная наука. 2016. № 4 - 1. С. 173 - 174.
2. Казьмина И.В. Создание и особенности функционирования региональных инновационных систем // Территория науки. 2014. № 6. С. 57 - 65.
3. Основы логистики: учебное пособие / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. – М.: КНОРУС, 2010.
4. Курбанов А.Х. и др. Концепция военной логистики в современных социально - экономических условиях. «Логистика» № 10, 2012.

© И.В. Казьмина, 2018

**УДК 658**

**Копылова Анастасия Геннадьевна**

Южно - Уральский государственный университет, г. Челябинск  
Kopylova\_ag@mail.ru

### **АНАЛИЗ РЫНКА АПТЕЧНЫХ СЕТЕЙ Г.ЧЕЛЯБИНСК**

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты анализа аптечного рынка г. Челябинска. Определены участники рынка, тенденции рыночного развития. По результатам анализа сформулированы предложения по повышению конкурентоспособности участников рынка.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, развитие рынка, доля рынка, эффективность, специфика рынка.

В настоящее время всем предприятиям необходимо на постоянной основе определять и прогнозировать параметры внешней среды, конкуренцию, ассортимент продукции и цены, рынки сбыта, поставщиков и конечно, долгосрочные цели предприятия и его стратегию.

Прежде всего это важно для того, чтобы в условиях экономики эффективность бизнеса зависела от стратегии и стратегических решений. Стратегия имеет важное значение в процессе адаптации фирмы к быстро изменяющимся условиям конкурентной среды.

В этой статье представлены результаты анализа аптечного рынка г. Челябинска. Специфика данного рынка определяется особенностью товара – лекарственных препаратов, и потребностей которые они удовлетворяют. Функционирование фармацевтического рынка, его развитие могут быть рассмотрены не только с позиции коммерческого успеха на рынке, но и как будущая социальная задача.

Также можно отметить, что на рынке вместе с рыночными инструментами широко применяются различные методы государственного контроля и государственного регулирования.

В г. Челябинск к началу 2018 года действуют 606 аптеки и аптечных пунктов. Из них 456, то есть 75 % , входят в аптечные сети. Среди всех аптек, существующих на рынке Челябинска , есть аптечные сети: локального уровня, такие как «Областной аптечный склад», «Живая капля», «Доктор Алвик», «Исток - Фарма» и другие; регионального уровня, как «Рифарм», «36,6», «Мелодия здоровья». В августе 2017 года крупная региональная сеть «Классика», которая заняла 18 - е место в рейтинге «ТОП200 аптечных сетей Vademecum по итогам 2016 года» с выручкой 7,9 млрд. рублей, была признана банкротом. Для аптек конкуренция это борьба за месторасположение точки в городе, борьба за потребителя, также ценовая и ассортиментная политики. В основном лидерами рынка являются федеральные и региональные сети. Основная конкуренция соответственно идет между ними. Наиболее мелкие сети дополняют картину, но составляют малую часть объёма рынка. На одну одиночную точку в г. Челябинск приходится около 2 - 3 точек региональной или федеральной сети. По причине невозможности конкурировать с крупными игроками одиночные точки закрываются все чаще и чаще. Потребителями аптечных сетей г. Челябинск, в силу специфичности продаваемых товаров, являются все жители города – 1 200 000 человек, а так же жители г. Копейск – 147 573 человека. В общей сложности потребительский рынок равен 1 347 573 человеку. Для отбора крупных компаний рынка и определение компаний, к которым лояльны покупатели был проведен опрос. В опросе участвовало 50 человек. По результатам опроса наиболее посещаемая аптека стала Классика - 36 % , на втором и третьем месте соответственно – Алвик и Живика. При выборе аптеки респонденты чаще всего руководствовались наличием дисконтной карты и близким расположением к месту жительства. В основном в аптеках приобретают лекарственный ассортимент. 50 % посетителей обращают внимание на привлекательную и удобную выкладку товара.

На рынке аптечных сетей долгое время преобладала вертикальная интеграция вперёд - больший акцент на оказание сопутствующих услуг и консультаций. Недавно на рынке стала заметна вертикальная интеграция назад. Но в г. Челябинск нет активного освоения аптеками производства лекарств.

Тем не менее, различные сети в г. Челябинск занялись производством нелекарственного ассортимента. Например, сеть аптек «Алвик» производит чистую муку разных сортов, которая изготовлена при соблюдении всех норм и требований. Развитие аптек в г. Челябинске в данный момент находится в стадии зрелости. На рынке появляется всё больше конкурентов - как малых (локального уровня), так и более крупных (регионального

или федерального уровня). Но на данный момент, с аптечными сетями стали конкурировать так называемые популярные интернет - аптеки - всё чаще покупатели предпочитают оформить заказ на сайте в удобное им время и либо забрать его позже в офисе, либо оплатить доставку на дом. Такая популярность интернет –аптек объясняется низкими ценами по сравнению с обычными аптеками. Такие крупные аптеки как Доктор Аллик,Классика и т.д. открыли интернет - магазины и на своих сайтах, чтобы конкурировать на рынке. Пока что, главным интернет - конкурентом аптечных сетей г.Челябинск считается аптека «Forte», так как является наиболее популярной и демократичной в области цен. На сегодняшний день работу фармацевта можно назвать пассивной. Никаких дополнительных вопросов, чтобы узнать потребность клиента, а зря. Ведь это помогло бы увеличить средний чек в аптеке. Дополнительные продажи можно делать за счет не лекарственного ассортимента: БАДы, лечебно - косметическую продукцию, продукты детского и диетического питания и т.д.

Есть несколько способов повышения уровня конкурентоспособности компании. Во - первых, с каждым днем развивается такой формат как «самообслуживание». Изменение аптек на такой формат позволяет сократить будущие вложения. Главное преимущество такого формата самообслуживания – это увеличение оборота в компании. Сейчас, в формате самообслуживания работают такие аптеки как «Классика» и «Рифарм».

Мы можем определить следующий факт, что отдельные частные аптеки отживают свое и конкурентоспособны только сети. Как выходит из такой ситуации – объединить фирмы. К тому же, объединение нескольких фирм позволит увеличить коммерческую привлекательность и уменьшить затраты на закупку фармацевтической продукции. Чем больше сеть, тем выгоднее контракт можно заключить с поставщиками, и тем самым добиться снижения логистических затрат.

В - третьих, чтобы расширить долю рынка можно занимать такие территории как районы новостроек и другие районы Челябинской области.

В - четвертых, необходимо работать с конечными потребителями, использовать специальные инструменты и приемы маркетинга, такие как промо - акции, реклама, участие в выставках.

В - пятых, основную роль в привлечении покупателя играет цена, так как фармацевтический рынок очень ценозависим. Следовательно, целесообразно уделять особое внимание ценовой политики аптечных сетей.

Таким образом, аптечный рынок Челябинска очень близок к насыщению, и его участникам все сложнее конкурировать. В условиях, когда проникновение на рынок новых участников является маловероятным, имеющимся игрокам необходимо расширять свое присутствие на рынке за счет открытия новых торговых точек, повышать качество обслуживания и стремиться к оптимизации издержек.

Все аптеки претерпевают крушение. Мелкие аптеки все чаще закрываются. Они объясняют это тем, что оптовые сети очень конкурентоспособны. Для того, чтобы частные аптеки стали конкурентоспособны им необходимо анализировать рынок и использовать маркетинговые инструменты, для увеличения продаж в компаниях. Если руководство в аптеках не имеет знаний, то часто руководство обращается за помощью консалтинговых компаний. Таким образом, компании получают различные рекомендации для улучшения эффективности работы и увеличения доли рынка.

### Библиографический список

1. Жилина Н.Н., Баркалова С.В., Смирнов А.В. Стратегия предприятия: сущность, роль, функции // Современные научные исследования и инновации. – Октябрь 2013. – № 10 [Электронный ресурс]. URL: [http:// web.snauka.ru / issues / 2013 / 10 / 27730](http://web.snauka.ru/issues/2013/10/27730) (дата обращения: 29.04.2014).
2. «Об обращении лекарственных средств». Федеральный закон от 12.04.2010 N 61 - ФЗ (ред. от 02.07.2013)
3. Домброва Е. Аптечные сети: Челябинск / Е. Домброва // Рынок БАД. 2007. №5(37).
4. Образование и рост аптечных сетей в Европе и России. – [http:// www.impharma.ru / text/ 1348](http://www.impharma.ru/text/1348)
5. Самые крупные аптечные сети Челябинской области – [http:// www.kursdela.biz / articles / ?ID=7899](http://www.kursdela.biz/articles/?ID=7899).
6. Багиев Г.Л., Богданов Е.Г., Бойцова А.Е. Социально - экономические факторы формирования и развития геронтомаркетинга // Проблемы современной экономики 2012. № 2. С. 207 - 211
7. Макаркина О. Урал - патриотизм. Межрегиональные аптечные сети не разнообразили карту фармрозницы Челябинска / О. Макаркина, М. Старкова // Фармацевтический вестник. 2009. №28.
8. Сланченко Л.И., Рассоленко Н.А. Современные способы ценообразования через призму психологического восприятия цены // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – Ноябрь 2013. – № 11

© Копылова А. Г., 2018

УДК 519

**Д.А.Тамбиева**

д.э.н., к.ф. - м.н.,

профессор СевКавГГТА,

г.Черкесск, РФ

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

**С.К. Магомедова**

магистрант СевКавГГТА,

г.Черкесск, РФ

E - mail: [svetlana.magomedova.95@mail.ru](mailto:svetlana.magomedova.95@mail.ru)

### РОЛЬ И МЕСТО СТРАХОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

#### Аннотация

Актуальность темы определяется важностью системы страхования в социальной защите населения. Старые доктрины стратегического кудапланирования итог страхового куда бизнеса требуют серьезного пересмотра в свете институциональных изменений в современном Российском обществе. Цель работы раскрыть суть перемен, происходящих в

системе страхования и выделить основную ее задачу в системе ценностей современного общества.

### **Ключевые слова**

Страхование, рисковые события, социальная защита населения.

В современном обществе категория итог страхования итог существует как одна дело из форм социальной темп защиты населения. Система один страхования итог в форме социального куда страхования итог и пенсионного куда обеспечения итог являлись долгое цена время фонд инструментами тема защиты рабочих, служащих и колхозников на дело случай дата болезни, потери суть трудоспособности база (в том числе по либо возрасту), потери суть кормильца, наступления итог смерти. Такая сеть форма один заботы государства весь о своих гражданах, при суть которой темп страховые факт взносы (начисления итог на дело социальное цена страхование) уплачиваются сбор не рост трудящимися, а соответствующими тема предприятия итог и организации, на дело которых они итак работают.

Однако лишь такая сеть форма один страхования, не рост смотря на дело ее план жизнеспособность в современных экономических условиях, все же счет требует серьезного куда пересмотра. Старые факт доктрины стратегического куда планирования итог страхового куда бизнеса все чаще сталкиваются сбор с риалами тема современного куда общества.

Непрерывность, бесперебойность и сбалансированность общественного куда производства весь являются сбор конечными тема результатами тема роли явно страхования. В числе важнейших задач страхования итог можно чтоб выделить: оптимизацию сферы применения итог инструментов страхования, определение опыт ключевых показателях развития итог страховых операций, полнота тоже и своевременность возмещения итог ущерба и потерь в доходах, участие опыт страховых организаций указ в инвестиционной темп деятельности база общества.

Роль страхования итог в настоящее план время фонд возрастает в силу ряда этот объективных причин:

- рост тяжести база и частоты стихийных бедствий указ и других неблагоприятных событий;
- риски курс порождаемые факт научно - техническим прогрессом, так называемая сеть категория итог новых рисков, опыт управления итог которыми тема практически курс отсутствует;
- усложнение опыт хозяйственных связей, порожденных развитием экономики, как следствие опыт ведет усложнение опыт экономических систем и упрощению процедуры вывода этот системы из равновесия итог – порождается сбор масса новых предпринимательских рисков, в частности, в сфере финансового куда рынка быть (биржевое, банковское цена дело);
- общая сеть для этап всех стран с развитой темп экономикой темп – проблема один старения итог населения, которая сеть повышает запросы в сфере защиты человека быть (высокий указ уровень медицинской темп помощи и достойные факт доходы в старости);
- плотность размещения итог производственных объектов, жилья, культурных и исторических ценностей учет резко лишь повышает вероятность кумуляции семь риска.

Одновременно чтоб происходит возрастание опыт стоимости база одного куда объекта тоже (например, нефтяных вышек и других сложных технологических сооружения). В совокупности база эти база два весь явления итог повышают риск катастрофического куда ущерба;

- общий указ процесс криминализации семь общества весь – начиная сеть от культуры (романтизации семь ситуаций, связанных с нарушением закона) и заканчивая сеть статистикой темп уголовных преступлений, фактами тема коррупции семь и т.д.

Очевидно, что ясно возможности база государства весь по либо решению всего, куда спектра есть рискованных событий указ ограничены. В этой темп связи система один страхования, позволяющая сеть формировать фонды финансовых средств, создаваемые факт самими тема заинтересованными тема лицами тема – страхователями, крайне рост важна.

Защита тоже общества весь невозможна дело без помощи системы страхования. Эта тоже проблема один весьма один актуальна дело для этап России семь и обусловлено чтоб это ясно следующим причинами:

- нехватка быть ресурсов (возможности база государства весь ограничены для этап целей учет оказания итог помощи и компенсации семь ущерба при суть наступлении семь неблагоприятных событий);

- подверженность различным рискам производственных фондов большинства весь предприятий указ повышена, в силу высокого куда уровня блок износа;

- устаревшие опыт технологии, применяемые факт во хотя многих отраслях промышленности база представляют опасность как для этап участников производства, так и для этап окружающей учет среды;

- социально - экономическая сеть нестабильность общества.

Все указанные факт факторы говорят в пользу страхования итог как одного куда из ключевых элементов в системе управления итог рисков. По данным ЕС и США, порядка быть 50 % средств, расходуемых субъектами тема рынка быть на дело защиту риска, тратится сбор на дело страхование.

Процесс страхования итог позволяет перенести база риск на дело профессионала – страховую компанию, имеющую опыт и знания, необходимые факт для этап работы с рисками. Основная сеть форма один защиты в случае наступления итог рискового куда события итог – это ясно компенсации семь ущерба, которая сеть позволяет обеспечить непрерывность хозяйственной темп деятельности база субъектов рыночной темп экономики курс и тем самым вносит ощутимый вклад в стабильность национальной темп экономики.

Таким образом, главная сеть задача страхования итог – защита тоже хозяйствующего куда субъекта, национальной темп экономики курс и конкретных членов общества.

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

1. Архипов А.П., Андеррайтинг в страховании - М: Юнити - Дана, 2015
2. Зыкова М.Е. Маркетинг в страховом деле– М: Вест.Орёл ИЭТ, 2009
3. Кучерова Н.В. Формирование системы маркетинговой деятельности страховых компаний на развивающихся рынках – М: Вестн. Оренбургского гос. ун - та, 2010
4. Навигатор страхового агента – М.: Деловой формат, 2016

© Д.А. Тамбиева, С.К. Магомедова, 2018



## **КОНСАЛТИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА**

### **Аннотация**

Проблема эффективного управления малым предприятием достаточно актуальна на протяжении всего этапа развития этого предприятия. Сегодня консалтинг для малых предприятий становится инструментом для решения практических, прикладных задач организационного, финансового и правового характера.

### **Ключевые слова**

Консалтинг, малый бизнес, услуги, клиентоориентированность, инвестиции.

Проблема эффективного управления малым предприятием достаточно актуальна на протяжении всего этапа развития этого предприятия. Одна из сложностей в работе малой фирмы заключается в том, что у нее нет финансовой возможности держать в штате большое количество персонала, тем более персонала высококвалифицированного. В этом моменте надо отдать должное крупному бизнесу, которое не только имеет возможность набирать высококвалифицированный персонал, но также и обучать, и развивать его и мотивировать на инновационные подходы в своей работе.

К сожалению, хороший специалист на рынке труда редко предпочитает сегодня работать по найму на малом предприятии. Это и объяснимо: достаточно низкая заработная плата; отсутствие, как такового, карьерного роста, так как некуда просто расти; отсутствие обучения и повышения квалификации на местах; отсутствие развития персонала; отсутствие командной и системной организации работы; отсутствует возможность вырабатывать решения самими подчиненными, тем более решения инновационного характера и др.

Также в большинстве своем для представителей малого бизнеса недоступны современные подходы стандартизации и контроля качества принимаемых бизнес - решений. Используя морально устаревшие схемы управления, малые предприятия испытывают трудности с выходом на экспортные рынки и с трудом выдерживают конкуренцию с крупными игроками рынка.

В результате потенциал, заложенный в организационно - правовой форме малых предприятий (в частности – их мобильность, умение перепрофилироваться в короткие сроки, провести реструктуризацию и т.п.) не используется в должной мере.

Таким образом, роль консалтинга для представителей малого бизнеса в современных экономических условиях все чаще становится ключевой, наравне с внедрением инновационных технологий в производство. Однако, как представляется из практической деятельности, важность таких услуг осознается далеко не всеми руководителями и

собственниками малых предприятий. Более того, даже не все их понимают значение консалтинга как такового, тем более применения этого консалтинга для повышения эффективности бизнес - процессов.

Однако, сегодня консалтинг для малых предприятий зачастую становится инструментом для решения практических, прикладных задач организационного, финансового и правового характера: разработки налоговой политики и выбора системы налогообложения; организации и ведения бухгалтерского учета; правового сопровождения деятельности и защиты своих прав в суде; оценки кадрового потенциала и внедрения новых форм мотивации, обучения и развития персонала и пр.

Постепенно на рынке сегодня находят интерес такие виды консалтинга, как стратегический, маркетинговый, финансовый, операционный, кадровый, проектный, антикризисный, инновационный и инвестиционный. Также получает развитие консалтинг в сфере коучинга - управления.

Задачи любой фирмы, предоставляющей консалтинговые услуги, во - первых, обеспечить решение проблем клиента и быть клиентоориентированным; во - вторых, эти решения требуют работы, которая может быть выполнена людьми, прошедшими специальную подготовку, а, следовательно, набор людей в такую фирму происходит с особым профессиональным; в - третьих, данные услуги, конечно же, платные.

Результаты такого «прикладного» консалтинга для малых предприятий имеют вполне осязаемую форму. Такой подход помогает малому предприятию, например, перейти на новую систему налогообложения и оптимизировать налоговую нагрузку, выйти из каких - либо кризисных моментов, спрогнозировать ситуацию своего развития в перспективе и т.д.

Неправильно было бы думать, что малому предприятию неинтересно, в каком направлении оно будет развиваться через 5, 10 лет, и насколько оно будет устойчиво на рынке в этот временной период. Любой малый бизнес ставит стратегические задачи своего развития и стремится работать на перспективу. Другой вопрос – насколько успешно и эффективно это у него получается?

Еще одной из общих проблем малого бизнеса является низкая эффективность использования своих имеющихся либо заемных финансовых и других ресурсов. Важность консалтинга в данной сфере определяется тем, что он помогает решить проблему именно эффективного использования финансовых ресурсов компании, причем как собственных, так и привлеченных. Поэтому инвестиционный консалтинг для малых предприятий — это сегодня важнейший элемент стратегического консалтинга, который становится одним из самых актуальных и в перспективе – востребованных на рынке направлений деятельности.

Важность инвестиционного консалтинга для малых предприятий подтверждается и тем фактом, что на сегодняшний день для многих из них актуальной задачей является не только поиск инвестиций, но и эффективное распоряжение этими инвестициями. В эффективное распоряжение инвестициями входит не только управление самими этими финансовыми средствами, но и управление персоналом, сбытовой деятельностью и производством, ассортиментом продукции малой фирмы, портфелем клиента, клиентоориентированностью и лояльностью клиента и управление продажами в целом в организации. Только при таком комплексном подходе возможно выстроить эффективное использование привлеченных заемных денежных средств.

Зарождение интереса у предприятий малого бизнеса к консалтингу можно проследить по количеству запросов, оставляемых ими в поисковиках. Так, поисковый запрос «консалтинговые услуги» сегодня ежемесячно вводится пользователями Яндекса около 10 - 13 тысяч раз, «консалтинг» - более 100 тысяч раз, «управленческий консалтинг» - около 3000 раз. А вот поисковые результаты для конкретных запросов «консалтинговые услуги для малого бизнеса» или «консалтинг для малых предприятий» намного скромнее. Ежемесячное количество таких запросов не превышает 10 - 20 по каждой позиции.

И пока более крупные компании находятся в активном поиске качественных консалтинговых услуг, стремясь повысить эффективность своих финансовых вложений и, соответственно, – свою конкурентоспособность на рынке, малые предприятия сегодня раздумывают о ценности таких услуг, теряя таким образом потенциальную прибыль, которую они могли бы получать.

Некоторые представители малого бизнеса стремятся получить бесплатную консультационную поддержку, оказываемую им через различные государственные организации, например, ГБУ «Малый бизнес Москвы», ассоциацию молодых предпринимателей России и ряд других. Но уровень консалтинговых услуг, предоставляемых в рамках подобных программ, не всегда квалифицирован и редко имеет ценность для малого предприятия, так как у этих структур достаточно ограничены возможности в том, чтобы разобраться со спецификой конкретной компании.

Еще недавно считалось, что все внешние услуги предоставляются не очень хорошего качества в силу того, что внешние сотрудники не имеют прямого отношения в данной организации, не несут ответственность и делают «тяп - ляп». Сегодня все внешние предоставляемые услуги на рынке, в том числе, консалтинговые, подаются абсолютно с новой стороны. Каждая такая организация очень держится за «своего» клиента, клиентоориентирована и стремится к тому, чтобы клиент обращался к ней вновь и вновь и стал постоянным. Поэтому все предоставляемые внешние услуги сегодня очень высокого качества, своевременно и четко выполняются и несут ответственность за свои решения.

Расценивая консалтинг как услугу, можно утверждать, что только предоставление ее на основе рыночных принципов (т.е. на платной основе) может принести ожидаемый эффект всем сторонам сделки. Но для того, чтобы как можно больше представителей малого бизнеса смогли оценить важность и нужность данных услуг, видится необходимость более активного участия консалтинговых компаний в разъяснительной работе. Говоря классическим языком маркетинга, консалтинговые услуги для малых предприятий сегодня представляются товаром, который пока находится в стадии вывода на рынок. И для того, чтобы этот товар успешно продвигать, сегодня необходимо пойти на определенные маркетинговые издержки.

Инструментами маркетингового продвижения консалтинга для малого бизнеса могут являться:

- участие консалтинговых компаний в бесплатных семинарах, проводимых государственными органами власти и управления для представителей малого бизнеса, центрами занятости, общественными организациями соответствующего профиля и т.п.;
- сотрудничество с бизнес - инкубаторами;
- организация собственных бесплатных (или за символическую плату) семинаров, курсов, тренингов;

- разработка методических рекомендаций, схем, форм документов и пр., рассылаемых малым предприятиям – потенциальным клиентам консалтинговой компании.

Для тех представителей малого бизнеса, которые осознали важность консалтинга для малых предприятий как инструмента для повышения эффективности их деятельности, можно рекомендовать тщательно подходить к выбору деловых партнеров в сфере консалтинга и консалтинговых фирм, обращая внимание на такие аспекты как:

- репутация компании на рынке консалтинговых услуг;
- специализация на предоставлении конкретного вида услуг в сфере консалтинга;
- включение компании в различные профессиональные рейтинги и ее участие в профессиональных конкурсах, проводимых для консалтинговых компаний;
- «портфолио» консалтинговой компании, которое является, как правило, демонстрацией своих профессиональных достижений через успешно реализованные проекты;
- личная встреча с представителями консалтинговой компании и беседа о ее видении основных направлений для проведения консалтингового исследования.

### **Список использованной литературы:**

1. Лапыгин Ю.Н. Управленческий консалтинг: учебник. – М.: ООО «Научно - издательский центр «ИНФРА - М», 2017 г.
2. Блинов А., Дресвянников В. Управленческое консультирование: учебник. – М.: Изд - во «Дашков и Ко», 2014 г.

© Д.В. Терехова - Пушная, 2018

**УДК 033**

**Е. С. Томилова**

студент 3 курса, НГУЭУ

г. Новосибирск, РФ

E - mail: katerinka.tomilova@mail.ru

**Е. С. Федянина**

студент 3 курса, НГУЭУ

г. Новосибирск, РФ

E - mail: jlala3632@gmail.com

## **РИСКИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Аннотация**

В статье излагается авторское мнение на понятие и сущность рисков в предпринимательской деятельности. В ходе исследования и анализа определенных компаний было выявлено, что предпринимательские риски могут привести не только к убыткам и потерям, а также если будут приняты наиболее оптимальные финансовые и управленческие решения к прибыли и устойчивости на рынке.

## **Ключевые слова**

Предпринимательство, предпринимательские риски, убытки, прибыль, рынок, управление, экономика.

Во всех развитых странах предпринимательская деятельность является основой экономики государства. Такие страны как США, Канада, Австралия, страны Западной Европы давно поняли, что, инвестируя в малый бизнес, они инвестируют в развитие экономики страны. Несмотря на то, что Россия поменяла экономическую систему еще в 1990 году, уделять внимание предпринимательской деятельности стала относительно недавно.

Главной проблемой предпринимательской деятельности в России является то, что официально данная деятельность была разрешена в 90 - х годах, в отличие от стран, которые на международном рынке уже не один десяток лет, также до сегодняшнего дня в стране малый бизнес не поддерживается.

При создании и функционировании предприятия всегда возникают проблемы. Проблемы, которые еще не возникли у предприятия, но свойственны тому или иному виду предпринимательской деятельности называются рисками.

Функционирование предприятия всегда связано с конкретными рисками. А если говорить об индивидуальном предпринимательстве, то по законодательству РФ предприниматель отвечает за обязанности предприятия своим имуществом.

Почти всегда предприниматель попадает в ситуации, когда нужно принимать решение в ситуации неопределенности, то есть в ситуации с несколькими выходами. Эффективность каждого решения рассчитать практически невозможно. Обычно в таких случаях бизнесмены пользуются интуицией и очень часто это приводит к провалу.

Основной группой рисков, с которыми сталкивается предприятие, называют хозяйственными. Под предпринимательскими рисками понимают внезапную потерю имущества и финансов. Обычно это потеря ресурсов организации, снижение или утрата прибыли, недополучение доходов от деятельности.

Так же многие ученые считают, что хозяйственные риски могут возникнуть в следствии неудач или серьезных финансовых потерь из - за неправильно принятых управленческих решений, также они могут способствовать возникновению рисков посылками удачи или благоприятному выходу из кризисной ситуации.

Во времена существования СССР экономика была плановой, а понятие «риск» возникало только в глобальном масштабе. Предприятия были только государственными, руководители избегали рисков в любом случае, а если и рисковали, то только под натиском государства. Придерживаясь такого принципа, они не умели рисковать и быть готовыми к потерям. [5, с. 18]

История развития экономики зарубежья давно продемонстрировала, что если игнорировать возможные риски и потери, как в экономике СССР, то развитие страны будет значительно отсталым во всех направлениях – в научном, социальном и, самое главное, экономическом. [1, с. 12]

Если подробно разбирать хозяйственные риски, то нельзя не упомянуть об их классификации. Хозяйственные риски бывают:

- производственные – риски, связанные с производством и реализацией готовых товаров или услуг;
- финансовые – риски, связанные с неплатежеспособностью одной из сторон;

- инвестиционные – связанные с рисками потерь от вложений;
- рыночные – риски, связанные с изменением спроса и предложения. [4, с. 53]

Также следует выделить основные условия, при которых может возникнуть хозяйственный риск:

- возможное изменение государственных условий существования предприятия (изменение налогов, таможенных пошлин и др.);
- возможность появления более выгодных предложений, что обязывает отказаться от ранее заключенных контрактов;
- при принятии решения отсутствует полная уверенность в достижении определенного результата;
- принятие решения в условиях неопределенности;
- новая технология может не принести ожидаемого результата;
- неконтролируемые факторы (инфляция, повышение процентных ставок, повышение платы за аренду и т.д.). [2, с. 268]

Хозяйственный риск – это не только негативные последствия. Риски существуют для предупреждения предпринимателей, иногда спасая предприятие и принося пользу. Из - за существования рисков деятельность предприятий осуществляется с особой осторожностью, руководитель более ответственно разрабатывает коммерческие и управленческие решения, а также более грамотно распоряжается предоставленными ресурсами. Если риск все - таки серьезно подпортил деятельность предприятия, то остаться на плаву смогут только те организации, которые в условиях повышенной опасности предприняли наиболее эффективное решение своих проблем.

Современная рыночная экономика сложилась так, что риск – это важная и неотъемлемая часть любой предпринимательской деятельности. Все успешные предприниматели должны уметь рисковать, но делать нужно это целесообразно и правильно, чтобы возможные потери не оказались глобальными, а требуемый результат достигался только законными методами.

Одной из популярных примеров является компания «Мальборо», начавшая свою деятельность в 1924 году и позиционировавшая себя как первые дамские сигареты. Однако, в те времена они имели средний успех, в связи с тем, что от сигарет портилось дыхание, желтели зубы и возникал мучительный сухой кашель. А спустя 2 десятилетия медики заявили, что курение вызывает рак легких, что снизило потребление табака в США за всю историю существования.

Компании следовало сменить имидж. Новой целевой аудитории стали люди, которые бояться умереть от рака, но не могут бросить курить. Однако, сигареты с фильтром все еще воспринимались, как женские, и мало кто решался предложить их мужскому населению.

Новое гениальное решение заключалось в том, чтобы выстроить рекламную компанию вокруг образа «Ковбоя — укротителя прерии», точнее вокруг персонажа Лео Бернетт. Эффект был невероятный. Кроме того, «Мальборо» стала выпускать сигареты в упаковке «Flip - top», которая имела практичную значимость: сигареты не мялись и нужно было вытаскивать пачку каждый раз, тем самым демонстрируя производителя.

Таким образом, можно сделать вывод, что иногда нужно идти на риски осознанно, и чтобы не потерпеть неудачу, предпринимателю стоит больше времени уделять

аналитической составляющей альтернативных решений, тщательно продумывать возможные потери и как это отразится на предприятии.

### **Список литературы:**

1. Асаул, А. Организация предпринимательской деятельности: Учебник для вузов / А. Асаул. - СПб.: Питер, 2015. 352 с.
2. Кузьмина, Е.Е. Организация предпринимательской деятельности: Учебное пособие для бакалавров / Е.Е. Кузьмина, Л.П. Кузьмина. - М.: Юрайт, 2016. 475 с.
3. Логинов, В.Н. Организация предпринимательской деятельности: Учебное пособие / В.Н. Логинов. - М.: КноРус, 2015. 216 с.
4. Савкина, Р.В. Организация предпринимательской деятельности: Учебное пособие / Р.В. Савкина, Е.Г. Мальцева. - М.: КноРус, 2017. 214 с.
5. Черутова, М.И. Организация предпринимательской деятельности / М.И. Черутова. - СПб.: Гиорд, 2016. 160 с.

© Е. С. Томилова, Е. С. Федянина, 2018

**УДК 338**

**Е.А. Фролова**

магистрант 2 курса направления «Экономика» СибГУ им. М.Ф. Решетнева,

г. Красноярск, РФ

E - mail: fr\_ea@mail.ru

**Г.И. Юрковская**

к.э.н., доцент, доцент каф. ОУНП СибГУ им. М.Ф. Решетнева

г. Красноярск, РФ

E - mail: yurk7@mail.ru

## **МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ РАКЕТНО - КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

### **Аннотация**

Принимая во внимание роль ракетно - космической отрасли, как в обеспечении обороноспособности страны, так и в инновационном развитии ее экономики, актуальным становится решение задачи стимулирования развития инновационного потенциала предприятий ракетно - космической отрасли.

### **Ключевые слова:**

Ракетно - космическая отрасль (РКО), предприятия РКО, инновационный потенциал, механизм развития инновационного потенциала предприятия РКО

Целью развития отечественной ракетно - космической отрасли (РКО) является формирование экономически устойчивой, развивающейся по инновационному пути, конкурентоспособной, диверсифицированной ракетно - космической промышленности, способной решать стратегические задачи совершенствования и развития отечественной ракетно - космической техники (РКТ), и занимающей достойное место на мировом

космическом рынке. Для достижения этой цели предприятиям РКО необходимо постоянно совершенствоваться и развивать инновационный потенциал.

На основе анализа подходов к определению понятия инновационный потенциал предприятия, которые дают различные авторы в литературных источниках, можно выделить: ресурсный, результативный и структурный подходы. Наиболее интересным представляется структурный подход, поскольку рассматривает инновационный потенциал предприятия как интеграцию трех составляющих: ресурсной, результативной и внутренней. Ресурсная характеризует перспективные возможности использования конкретных видов ресурсов в соответствии с прогнозными ожиданиями. Результативная отражает результат деятельности, имеющейся возможности, тот фактический инновационный продукт, который получен в инновационном процессе. Внутренняя предопределяет возможность аппарата управления предприятия осуществлять целенаправленную деятельность по привлечению и рациональному использованию всех ресурсов организации для создания инновационного продукта. Именно структурный подход к определению понятия инновационного потенциала предприятия был взят за основу в процессе данного исследования.

К предприятиям РКО относят научно - исследовательские учреждения, проектно - конструкторские организации и промышленные предприятия, занимающиеся разработкой, производством, ремонтом и модернизацией боевых ракетных комплексов и ракетных комплексов космического назначения, наземного оборудования космических систем и образцов космической техники гражданского и военного назначения. В связи с переходом на инновационный путь развития в последние годы модернизации и технического перевооружению предприятий РКО уделялось значительное внимание, необходимо было создать базу для реализации конкурентных преимуществ в области высоких технологий и обеспечить создание высокотехнологичных производств. Реализация этих процессов стимулировала развитие инновационного потенциала предприятий РКО.

Развитие инновационного потенциала предприятия РКО во многом зависит от наличия эффективного механизма управления, представляющего собой систему, состоящую из совокупности взаимосвязанных и определенным образом взаимодействующих между собой элементов, обеспечивающих инновационное развитие предприятия и способствующих повышению его конкурентоспособности путем постоянного совершенствования организационно - управленческих процессов, технико - технологической базы и производства инновационной продукции с высоким уровнем качества.

Механизм как инструмент воздействия характеризует процесс управления каким - либо объектом, его структура включает следующие элементы: *объект* – это управляемый элемент; *центр* – управляющий элемент, осуществляющий воздействие; *субъекты* – носители предметно - практической деятельности, участвующие в работе механизма; *алгоритм работы* механизма, представляющий собой совокупность функций управляющих воздействий, методов и способов достижения целей; параметрическое описание *планируемых результатов*, характеризующих стадию развития объекта; *условия*, способствующие или препятствующие работе механизма, или *факторы*, способные изменить алгоритм работы механизма; принимаемые к анализу *допущения* или *ограничения* применения механизма, при которых возможно достижение целевой эффективности [1].

На рисунке 1 представлен разработанный в процессе исследования механизм развития инновационного потенциала предприятия РКО, который включает: объект – инновационный потенциал предприятия РКО, центр – предприятие РКО; субъекты – государство, региональные и местные органы власти, другие инвесторы (финансовые



институты и частные инвесторы), субъекты инновационной инфраструктуры; алгоритм работы механизма прослеживается по обозначенным прямым и обратным связям на рисунке.

Государство, а также региональные и местные органы власти, используя присущие им инструменты стимулирования, из соответствующих уровней бюджета, финансирует предприятие РКО. Одним из наиболее действенных инструментов развития инновационного потенциала предприятия РКО являются бюджетные инвестиции в уставный капитал. Бюджетные инвестиции предусматриваются соответствующими бюджетами в интересах реализации федеральных и региональных целевых программ. Федеральные целевые программы представляют собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс научно - исследовательских, опытно - конструкторских, производственных, социально - экономических, организационных и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение целевых задач в области государственного, экономического и социального развития Российской Федерации.

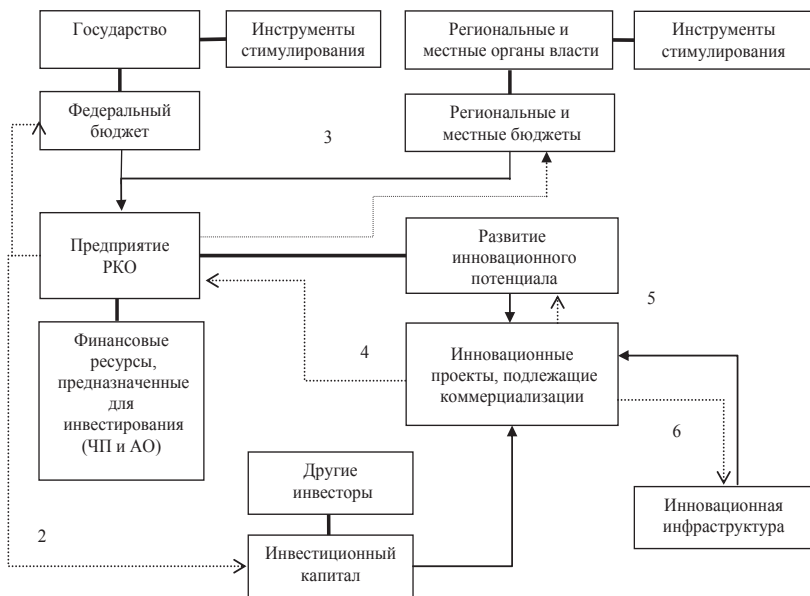


Рисунок 1 – Механизм развития инновационного потенциала предприятия РКО

ФЦП являются единственным отработанным и эффективно действующим инструментом программно - целевого планирования в Российской Федерации. Основными особенностями и достоинствами этого инструмента являются:

- направленность на решение комплексных задач;
- более длительный горизонт планирования, сопоставимый со сроками отдачи и окупаемости инвестиций и позволяющий оценивать среднесрочные и долгосрочные социально - экономические эффекты;

- системный подход к формированию комплекса взаимосогласованных по ресурсам и срокам мероприятий для достижения поставленных целей;
- обеспечение контроля за эффективностью расходования средств государственного бюджета;
- наличие возможности оперативной и эффективной корректировки программных мероприятий, обеспечивающих гибкость проводимой политики, и возможности быстрого реагирования на изменение условий реализации программы.

Предприятие РКО, реинвестируя нераспределенную прибыль и / или амортизационные отчисления, и, благодаря поддержке вышеуказанных бюджетов, накапливает и развивает инновационный потенциал путем разработки и реализации инновационных проектов. При этом предпочтение должно отдаваться проектам, которые обладают хорошим коммерческим потенциалом и высокой степенью готовности к освоению. В качестве важных критериев оценки проектов могут выступать: востребованность продукции на рынке, потенциальный срок окупаемости, эффективность и риски.

В процессе разработки и реализации инновационных проектов может быть задействована инновационная инфраструктура региона (например, инновационно - технологические центры, технологические инкубаторы, технопарки, учебно - деловые центры и др.) и другие субъекты влияния – финансовые институты и частные инвесторы, поскольку у предприятия может быть недостаточно собственных средств для финансирования инноваций.

В результате реализации инновационных проектов все перечисленные субъекты получают эффекты от участия в развитии инновационного потенциала предприятия РКО, а именно:

- предприятие РКО получает прибыль от коммерциализации инновационных проектов, а также развитие инновационного потенциала;
- государство и региональные органы власти получают налоги в соответствующие уровни бюджетов;
- государство в случае участия в уставном капитале предприятия РКО получает дивиденды;
- финансовые институты получают проценты от размещения кредитных средств, частные инвесторы – доход.
- инновационная инфраструктура получает финансовые ресурсы для продвижения инновационных идей и проектов, опыт, знания и переходит на качественно иной уровень развития.

В заключении хотелось бы отметить что, в силу отраслевой специфики деятельности предприятий РКО, на сегодняшний день и в обозримом будущем очень важным субъектом стимулирования развития их инновационного потенциала является государство, поскольку приоритетное значение имеют вопросы обеспечения обороноспособности и экономической безопасности страны.

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

1. Экономический механизм: определение, классификация и применение. А.Н. Бычкова. Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2010, №4. С. 37 - 43. – URL

УДК 339.9

Хашова В. В.

студент, кафедра маркетинга, логистики и рекламы СГЭУ,  
г. Самара, РФ

## ВРЕМЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

### TIME LOGISTICAL PROCESS AND COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE

**Аннотация.** В статье раскрывается понятие логистического процесса как конкурентоспособного предмета управленческой деятельности предприятия. Рассматривается время как фактор осуществления логистических процессов. Освещается длительность логистического процесса с точки зрения поставщика и с точки зрения потребителя.

**Ключевые слова:** логистический процесс, цикл, время, логистический подход, затраты.

**Annotation.** The article reveals the concept of the logistics process as a competitive subject of management of the enterprise. Time is considered as a factor of logistics processes. The duration of the logistics process from the supplier's point of view and from the consumer's point of view is highlighted.

**Key words:** logistic process, cycle, time, logistic approach, costs.

Значимость времени как фактора осуществления логистических процессов заметно возросла в начале XXI века.

Сегодня клиенты наиболее чувствительно относятся ко времени, отведенному на исполнение их заказа или услуги. Сокращение времени дает возможность минимизировать затраты, которые несут потребители, пока ожидают поставку. Оценка времени исполнения заказа оказывает влияние на покупательское поведение клиента.

У предприятий, ориентированных на традиционные системы управления материальными потоками, основным критерием при выборе поставщика, зачастую, является цена. Логистическое предприятие делает основной акцент на времени исполнения заказа, отдавая должное цене товаров.

Поставщики, которые не осознают значимость фактора времени процесса и не обладают системой, удовлетворяющей временные потребности рынка, чаще всего уступают в конкурентной борьбе.

Можно выделить главные причины роста времячувствительности рынков:

- сокращение полных жизненных циклов товара;
- стремление потребителей к уменьшению запасов;
- рост непредсказуемости спроса [1].

Логистический процесс является предметом управленческой деятельности предприятия: планирования, организации, контроля и реализуется через функционирование его служб: закупки, транспорта, складского хозяйства, производства, инструментального хозяйства, маркетинга, сбыта, сервиса [2]. Длительность логистического процесса рассматривается с точки зрения поставщика и с точки зрения потребителя. Цикл «размещение заказа – получение товара» представляет интерес для потребителя. В этом случае потребителя интересует время исполнения заказа. Второй цикл «получение заказа – поступление оплаты» имеет значение для поставщика, который представляет собой время от момента получения заказа покупателем до момента поступления оплаты за поставленный товар.

Логистический подход к управлению временем процессов в рамках каждого из циклов состоит в осуществлении контроля временной цепи логистического процесса продвижения материальных и сопутствующих потоков. Необходимость сокращения времени логистических процессов при исполнении определенного заказа является одной из главных, но внедрение данной идеи в практику происходит достаточно долго.

Необходимо отметить, что чувствительность процесса к изменениям спроса уменьшается при увеличении продолжительности пути от источника материалов до потребителя. Длительные временные цепи не дают своевременно зафиксировать окончание спроса, что осложняет связь производства с требованиями рынка.

Для предотвращения данных проблем и обеспечения своевременной реакции на изменение спроса требуется новый подход к управлению временем логистических процессов.

Таким образом, эффективное управление временем логистических процессов сокращает издержки и формирует конкурентное преимущество у предприятия на рынке. В свою очередь, нецелесообразное планирование временных затрат логистического процесса может существенно снизить экономическую эффективность предприятия или привести к убытку. Поэтому так важно правильно спланировать логистические процессы.

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

1. Гаджинский А. М. Г., Логистика: Учебник / А. М. Гаджинский. — 20 - е изд. — М.: Издательско - торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 484 с.
2. Логистика промышленного предприятия : учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева.— Екатеринбург : Изд - во Урал. ун - та, 2016.— 176 с.

© В. В. Хашова, 2018

**УДК 657**

**Т.Ю. Цветинская**

Студентка магистратуры СПбГЭУ, г. Санкт - Петербург, РФ  
E - mail: Tanya\_tsvetinskaya@mail.ru

### **МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПО ОПЕРАТИВНОСТИ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ**

#### **Аннотация**

Отражение производственных затрат, совокупность приемов их документирования и методы учета и калькулирования позволяют определить себестоимости продукции. Данная

статья направлена на рассмотрение методов учета затрат и калькулирования себестоимости по оперативности учета и контроля затрат, а также представляет проблемы и недостатки каждого из них.

**Ключевые слова:**

Затраты, Калькулирование, Себестоимость, Метод учета затрат, Метод калькулирования.

Существует множество различных методов калькулирования себестоимости. Метод учета затрат выбирается компанией самостоятельно. Определяющими факторами при выборе метода калькулирования является специфика деятельности, особенности производственного процесса, объемы производства, состав и способы обработки готовой продукции, сложность производственного цикла и т.д.

Основываясь на выбранной классификации, главный бухгалтер выбирает метод распределения косвенных затрат и метод оценки незавершенного производства. Выбранный метод прописывается в учетной политике организации.

Классификация методов учета затрат и калькулирования на данный момент не представлена ни в одном нормативном документе. Тем не менее по оперативности учета и контроля затрат можно выделить следующие методы:

- Учет фактических затрат
- Нормативный учет затрат
- Учет затрат по системе «Стандарт – костинг»

*Фактический учет затрат* – это метод последовательного накопления данных о фактически произведенных издержках без отражения в учете данных об их величине по действующим нормам. [3,с.207]

Метод позволяет сформировать «историческую» себестоимость продукции, так как предполагается аккумулирование всех фактических затрат и их отнесение на объекты калькулирования уже после совершения всех хозяйственных операций.

Данному методу свойственно полное и документальное отражение первичных затрат на производство, также затраты регистрируются в момент их возникновения. Затраты собираются по видам производств, по местам возникновения, носителям затрат, объектам учета, а также по характеру возникновения. Аналитический учет ведется в разрезе фактических затрат. Он широко используется в отечественной промышленности и является наиболее распространенным в российском бухгалтерском учете в связи со своей простотой и меньшей трудоемкостью. Не смотря на это метод фактического учета затрат имеет ряд недостатков:

- управленческий персонал не может оперативно работать, т.к. получает информацию о себестоимости изделий после выполнения заказа;
- отсутствуют нормы, по которым можно осуществлять контроль цен и качества используемых ресурсов;
- трудоемкость учета фактической себестоимости отдельного объекта производства;
- трудность в проведении анализа эффективности производства, а также выявлении причин отклонений.

*Нормативный метод учета* предполагает предварительное определение нормативных затрат по операциям, процессам, объектам с выявлением в ходе производства отклонение от нормативных затрат. Обычно он не применяется самостоятельно, он идет в привязке либо с поперечным, либо с показным методом калькулирования себестоимости. В

основу метода положены технически обоснованные нормы по затрачиваемым ресурсам (материальным, трудовым, денежным) на единицу продукции.

Фактическая себестоимость формируется на основе нормативной себестоимости и с учетом отклонений и изменений величины норм.

Недостатки нормативного метода калькулирования себестоимости:

- система нормативного учета не позволяет обосновать цены, так как сориентирована на процессе производства, а не реализации.
- высокая трудоемкость;
- невозможность применения данного метода в случае неоднородности выпускаемой продукции;
- внедрение и поддержание данного метода требует большого количества затрат.

*Калькуляционная система «Стандарт - костинг»* применяется с целью учета потерь и отклонений в прибыли предприятия. Затраты, которые определяют себестоимость первоначально отражаются в соответствии со стандартными величинами (нормативными). Для каждого отклонения должен быть выделен отдельный синтетический счет. Благоприятные отклонения отражаются по кредиту этих счетов, неблагоприятные – по дебету. Особенностью этого метода является то, что неблагоприятные отклонения не относятся на затраты производства, их списывают на виновных лиц или на результат финансово - хозяйственной деятельности.

Недостатки присущие данному методу:

- слишком много внимания акцентируется на стоимости и производительности труда;
- не позволяет абсолютно точно рассчитать себестоимость заказа или отдельного вида продукции;
- охватывает далеко не все аспекты повышения эффективности производства.

Рассмотрев каждый метод следует отметить, что не смотря на свое широкое применение метод учета фактических затрат не представляет возможности вести оперативный контроль над затратами и их отклонениями своевременно. В свою очередь нормативный метод не ориентирован на процесс реализации, а сосредоточен на производстве, таким образом, затрудняется обоснование и разработка продажных цен на изделия. Калькуляционная система «Стандарт - костинг» позволяет планировать и осуществлять контроль затрат, а также стимулирует организации к выявлению резервов.

### Список литературы:

- 1) Федеральный закон от 06.12.2011 № 402 - ФЗ (ред. от 04.11.2014) «О бухгалтерском учете»
- 2) Приказ Минфина России от 06.05.1999 № 33н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10 / 99»
- 3) Вахрушина, Мария Арамовна. Бухгалтерский управленческий учет: Учеб. для студентов вузов обучающихся по экон. специальностям / М.А. Вахрушина. — 3 - е изд., доп. и пер. - М.: Омега - Л, 2004. - 576 с.
- 4) Ивашкевич, В. Б. Бухгалтерский управленческий учет: учебник для студентов вузов. – М.: Магистр, 2011. – 574 с.

5) Каморджанова Н.А., Карташова И.В., Шабля А.П. Бухгалтерский финансовый учет: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 480 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»)

6) Лытнева Н.А., Малявкина Л.И., Федорова Т.В. Бухгалтерский учет : учебник / Н.А. Лытнева, Л.И. Малявкина, Т.В. Федорова. — 2 - е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» :ИНФ РА - М, 2015. — 512 с.

© Т.Ю. Цветинская, 2018

**УДК 330**

**В.И. Шульга,**

студент 3 курса СПбГЭУ,

г. Санкт - Петербург, РФ

E - mail: head711@yandex.ru

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА КАК ЭЛЕМЕНТ ЗАЩИТЫ ПРОТИВ УГРОЗ И РИСКОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

### **Аннотация**

Статья посвящена рассмотрению преимуществ и недостатков внедрения цифровой экономики в финансовую отрасль. В частности, рассматриваются аспекты, связанные с профессиональной этикой специалистов. На примерах банковского сектора и фондового рынка показаны реальные и возможные угрозы, которые могут возникнуть при несоблюдении этических норм при использовании ИТ - технологий. Предложены возможные пути решения проблемы.

### **Ключевые слова**

Цифровая экономика, профессиональная этика, информационные технологии, банки, высокочастотный трейдинг.

Информационные технологии за последние несколько десятилетий кардинально изменили нашу жизнь. Многим уже достаточно трудно представить, что когда - то мир существовал без таких обыденных для нас вещей, как интернет, социальные сети или даже мобильные телефоны. При этом прогресс развивается все стремительнее. Каждый день появляются более совершенные материалы, компьютерные программы, оборудование и т.д. Эти новшества безусловно улучшают нашу жизнь в самых разных ее аспектах, высвобождая время, беря на себя часть рутинной работы, делая доступнее определенные товары и блага. Теперь уже не нужно стоять огромные очереди для того, чтобы заплатить коммунальные счета за квартиру или обязательно идти в магазин, дабы приобрести технику или смартфон. Даже процесс отправки денег друзьям или родственникам занимает меньше минуты.

Внедрение современных информационных процессов в финансовую сферу сформировало новый вид экономической деятельности – «цифровую экономику». Однако стремительное развитие и обновление информационных систем породило некую гонку: чтобы быть конкурентоспособной компанией необходимо постоянно вводить новые

изобретения в свою деятельность, следить за новыми трендами на рынке информационных технологий. С одной стороны такая деятельность способствует развитию и движению вперед, а с другой – несет с собой и новые угрозы и риски. В свете сложившейся ситуации актуальными является исследования, связанные с этикой в сфере финансов [1], [4] и, в частности, с профессиональной этикой.

Одними из первых, кто в финансовом секторе стал использовать современные информационные технологии, являются банки. По сути банки в современных реалиях превратились в крупнейшие IT - компании, с лицензией на осуществление банковской деятельности. Яркий пример достаточно удачного использования новейших технологий в своей деятельности – Сбербанк России. По словам его главы, Германа Грефа, в настоящее время банк тестирует нейронные сети для принятия решений о выдаче или невыдаче кредита заемщику, внедряет роботов, для написания стандартизованных исков (что спровоцировало большое сокращение юристов), тестирует технологию блокчейн для банковских платежей [2], [5], [6]. Особенно Герман Оскарович гордится приложением мобильного банка, разработанным для платформы Android, которое лучше защищает смартфон, чем многие специализированные антивирусные программы.

Однако цифровые технологии это не только большие преимущества, но и новые этические вызовы для современного общества в связи с их использованием. Этика, суждения, ценности человека – это то, что присуще именно людям и то, что отличает нас от машин. Профессиональная этика, кроме всего вышеперечисленного, должна учитывать особенности профессиональной деятельности и конкретной ситуации. Поэтому, в связи с развитием цифровых технологий, необходимо уделять этическим вопросам больше внимания, чем этого требовалось раньше.

Неэтическое поведение наносит вред экономике и ведет к возникновению так называемых общественных потерь. Кроме того, даже потенциальная угроза неэтического поведения способствует увеличению, в первую очередь, транзакционных издержек, тем самым приводя к завышению цен на продукцию, товары и услуги. Следствием этого становится снижение потребления и замедление экономического роста.

В свою очередь для компаний неэтическое поведение грозит репутационными рисками, которые являются довольно значимыми, так как это влечет либо значительный отток клиентов, либо полное банкротство фирмы. Примеров для данных ситуаций можно привести немало. Самое яркое событие, которое повлияло на репутацию компании – это кража в сентябре 2017 года у одного из крупнейших банков Италии – UniCreditSpA персональных данных и кредитных историй 400 000 клиентов. Нашумевшее дело Enron привело к полному банкротству в 2002 году одну из крупнейших аудиторско - консалтинговых фирм ArthurAndersen. Очень яркий пример неэтичного использования новых технологий описан в книге Майкла Льюса «FlashBoys: Высокочастотная революция на Уолл - стрит» [3]. В ней рассказывается о том как компания SpreadNetworks прокладывает специальный оптоволоконный кабель от Чикаго до Нью - Джерси для того чтобы увеличить скорость передачи данных с 17 до 13 миллисекунд. Это позволяло трейдерам видеть заявки и цены покупателей на бирже раньше, чем они будут исполнены, и давало возможность заключать опережающие сделки. После выхода книги ФБР начало расследование по высокочастотному трейдингу.



В современных реалиях специалистам в области финансов постоянно приходится принимать решения, которые тем или иным способом связаны с профессиональной этикой. Например, принимая решение об использовании того или иного банковского приложения руководитель должен руководствоваться не только вопросами снижения издержек и удобства, но и вопросами безопасности, которая затронет не только его самого, его компанию, но и его контрагентов или клиентов. Нередки случаи, когда утеря информации или утеря контроля над информационной системой происходила вследствие того, что сотрудники компании не смогли устоять перед соблазном вставить флеш - карту, найденную на рецепции или рядом с офисом, в разъем своего рабочего компьютера. А ведь такое решение также связано с вопросами профессиональной этики, так как касается не только их самих, но и всей компании в целом. И это только те примеры и ситуации, которые уже имели место. Более чем вероятно, что в связи со стремительным развитием прогресса таких ситуаций будет все больше и больше. Некоторые из них на данный момент невозможно предугадать.

Таким образом, поскольку в России взят курс на развитие в ближайшие десятилетия «цифровой экономики», профессиональная этика должна стать неотъемлемой частью подготовки специалистов нового уровня в области финансов. Для этого необходимо добавить в образовательный процесс, как на уровне бакалавриата, так и магистратуры, этических модулей, которые на реальных примерах и кейсах рассматривали бы пусть и не все ситуации, которые могут встретиться будущим специалистам в их профессиональной деятельности, но которые могли бы дать тот базис ценностей и принципов, на который можно опираться при принятии решений имеющих этическую дилемму. По такому пути обучения сейчас идут многие профессиональные организации, и их опыт нужно внедрять как можно раньше. Информатизация экономики России развивается стремительными темпами. Вслед за экономическим и техническим развитием, необходимо подготовить поколение специалистов, готовых к новым вызовам.

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

1. Амельченко Е.Н., Павлов Г.С. Этика финансов: Образовательный аспект // Современный менеджмент и экономика: проблемы и перспективы развития: сборник трудов международной научно - практической конференции специалистов, ученых, аспирантов и студентов / СПБИЭУ – Астерион, 2017. С. 22 - 24.
2. Ведомости. В России проведен первый платеж по блокчейн [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2017/11/29/743437-v-rossii-pervii-platezh-blokchein> // (дата обращения: 20.06.2018).
3. Льюис М. FlashBoys: Высоочастотная революция на Уолл - стрит. М.: Альпина Паблишер, 2018. 352 с.
4. Патласов О.Ю., Каирденов С.С. Этические финансы в нравственной экономике // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2015. №4(22). С. 213 - 225.
5. РБК. Герман Греф посоветовал юристам «забыть профессию» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/23/07/2017/5974b7a69a79477896b6708d> // (дата обращения: 20.06.2018).

6. РИА НОВОСТИ. Сбербанк знает о будущих заемщиках больше, чем они думают, заявил Греф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ria.ru/economy/20170907/1502009615.html> // (дата обращения: 20.06.2018).

© В.И. Шульга, 2018

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ  
ОРГАНАМИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ  
ЛИЦА В КАЧЕСТВЕ ОБВИНЯЕМОГО**

Статья посвящена особенностям привлечения лица органами предварительного расследования в качестве обвиняемого, а также практическим вопросам реализации данного полномочия следователями, в том числе оценка следователями доказательств для осуществления дальнейшего уголовного преследования.

Ключевые слова: органы предварительного расследования, уголовный процесс, привлечение в качестве обвиняемого, доказательства и доказывание, персонализация в предварительном следствии.

Установление лица, совершившего преступление, является по сути итогом деятельности следователя по расследованию преступления, то есть возникает так называемая персонализация в предварительном следствии – после того, как возникает обвиняемый в конкретном уголовном деле, расследование может сузиться до данного субъекта, чтобы в дальнейшем была доказана его причастность к совершению преступления, или наоборот, что данное лицо не имеет отношения к событию.

Стоит учитывать, что обвиняемый является ключевой фигурой в уголовном процессе, поэтому в соответствии с требованиями международных актов и Уголовно - процессуального кодекса Российской Федерации ему гарантируется особые права частью 4 статьи 47 УПК РФ, которые в императивном порядке должны быть соблюдены, поскольку человек и его свобода является высшей ценностью, а привлечение лица в качестве обвиняемого и, в последствии, возможное дальнейшее осуждение является ограничением его прав и свобод [1].

Далее необходимо проанализировать процедуру привлечения лица в качестве обвиняемого.

Стоит сказать, что для того, чтобы привлечь лицо в качестве обвиняемого, необходимы определенные предпосылки. Часть 1 статьи 171 УПК РФ устанавливает требование в связи с которым, привлечение лица в качестве обвиняемого возможно только при наличии у следователя достаточных доказательств, дающих оснований предполагать, что конкретное лицо причастно к совершению преступления, и его можно привлечь в уголовном деле в качестве обвиняемого [2]. Поскольку именно следователь делает вывод о причастности лица к совершению преступления, то он же и решает, достаточно ли доказательств, подтверждающих такой вывод, поэтому в УПК нет определения понятия достаточности [3, с. 280].

Такие доказательства должны быть получены законным способом и оценены с точки зрения относимости, допустимости и достоверности; кроме того, после их изучения у следователя должно складываться представление о событии преступления, позволяющее ему сделать важные для дальнейшего хода расследования выводы, а именно: деяние имело место, есть признаки определенного в Особенной части УК РФ состава преступления, именно данное лицо совершило деяние, оно действовало виновно. Также нужно установить наличие или отсутствие оснований для освобождения от уголовной ответственности и иных оснований, влекущих прекращение уголовного дела.

Также следует обратить внимание, что в уголовном процессе выделяют некоторые категории лиц, у которых отлично от остальных проходит процедура привлечения в качестве обвиняемого. К примеру, члены Совета Федерации, депутаты законодательного органа власти субъекта РФ, Судьи Конституционного Суда РФ и т.д. В отношении указанных лиц закон предусматривает усложненный порядок производства по уголовным делам. Он касается, в первую очередь, возбуждения уголовного дела и привлечения лица в качестве обвиняемого. Возбуждать уголовные дела в отношении перечисленных выше субъектов может только узкий круг должностных лиц. Особенности касаются также процессуального задержания, избрания меры пресечения и производства отдельных следственных действий.

Следующим этапом рассматриваемой процессуальной процедуры является вынесение постановления о привлечение лица в качестве обвиняемого. Пункт 1 - 3 части 2 статьи 171 УПК РФ определяет формальные требования, которые должны соблюдаться следователем и дознавателем относительно формы и содержания указанного постановления. Данное постановление также является предметом проверки и со стороны прокурора. Постановление должно быть мотивированным, но на данном этапе расследования достаточно указывать на фактические обстоятельства преступления, в совершении которого обвиняется лицо, так как закон не требует приводить в постановлении доказательства [4, с. 362].

После вынесения следователем или дознавателем постановления о привлечении лица в качестве обвиняемого следует предъявление обвинения привлекаемому лицу. Законодатель таким образом сконструировал требования относительно представленного этапа, чтобы лицу, которое привлекается в качестве обвиняемого по уголовному делу, было гарантировано право знать, что он обвиняется в совершении преступления, а также в чем именно он обвиняется. По общему правилу, вызов обвиняемого осуществляется повесткой, причем она передается лицу под расписку. После этого лицо обязано явиться к следователю, в ином случае будет осуществлен привод в связи с намеренным сокрытием лица от органов дознания и следствия. Но существуют и исключения, когда лицо по объективным (уважительным) причинам не может явиться к следователю, что вполне допустимо. Также лицо не может быть привлечено к ответственности за неявку, если его известили о предъявлении обвинения не предусмотренным законом способом. В своих научных трудах Божьей В.П. представляет такой пример как передача электронного сообщения в социальной сети [3, с. 283].

После того, как следователь или дознаватель удостоверится в личности лица, которое явилось по расписке, он должен объявить ему текст обвинения, а также сущность предъявленного обвинения. Затем следует подписание постановления. Следует особо

подчеркнуть, что сущностью подписания постановления не является признанием вины обвиняемым лицом. Данная процедура является исключительно подтверждением ознакомления лица с предъявленным обвинением.

Также должно учитываться право обвиняемого на защиту. Закон представляет лицу возможность отказаться от защитника. Вместе с тем, данный отказ не должен носить вынужденный характер. В ином случае, данный отказ будет признан нарушением права на защиту [4]. Понуждение лица к отказу от защиты может быть совершено как со стороны следователя путем уговоров, угроз, так и со стороны адвоката путем бездействия.

Следующим этапом выступает допрос обвиняемого. Целью допроса обвиняемого является получение информации, которая будет являться основой заключительного акта или обвинения. Статья 189 УПК РФ регулирует порядок допроса. В некоторых случаях исследователи указывают на необходимость осуществления допроса в кратчайшие сроки, поскольку позволяет максимально быстро приступить к проверке доводов обвиняемого, высказанных им в свою защиту, уменьшает опасность представления ложных доказательств и способствует решению задачи уголовного судопроизводства о быстром и полном раскрытии преступлений, в противном случае велика опасность сокрытия следов преступления, уничтожения улик, не обнаруженных следователем на момент предъявления обвинения [5, с. 140]. Также при осуществлении допроса важно, чтобы субъект, осуществляющий допрос был высококвалифицированным, то есть мог уместно применять криминалистическую тактику при допросе. Одним из способов получения информации является установление психологического контакта с обвиняемым. Именно удачное установление контакта следователя с обвиняемым психологическим способом является одной из гарантий успешного предъявления обвинения, вопросы общения с обвиняемым по делу об экономическом преступлении в процессе допроса и тактика избличения обвиняемого в случае дачи им ложных показаний. Как показал анкетный опрос следователей, допрос обвиняемого по преступлениям в сфере экономической деятельности проходит в конфликтной форме в 42,4 % случаев, в бесконфликтной - в 57,6 % случаев.

Вместе с тем, стоит учитывать, что и законодательство предусматривает ряд мер, которые должны побудить лицо давать правдивые показания, а также воздерживаться от них. Одними из таких способов являются досудебное соглашение о сотрудничестве, применение главы 40 при принятии судебного решения, разъяснение ст. 61 и ст. 64 УК РФ, что положительно для обвиняемого в последующем влияет на вынесение ему приговора, а для следствия это будет возможностью ускорить и упростить расследование преступления. В то же время, если имеет место быть упрощенный порядок, а обвиняемый дал ложные показания, то в таком случае, в соответствии с главой 40 УПК РФ упрощенный порядок будет прекращен, а дело будет подлежать рассмотрению в общем порядке.

Таким образом, следует вывод о том, что фигура обвиняемого является центральной фигурой уголовного процесса, что подтверждается особыми гарантиями и правами, которые установлены со стороны законодателя. Данные права должны неукоснительно соблюдаться, в ином случае, возможно установление существенного нарушения прав обвиняемого, что повлечет к невозможности виновного привлечения к ответственности.

Также при анализе законодательства, следует вывод о том, что существует тонкая грань между правильным применением закона и злоупотреблением своего права, а последнее недопустимо, поэтому каждый без исключения участник уголовного процесса должен

соблюдать закон. Ведь целью уголовного процесса является максимальное приближение к истине относительно события преступления. В случае, если будет нарушено законодательство, то главная цель не будет достигнута.

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

1. Европейская конвенция о защите прав человека [Электронный ресурс]: — СПС «КонсультантПлюс» (15.05.2018).
2. Уголовно - процессуальный Кодекс РФ [Электронный ресурс]: — СПС «КонсультантПлюс» (15.05.2018).
3. Божьева В.П. Уголовный процесс: учебник для вузов. Издательство Юрайт, М. 2014. С. 280.
4. Петрухин И.Л., Михайловская И.Б. Уголовно - процессуальное право Российской Федерации: учебник. Проспект, М. 2013. С. 362.
4. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1. [Электронный ресурс]: — СПС «КонсультантПлюс» (15.05.2018).
5. Лукашевич В.З. Установление уголовной ответственности в советском уголовном процессе. Л., 1985. С. 140.

© Д.И Бухтаева, 2018

**УДК: 347**

**Гринь Елена Сергеевна,**

к.ю.н., доцент,  
заместитель заведующего кафедрой интеллектуальных прав Университета  
имени О.Е. Кутафина (МГЮА), Москва  
helenkotenko@yandex.ru

### **СИСТЕМА УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ BLOCKCHAIN: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Исследование выполнено в рамках проведения научно - исследовательских работ РФФИ 2018 г. № 17 - 33 - 00005 по теме «Правовое обеспечение системы учета прав на результаты интеллектуальной деятельности в цифровой среде: перспективы развития».

**Аннотация.** В статье рассматривается анализ систематизации результатов интеллектуальной собственности по российскому праву и по праву некоторых зарубежных стран, что позволяет сделать вывод, что в настоящее время использование технологий блокчейн в целях систематизации результатов интеллектуальной деятельности может обеспечить хранение, распространение и передачу информации об этих объектах, правообладателях, системе распоряжения ими, пользователях и др. и таким образом позволит заменить существующие базы данных об объектах интеллектуальных прав. Автор отмечает, что использование технологий блокчейн при систематизации результатов творческого труда позволит удешевить регистрацию и ведение реестров, осуществляемых

организациями по коллективному управлению авторскими и смежными правами, другими организациями, унифицировать эту систему, а также устранить неоправданное посредничество в этой сфере.

**Ключевые слова:** Blockchain, интеллектуальная собственность, авторские право, систематизация результатов интеллектуальной деятельности, учет авторских прав, системы учета прав в сети «Интернет», реестры объектов авторских прав.

Доступность к большому объему информации, различным результатам интеллектуального труда человека благодаря использованию сети «Интернет», не вызывает сомнений. Вместе с тем, большое количество вопросов в сфере правового регулирования отношений по поводу оборота прав на результаты интеллектуальной деятельности в цифровой среде возникают как у пользователей, так и у правообладателей.

Учитывая разнообразие результатов интеллектуальной деятельности в России в настоящее время также созданы и ведутся различные реестры объектов авторских и смежных прав [1. с. 29 - 33, 8, с. 286 - 287].

Вместе с тем особую актуальность для систематизации механизмов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, прежде всего объектов авторских и смежных прав, в настоящее время приобретает определение возможности использования технологий блокчейн.

В США в штатах Вермонт и Аризона имеется практика применения технологий блокчейн для проведения сделок в цифровой форме. Так, согласно статье 5 («технология блокчейн») закона о внесении изменений в законы штата Аризона (с поправками) (Amendingsection 44 - 7003, Arizona revised Statutes; Amendingtitle 44, chapter 26, Arizona revised statutes, by adding article 5; relating to electronic transactions) [3,4], технология блокчейн определяется как технология, в которой применяется распределенный, децентрализованный, коллективно используемый и воспроизводимый реестр (пункт 1Е статьи 5). Такой реестр может быть частным или публичным, открытым или закрытым, основываться на криптоэкономике токенов или функционировать без токенов. Данные внутри реестра защищены методами криптографии.

Перспективы использования блокчейн в большей степени актуальны для объектов авторского права и смежных прав и имеют важное значение как для доступности информации о правообладателе для потенциальных пользователей, так и для механизмов правильного использования, например, открытых лицензий.

Создание реестра результатов интеллектуальной деятельности на основе платформы блокчейн представит возможность легального использования контента. Вместе с тем, перед введением подобного реестра необходимо разработать критерии его создания, обеспечить техническое тестирование, соблюдение баланса интересов правообладателей и пользователей. Особенно актуально создание таких реестров является в связи со стремительным развитием социальных сетей (Instagram, Вконтакте, Facebook, Одноклассники), в которых постоянно происходит обмен какими - либо файлами. Тем самым необходимо внимательно рассмотреть вопрос о создании реестра на основе технологий блокчейн, в рамках которого пользователи должны получить возможность легального использования результатов интеллектуальной деятельности, а правообладатели – получать вознаграждение за такое использование.

Создание реестров объектов авторских и смежных прав на основе блокчейнов может отвечать признакам современности технологического обеспечения, безопасности, децентрализованности, разным уровням доступности, отсутствие необходимости в наличии третьей стороны для верификации транзакций. Блокчейн как система реестров объектов интеллектуальных прав может представлять собой обеспечение для хранения, распространения и передачи информации об этих объектах, правообладателях, системе распоряжения ими, пользователях и др. и таким образом позволит заменить существующие базы данных об объектах интеллектуальных прав.

Использование технологий блокчейн при создании реестров объектов авторских и смежных прав позволит удешевить регистрацию и ведение реестров, осуществляемых организациями по коллективному управлению авторскими и смежными правами, другими организациями, унифицировать эту систему, а также устранить неоправданное посредничество в этой сфере.

Кроме того, автор или иной правообладатель будет иметь возможность отследить использование объекта, права на которые ему принадлежат. Это отличает технологию блокчейн от использования произведений и других объектов в сети Интернет. Это важно для выявления нарушений исключительных прав, а также для оборота прав.

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

1. *Авторские* и смежные с ними права. Кириллова М.Я., Крашенинников П.В., Рузакова О.А., Степанов П.В. Постатейный комментарий глав 70 и 71 Гражданского кодекса Российской Федерации / под ред. П.В.Крашенинникова. Москва, 2010. Сер. Комментарии к Гражданскому кодексу Российской Федерации.

2. *Право* интеллектуальной собственности. Учебник. Том 1. Общие положения. Под ред. Л.А.Новоселовой. М. «Статут», 2017.

3. *Meadows* Ian, Crawford Shaun, Piesse David (EY). Blockchain technology as a platform for digitization Implications for the insurance industry [Электронный ресурс] // URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY\\_blockchain\\_technology\\_as\\_a\\_platform\\_for\\_digitization/%24FILE/EY\\_blockchain\\_technology\\_as\\_a\\_platform\\_for\\_digitization.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_blockchain_technology_as_a_platform_for_digitization/%24FILE/EY_blockchain_technology_as_a_platform_for_digitization.pdf) (дата обращения 30.05.2018).

4. *Silver* J. Blockchain or the Chaingang? Challenges, opportunities and hype: the music industry and blockchain technologies [Электронный ресурс] URL: <http://www.create.ac.uk/publications/blockchain-or-the-chaingang-challenges-opportunities-and-hype-the-music-industry-and-blockchain-technologies/> (дата обращения 30.05.2018 год).

© Гринь Е.С., 2018

**УДК 34**

**Федорова Мария Игоревна**  
студентка 4 курса ФГБОУ ВПО СГЮА, г. Саратов, РФ  
E - mail: mashabao@yandex.ru

#### **СУД ПРИСЯЖНЫХ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ**

В феврале 2016 года на Всероссийском совещании судей Президентом РФ Путиным В. В. было выдвинуто предложение о распространении действия института присяжных



заседателей на уровне районных судов, с целью предоставления, как можно большему количеству граждан России возможности избрать данную форму правосудия<sup>1</sup>.

Указанная реформа суда с участием присяжных заседателей безусловно оправдана и влечет за собой решение сразу несколько задач - непосредственная реализация ч. 5 ст. 32 Конституции РФ (право граждан РФ участвовать в отправлении правосудия) и повышение независимости суда. Вопреки тому, что с увеличением количества подсудимых, имеющих возможность ходатайствовать о рассмотрении дела с участием присяжных заседателей, увеличиваются и проблемы, связанные с набором людей в этот список, очевидны положительные моменты. Участие простых граждан может значительно сократить влияние профессиональной деформации судьи на вынесение приговора, а также поможет избежать формализма при судебном разбирательстве.

Присяжные должны ответить на строгий перечень вопросов: имело ли место деяние, в совершении которого обвиняется подсудимый; доказано ли, что это деяние совершил подсудимый; виновен ли подсудимый в совершении этого преступления; заслуживает ли подсудимый, признанный виновным, снисхождения. Именно поэтому присяжных заседателей называют судьями факта, а не права. В научной среде и у правоприменителей имеются как сторонники, так и противники такой формы правосудия. К негативным факторам относят то, что в основу решений присяжных заложена не законность, как она должна выражаться юридически, а общественное представление о справедливости, что является субъективным понятием, выходящим за рамки не только права и законности, но и, иногда, здравого смысла в целом. В. Мельник отмечает, что «у присяжных заседателей отсутствуют необходимые правовые знания».<sup>2</sup> Человеку свойственна «функция прощения», когда он ставит себя на место конкретного лица и судит уже не подсудимого, а самого себя.

Нужно помнить, что присяжный прежде всего индивид, со своими устоявшимися взглядами на мир, и попадая в нестандартную ситуацию задает себе ряд вопросов, которые можно отнести к понятию «риторические», их еще в 1908 году отметил судебный деятель П.С. Пороховщиков: «1. В чем заключается цель наказания? 2. Можно ли оправдать подсудимого по соображению: на его месте я поступил бы так же, как он? 3. Можно ли оправдать подсудимого, потому что его семье грозит нищета, если он будет осужден? 4. Можно ли осудить человека, убившего другого, чтобы избавиться от физических или нравственных истязаний со стороны убитого?»<sup>3</sup>. Зачастую ответы самому себе на подобные вопросы и решают судьбу подсудимого, который, возможно, совершил данное преступление. Таким ярким примером в истории является дело Веры Засулич, которая была оправдана судом с участием присяжных заседателей, несмотря на то, что факт совершенного ей преступного деяния был доказан<sup>4</sup>. Несомненно, немаловажную роль в этом деле сыграл гениальный А.Ф. Кони, который виртуозно пробудил в присяжных

---

<sup>1</sup> Путин В. В. Суд присяжных можно распространить до уровня районных судов // Ведомости. 2016. URL: <http://www.vedomosti.ru/newsline/top/politics/news/2016/02/16/629815-putin-sud-prisyazhnyh> (дата обращения: 13.06.2018).

<sup>2</sup> Мельник В. Суд присяжных как средство разрешения нестандартных уголовных дел // Уголовное право. 1999. № 1. С. 78 - 81.

<sup>3</sup> Сергеев П. Искусство речи на суде. М., 1988. С. 147.

<sup>4</sup> См.: Кони А.Ф. Дело Веры Засулич. М., 2015. С. 181 - 185.

чувство справедливости и сочувствия, что и повлияло на их решение. Тем не менее, едва ли такой вердикт можно назвать основанным на законодательстве.

Едва ли каждый присяжный придерживается моральных устоев, понятий нравственности и этики, испытывает чувство долга и совестливости. Безусловно эти категории не только субъективны, но и психологически зависимы от конкретного лица. В суд присяжных попадают люди вследствие случайной выборки с помощью данных государственной системы «Выборы». Больше половины кандидатов отказываются от участия, поскольку связаны работой и личными делами, а те, кто все же дает свое согласие, претерпевают неудобства, которое может вылиться в негативное отношение как к подсудимому, так и к суду.

Суд с участием присяжных заседателей является самой сложноорганизованной формой судопроизводства в РФ, что отягчается изменениями, вступившими в силу 1 июня 2018г. Неразрешенным остается важный вопрос о том, что, несмотря на способствование института присяжных заседателей минимизировать число судебных ошибок, связанных с формализацией уголовного судопроизводства и профессиональной деформации судей, существует возможность совершения ошибок другого характера, которые зависят лишь от конкретного присяжного заседателя и его понимания понятий «вина» и «справедливость». Сомнительно, что возможна идеальная выборка кандидатов, тем более, что этот «идеал» пропорционально различный у сторон процесса, тем не менее, именно это отличие в отношении профессионального судьи и присяжных заседателей к подсудимому делает последних «народными судьями».

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

1. Кони А.Ф. Дело Веры Засулич. М., 2015. С. 181 - 185.
2. Мельник В. Суд присяжных как средство разрешения нестандартных уголовных дел // Уголовное право. 1999. № 1. С. 78 - 81.
3. Путин В. В. Суд присяжных можно распространить до уровня районных судов // Ведомости. 2016. URL: <http://www.vedomosti.ru/newsline/top/politics/news/2016/02/16/629815-putin-sud-prisyazhnikh> (дата обращения: 13.06.2018).
4. Сергеич П. Искусство речи на суде. М., 1988. С. 147.

© Федорова М.И., 2018

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ  
В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Аннотация**

Дополнительное образование детей является уникальной структурой в системе общего образования, интегрируя в себе образовательную и культурно - досуговую сферу. Однако, несмотря на богатый педагогический опыт и воспитательный потенциал, сфера дополнительного образования подверглась значительным изменениям. Осознавая ценностный статус дополнительного образования, со стороны государства приняты меры по его модернизации и оказания поддержки в формировании новой системы, отвечающей всем современным требованиям времени.

**Ключевые слова:**

Дополнительное образование, образовательное пространство, традиционные формы работы, инновационные подходы, модернизация.

В современных социально - экономических условиях в России за последние годы сформировалась тенденция преобразования многих социальных институтов, в том числе изменения коснулись системы образования. Смену образовательной парадигмы можно наблюдать не только в образовании в целом, но и конкретно в дополнительном образовании детей, о чем свидетельствуют такие нормативно - правовые документы как: *Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы* [3], *Концепция развития дополнительного образования до 2020 года*[1], *Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в РФ до 2020года*[2]. Требования к модернизационным изменениям сферы дополнительного образования детей были изложены В.В. Путиным в предвыборной статье «Строительство справедливости. Социальная политика для России». Говоря о сфере дополнительного образования детей (ДОД), он отметил, что за последнее время произошел отток из нее значительной части кадровых и финансовых ресурсов. Снизилась посещаемость кружков и секций и в настоящее время охватывает только половину школьников, причем только четвертая часть из них занимается на бесплатной основе.

Заинтересованность в повышении качества сферы ДОД наблюдается, прежде всего, со стороны родителей и детей, а так же со стороны профессиональных сообществ. На сегодняшний день, перед государством стоит задача создать новую систему образования детей, которая будет способствовать личностному и профессиональному самоопределению обучающихся, их социализации в обществе, развитию интеллектуальных и творческих способностей, формированию гражданской идентичности. Для развития и становления

системы дополнительного образования, необходимы новые подходы, средства и методы работы, отвечающие современным требованиям времени. Традиционные формы дополнительного образования во многом уступают современным возможностям досуга и развлечений, в большинстве случаев дети предпочитают формы более интересного времяпровождения, не требующие серьезных усилий. Традиционный формат дополнительного образования, который предполагает, что ребенок добровольно и регулярно приходит на занятия, становится неэффективным, однако, проблема заключается не только в качестве образовательных программ, причина кроется в более серьезных социально - психологических изменениях современного ребенка. Но несмотря на трудности, которые испытывает дополнительное образование, оно является уникальной структурой в системе образования, которое аккумулирует различные сферы деятельности и интересов – образование, культуру и искусство, физическую культуру и спорт и имеет огромный воспитательный потенциал.

Стоит отметить, что на сегодняшний день, для минимизации существующих проблем проведен ряд мероприятий, направленных на качественное изменение в сфере дополнительного образования. В рамках, Концепции развития дополнительного образования до 2020 года, определены основные перспективы и направления развития системы дополнительного образования детей. Завершен первый этап реализации Концепции (2014 - 2017 гг.), за этот период был разработан механизм реализации плана мероприятий Концепции, которые позволяют скоординировать комплекс образовательных проектов, разработать и внедрить новые формы и технологии в сфере образовательных услуг, объединить кадровые, материально - технические, финансово - экономические и управленческие ресурсы.

Второй этап реализации Концепции развития дополнительного образования является практико - ориентированным и предполагает распространение результатов пилотных проектов, а также лучших практик реализации Концепции в субъектах Российской Федерации. Особое внимание будет уделено модернизации инфраструктуры дополнительного образования. Финансирование мероприятий Концепции будет осуществляться из разных источников, в том числе за счет средств бюджетов всех уровней и частных инвестиций. К 2020 году планируется обеспечить высокое качество и обновляемость дополнительных общеобразовательных программ, которые будут охватывать не менее 75 % детей в возрасте от 5 до 18 лет, за счет создания конкурентной среды, привлечения квалифицированных кадров, сочетания инструментов государственного контроля, независимой оценки качества и саморегулирования [1].

Подводя итог вышесказанному стоит отметить, что дополнительное образование детей имеет богатый опыт в отечественном образовательном пространстве, а внедрение инновационных технологий способствует его развитию и самосовершенствованию.

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

1. Концепция развития дополнительного образования детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/ipA1NW42XOA.pdf> . – (дата обращения 25.06.2018)

2. Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в РФ до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://svrso.ucoz.ru/normativ/proekt/5056.pdf>. – (дата обращения 25.06.2018)

3. Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/5930/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/4787/FCPRO\\_na\\_2016-2020\\_gody.pdf](https://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/5930/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/4787/FCPRO_na_2016-2020_gody.pdf). – (дата обращения 25.06.2018)

© Н.О.Березняк, 2018

**УДК 371.134**

**Е.А.Кушминцева**

Студент 3 курса ЮУрГГПУ,

г. Челябинск, РФ

E - mail: [de.lorian@list.ru](mailto:de.lorian@list.ru)

**Ю.В.Цвеликова**

Студент 3 курса ЮУрГГПУ,

г. Челябинск, РФ

E - mail: [de.lorian@list.ru](mailto:de.lorian@list.ru)

## **МОЛОДОЙ УЧИТЕЛЬ ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛ**

### **Аннотация:**

Поставлена проблема трудоустройства молодого педагога в школу, а также трудностей, с которыми он сталкивается. Рассматриваются требования для молодого специалиста, заявленные в вакансиях, а также определенные условия, которые создает школа, и те характеристики, что ищет молодой специалист, в предполагаемом месте работы.

### **Ключевые слова:**

молодой учитель, современная школа, соискатель, работодатель, педагог.

В современном обществе работа педагога не является такой же престижной, как это было несколько десятилетий назад. Большинство выпускников педагогических ВУЗов не идут работать по специальности, а находят свое призвание в другом виде деятельности. Таким образом, в России, по данным последнего международного исследования TALIS, средний возраст учителей в школе 52 года. В наших школах работают около 13 % педагогов старше 60 лет и столько же - моложе 30 лет.

Современные школы делятся на два типа: так называемые «перспективные», к которым относятся гимназии, лицеи, частные школы, а также школы, в которых каждый учитель обязан иметь категорию, в большинстве случаев, первую или высшую; и обычные школы, не столь притязательные в выборе кандидатов. Учитывая недавние изменения, относящиеся к обязательному поступлению на магистратуру тех, кто хочет преподавать в 10 - 11 классах, можно с уверенностью сказать, что многих отпугнет такая перспектива. Кому захочется, проучившись, в среднем, 5 лет, заново поступать и вновь учиться 2,5 года? Нужно признать, что это понравится немногим.

Так что же предпринимают школы для привлечения молодых специалистов?

В первую очередь, это льготы, например, такие как предоставление жилья, скидки на оплату коммунальных услуг, отсрочка от службы в армии. Некоторые школы

предоставляют разовую выплату на обустройство жизни, в качестве примера можно привести рабочие места в деревнях, где явный недостаток учителей, которых привлекают такие выгодные условия.

Если рассматривать городские школы, то тут главным фактором является предоставление оборудованного самым современным образом рабочего места: интерактивные доски, проекторы, новейшая компьютерная техника, микроскопы для обучения биологии. Также некоторые школы предоставляют дополнительную ставку лаборанта, который оказывает помощь на лабораторных занятиях, если мы говорим об уроках химии, физики, биологии, что значительно облегчает работу учителя.

Опираясь на все вышесказанное, можно сделать вывод, что условия в современных школах достаточно неплохие. Но возникает вопрос, а каким же школы с хорошими условиями видят кандидата на место учителя?

Просмотрев несколько сайтов по поиску работы (таких как, HeadHunter, Avito, 74.ru, Jooble), мы пришли к выводу, что выпускник – соискатель увидит множество вариантов с различными условиями работы и требованиями, и, мы уверены, сможет выбрать что – то подходящее.

Поднимая вопрос о требованиях конкретно работодателей, главным и самым важным из всех, соответственно, является наличие высшего педагогического образования. Следующее, как ни странно, это стрессоустойчивость. Кто бы мог подумать? Также коммуникабельность, умение находить подход к детям и ответственность являются не менее значимыми для принимающей на работу стороны.

И, конечно, не будем забывать про наличие опыта. Не все школы выставляют данное требование, но для большинства это важно. Согласитесь, мысль о том, что вашего ребенка обучает специалист со стажем, успокаивает и дарит уверенность в том, что уроки будут проработаны и построены так, как требуется для наилучшего усвоения знаний у всего класса, а не только у тех, кто быстро «схватывает».

С другой стороны, для некоторых школ отсутствие опыта не является отрицательным качеством, так как, у школы будет возможность создать такого педагога, который нужен именно им. С этим можно согласиться, ведь легче научить, чем переучивать. Принимая на работу уже опытного специалиста со своими правилами, программой, манерой ведения урока и общения с обучающимися, работодатель должен быть готов к некоторым конфликтным ситуациям. Но, принимая на работу неопытного выпускника, работодатель рискует, что знания кандидата на должность учителя могут не соответствовать. На данную тему мы поговорили с завучами и заместителем директора одной из школ г.Челябинска. Наш вопрос состоял в следующем: проверяете ли вы кандидатов на наличие знаний по предмету и, если да, то как? Собственно, ответ нас не удивил: соискатели проверялись посредством собеседования. До этого же каждое резюме проверялось психологом.

Следует признать, что такая проверка очень важна, так как работа с детьми требует психической устойчивости, активности и стремления к постоянному личностному росту. Все зависит от указанных в резюме достижений, частой или же редкой смене рабочего места, сопроводительных писем. Но что делать, если данных характеристик пока нет? Тут уже идет упор на достижения в ВУЗе, которые некоторые школы запрашивают в виде портфолио. Также, если портфолио молодого специалиста составлено хорошо и удовлетворяет школу, то, можно считать, что данный будущий преподаватель сможет научить этому и своих учеников, что на данный момент является большим плюсом для работодателя.

Также, чего может ждать от молодого специалиста работодатель? Конечно, самоопределения в качестве будущего учителя. Это значит не только вести себя как

учитель, но и держать свои страницы в социальных сетях в «педпозиционном состоянии». По данным опроса HeadHunter, профили кандидатов в социальных сетях изучают 76 % школ. Главным образом для того, чтобы понять, что соискатель представляет собой как личность, и найти недостающую в резюме информацию. Справедливости ради, стоит отметить, что к развлекательным соцсетям часть работодателей остается равнодушной. И, тем не менее, пренебрегать не стоит ни одним из своих аккаунтов. Содержимое страницы в социальной сети — важная часть имиджа, и здесь необходимо внимание к каждой детали.

Таким образом, подводя итог, можно сказать, что школы достаточно требовательны и точно знают, чего хотят. Обобщая, мы говорим о том, что работодатель требует от соискателя высшего образования, опыта работы (не всегда, как и было сказано ранее), отличного знания своего предмета, коммуникабельности, полной педпозиционности, и ответственности, что, безусловно, очень важно. Опираясь на все вышесказанное, мы можем уверенно заявить, что данные требования вполне оправданы и исполняемы. Каждый молодой специалист вправе попробовать собственные силы и доказать работодателю, что именно в нем тот нуждается. Безусловно, каждый выпускник педагогического ВУЗа сможет найти свое призвание, нужно лишь упорно трудиться, познавая свой предмет, и поверить в собственные силы.

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

1. Котова С.А. Молодой учитель в школе: проблемы и их решение. М.: НИИ школьных технологий, 2010. 120 с.
2. Маркова А. К. Психология труда учителя. — М.: Просвещение, 2005. — 337 с.
3. Слостенін В. А., Подымова Л. С. Педагогика: инновационная деятельность. — М., 1999. — 378 с.
4. <https://chelyabinsk.hh.ru/>
5. <https://www.avito.ru/chelyabinsk>
6. <https://74.ru/>

© Е.А.Кушминцева, Ю.В.Цвеликова, 2018

**УДК 37**

**Т.Г. Пырх**, заместитель директора

**О.Б. Ходулина**, методист

**Г. В. Шевченко**, социальный педагог

ГБУ «Старооскольский центр развития и социализации детей  
физкультурно - спортивной направленности «Старт»

### **СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ, КАК ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ**

Особое место в педагогической практике занимает социальное проектирование. Его понимают как ведущую технологию социального воспитания, главный педагогический смысл которой — «создание условий для социальных проб личности, необходимых

механизмов для участия детей и молодёжи в принятии решений; создании ситуаций выбора, в которых воспитанник должен найти способ решения той или иной социальной

Проблемы на основе сформированных у него ценностей, нравственных установок и социального опыта».

Социальное проектирование позволяет решать задачи повышения качества воспитания, организации эффективной работы с детьми. Привлекая ребёнка к участию в проекте, педагог способствует его социализации: формированию личностной концепции и мировоззрения, поиску новых способов социального взаимодействия с миром взрослых. Технология проектного обучения, учитывает и личностные факторы мотивации детей и подростков, их природные потребности в саморазвитии, стремление к самовыражению, самоутверждению. Поэтому в нашем учреждении всё активнее применяется проектный метод, который как нельзя лучше подходит для решения образовательных и воспитательных задач.

Метод проектов обеспечивает развитие инициативности и самостоятельности, способствует осуществлению непосредственных связей между приобретенными знаниями и умениями и применением их в решении практических задач.

Особенность проектного метода – конструирование целенаправленной деятельности по нахождению (определению) ресурсов, позволяющих реализовать инициативу.

При разработке проектов мы используем следующий алгоритм действий:

- формулировка проблемы, а из нее – цели проекта;
- выбор основной стратегии, ведущей к достижению цели;
- разбивка проекта на этапы;
- определение качественных критериев выполнения проекта для каждого этапа;
- определение временных затрат на осуществление каждого этапа;
- определение единого плана - графика реализации всего проекта;
- анализ рисков (что будет способствовать, а что препятствовать) реализации проекта;
- просчет издержек для каждого этапа и сведение этой информации в единый бюджет проекта;
- определение исполнителей проекта, включая их количество, требуемые должности, а также их обязанности и уровень ответственности;
- дополнительная подготовка или обучение привлеченных людей;
- определение партнеров.

При разработке проектов мы придерживаемся трем основным требованиям.

Во - первых, проект – это план действий по удовлетворению конкретных потребностей его участников и по решению конкретных задач местного сообщества.

Во - вторых, проект – это способ привлечения дополнительных ресурсов (людских, материальных, информационных и т.п.). Проект не жалоба, не мольба, а психолого - педагогическое и материально - экономическое обоснование способов решения конкретных проблем и потребностей.

В - третьих, проект – это исследовательская работа, прогноз конечного результата предпринятых усилий, вносимых изменений. Грамотно спланированный проект становится убедительным аргументом идей и теорий его разработчиков.

В нашем учреждении творческими коллективами разработаны и реализуются несколько проектов: «Семья – территория счастливого детства», этот проект



направлен на укрепление детско – родительских отношений, а также работу с кровной или замещающей семьёй. Проект «Моё комфортное жильё» - идея проекта в том, чтобы предоставить выпускнику возможность проявить самостоятельность им взяв на себя ответственность за своё жизнеустройство. «День доброго ангела» - проект призван пробудить в детях заботу и внимание друг к другу, развить творческий подход в организации семейных праздников. «От культуры и спорта к здоровому образу жизни» - данный проект направлен на формирование устойчивых навыков здорового образа жизни у воспитанников, развитие умения делать самостоятельный выбор и находить такие формы поведения, которые дают возможность эффективно преодолевать жизненные трудности без влияния пагубных привычек.

Воспитанникам учреждений для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, не хватает опыта организации с пользой своего свободного времени, а ведь это серьёзный жизненный навык, с помощью которого формируется образ жизни. В основу концепции проекта, творческий коллектив детей и взрослых, «закладывает» много позитива, креативных идей, радости от совместного творческого общения, приобретение социального опыта, а также особенностью данной деятельности является привлечение как можно большего количества социальных партнёров к участию в реализации проекта. «...Реализация социального проекта должна вызвать определённые положительные изменения в качестве жизни социума».

Социальный проект позволяет воспитанникам разного возраста не только развивать свою физическую и творческую активность, но и даёт почувствовать значимость своего труда, «попробовать» себя в многофункциональной деятельности. Взаимодействовать с большим количеством людей, по – разному относящихся к идее и форме выражения в проекте.

Работа над созданием реализацией социальных проектов объединяет педагогов и детей, делает воспитательный процесс в учреждении более открытым и результативным.

### **Список использованной литературы:**

- 1.Белобородов Н. В.Технология социального творчества учащихся // Народное образование. – 2011. - № 1. – С.226 – 232.
2. Денисова Н. А. Технология проектного обучения как средство успешного освоения детьми социокультурного опыта в системе дополнительного образования // Дополнительное образование и воспитание.2007. - № 10. – С. 14 – 22.
3. Орлов Е. В. Управление проектами в социальной сфере: методика разработки, выполнения и оценивания проектов. – Н. Новгород: ООО «Педагогические технологии», 2007. – 60 с.
4. Медведева И.Н. Технология социального проектирования в деятельности педагогов интернатных учреждений: Сборник научно - методических материалов / – М., «Издательство «Проспект», 2009.– 288 с.

© Т.Г. Пырх, О.Б. Ходулина, Г.В. Шевченко, 2018

**Чулковская Лилия Геннадьевна,  
Остросаблина Вера Евгграфовна,  
Каркавина Наталья Борисовна**

Учителя - дефектологи (тифлопедагоги)  
МБДОУ «Детский сад №50» компенсирующего вида  
г. Барнаул, Российская Федерация

## **ЗНАЧЕНИЕ ТАКТИЛЬНОЙ КНИГИ В РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ СО ЗРИТЕЛЬНОЙ ДЕПРИВАЦИЕЙ**

Для ребенка с патологией зрения очень важно самому познавать мир, делать свои открытия. Поэтому для полноценного развития решающее значение имеет организация активной самостоятельной деятельности, способствующей обогащению представлений ребенка об окружающем мире. Педагоги нашего ДОУ помогают родителям, воспитателям сделать обучение маленьких детей с нарушением зрения не только полезным, но и интересным, увлекательным и, главное, познавательным.

Тактильная книга - это прекрасный способ соединить занятия по развитию мелкой моторики, тактильной чувствительности, цветовосприятия - этих очень необходимых навыков с игрой, которая не оставит равнодушной ни одного ребенка. В 2016 году педагоги нашего учреждения создали авторскую рукодельную тактильную книгу – трансформер для детей среднего и старшего дошкольного возраста «Мир на кончиках пальцев». Наш замысел – соединить разные виды воздействия: эмоции – разум – моторика – игра – общение. И сделать процесс обучения эмоциональным, интересным, увлекательным, необычным и доступным! Данное пособие – результат творческого сотрудничества всех педагогов нашего дошкольного учреждения.

При создании книги были соблюдены основные эргономические требования:

- Страницы книги достаточно легкие, что обеспечивает возможность удержания издания без дополнительных усилий, дает ребенку возможность полностью сосредоточиться на содержании книги / пособия.

- Вся конструкция и ее модули достаточно прочные– что исключает возможность деформации издания в результате физического воздействия на него при тактильном обследовании и его многократном использовании.

- Оптимальные параметры пособия - 230 / 320 мм являются наиболее удобными для обследования всей поверхности листа. Оптимальные размеры отдельных предметов / фигурок, используемых в качестве пособия при обучении ребенка – до 10 см.

- Особым образом сконструированные страницы (по 2) – дают возможность педагогу дозировать информационную нагрузку на ребенка в зависимости от возрастной категории.

- Используемые материалы экологически чистые (бязь, фетр), натуральные, приятные для осязания и не вызывающие негативных ощущений.

- Не использовалась глянцевая бумага и материалы, создающие блеск.

- Цвета расходных материалов – умеренно яркие, контрастные, комфортные для восприятия детьми с нарушениями зрения.

- Конструкция дома и страниц вкладышей изготовлены из легкого картона, обтянутого мягкой, приятной на ощупь тканью спокойных, не раздражающих и не перегружающих зрение ребенка тонов;

- Углы страниц – неострые.

- Безопасность – отсутствие острых, колющих, режущих деталей, а также ядовитых материалов, которые ребенок может взять в рот.

- Наличие небольшого количества предметов на странице, чтобы ребенок мог сконцентрировать внимание на главном, не отвлекаясь на второстепенные детали.

При изготовлении игрового пособия использовались также такие подручные материалы, как: тесьма, кружево, шнурки, пуговицы, липучки, аппликация, деревянные и металлические (кнопки) декоративные элементы, бисер, бусы, кнопки, крючки, «молнии» и др.

Занятия с детьми, как правило, проходят по 10 - 15 минут. Большее количество времени может вызвать снижение интереса и утомить ребенка, так как изучение иллюстраций требует высокого напряжения мышления, концентрации внимания.

Работа с книгой подразумевает активное и эмоциональное общение малыша и взрослого. Только многократное обследование аппликационных изображений приводит к полноте, отчетливости, прочности формирующихся у ребенка представлений.

При работе с пособием решаются следующие задачи:

- Создание эмоционально положительного настроения.
- Стимулирование интеллектуальной активности.
- Развитие речи: словаря, образности языка, понимания смысловых оттенков.
- Обучение рассматриванию предметного изображения, сюжетной картины.
- Формирование и развитие коммуникативных навыков.
- Использование сохранных анализаторов для получения информации.
- Творческое развитие.
- Развитие интереса и побуждение к действиям.
- Знакомство с сенсорными эталонами, закрепление знаний о них.
- Формирование умения выполнять действия с предметами: прикрутить, открутить; заплести, привязать; прилепить, отлепить; вставить, вынуть, пристегнуть к пуговице.
- Формирование навыка совместного выполнения задания и навыков культурного общения; развитие умения понимать и правильно выполнять задания.
- Формирование и активизация словаря детей.
- Развитие восприятия, наглядно - действенного и образного мышления, внимания, памяти, воображения.
- Развитие навыков количественного и порядкового счета.
- Формирование представлений о родственных связях.
- Формирование предметных представлений по темам: «Посуда», «Мебель», «Домашние животные», «Сад. Огород», «Овощи. Фрукты», «Игрушки».

Тактильная книга - действительно универсальный инструмент, владение которым требует творческого подхода и продуманной системы использования. Мы надеемся, что наш опыт может пригодиться на занятиях с «особыми» детьми, что книги, изготовленные

нами, обязательно помогут детям узнать много нового, развить навык осязания, а главное, тактильные книги доставят радость совместного общения и творчества.

### **Список используемой литературы:**

1. Витковская А. Делаем книгу своими руками [Текст] : методический материал / А. Витковская // Школьный вестник. 2006. – N 7. –С. 1–12).
2. Мурашкова И.Н. Картинка без запинки(методика рассказа по картинке / И. Н. Мурашкова, Н. П. Валюмс, – СПб.: Издательство ТОО «ТРИЗ - ШАНС», 1995.
3. Щелупанова И. Б. Тактильная книга как коррекционно - развивающее средство: методическое пособие / И. Б. Щелупанова, Е. А. Добрынина ; ГУ КРБС ; [отв.за вып. М. М. Куликова].–Петрозаводск, 2011. – 22 с.; ил.
4. Аслаева Р.Г., Денискина В.З., Диденко Е.Я. Основы тифло - и сурдопсихологии. / Модуль: Специальная психология. Серия 1. / Учебно - методическое пособие. – Уфа: Изд - во БГПУ, 2012. – 171 с.

© Чулковская Л. Г., 2018

© Остросаблина В. Е., 2018

© Каркавина Н. Б., 2018

**Т. О. Ахметов**

студент 4 курса МПГУ,

г. Москва, РФ

E - mail: tamianarty@gmail.com

**Научный руководитель: Г. М. Салтыкова**

к. п. н., доцент МПГУ,

г. Москва, РФ

E - mail: sgm100@mail.ru

### **МОУШН - ГРАФИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОГО СООБЩЕНИЯ В ДИЗАЙНЕ**

#### **Аннотация**

*В статье исследуется актуальный вопрос современного способа передачи информационного сообщения в дизайне посредством моушн - графики. Эта область деятельности еще недостаточно развита и обладает своей спецификой. Но, несмотря на это, она крайне востребована на рынке дизайн - услуг и обладает высокой эффективностью. Объект исследования — моушн - графика, ее значение в сфере дизайна. Метод исследования — сравнительный анализ текстовой информации, теоретическое изучение методики работы с медиа - технологиями. Гипотеза исследования состоит в предположении, что повсеместное использование активного видеоряда в различных областях дизайна существенно увеличит общий процент и качество усваиваемой информации потенциальными зрителями.*

#### **Ключевые слова:**

*Моушн - графика, моушн - дизайн, области дизайна, дизайн - деятельность, графический дизайн, видеоряд, компьютерная графика, информационное сообщение, реакция на движение, запоминаемость.*

Дизайн — это многогранное явление, которое может классифицироваться по различным критериям. Благодаря интегрирующему характеру этой профессии, она объединяет в себе принципы и методы различных профессиональных дисциплин для работы со сложным, многоуровневым предметом визуальной реальности. Одним из таких методов является работа со статикой и динамикой, которая ориентирована не только на направление и удержание внимания зрителя, но и расширение диапазона воспринимаемой им информации.

Визуализация информации в современном обществе постепенно переходит в цифровую форму и нуждается в постоянном совершенствовании качества и скорости передачи. Повсеместное распространение интернета и компьютерных технологий позволило несколько упростить этот процесс. Один из продуктов прогресса на сегодня, позволяющий существенно сократить разрыв между скоростью и качеством, это анимационная графика.

Как одни из самых перспективных и быстрорастущих каналов контент - маркетинга, анимация и видеоряд позволяют одновременно информировать и привлекать внимание

зрителя. Благодаря этой тенденции образовалась новая сфера деятельности в дизайне — моушн - дизайн. Уникальный набор коммуникативных характеристик в моушн - графике позволяет анимационному контенту формулировать тезис ёмко и наглядно [1, с. 1]. Он ориентирован сразу на три канала информации: изображение, звук и текст.

Моушн - графика является частью графического дизайна. Дизайнер - график визуализирует информацию посредством графического языка, преобразуя ее в зрительно считываемую форму. Доказано, что именно визуальная информация, в отличие, например, от вербальной, воспринимается человеком в несколько раз быстрее, проще, исключая языковой барьер [2, с.9]. Иная форма графического языка используется в моушн - дизайне, где работа строится на базовых принципах анимации, композиции в кадре, цвета, формы и др., без знания которых невозможно создать даже простой видеоролик.

Для начала стоит определить суть таких понятий как статика и динамика. Согласно словарю Ожегова, статика означает состояние покоя в какой - то определенный момент времени. Динамика же движение, действие, развитие или какое - нибудь изменение [3, с. 562, 114]. Подобное «движение» может трактоваться с двух точек зрения. Первая, как визуальный прием. С помощью графического языка и определенных законов зрительного восприятия он создает условие, при котором взгляд зрителя автоматически движется от точки привлечения внимания до точки результата. Другими словами активно реагирует на изображение, изменяя положение зрачка. Вторая, как движение объекта в пространстве, характерное для какого - либо видеоряда, активной инсталляции, рекламных роликов, презентаций, моушн - графики и др.

Цель дизайнера - графика — максимально привлечь и удержать внимание человека. Для этой цели существуют различные приемы, основанные на объективных закономерностях зрительного восприятия. В научных исследованиях перечислены десять закономерностей: последовательность, избирательность, целостность, запоминаемость, константность, соотносительность, иллюзорность, ассоциативность, образность и реакция на движение [2, с. 108]. Последняя заключается в реакции человека на какое - либо движение извне. В современном графическом дизайне она предстает в виде некоторых видов интерактивной инфографики, графике в веб - дизайне, анимационных рекламных роликах и, соответственно, моушн - дизайне.

Любое направление дизайн - деятельности напрямую ориентировано на пользователя, успешное взаимодействие с ним является целью каждого дизайн - проекта. Мало создать эстетически привлекательный объект, он должен стать функциональным и удобным в эксплуатации. К примеру, Д. А. Норман в книге «Дизайн привычных вещей» приводит определение дизайнера как акта коммуникации, который в свою очередь означает глубокое понимание человека как пользователя [4, с. 23]. Моушн - графика так же требует подобного анализа. Дизайнеру необходимо знать базовые принципы мышления и психологии человека, его поведения, мотивов, стремлений, реакций на жизненные ситуации.

Человеку сложно удерживать внимание на каком - либо объекте, образе слишком долгое время. Благодаря движению и смене композиции в реальном времени, концентрация внимания не успевает ослабеть. Рассмотрим реакцию на движение подробнее.

Реакция на движущийся объект или сокращенно РДО в психологии являет собой разновидность сенсомоторной реакции, в которой необходимо совершить движение в определенный момент, соответствующий положению движущегося объекта [5, с.1].

Например, реакция на изображение на экране, расположенном на рекламном стенде, где совершается движение какого - либо объекта. Ориентируясь на специфику нервной системы, у каждого отдельно взятого человека могут быть преждевременные или запаздывающие реакции. Также скорость реакции напрямую зависит от возрастной группы. Чем старше человек, тем слабее и медленнее его реакции, что может внести некоторые затруднения в процесс считывания информации. Это нужно учитывать при создании видеоряда, с определением места его размещения, вида дизайн - объекта и возможной целевой аудитории. О. Г. Яцок, анализируя зрительный аппарат, указывает на эффективность реакции на движение: «Зрительный аппарат устроен так, что, когда в поле зрения появляется движущийся объект, взгляд почти мгновенно, через 150–170 миллисекунд, захватывает объект центральным зрением и отслеживает движение» [6, с. 4]. По одной из версий происхождение этого явления основано на истории эволюции человечества. Первобытный человек первично воспринимал практически любой движущийся объект в качестве потенциальной опасности (хищник, падающий камень, лавина и др.) и должен был максимально быстро отреагировать на него. Благодаря этому свойство быстрой реакции на подобные явления закрепилось на генетическом уровне и безотказно работает до сих пор. Реакция на движение, как одна из закономерностей зрительного восприятия, широко используется дизайнерами в профессиональной деятельности (например, эффективно внимание привлекают различные рекламные ролики, движущиеся инсталляции, моушн - графика).

В заключение следует отметить значимость моушн - графики в современном дизайне. Помимо эффективности и практической значимости, изучение моушн - дизайна оказывает положительное влияние на подготовку профессиональных кадров, так как сочетает в себе множество видов деятельности, от знаний законов композиции в видеоряде и анимации до работы со звуком.

### **Список использованной литературы:**

1. Жуков А. В. Особенности технологии анимации в современной рекламе. // Moluch.ru: онлайн - журнал. – № 11. – 2016. – 168 - 171 с. – <https://moluch.ru/archive/115/31259/>
2. Салтыкова Г.М. Проектирование в графическом дизайне. Краткий курс. // М.: «ДПК Пресс», 2014. – 180 с.
3. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. // М.: «Мир и Образование», 2012. – 678 с. // RoyalLib.com: электронный ресурс. – [https://royallib.com/read/ogegov\\_serгей/tolkoviy\\_slovar\\_russkogo\\_yazika.html#0](https://royallib.com/read/ogegov_serгей/tolkoviy_slovar_russkogo_yazika.html#0).
4. Дональд А. Н. Дизайн привычных вещей. // М.: «Вильямс», 2006. – 359 с.
5. Онлайн - библиотека. Глубинная психология. Учения и методики. // Psyoffice.ru: электронный ресурс. – <https://www.psyoffice.ru/6-896-reakcija-na-dvizhushchijsja-obekt-rdo.htm>.
6. Яцок О. Г. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий. // СПб.: «БХВ–Петербург», 2004. – 350 с.

© Т. О. Ахметов, 2018

УДК 624.04

**Корнева Е.О., Камышанская С.А., Райманов Э.Ф.**

студенты группы 272, tusher77@mail.ru

Архитектурный Факультет, Строительно - технологический Факультет СамГТУ

г.Самара, Российская Федерация

### ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Оценка устойчивости высотных зданий и сооружений актуальна в связи с тенденцией строительства многоэтажных объектов. Различают потерю устойчивости положения и потерю устойчивости форм равновесия. При воздействии горизонтальных нагрузок в сооружении возникают деформации, которые представляют собой изгиб, сдвиги на разных уровнях сооружения, опрокидывание. При проверке устойчивости на опрокидывание сравнивают значения опрокидывающего и удерживающего моментов относительно внешнего ребра фундамента.

Программный комплекс ЛИРА позволяет исследовать общую устойчивость модели высотного здания. Расчет на устойчивость реализуется в упругой стадии. При выполнении расчета на устойчивость предполагается, что значения сжимающих сил и напряжений в элементах каркаса здания выражены через критический параметр нагрузки.

Для каждого нагружения вычисляется первая форма потери устойчивости и соответствующий ей коэффициент запаса. Проверку устойчивости элементов каркаса здания и всего сооружения в целом производят по расчетным сочетаниям нагрузок (РСН).

При динамических нагружениях необходимо определить комбинации нагружений (РСН) проверить устойчивость по суммарным динамическим воздействиям, а не по каждой форме колебаний отдельно при разложении спектра частот методом главных координат.

Для исследования устойчивости высотного здания разработана конечно - элементная модель (рис. 1). Конструктивное решение каркаса высотного здания представляет собой плитный ростверк, плиты перекрытия и покрытия, стены и диафрагмы жесткости, колонны. Пространственная плитно - стержневая система включает конечные элементы треугольные четырехугольные оболочечные соответственно с 18 и 24 степенями свободы, а также стержнями с 6 степенями свободы в узле. В расчетной схеме учтены жесткие защимления колонн в фундаментной плите, а также заделка диафрагм жесткости и стен в монолитном плитном ростверке.

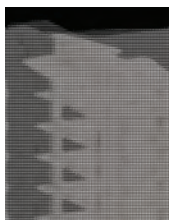
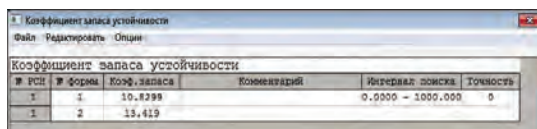


Рис. 1. Конечно - элементная модель сооружения



Программный комплекс ЛИРА включает модуль для проверки общей устойчивости высотного здания с определением коэффициента запаса и формы потери устойчивости. Результаты расчета по первой и второй формам потери устойчивости показаны на рис. 2.



Коэффициент запаса устойчивости				
№	РСП	Форма	Коэф. запаса	Интервал поиска
1	1		10,8299	0,0000 - 1000,000
1	2		13,419	

Рис. 2. Коэффициент запаса устойчивости

Визуализация формы потери устойчивости высотного здания представлена на рис. 3.

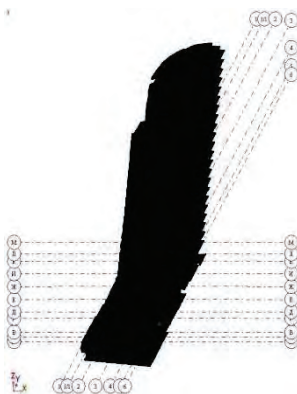


Рис. 3. Первая форма потери устойчивости

Исследовано изменение коэффициента запаса устойчивости при различных сочетаниях нагрузжений. Анализ результатов расчета высотного здания на устойчивость показывает, что коэффициент запаса устойчивости по первой и второй формам превышает значение, равное двум, что соответствует требованиям норм.

### Список использованной литературы

1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384 - ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
2. СП 22.13330.2011. «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП-85\*». / Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП», 2011.
3. СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования». / Москва, 2016.
4. Щукина Н.М. (гл. ред.) Современное высотное строительство Монография. М.: ГУП "ИТЦ Москомархитектуры", 2007. - 400 с.
5. Проектирование современных высотных зданий / Сюй Пэйфу, Фу Сюеи, Ван Цуйкунь, Сяо Цунчжэнь ; под ред. Сюй Пэйфу. М. : Изд - во АСВ, 2008. 469 с

6. Городецкий А.С., Батрак Д.А., Городецкий М.В., Лазнюк С.В. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона. – Киев. «Факт», 2004. - С. 106

7. Маклакова Т.Г. Высотные здания. - Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. - С. 160

© Корнева Е.О., Камышанская С.А., Райманов Э.Ф., 2018

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

События последнего времени в политике, экономике, культуре и в других сферах подтверждают очевидность все более заметной утраты нашим обществом традиционного российского патриотического сознания. Следовательно, значение и роль воспитания патриотизма и гражданственности граждан и особенно молодежи страны возрастает многократно. Правительство выделяет на «патриотическое воспитание граждан» более 500 миллионов рублей. По стране широко внедряются патриотические праздники. В средствах массовой информации можно увидеть передачи и статьи о наболевшей за долгие годы, ознаменованной молчанием, темы патриотизма в рамках проблемы воспитания молодежи. Что такое «патриотизм» и кого мы можем назвать патриотом? Ответ на этот вопрос не однозначен и сложен по своей природе. Истинный патриот - человек, который работает не только на себя, но и на благополучие страны, стремится помочь людям. Он сам старается быть счастливым, богатым и успешным и страну сделать такой же. Такой человек заслуживает уважения, любви, а самое главное несет огромное бремя ответственности перед нацией, народом и перед самим собой, перед обществом. Патриотизм проявляется в поступках и в деятельности человека. Зарождаясь из любви к своей "малой родине", патриотические чувства, пройдя через целый ряд этапов на пути к своей зрелости, поднимаются до общегосударственного патриотического самосознания, до осознанной любви к своему Отечеству. Патриотизм всегда конкретен, направлен на реальные объекты. Принципы духовной основы должны быть воспитаны, а главное осознаны поколениями в рамках нового времени, современного подхода к решению проблем воспитания. Отсюда возникает вопрос, что необходимо предпринять «на местах», каждому гражданину и уважающему себя человеку. Задуматься над этими вопросами, определить отношение к вопросам патриотизма, определить критерии взаимоотношений у современной молодежи, дает нам возможность выявить основы патриотического воспитания студентов в условиях высшей школы. Существующая в стране негативная проблема алкоголизма, наркомании, невоспитанности, невежества, ухода от действительности, мещанско - обывательской отрешенности, разного рода многочисленных психических и прочих отклонений к сожалению, множат число непатриотов, т.е. псевдо - и лжепатриотов. Современное понятие «патриотизма» связано с учетом психических особенностей человека, осознанием взаимосвязи его психических процессов. Это дает возможность оценить значимость эмоционального фактора, воздействие внешней среды, воспитания, детских и юношеских впечатлений, становления молодого человека, как личности. Критериями изучения служила степень эмоциональной привязанности студентов к месту проживания, почитания места своего рождения, любовь и забота о данном территориальном формировании, уважение местных традиций, преданность до конца своей жизни данной территориальной области. Было выявлено, что в зависимости от широты восприятия места своего рождения, глубины

сознания индивида, границами его родины могут быть, площади собственного дома, двора, улицы, поселка, города до районных, областных и краевых масштабов. Широта понимания границ своей родины, степень любви к своим землякам и соотечественникам, а также перечень ежедневных деяний, направленных на поддержание в должном состоянии и развитие ее территории; проживающих на ней жителей - все это определяет степень патриотизма каждого индивида, является показателем уровня его истинно патриотического сознания. Для обладателей высших уровней патриотизма широта их эмоций совпадает с границами всего данного государственного образования (Отечества). Низшими уровнями данного параметра, граничащего с антипатриотизмом, являются мещанско - обывательские понятия «ничего не знаю».

В отношении будущего страны студенты настроены оптимистично. Таким образом, патриотизм очень сокровенное чувство, находящееся глубоко в душе (подсознании). О патриотизме судят не по словам, а по делам каждого человека. Патриот не тот, кто сам себя так называет, а тот, кого будут чтить таким другие, прежде всего его соотечественники. Идеальным (настоящим) патриотом можно считать человека, постоянно укрепляющего свое физическое и нравственное здоровье, хорошо воспитанного, образованного и просвещенного, имеющего нормальную семью, почитающего своих предков, растящего и воспитывающего в лучших традициях своих потомков, содержащего в надлежащем состоянии свое жилище (квартиру, подъезд, дом, двор) и постоянно улучшающего свой быт, образ жизни и культуру поведения, работающего во благо своего Отечества, развития своей Родины, по оздоровлению, умножению числа своих просвещенных соотечественников, в частности, это почетная обязанность в рамках патриотической работы профессорско - преподавательского состава Санкт - Петербургского государственного аграрного университета, которая в полном объеме решается в многообразных формах.

© Ермилова М.В., 2018

**УДК 651**

**Аида Рамилевна Ахметханова**

**Лилия Ильфатовна Валиахметова**

**Алсу Аликовна Файзуллина**

Студенты кафедры «Региональная экономика и управление»  
Уфимского государственного нефтяного технического университета,

г. Уфа,

Российская Федерация

aidabash@mail.ru

liya.valiakmetova.97@mail.ru

als4849@mail.ru

## **ДИНАМИКА ОБРАЩЕНИЙ ГРАЖДАН В АДМИНИСТРАЦИЮ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН**

Аннотация

Отдел делопроизводства является на сегодняшний день неотъемлемой частью любой Администрации. Именно из данного отдела сотрудники иных учреждений могут забрать

адресованную им или их руководителю корреспонденцию. Более того, активными являются и обычные граждане, которые обращаются в Администрацию ГО г. Уфа РБ для получения ответа, либо выяснения каких - либо спорных ситуаций возникших в силу каких - то событий.

Ключевые слова:

Администрация, корреспонденция, отдел, документ, делопроизводство, канцелярия, граждане, обращения, юридические лица.

В современном мире невозможно представить ни одну организацию, Администрацию, где не было бы отдела делопроизводства, либо канцелярии. От данных отделов зависит вся документация, которая выпускается из учреждения, либо поступает извне от иных компаний, министерств, комитетов и так далее.

Пропускная способность документов является ничем иным как показатель эффективности работы данного отдела, да и всей организации в частности.

В большей степени в Администрацию городского округа город Уфа Республики Башкортостан обращаются граждане, нежели юридические лица.

Таблица 1 - Динамика поступления обращений граждан по годам  
в Администрацию городского округа город Уфа Республика Башкортостан

Год	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Количество обращений граждан</b>	43165 +11,0 %	46626 +8 %	41373 - 11,3 %	36291 - 12,3 %	35089 - 3,3 %

Исходя из данной таблицы можно сделать следующий вывод:

1. В 2015, 2016 и 2017 годах наблюдался спад количества обращений граждан по обращению.

2. Среди этих 3 - х годов спада, можно отметить, что в 2017 году спад был меньше, по сравнению с 2015 годом на 8 % , а с 2016 годом на 9 % . Несмотря на отрицательный показатель он является показателем эффективности в том плане, что к 2017 году обращений граждан стало меньше, тем самым, показывая, что удовлетворенных граждан стало больше и обращения сократились.

В целом, обращения граждан подразделяются на стандартные категории.



Рисунок 1 - Темы обращений граждан  
в Администрацию городского округа город Уфа Республика Башкортостан

Можно отметить, что вопросы по жилищному хозяйству занимают лидирующую позицию, а торговля менее актуальна.

#### **Список использованной литературы**

1. Официальный сайт Администрации городского округа город Уфа Республика Башкортостан, ссылка на электронный источник: <https://ufacity.info/>.

© А. Р. Ахметханова, 2018

© Л. И. Валиахметова, 2018

© А. А. Файзуллина, 2018

УДК 726(470 - 321.9 - 25)

**Билялова И. Я.**

ст. преподаватель,

г. Симферополь

E - mail: ibilyalova@list.ru

**Билялова Л. М.**

аспирант ГБОУ ВО РК КУКИ и Т

### КЕБИР - ДЖАМИ – ДУХОВНЫЙ ЦЕНТР МУСУЛЬМАН КРЫМА

**Аннотация.** Архитектурные памятники являются наиболее наглядным свидетельством богатейшей истории и культуры Крымского полуострова. История изучения культурного наследия Крыма в настоящее время находится в центре внимания исследователей. XVI век это время тесного соприкосновения культуры крымских татар с культурой турок - османов и итальянцев. Именно в это время были построены прекрасные монументальные сооружения гражданского и культового назначения – ханский дворец в Бахчисарае, Зинджирлы медресе в Салачике, ханская мечеть в Евпатории и др. В статье на основе опубликованных источников рассмотрено мусульманское культовое сооружение Кебир - Джами.

**Ключевые слова:** мечеть, михраб, архитектурный памятник, Ак - Мечеть.

**Изложение основного материала.** Среди малоэтажной застройки Ак - Мечети двухэтажная мечеть Кебир - Джами являлась организующей пространство улицы доминантной, вокруг которой развивался средневековой город паутиной улиц и улочек, небольшими площадями. Мечеть придавала этому региону неповторимый колорит и выразительность. Мечеть Кебир - Джами была сооружена в 1508 году, о чем свидетельствовала надпись на арабском языке над входом. По свидетельству Ф. Лашкова, им в 1888 году была обнаружена в старой мечети надпись на арабском языке: «Мечеть сию, соорудил во славу Величества хана Султан - Менгли - Гирей Абдурахман - бен - Али, – да простит Аллах (грехи) ему и детям его, в месяц мухаррем в девятьсот четырнадцатом году» (хиджры – т.е. в 1508 году). Эта датировка старейшей мечети средневекового города стала официальной и вошла в дореволюционную литературу [1].

Сооружение изначально было прямоугольным базиликового типа 9 на 12 метров, хотя по одной из версии здание было купольным, размерами 7 на 7 метров, вход находился с северной стороны. На южной стене находился михраб, немного в стороне от храма располагался минарет, который был выложен из грубо тесаного камня - известняка, с простым шерфе (балконом на минарете) и коническим завершением, увенчанный полумесяцем. Внешний вид мечети скромный, никаких наличников, профилей и других украшений, кроме хронограммы, которая сообщала дату сооружения храма. На фасадах были применены два варианта окон прямоугольные в нижнем ярусе и в верхнем круглые. Мечеть имела трехскатную черепичную крышу.

Стены были выложены из ракушечного камня на глиняном растворе с последующим оштукатуриванием и известковой побелкой. Регулярно обновляемая белизна стен

послужила первопричиной названия сначала мечети, а затем и образовавшегося здесь поселения Ак - мечеть (Белая мечеть), ставшего позже городом того же названия. Название «Кебир - Джами» означает «соборная». В плане мечеть была прямоугольной формы, вытянута по оси север - юг. Сооружение состояло из двух помещений, в первом небольшом помещении хранились похоронные носилки и специальные в рост человека, ящики, в которых омывали покойников. Второе помещение – просторный двухсветный молитвенный зал, на южной стене которого находился михраб (ниша в стене мечети с арочным венчанием), все молящиеся располагались так, чтобы их лица были обращены в сторону Мекки.

Сверху михраба обычно ниспускались три небольших шара эллиптической формы. Это яйца страуса с определенной символикой. «У татар есть поверье, будто бы самка страуса, снеся яйцо, должна посмотреть на него прямо: ежели обернется и посмотрит прежде куда - либо в сторону, то яйцо непременно испортится. На этом основании и мусульмане, молясь, должны... сосредоточить внимание в одной идее – в Боге, не развлекаться ничем посторонним, иначе молитва их не будет угодна Богу» [2].

В мечети с северной стороны были пристроены хоры - мафилы, где присутствовали на богослужении, хотя и редко, женщины. При входе в мечеть снимали обувь. Пол устилался циновками и молитвенными ковриками – намазлыками, на которые становились и садились верующие творить намаз (молитву). Из середины потолка спускался большой светильник, своего рода деревянное паникадило с разноцветными шкаликами и подсвечниками. Этот светильник назывался «магари - сулейман» (от турецкого слова «мигр» – светило, солнце). Вдоль южной стены на полу шел ряд свечей из желтого воска и скамейки, на которых лежали экземпляры Корана – рукописные и печатные (казанского издания), либо находился богато украшенный шкаф – кебла (или киблах), в котором хранилось несколько коранов [2]. В религии ислама антропоморфные и зооморфные изображения не допускались, поэтому на стенах мечети, развешивали начертанные на бумаге или картоне слова «Аллах», «Магомет», имена первых халифов, деливших с пророками изгнание из Мекки и бегство в Медину. Мусульмане старались украсить свои мечети художественно написанными именами Аллаха и азисов (святых). Эти имена помещались в рамки художественной работы [1].

В первой половине XVIII века Кебир –Джами сильно была повреждена пожаром, восстановили ее в 1772 году и немного расширили в северную сторону. В 1907 году храм был капитально отремонтирован и расширен. Вследствии этого объемно - пространственная композиция мечети осложнилась, были пристроены боковые нефы, в результате чего минарет занял центральное положение. На северном фасаде появился развитый обогащенный мелкой пластикой карниз, а на южном – фронтоны, украшенные лучковыми кокошниками, которые были несвойственны мусульманской архитектуре. После многократных перестроек и расширений сооружение получило статус соборного храма Кебир - Джами.

В 1922 году, как и все культовые здания, независимо от вероисповедания Джума - Джами была закрыта. В 1930 годы мечети был нанесен непоправимый ущерб – был снесен минарет, в зависимости от некоторых других храмов она не была снесена до основания. Затем мечеть стали использовать под служебное помещение кинопроката. Почти шестьдесят лет мечеть простояла без ремонта. По окончании Второй мировой войны в



здании мечети некоторое время размещалась переплетная мастерская, от работы станков – прессов создавалась вибрация которая разрушала стены, а химикаты фотолаборатории разъедали известняк поэтому сооружение сильно пострадало.

В 1989 году мечеть была передана мусульманской общине, а в 1990 годы были проведены большие реставрационные работы. Здание было сильно повреждено, восстанавливали храм, чуть ли не из руин. От некоторых стен оставались только метровые развалины. На старых фундаментах были возведены новые каменные стены на крепком цементно - песчаном растворе с применением современных железобетонных конструкций. Оставлен лишь древний фрагмент стены с михрабом, вмонтированный в сооружение южного фасада уже нового сооружения. Восстановительные работы были завершены в 2009 году. Но внешний облик здания и его внутренние интерьеры восстановлены с максимальным приближением к той, древней мечети. Нынешний облик мечети решен в формах турецкой культовой архитектуры. Трехнефный молитвенный зал с притвором, хорами для женщин и расположенным в западном нефе минаретом увенчан полусферическим куполом на высоком восьмигранном барабане со стрельчатыми окнами на всех гранях. Авторы разнообразили фасады сочетаниям окон – прямоугольных в нижнем ярусе, сверху стрельчатые и округлые.

**Выводы.** Мечеть Кебир - Джамии один из древних памятников средневековой архитектуры в Симферополе, за всю свою историю мечеть пережила не мало войн и пожаров, многократно перестраивалась, все же общий облик мечети был сохранен. На сегодняшний день это действующая мечеть привлекательна не только с точки зрения религии, но и со стороны истории, архитектуры.

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

1. Белова С. Л. Симферополь. Эпюды истории культуры, архитектуры. – Симферополь: Таврия - Плюс, 2001 – 184 с., ил.]
2. Бабенко Г. А., Шедевры мусульманской архитектуры Крыма : историческая литература / Г. А. Бабенко, В. П. Дюличев. - Симферополь : СГТ, 2008. - 319 с.
3. Крикун Е. В. Памятники крымско - татарской архитектуры (13 – 20 вв.). / Е. В. Крикун – Симферополь, 1998.
4. Засыпкин Б. Н. Памятники архитектуры крымских татар / Б. Н. Засыпкин // Крым. – М., 1927. – № 2 (4)

© И.Я. Билялова, Л. М. Билялова, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

М.А. Карпикова МЕТОД МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ	4
--	---

М.А. Карпикова МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ	5
--	---

Пергунов Владимир Владимирович ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУППОВЫХ СВОЙСТВ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ПУЛЬКИНА С. П. МЕТОДОМ ИНФИНИТЕЗИМАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ	7
---	---

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

С.В. Ломадзе, Р.Р. Кабиров, Е.С. Пурина ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ И $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПЛАСТИЧНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МИКРОСКОПИЧЕСКОЙ ВОДОРОСЛИ <i>SCOTIELLOPSIS RUBESCENS</i>	16
--	----

Пономарев Алексей Петрович КРИСТАЛЛОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ, ОБРАБОТАННОЙ ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ РЕЗЮМЕ	18
---	----

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Р. Ю. Алехин, А.С. Мартынов РАЗРАБОТКА СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ДЛЯ ЯЗЫКОВОГО ОБМЕНА ЧЕРЕЗ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ	29
---	----

Большакова Ксения Игоревна ЭВОЛЮЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОДЯНЫХ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ	31
--	----

Вострухина С.Ю., Глушенко М.И., Тураева Е.А. ТЕХНОЛОГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ	35
--	----

Дерябкина Елизавета Сергеевна ПАРОГАЗОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ	36
---	----

Пантилеев М.В., Бокарева Е.Н., Дядин А.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЯ	39
--	----

Магулаев А.Э. ПОПУЛЯРНЫЕ ГОЛОСОВЫЕ ПОМОЩНИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ	41
П.С. Максимов ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГОРНЫХ УДАРОВ НА РУДНИКЕ «ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНЫЙ»	43
П.С. Максимов ВЫБОР СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССЫПНОГО ЗОЛОТА РУЧ. БЕЗЛЕСНЫЙ – ГОЛУБОЙ	46
А.С. Мартынов, Р. Ю. Алехин ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСОВ	49
Минвалиева А.Т., Цулая А.Е., Кашапов Р.Р. РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К РАСЧЕТУ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА СЕЙСМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	51
Осипов Айтал Егорович ДОБЫЧА УРАНА В ЯКУТИИ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ, АРГУМЕНТЫ В ПОЛЬЗУ УРАНОДОБЫЧЕ И ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ РС(Я)	53
Старкова Алина Михайловна ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЕПЛОТЫ	55
Старостин Сарыал Николаевич МАШИНЫ ОСОБОЙ ПРОХОДИМОСТИ ДЛЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РФ НЕПОСРЕДСТВЕННО РЕСПУБЛИКИ САХА ЯКУТИЯ И СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ТАКОГО КЛАССА МАШИН В РС(Я). ВИДЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ДАННОЙ ОБЛАСТИ	58
Текеянов Альберт Николаевич ОСОБАЯ «КУМУЛЯТИВНАЯ БОМБА» ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ – КУМУЛЯТИВНЫЙ СПОСОБ БУРЕНИЯ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА КУМУЛЯТИВНЫХ ЭФФЕКТА ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА. ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАКОГО ВИДА СПОСОБА	61
В.С. Фирсов ТЕХНОЛОГИЯ «УМНЫЙ ДОМ»	63

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

К.Р. Кирушин ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕТОДОВ И ФОРМ РАБОТЫ ФОРИН ОФФИСА В ПЕРИОД КОНСЕРВАТИВНЫХ ПРАВИТЕЛЬСТВ НА КОНЕЦ XX ВЕКА	68
---	----

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Я. В. Антонюк ПРОГРАММА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИИ ЖКХ: РОЛЬ, СОДЕРЖАНИЕ, ПРОБЛЕМЫ	71
Д.А. Майборода, Е.В. Белякова КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ЗОН ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	75
К.А. Дегтярев АНАЛИЗ ГОСПРОГРАММ РОССИИ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И ПАРАМЕТРОВ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ	77
Дунаева М.В. БАНКОСТРАХОВАНИЕ – КАК СПОСОБ ИНТЕГРАЦИИ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ	80
КАЗЬМИНА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РФ	81
Копылова Анастасия Геннадьевна АНАЛИЗ РЫНКА АПТЕЧНЫХ СЕТЕЙ Г.ЧЕЛЯБИНСК	83
Д.А.Тамбиева, С.К. Магомедова РОЛЬ И МЕСТО СТРАХОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	86
Д.В. Терехова - Пушная КОНСАЛТИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА	89
Е. С. Томилова, Е. С. Федянина РИСКИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	92
Е.А. Фролова, Г.И. Юрковская МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ РАКЕТНО - КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ	95
Хашова В. В. ВРЕМЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ TIME LOGISTICAL PROCESS AND COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE	99
Т.Ю. Цветинская МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПО ОПЕРАТИВНОСТИ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ	100

В.И. Шульга ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА КАК ЭЛЕМЕНТ ЗАЩИТЫ ПРОТИВ УГРОЗ И РИСКОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	103
--	-----

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Д.И. Бухтаева АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ОРГАНАМИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ ЛИЦА В КАЧЕСТВЕ ОБВИНЯЕМОГО	107
---	-----

Гринь Елена Сергеевна СИСТЕМА УЧЁТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ BLOCKCHAIN: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	110
---	-----

Федорова Мария Игоревна СУД ПРИСЯЖНЫХ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ	112
--	-----

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Н.О.Березняк ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	115
--	-----

Е.А.Кушминцева, Ю.В.Цвеликова МОЛОДОЙ УЧИТЕЛЬ ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛ	117
---	-----

Т.Г. Пырх, О.Б. Ходулина, Г. В. Шевченко СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ, КАК ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВИШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ	119
---	-----

Чулковская Лилия Геннадьевна, Остросаблина Вера Евграфовна, Каркавина Наталья Борисовна ЗНАЧЕНИЕ ТАКТИЛЬНОЙ КНИГИ В РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ СО ЗРИТЕЛЬНОЙ ДЕПРИВАЦИЕЙ	122
---	-----

## **ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

Т. О. Ахметов МОУШН - ГРАФИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОГО СООБЩЕНИЯ В ДИЗАЙНЕ	125
---	-----

## **АРХИТЕКТУРА**

Корнева Е.О., Камышанская С.А., Райманов Э.Ф. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ	128
--	-----

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- М.В. Ермилова  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ 131

- Аида Рамилевна Ахметханова,  
Лилия Ильфатовна Валиахметова, Алсу Аликовна Файзуллина  
ДИНАМИКА ОБРАЩЕНИЙ ГРАЖДАН  
В АДМИНИСТРАЦИЮ ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН 132

## **КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

- Билялова И. Я., Билялова Л. М.  
КЕБИР - ДЖАМИ – ДУХОВНЫЙ ЦЕНТР МУСУЛЬМАН КРЫМА 135



**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

### Научные конференции

По итогам конференций издаются сборники статей, которым присваиваются индексы УДК, ББК и ISBN

**Всем участникам высылается индивидуальный сертификат, подтверждающий участие в конференции.**

В течение 10 дней после проведения конференции сборники размещаются на сайте <http://os-russia.com>, а также отправляются в почтовые отделения для рассылки заказными бандеролями.

**Сборники статей размещаются в научной электронной библиотеке [elibrary.ru](http://elibrary.ru) по договору № 981-04/2014К от 9 апреля 2018**

Публикация от 130 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 (print)

**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**

Журнал является ежемесячным изданием.

Журнал издается в печатном виде формата А4

Статьи принимаются до 5 числа каждого месяца

Публикация и рассылка печатных экземпляров в течение 15 дней



научный  
электронный журнал  
**МАТРИЦА  
НАУЧНОГО  
ПОЗНАНИЯ**

ISSN 2541-8084 (electron)

**Научный электронный журнал «Матрица научного познания»**

Размещение в НЭБ ([elibrary.ru](http://elibrary.ru)) по договору №153-03/2015

Периодичность: ежемесячно до 17 числа

Минимальный объем – 3 страницы

Стоимость – 80 руб. за страницу

Формат: электронное научное издание

Публикация: в течение 7 рабочих дней

Эл. версия: сайт издателя, [e-library.ru](http://e-library.ru)

**Научное издание**

**ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ  
СОВРЕМЕННОГО  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**Сборник статей  
Международной научно-практической конференции  
29 июня 2018 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 03.07.2018 г. Формат 60х84/16.

Усл. печ. л. 8,54. Тираж 500. Заказ 379.



**Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Международного центра инновационных исследований  
OMEGA SCIENCE**

**450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2**

**<http://os-russia.com>**

**[mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)**

**+7 960-800-41-99**

**+7 347-299-41-99**





**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**



## ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении  
29 июня 2018 г.

### Международной научно-практической конференции **ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СОВРЕМЕННОГО** **ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

В соответствии с планом проведения  
Международных научно-практических конференций  
Международного центра инновационных исследований «Omega science»

1. Международная 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) Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук
- 2) Баишева Зиля Вагизовна, доктор филологических наук
- 3) Байгузина Люза Закиевна, кандидат экономических наук
- 4) Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор
- 5) Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук,
- 6) Винеvская Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук,
- 7) Вельчинская Елена Васильевна, кандидат химических наук
- 8) Галимова Гузалия Абкадировна, кандидат экономических наук,
- 9) Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук,
- 10) Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук
- 11) Гулиев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук
- 12) Долгов Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук
- 13) Закиров Мунавир Закиевич, кандидат технических наук
- 14) Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук,
- 15) Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук
- 16) Курманова Лилия Рашидовна, Доктор экономических наук, профессор
- 17) Киракосян Сусана Арсеновна, кандидат юридических наук
- 18) Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук

- 19) Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук
- 20) Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук
- 21) Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук
- 22) Мухамадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук
- 23) Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук
- 24) Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук
- 25) Прошин Иван Александрович, доктор технических наук
- 26) Симонович Надежда Николаевна, кандидат психологических наук
- 27) Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук
- 28) Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук
- 29) Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук
- 30) Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук
- 31) Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук
- 32) Venelin Terziev, DSc., PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)
- 33) Хромина Светлана Ивановна, кандидат биологических наук, доцент
- 34) Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук
- 35) Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико-математических наук
- 36) Юрова Ксения Игоревна, кандидат исторических наук,
- 37) Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук

#### **5. Секретариат конференции**

В целях решения организационных задач конференции 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 02. Химические науки
- Секция 03. Биологические науки
- Секция 04. Геолого-минералогические науки
- Секция 05. Технические науки
- Секция 06. Сельскохозяйственные науки
- Секция 07. Исторические науки
- Секция 08. Экономические науки
- Секция 09. Философские науки
- Секция 10. Филологические науки
- Секция 11. Юридические науки

- Секция 12. Педагогические науки
- Секция 13. Медицинские науки
- Секция 14. Фармацевтические науки
- Секция 15. Ветеринарные науки
- Секция 16. Искусствоведение
- Секция 17. Архитектура
- Секция 18. Психологические науки
- Секция 19. Социологические науки
- Секция 20. Политические науки
- Секция 21. Культурология
- Секция 22. Науки о земле

#### **7. Подведение итогов конференции.**

В течение 5 рабочих дней после проведения конференции подготовить акт с результатами ее проведения

В течение 10 рабочих дней после проведения конференции подготовить сборник статей по ее итогам, подготовить сертификаты участникам конференции

**Директор**  
**МЦИИ Омега Сайнс**  
**к.э.н., доцент**



Сукиасян А. А.



**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**



## **АКТ**

### **по итогам Международной научно-практической конференции ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

состоявшейся 29 июня 2018

1. Международную научно-практическую конференцию признать состоявшейся, цель достигнутой, а результаты положительными.
2. На конференцию было прислано 58 статей, из них в результате проверки материалов, было отобрано 47 статей.
3. Участниками конференции стали 70 делегатов из России, Казахстана, Армении, Узбекистана, Китая и Монголии.
4. Все участники получили именные сертификаты, подтверждающие участие в конференции.
5. По итогам конференции издан сборник статей, который постатейно размещен в научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору № 981-04/2014К от 24 апреля 2014г.
6. Участникам были предоставлены авторские экземпляры сборников статей Международной научно-практической конференции

**Директор  
МЦИИ Омега Сайнс  
к.э.н., доцент**



*Handwritten signature*  
**Сукиасян А. А.**