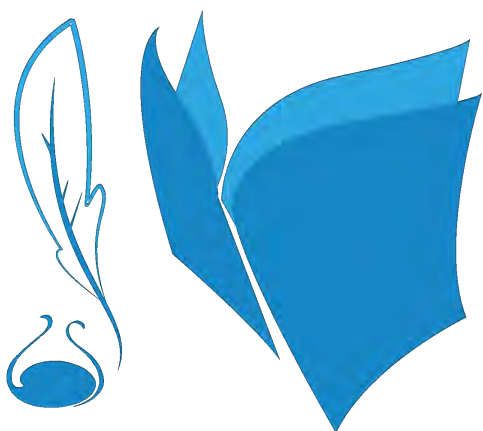
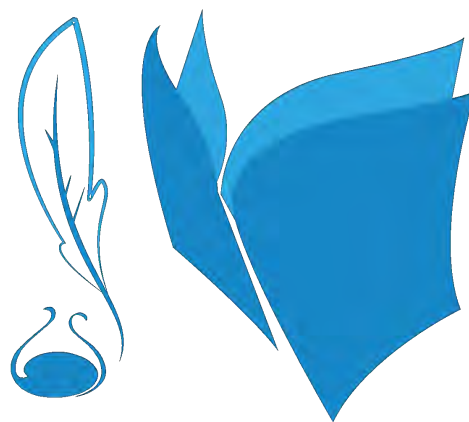


**16+**



**АЭТЕРНА**

НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР



**AETERNA**

SCIENTIFIC PUBLISHING CENTER

**ISSN 2410-6070**

**№4/2019**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНЫЙ  
ЖУРНАЛ**

**ИННОВАЦИОННАЯ  
НАУКА**

**INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC  
JOURNAL**

**INNOVATION  
SCIENCE**

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникации под номером  
ПИ № ФС77-61597 от 30.04.2015

Размещение журнала в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru по  
договору №103-02/2015

Размещение журнала в "КиберЛенинке" по договору №32505-01

Журнал размещен в международном каталоге периодических  
изданий Ulrich's Periodicals Directory.

Все статьи журнала индексируются системой Google Scholar.

Учредитель: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна»

Главный редактор:

Сукьясян А. А., кандидат экономических наук, доцент.

Редакционный совет:

Алиев З. Г., доктор философии аграрных наук  
Агафонов Ю. А., доктор медицинских наук, доцент  
Алдакушева А. Б., кандидат экономических наук, доцент  
Бабаян А. В., доктор педагогических наук, профессор  
Баишева З. В., доктор филологических наук, профессор  
Байгузина Л. З., кандидат экономических наук, доцент  
Ванесян А. С., доктор медицинских наук, профессор  
Васильев Ф. П., доктор юридических наук, доцент  
Винеvская А. В., кандидат педагогических наук, доцент  
Вельчинская Е. В., доктор фармацевтических наук, профессор  
Галимова Г. А., кандидат экономических наук, доцент  
Гетманская Е. В., доктор педагогических наук, доцент  
Грузинская Е. И., кандидат юридических наук  
Гулиев И. А., кандидат экономических наук  
Датий А. В., доктор медицинских наук, профессор  
Долгов Д. И., кандидат экономических наук, доцент  
Закиров М. З., кандидат технических наук, профессор  
Иванова Н. И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Калужина С. А., доктор химических наук, профессор  
Куликова Т. И., кандидат психологических наук, доцент  
Курманова Л. Р., доктор экономических наук, профессор  
Киракосян С. А., кандидат юридических наук, доцент  
Киркимбаева Ж. С., доктор ветеринарных наук, профессор  
Кленина Е. А., кандидат философских наук, доцент  
Козлов Ю. П., доктор биологических наук, профессор,  
Козырева О. А., кандидат педагогических наук, доцент  
Кондрашikhин А. Б., доктор экономических наук, профессор,  
Конопаткова О. М., доктор медицинских наук, профессор  
Ларионов М. В., доктор биологических наук, проф.  
Маркова Н. Г., доктор педагогических наук, профессор  
Мухамедеева З. Ф., кандидат социологических наук, доцент  
Песков А. Е., кандидат политических наук, доцент  
Пономарева Л. Н., кандидат экономических наук, доцент  
Почивалов А. В., доктор медицинских наук, профессор  
Прошин И. А., доктор технических наук, доцент  
Симонович Н. Н., кандидат психологических наук  
Симонович Н. Е., доктор психологических наук,  
Сирик М. С., кандидат юридических наук, доцент  
Смирнов П. Г., кандидат педагогических наук, профессор  
Старцев А. В., доктор технических наук, профессор  
Танаева З. Р., доктор педагогических наук, доцент  
Terziev V., DSc., PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)  
Fattakhova R. K., кандидат экономических наук, доцент  
Чилладзе Г. Б., профессор (Университет Грузии)  
Шилкина Е. Л., доктор социологических наук, профессор  
Шляхов С. М., доктор физико-математических наук, профессор  
Юрова К. И., кандидат исторических наук, доцент  
Юсупов Р. Г., доктор исторических наук, профессор  
Янгиров А. В., доктор экономических наук, профессор  
Яруллин Р. Р., доктор экономических наук, профессор

Верстка: Тюрин Н. Р. | Редактор/корректор: Асабина Е.С.

Учредитель, издатель и редакция журнала «Инновационная наука»:  
450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2 | +7 347 266 60 68  
<https://aeterna-ufa.ru> | [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru)

Подписано в печать 26.04.2019 г.  
Формат 60x90/8. | Усл. печ. л. 28.4. | Тираж 500.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе ООО «Аэтерна»  
450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2 | [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru) | +7 (347) 266 60 68

Цена свободная. Распространяется по подписке.  
Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). Точка зрения редакции не  
всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.  
Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за сам факт их  
публикации.  
Редакция не несет ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями  
за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.  
При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

The journal is registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of  
Telecom, Information Technologies and Mass Communications of the number  
PI № FS77-61597 from 30.04.2015

Placement of the journal in the Scientific electronic library eLibrary.ru under the  
contract №103-02 / 2015

Loading the magazine in "CyberLeninka" under contract №32505-01

The journal is located in the international catalog of periodicals Ulrich's Periodicals  
Directory.

All journal articles are indexed by Google Scholar.

Founder: Limited liability company "Aeterna"

Chief Editor:

Sukiasyan A. A., candidate of economic sciences, associate professor

Editorial Council:

Aliyev Z. H., doctor of philosophy of agrarian sciences  
Agafonov Y. A., doctor of medical sciences, associate professor  
Aldakusheva A. B., candidate of economic sciences, associate professor  
Babayan A. V., doctor of pedagogical sciences, professor  
Baisheva Z. V., doctor of philology, professor  
Bayguzina L. Z., candidate of economic sciences, associate professor  
Vanesyanyan A. S., doctor of medical sciences, professor  
Vasilev F. P., doctor of law, associate professor  
Vinevskaya A. V., candidate of pedagogical sciences, associate professor  
Velchinskaya E. V., doctor of pharmaceutical sciences, professor  
Galimova G. A., candidate of economic sciences, associate professor  
Getmanskaya E. V., doctor of pedagogical sciences, associate professor  
Gruzinskaya E. I., candidate of legal sciences  
Guliyev I. A., candidate of economic sciences, associate professor  
Datiy A. V., doctor of medical sciences, professor  
Dolgov D. I., candidate of economic sciences, associate professor  
Zakirov M. Z., candidate of technical sciences, professor  
Ivanova N. I., doctor of agricultural sciences, professor  
Kaluzhina S. A., doctor of chemistry, professor  
Kulikova T. I., candidate of psychological sciences, associate professor  
Kurmanova L. R., doctor of economics, professor  
Kirakosyan S. A., candidate of legal sciences, associate professor  
Kirkimbayeva Z. S., doctor of veterinary sciences, professor  
Klenina E. A., candidate of philosophical sciences, associate professor  
Kozlov Y. P., doctor of biological sciences, professor,  
Kozyreva O. A., candidate of pedagogical sciences, associate professor  
Kondrashikhin A. B., doctor of economics, professor,  
Konopatskova O. M., doctor of medical sciences, professor  
Larionov M. V., doctor of biological sciences, professor  
Markova N. G., doctor of pedagogical sciences, professor  
Mukhamadeeva Z. F., candidate of sociological sciences, associate professor  
Peskov A. E., candidate of political sciences, associate professor  
Ponomareva L. N., candidate of economic sciences, associate professor  
Pochivalov A. V., doctor of medical sciences, professor  
Proshin I. A., doctor of technical sciences, associate professor  
Simonovich N. N., candidate of psychology  
Simonovich N. E., doctor of psychology,  
Sirik M. S., candidate of legal sciences, associate professor  
Smirnov P. G., candidate of pedagogical sciences, professor  
Startsev A. V., doctor of technical sciences, professor  
Tanaeva Z. R., doctor of pedagogical sciences, associate professor  
Terziev V., DSc., PhD, D.Sc. (national security), D.Sc. (Ec.)  
Fattakhova R. K., candidate of economic sciences, associate professor  
Chiladze G. B., professor (university of Georgia)  
Shilkina E. L., doctor of sociological sciences, professor  
Shlyakhov S. M., doctor of physical and mathematical sciences, professor  
Yurova K. I., candidate of historical sciences, associate professor  
Yusupov R. G., doctor of historical sciences, professor  
Yangirov A. V., doctor of economics, professor  
Yarullin R. R., doctor of economics, professor

Layout: Tyurina N.R. | Editor / Proofreader: Asabina E.S.

Founder, Publisher and Editorial Board "Innovation science":  
450076, Ufa, st. M. Gafuri 27/2 | +7 347 266 60 68  
<https://aeterna-ufa.ru> | [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru)

Signed print 26.04.2019  
Format 60x90/8. | Volume 28.4. | Circulation 500.

Printed in the publishing department of LLC "Aeterna"  
450076, Ufa, st. M. Gafuri 27/2 | [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru) | +7 (347) 266 60 68

The price of free. Distributed by subscription  
All articles are reviewed. The point of view of edition not always coincides with the point of view of  
authors of published articles.  
Authors of the articles are fully liable for the content of articles and for the fact of their publications.  
The editorial staff is not liable for any damage caused by the publication of the article to the authors  
and/or the third parties and organizations.  
When you use and borrowing materials reference is obligatory.

## СОДЕРЖАНИЕ

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Мураталиева В. Ж., Керменбаева Н.С.** 9  
ПОЛУЧЕНИЕ ВОЛЛАСТОНИТА И РАНКИНИТА ПРИ ЭКЗОТЕРМИЧЕСКИХ И  
ЭНДОТЕРМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Биктагиров В.В., Гайнутдинов Р.Н.** 11  
ВЛИЯНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТИТАНСОДЕРЖАЩЕГО  
КАТАЛИЗАТОРА ЦИГЛЕРА- НАТТА ПО ДАННЫМ ЭПР

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Амзаев О. О., Джонмахмадов И. Т.** 14  
ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТАМОЖНОГО  
КОНТРОЛЯ ТОВАРООБОРОТА МЕЖДУ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН И РОССИИ

- Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А.** 16  
БУДУЩЕЕ ЗА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СВАРКОЙ

- Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А.** 17  
СВАРЩИК – ПРОФЕССИЯ ПРЕСТИЖНАЯ, ЧТО ЗАСТАВЛЯЕТ ИДТИ В НОГУ СО  
ВРЕМЕНЕМ

- Беломытцев И.О.** 18  
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
РОБОТИЗИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ (RPA)

- Беломытцев И.О.** 20  
ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА РОБОТИЗИРОВАННОЙ  
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ (RPA) В РОССИИ

- Беспрозванных В.Г., Заднепровская В.В.** 22  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗОТЕРМИЧЕСКОГО СПЕКАНИЯ ЧАСТИЦ ВЫСОКОЧИСТОГО  
КВАРЦЕВОГО ПОРОШКА

- Беспрозванных В.Г., Тимшина М.И.** 26  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В  
ИНТЕГРАЛЬНО-ОПТИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

- Богданов Д.А., Иванилов М.Г.** 29  
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ  
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ 5G И ФИКСИРОВАННОЙ  
СПУТНИКОВОЙ СЛУЖБЫ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 3400-3800 МГц

- Богданов Д.А., Иванилов М.Г.** 31  
ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАСТОТ В MESH-СЕТЯХ

- Григорьев В.А., Загребельный А.О.** 33  
ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ  
ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ВЕРТОЛЕТНЫХ ГТД

<b>Джонмахмадов И.Т., Амзаев О.О., Комили А.А.</b> РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА PYTHON	39
<b>Имангазин М.К., Зарлыкova Г.М., Абдрашев Р.</b> КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ РАСЧЁТ РИСКА ОПАСНОСТИ ТРАВМАТИЗМА НА АКСУСКОМ ЗАВОДЕ ФЕРРОСПЛАВОВ МЕТОДОМ КИННЕЯ	44
<b>Имангазин М.К., Жолтаев Толыбай,</b> АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ШАХТОСТРОИТЕЛЬНОГО ЦЕХА ДОНСКОГО ГОКа	49
<b>Кнышова Т.В.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ РЕКОСТРУКЦИИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ	54
<b>Кузин К.А., Ширко А.И.</b> ПРИМЕНЕНИЕ РЕТРАНСЛЯТОРОВ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ НА БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТАХ	58
<b>Кулакин С.А., Акулов А.В.</b> ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТЕЙ УКВ РАДИОСВЯЗИ НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА DMR	61
<b>Любовощин А.А., Евдокимов К.И.</b> АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ШБД	63
<b>Петров В.О.</b> ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПЛИС	65
<b>Пецура Д.А., Ромичев А.С.</b> ЦИФРОВЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИНТЕЗАТОРЫ В СИСТЕМАХ СИНТЕЗА ЧАСТОТ	68
<b>Пецура Д.А., Ромичев А.С.</b> НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СТАНДАРТЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ВЕДОМСТВЕННЫХ СЕТЕЙ	71
<b>Пищиков Д.О.</b> РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ КАНАЛОВ КВ-РАДИОСВЯЗИ, ОБРАЗОВАННЫХ РАДИОСТАНЦИЯМИ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ	73
<b>Проскурин Д.В.</b> КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ СРЕДСТВ СВЯЗИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	76
<b>Суржиков Д.М., Климов А.И.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНДАРТОВ ЦИФРОВОЙ РАДИОСВЯЗИ TETRA И DMR	78
<b>Фахриев Э.М., Литвиненко И. Г.</b> АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ	80
<b>Федоров А.А.</b> ПРИМЕНЕНИЕ АЙТРЕКИНГА ПРИ АДАПТАЦИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	82
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>	
<b>Абдуазимов А.М.</b> ВЛИЯНИЕ ВНЕСЕНИЙ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	86

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Титовская Т.А.** 88  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КОРЕННЫХ НАРОДОВ СИБИРИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В. В ТРУДАХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СИБИРСКОГО ОБЛАСТНИЧЕСТВА

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Алексеева Е.В., Романович В.К.** 91  
ИНФРАСТРУКТУРА ПОДДЕРЖКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА
- Арсланова Г.Л., Манохин П.Е.** 92  
АНАЛИЗ РИСКОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО АДРЕСНОГО РЕЕСТРА ФЕДЕРАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ АДРЕСНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
- Галаган Т. В.** 97  
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ РЕШАЕТ ПРОБЛЕМЫ
- Гергиев И.Э., Алборова В.В.** 99  
СТИЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ
- Гергиев И.Э., Байсонгуров Г.В.** 100  
АУТСОРСИНГ ПЕРСОНАЛА: ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ ДЛЯ КОМПАНИИ
- Денисевич Е.И., Ракутько С.Ю.** 102  
РЫБНАЯ ОТРАСЛЬ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ
- Долганова Н.А., Таганова Н.М.** 105  
АНАЛИЗ АКТУАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ
- Дроздова В.Е.** 109  
ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ КОММЕРЧЕСКИМ БАНКОМ
- Зеленцов А.С.** 111  
ВЛИЯНИЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ (DDD) НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ
- Измайлова А.Р.** 113  
СВЯЗЬ ЭКОНОМИКИ И ЭКОЛОГИИ В СФЕРЕ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ
- Ракутько С.Ю., Денисевич Е.И.** 115  
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА
- Рябов Е.М.** 118  
МИССИЯ И КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ
- Чернышов Е.Е.** 120  
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ НАЛОГОВЫХ РИСКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ

### ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Быкова М. С.** 124  
СУДЬБА РОССИИ В ПУБЛИЦИСТИКЕ И. БУНИНА И М. БУЛГАКОВА В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 20 ВЕКА

### ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Андреева М.С.** 126  
НОВЕЛЛЫ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ О ГРАЖДАНСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- Долбина К.С.** 128  
ПОЛИТИКО-ПРАВОВЫЕ ВЗГЛЯДЫ Т. КАМПАНЕЛЛЫ
- Ермакова А.О.** 131  
«РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЗУМПЦИИ НЕВИНОВНОСТИ ПРИ ПРЕКРАЩЕНИИ УГОЛОВНОГО ДЕЛА (УГОЛОВНОГО ПРЕСЛЕДОВАНИЯ) ПО НЕРЕАБИЛИТИРУЮЩИМ ОСНОВАНИЯМ»
- Королев В.С.** 134  
ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ УБИЙСТВА МАТЕРЬЮ НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА
- Муромская Ю.В.** 136  
ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМА СУДОПРОИЗВОДСТВА ЗА РУБЕЖОМ
- Ясина И.В.** 140  
К ВОПРОСУ О ЗАМЕНЕ СТОРОН В ДОГОВОРЕ ЛИЗИНГА

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Аяпбергенова Г.С., Данек Я., Кожамжаров Е.Н.** 144  
ТЕОРИЯ ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ
- Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А.** 146  
ПРОБЛЕМЫ В ПРОФОБРАЗОВАНИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 22.02.06 «СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»
- Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А.** 148  
МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ». СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- Галанов Е.К.** 150  
ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ЧУВСТВ
- Голубь М.С., Карпенко А.С.** 181  
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ РЕБЁНКА ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
- Каримов М.Ф., Ахмеров Ю.И.** 183  
ОСОБЕННОСТИ ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ СТУДЕНТАМИ УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ ПО ОБЩЕЙ ФИЗИКЕ
- Каримов М.Ф., Порозова Э.В.** 184  
ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИЗ В КУРСЕ КЛАССИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

<b>Каримов М.Ф., Муллаахметова А.З.</b> ИЗУЧЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ СВОЙСТВ ГИДРООКСИДОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ И ГИДРООКСИДА ЛИТИЯ В ОТДЕЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	186
<b>Каримов М.Ф., Шайнурова А.М.</b> ИЗУЧЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ СВОЙСТВ ГАЛОГЕНИДОВ БОРА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	188
<b>Кукарекина С.Р., Чепуков К.Ю.</b> ОСОБЕННОСТИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ	189
<b>Кучер Н.Ю.</b> ТВОРЧЕСТВО СОВРЕМЕННЫХ ЮЖНО-УРАЛЬСКИХ КОМПОЗИТОРОВ В КУРСЕ МУЗЫКАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ДМШ И ДШИ	191
<b>Рюшина С.И.</b> РАЗВИТИЕ ИНТЕРЕСА К ИСТОРИИ ЧЕРЕЗ ПРИЕМ ТЕАТРАЛИЗАЦИИ	195
<b>Смеянов С.Н., Каплин А.Р.</b> УПРАВЛЕНИЕ ИМИДЖЕМ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ	197
<b>Смеянов С.Н., Перепёлкин М.И.</b> ЗНАЧЕНИЕ ЛИДЕРСТВА И ЛИДЕРОВ В ВОИНСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ	199
<b>Чувилко А.Е.</b> РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ОБЗОР ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДО XVIII ВЕКА	201
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Засядько К.И., Шинкарева Е.В., Язлюк М.Н.</b> ВЛИЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО ВЫГОРАНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВРАЧЕЙ-ОНКОЛОГОВ	204
<b>ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ</b>	
<b>Петрова Ю.В., Маклаков Д.А., Спивак М.А.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА	206
<b>Петрова Ю.В., Спивак М.А., Самылина И.В.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА ЛОСЯ, ДОБЫТОГО В ОХОТХОЗЯЙСТВЕ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	208
<b>Телешова Е.С., Самылина И.В.</b> ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ЗАРАЖЕНИИ <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>	210
<b>АРХИТЕКТУРА</b>	
<b>Беликова А.С., Варибрус Д.С.</b> BIM-ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	213
<b>Лянник В.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ВЕЛИЧИНЫ АНКЕРОВКИ АРМАТУРЫ ДЛЯ ИЗГИБАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	215

<b>Онищенко М.О.</b> СИСТЕМА ОТКРЫТЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ ПРОСТРАНСТВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ НА ПРИМЕРЕ Г. ВОЛГОГРАДА	217
<b>Попова Я. А., Онищук А. Г., Матовникова Н. Г.</b> ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ПЛОЩАДИ, КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОСТРАНСТВА	220
<b>Поправка А.О.</b> РЕКОНФИГУРАЦИЯ – СТОЙКОСТЬ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	223
<b>Сергеева В.В.</b> ОЦЕНКА РИСКОВ ПРИ ВЫДАЧЕ РАЗРЕШЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И РАЗРЕШЕНИЙ НА ВВОД ОБЪЕКТОВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	225
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Альгожина А.Р., Капбасова Г.Б., Капашева Г.А.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭМПАТИИ	231
<b>СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Парнюк Р.А.</b> СЛАБОЕ РАЗВИТИЕ МАССОВОГО СПОРТА В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	233
<b>Родюкова Т.Н.</b> ОБЩИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КРИТЕРИЕВ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	235
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</b>	
<b>Куличева Т.Г.</b> АНАЛИЗ ГОДОВОГО ОБЪЁМА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ, НА ПРИМЕРЕ АО «ТАГАТ» ИМ. С. И. ЛИВШИЦА Г. ТАМБОВА	239
<b>Резяпов Р.Р.</b> МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЧИВОСТИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ МАЛЫХ И СРЕДНИХ РЕК В ПРЕДЕЛАХ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ	242





Прессуем с помощью пуансона (1), который оказывает непосредственное сжатие (F). При прессовании пуансон передает давление на готовое изделие, выдавливаемый через съемное дно (3).

*Эндотермическая реакция.* В матрицу (2) насыпаем исходные продукты – известняк с кремнеземом в стехиометрических количествах (рис. 2). С помощью вольфрамовой спирали (4) нагреваем до температуры  $T = 560 \text{ K}$  для получения волластонита либо до  $T = 750 \text{ K}$  для – ранкинита.

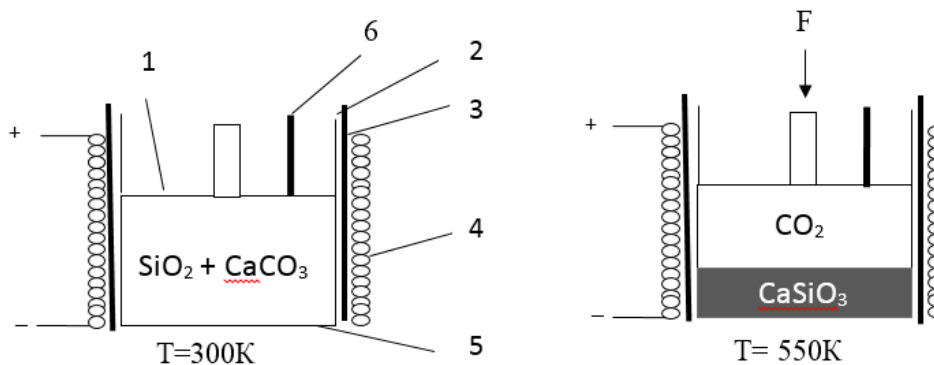


Рисунок 2 – Матрица и пуансон с подогревом: 1 – пуансон, 2 – матрица, 3 – прокладка (изолятор), 4 – спираль из вольфрама, 5 – съемное дно, 6 – трубка для удаления  $\text{CO}_2$ .

При взаимодействии известняка с кремнеземом синтезируется волластонит (ранкинит) с выделением углекислого газа. При температуре синтеза ( $T = 560 \text{ K}$ ,  $T = 750 \text{ K}$ ) углекислый газ необходимо удалить во избежание обратной реакции. Путем сжатия пуансона (1) удаляем углекислый газ (6) в атмосферу. Готовое изделие выталкиваем или извлекаем из матрицы через съемное дно (5).

#### Выводы

1. При взаимодействии известняк с кремнеземом проявляется экзотермический эффект, выделяется тепло, повышается температура, синтезируется волластонит при  $T = 1084 \text{ K}$ , ранкинит при  $T = 1150 \text{ K}$ .
2. Происходит горение кремнезема в известняк, когда и исходное сырье и продукты реакции находятся в конденсированном состоянии, т.е. речь идет о бездымном горении. Сжигание кремнезема с известняк можно рассматривать в качестве примера горения нестандартного топлива.
3. При взаимодействии известняк с кремнеземом синтезируется волластонит при  $T = 550 \text{ K}$ , ранкинит при  $T = 750 \text{ K}$ . Выделяемый углекислый газ удаляется с помощью поршня.

#### Список использованной литературы:

1. Энгельшт, В.С. Экзотермический эффект при взаимодействии оксидов кальция и кремния [Текст] / В.С.Энгельшт, В.Ж Мураталиева // Теплофизика высоких температур. – Москва, 2013. –Т. 51. –№ 5. –С. 717-723.
2. Энгельшт, В.С. Экзотермический эффект при взаимодействии азота с кремнием [Текст] / В.С.Энгельшт, Р.К. Балан // Междун. семинар «Проблемы моделирования и развития технологии получения керамики» КРСУ. – Бишкек, 2005. - С. 53-61.
3. Балан, Р.К. Компьютерное моделирование парокислородной газификации графита [Текст] / Р.К. Балан // Вестник КРСУ. – Бишкек, 2009. –Т.9. – №11. - С.146-152.
4. Энгельшт, В.С. Термическое взаимодействие известняк и кремнезема [Текст] / В.С.Энгельшт, В.Ж Мураталиева // Теплофизика высоких температур. – Москва, 2013. –Т. 51. –№ 6. – С. 848-854.
5. Энгельшт, В.С. Удаление углекислого газа волластонитом из газовых смесей [Текст] / В.С. Энгельшт, В.Ж Мураталиева // Теплофизика и аэромеханика. – Новосибирск, 2013. – Т. 20. – №3. – С.355-357.

© Мураталиева В. Ж., Керменбаева Н.С., 2019

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 544,4

**В.В. Биктагиров**

к. х. н., доцент

НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

г. Нижнекамск, Российская Федерация

**Р.Н. Гайнутдинов**

НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

г. Нижнекамск, Российская Федерация

**ВЛИЯНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТИТАНСОДЕРЖАЩЕГО  
КАТАЛИЗАТОРА ЦИГЛЕРА- НАТТА ПО ДАННЫМ ЭПР****Аннотация**

В статье рассмотрен процесс восстановления ионов  $Ti(IV)$  в  $TiCl_3(i-C_4H_9)$  при взаимодействии с алюминийорганическими и литийорганическими соединениями. Исследование влияние восстановителя на спектры ЭПР.

**Ключевые слова**

трехвалентный титан, ЭПР, СТС

Каталитические системы циглеровского типа представляют собой комплексы переходных металлов IV-VIII групп с металлоорганическими соединениями металлов I-III групп (Li, Al, Zn, Mg, Cd, Hg). При полимеризации диеновых соединений широко применяются каталитические системы, полученные восстановлением ионов  $Ti^{4+}$  в  $TiCl_4$  или  $TiCl_3R$  (R - алкильная группа) алюминийорганическими соединениями (АОС) или органическими соединениями лития (RLi) [1]. Активность металлоорганических соединений повышается с ростом электроотрицательности восстанавливающего металла:  $BR > AlR > BeR > MgR > LiR$ .

Восстановление ионов  $Ti^{4+}$  до трехвалентного состояния позволяет использовать при исследованиях метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Спектры ЭПР ионов  $Ti^{3+}$  с электронной конфигурацией  $3d^1$  чувствительны к координационному окружению парамагнитного иона и создают условия для изучения промежуточных комплексов непосредственно в каталитических системах, не прибегая к их выделению.

В данной работе методом ЭПР исследован процесс формирования каталитической системы  $TiCl_3(i-C_4H_9)+Li(i-C_4H_9)$  в растворе толуола.

**Экспериментальная часть**

Взаимодействие компонентов катализатора осуществлялось в дилатометре в атмосфере азота постепенным добавлением и перемешиванием  $Li(i-C_4H_9)$  в  $TiCl_3(i-C_4H_9)$  при  $T=203K$  по методике, описанной в работе [1]. Мольная концентрация  $TiCl_3(i-C_4H_9)$  в растворе толуола составляла 0,58M,  $Li(i-C_4H_9)$  – 0,5M. Спектры ЭПР регистрировались на ЭПР-спектрометре BRUKER ER 220D с рабочей длиной волны 3см. Параметры g – факторов определялись относительно положения сигнала ЭПР стандартного образца – 1,1-дифенил-2-пикрилгидразила (ДФПГ) с  $g_{ст}=2,0036$ .

**Результаты и их обсуждение**

В начальный момент взаимодействия компонентов катализатора  $TiCl_3(i-C_4H_9)+Li(i-C_4H_9)$  при соотношении  $Ti/Li=3/1$  и температуре жидкого азота ( $T=77K$ ) в спектре ЭПР наблюдается сигнал с ромбической анизотропией g – фактора ( $g_1=1,96$ ,  $g_2=1,918$ ,  $g_3=1,89$ ) (рис. 1-а). Сигнал ЭПР с похожими

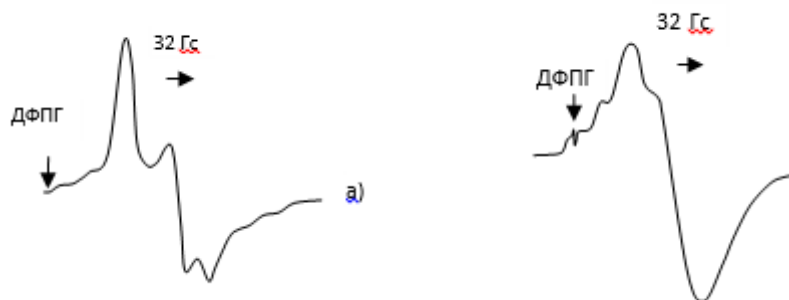


Рисунок 1 – Спектры ЭПР каталитической системы  $\text{TiCl}_3(\text{i-C}_4\text{H}_9)+\text{Li}(\text{i-C}_4\text{H}_9)$  в растворе толуола.  $\text{Ti/Li}=3/1$ .  $T=77\text{K}$ . а) исходный катализатор, б) катализатор с обогащенным  $\text{TiCl}_3(\text{i-C}_4\text{H}_9)$  изотопами  $^{47}\text{Ti}$  на 61%.

параметрами  $g$  – факторов был обнаружен нами для каталитической системы  $\text{TiCl}_4+\text{Al}(\text{i-C}_4\text{H}_9)_3$  в растворе толуола при соотношении  $\text{Ti/Al}=1/0,98$  [2]. В данной работе [2] ромбичность спектра объясняется образованием димерных комплексов  $\text{Ti}_2^{7+}$  с общим неспаренным электроном, делаколизированным на двух ионах титана в димере. Рассчитанное по формуле  $g_{\text{cp}}=\frac{1}{3}(g_1+g_2+g_3)$  среднее значение  $g$  – фактора  $g_{\text{cp}}=1,923$  свидетельствует об отсутствии в комплексе связи  $\text{Ti-C}$ . Хорошо известно, что титан- алкильные связи носят ковалентный характер и для них необходимым условием является значение  $g$  – фактора  $g \geq 1,97$  [2]. Изолированные моно- и диалкилированные комплексы  $\text{Ti}^{3+}$  нами были обнаружены и детально исследованы методом ЭПР для каталитической системы  $\text{TiCl}_4+\text{Al}(\text{i-C}_4\text{H}_9)_3$ , при избытке АОС и взаимодействии данной системы с пипериленом [3]. Ранее методом ЭПР были исследованы [4, 5] нанесенные на силикагель алкильные комплексы  $\text{Ti}^{3+}$ , полученные при восстановлении  $\text{Ti}(\text{Bz})_4$  ( $\text{Bz}$  – бензил) АОС. Следует отметить, что во всех случаях в спектрах ЭПР наблюдаются сигналы с аксиальной анизотропией  $g$  – фактора, перпендикулярная компонента которых равна  $g_{\perp}=1,99$ , что свидетельствует о наличии в комплексе связи  $\text{Ti-C}$ . Обнаружение линий сверхтонкой структуры (СТС), обусловленных взаимодействием неспаренного электрона с нечетными изотопами  $^{47}\text{Ti}$  и  $^{49}\text{Ti}$  ядра центрального иона, дало бы дополнительную информацию о структуре комплекса. Наличие линий СТС свидетельствует о магнитном экранировании ионов  $\text{Ti}^{3+}$  и отсутствии сильных обменных взаимодействий между ионами. В то же время параметры сверхтонкого расщепления позволили бы ответить на вопрос о наличии  $\text{Li}$  в первой координационной сфере парамагнитного комплекса. Наличие таких комплексов была предложена на примере системы  $\text{TiCl}_4+\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Cl}$  [6], где утверждается о наблюдении в спектре ЭПР дополнительного сверхтонкого взаимодействия с алюминием  $^{27}\text{Al}$  ( $I=5/2$ ). Для изучаемой системы  $\text{TiCl}_3(\text{i-C}_4\text{H}_9)+\text{Li}(\text{i-C}_4\text{H}_9)$  рассматриваемый вопрос можно закрыть однозначно. К этому располагают результаты экспериментов с титансодержащими системами, обогащенными нечетными изотопами  $^{47}\text{Ti}$  [7]. В спектре ЭПР каталитической системы  $\text{TiCl}_3(\text{i-C}_4\text{H}_9)+\text{Li}(\text{i-C}_4\text{H}_9)$  в растворе толуола с обогащенным  $\text{TiCl}_3(\text{i-C}_4\text{H}_9)$  изотопом  $^{47}\text{Ti}$  на 61% при  $T=77\text{K}$  наблюдается ранее описанный спектр с параметрами  $g_1=1,948$ ,  $g_2=1,918$ ,  $g_3=1,89$  с разрешенной константой СТС  $a_1=35\text{Гс}$  (рис. 1-б). Аналогичный спектр ЭПР был обнаружен ранее нами для каталитической системы  $\text{TiCl}_4+\text{Al}(\text{i-C}_4\text{H}_9)_3$  с обогащенным  $\text{TiCl}_4$  на 61% изотопами  $^{47}\text{Ti}$  [7]. Если бы в спектрах указанных систем проявлялись, кроме СТС от ядер титана, также и ДСТС от ядер лигандов, то эти спектры существенно отличались бы (изотоп алюминия  $^{27}\text{Al}$  имеет спин  $I=5/2$ , в то время как изотопы лития  $^6\text{Li}$  и  $^7\text{Li}$  – спины  $I=1$  и  $I=3/2$  соответственно). Этого не наблюдается, следовательно, СТС в рассматриваемых спектрах ЭПР обусловлен только взаимодействиями неспаренного электрона с ядрами титана. Обобщая вышеприведенные результаты можно утверждать, что первой стадией формирования каталитической системы  $\text{TiCl}_3(\text{i-C}_4\text{H}_9)+\text{Li}(\text{i-C}_4\text{H}_9)$  в растворе толуола является образование димерных пар  $\text{Ti}_2^{7+}$  с лигандным окружением из анионов хлора.

Таким образом, методом ЭПР в каталитической системе  $TiCl_3(i-C_4H_9)+Li(i-C_4H_9)$  в растворе толуола обнаружены димерные комплексы  $Ti_2^{7+}$  с лигандным окружением из анионов хлора.

**Список использованной литературы:**

1. Чаушеску Е. Стереоспецифическая полимеризация изопрена. Пер. с рум. М.: Химия, 1981. 256 с.
2. Керрингтон А., Мак-Лечлан Э. Магнитный резонанс и его применение в химии. М.: Мир, 1970. 447 с.
3. Биктагиров В.В., Аглиулова Л.Р.// Инновационная наука.2018. В. 4. С. 14-16.
4. Maksimov N.G., Nesterov G.A. et all. // React. Kinet. Catal. Lett. 1978. V8. №1. P. 81 – 85.
5. Maksimov N.G., Nesterov G.A. et all. // J. Mol. Catal.. 1978. V.4. P. 167 – 179.
6. Вермель Е.Е., Максимов Н.Г., Мастихин В.М. и др. // Кинетика и катализ. 1975. Т.16. №4. С. 1015-1022.
7. Anufrienko V.F., Guzman I.Sh., Zakharov V.V. et all. //React. Kinet. Catal. Lett. 1991. Vol.43. №1. P. 75 – 79.

© Биктагиров В.В., Гайнутдинов Р.Н., 2019

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК62

**О. О. Амзаев**

магистрант МПГУ,

г. Москва, РФ

E-mail: odilamzaev@gmail.com

**И. Т. Джонмахмадов**

магистрант МПГУ,

г. Москва, РФ

E-mail: jonm96@mail.ru

**ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ТОВАРОБОРОТА МЕЖДУ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН И РОССИИ****Аннотация**

Работа посвящена выявлению задачи исследования информационной системы в области таможенного контроля товарооборота между республикой Таджикистан и России на основе анализа имеющихся научно-методических работ в области таможенного контроля подставки таджикских сельскохозяйственных продукт в России.

**Ключевые слова:**

Товарооборота между РТ и РФ, информационных ресурсов, организации сельскохозяйственных продукт РТ, администрирования.

В условиях глобализации и информатизации общество существенно возрастают роль и значение таможенного обслуживания внешнеторговой деятельности в республике Таджикистан (РТ) с другими странами, усиливается его влияние на развитие внешнеторговых связей, политических, экономических и др. сфере деятельности страны в мировом сообществе.

В документах говорится о увеличении подставки товаров, в том числе овощи и фрукты РТ в РФ.

В условиях увеличением ростом внешнеторговой деятельности РТ с другими странами, в том числе с РФ относительным ужесточением условий и правил внешней торговли все отчетливее возникает необходимость в совершенствовании информационной системы таможенного обслуживания, в связи с его неизбежным влиянием на процессы интеграции страны в мировое сообщество, а также на развитие экономики и торговли в РТ.

Таможенная служба является неотъемлемой частью системы государственного управления внешнеторговой деятельностью, активно участвует в ее регулировании и обслуживании, в том числе путем регламентации заявляемых сведений и предъявляемых документов, создания организационных условий для осуществления системного контроля внешнеторговых операций. Это означает, что в современных условиях таможенная служба РТ, будучи частью экономической системы государства, наряду с выполнением традиционных функций администрирования в области налогообложения и регулирования внешней торговли, все активнее выступает как социально-экономический институт, в котором таможенная услуга проявляется в виде особой формы государственного сервисного обслуживания. Данный институт фактически создает (а в случае неэффективной деятельности – не создает) необходимые благоприятные условия для развития внешней торговли, способствуя тем самым выходу экономики страны на новые

мировые рынки.

Выше изложенных обстоятельств предопределяет актуальность темы исследования, направленность научного анализа и обобщения практического и теоретического материала по проблемам разработки информационной системы таможенного контроля в сфере товарооборота между РТ и РФ, значимость разработки на основе полученных результатов информационно-аналитического инструментария совершенствования системы государственных таможенных услуг РТ, включающей системы логистики в области улучшения подставки овощи и фрукты из РТ в регионах РФ. Реализации данного проекта может способствовать улучшению товарооборота, совершенствованию информационных систем таможенного обслуживания, развитию таможенного контроля РТ с РФ.

Анализ работ по данной работе показал, что имеет места следующие проблемы:

- отсутствие приемлемый план действия (бизнес план) между поставщиками овощи и фрукты из Таджикистана с покупателями регионов РФ;
- отсутствие современной логистической инфраструктуры в сфере организации сельскохозяйственных продукт РТ, т.е. отсутствие централизованных площадок для хранения овощей и фруктов и дальнейшие их поставки в регионах РФ;

Для решения вышеизложенных проблем нами требуется решать следующие задачи:

- определить перечень информационных ресурсов таможенной сфере РТ, параметры системы логистики по улучшению поставки овощи и фрукты из РТ в РФ;
- выявить особенности организации электронных государственных услуг по таможенному оформлению товаров и транспортных средств, сформулировать основные направления совершенствования услуг в этой области РТ;
- проанализировать деятельность таможенных управлений РТ в сфере логистической инфраструктуры и продвижения таджикских товаров с другими государствами, в том числе с РФ, и выявить факторы и условия их дальнейшего совершенствования с использованием средствами ИТ;
- разработать концептуальные базы данных и информационно-аналитической системы в сфере контроля товарооборота между РТ и РФ обеспечивающая повышения качества таможенного обслуживания.

Таким образом, решение вышеперечисленные задачи позволяют усовершенствовать систему таможенного контроля в области товарооборота между РТ и РФ. Например, разработки и реализации логистической инфраструктуры и продвижения таджикских сельскохозяйственных продукт как важных компонентов информационной системе в области таможенного контроля предполагают с одной стороны обеспечение его высокой эффективности при внешней простоте и быстроте оформления товаров и транспортных средств, перемещаемых физическими и юридическими лицами, а с другой стороны, данные подходы помогут решить проблемы, связанные с занижением таможенной стоимости товаров и их недостоверным декларированием участниками внешнеторговой деятельности.

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

1. Фрукты овощи из Таджикистана в РФ: объем поставок и спрос: <https://tj.sputniknews.ru/.../selskoe-hozyaystvo-frukty-torgovlya-tajikistan-russia.html>;
2. Импорт из Таджикистана в Россию | Грузоперевозки из <https://agapas.ru/импорт-из-таджикистана>;
3. Соглашение между Правительством Российской Федерации и РТ ... [docs.cntd.ru/document/901880161](https://docs.cntd.ru/document/901880161));
4. Ершов, А. Д. Информационное обеспечение управления в таможенной системе / А.Д. Ершов, П.С. Копанева. - М.: Знание, 2017. - 232 с.
5. Власенков, Г.Ю. Информационная безопасность таможенных технологий. Том 2 / Г.Ю. Власенков, В.А. Карданов. - М.: КноРус, 2016. - 72 с.

УДК62

**О.А. Баженова**  
**А.В. Городов****И.А. Щетинина**  
Преподаватели  
ОГАПОУ БИК

г. Белгород, Российская Федерация

## БУДУЩЕЕ ЗА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СВАРКОЙ

Цифровые технологии, автоматизация сварочных процессов, модернизация сварочного оборудования требует инноваций в сварочной промышленности.

На рынке современного сварочного оборудования можно выделить три основные тенденции: цифровизация; ориентация на рост производительности и эффективности производства; обеспечение безопасности сварочных работ.

Благодаря развитию компьютерных технологий, появилась возможность подключения сварочного оборудования к сети интернет, где можно отслеживать производственный процесс сварки на любой стадии и осуществлять контроль качества.

Специальные программные обеспечения для управления сварочного производства WeldEye , позволяют работать с цифровыми картами технологического процесса, быстро готовить эскизы сварных соединений.

Благодаря ее, ответственные лица могут в режиме онлайн отслеживать производительность сварщиков, соблюдение режимов сварки и ход продвижения операций.

Программа онлайн автоматически может контролировать срок действия сертификатов сварщиков, заблаговременно оповещать о необходимости переаттестации сотрудников.

Рынок внедрения новых технологий повышает производительность, снижает трудозатраты и количество брака. Новый тренд в сварке связан в применении энергоэффективного оборудования, позволяющего экономить энергоресурсы и ускорять подготовку аппаратов к работе.

Современный рынок труда связан особым вниманием к безопасности выполнения сварочных работ. Производители средств индивидуальной защиты стремятся к тому, чтобы обеспечить максимальный комфорт и защиту от вредных факторов. Инновации в масках сварщиков, которые обеспечивают плотное прилегание и хороший обзор сварного шва.

Для сварочного производства разработан много функциональный источник питания X8 Mig WeldER к аппарату Kemppi , который имеет оптимизированные характеристики дуги, которая обеспечивает удобную и эффективную сварку вне зависимости используемого материала, что делает его незаменимым при решении различных задач. Источник питания полностью интегрирован с системой управления сварочным производством

WeldEye, что позволяет загрузить цифровые технологические карты, в соответствии с которыми аппарат самостоятельно настраивается на необходимый режим работы.

Функции аппарата могут расширять возможность в режиме РДС – ручной дуговой сварки и строжки; а также цифровое управление сварочной дугой.

Для роботизированной дуговой сварки компания Kemppi разработали программу, которая легко интегрируется с роботами. Программу можно настраивать и контролировать при помощи обычными веб – интерфейса, устанавливаемого на обычном ноутбуке.

Система может быть сконфигурированы таким образом, чтобы содержать в себе оптимальный набор сварочных программ под конкретные задачи: например, проволока и защитный газ для сварки алюминия.

С течением времени сварочное производство будет пополняться все более современными аппаратами с возможностью подключения к сети и дистанционного мониторинга; развитие интеллектуальных систем



настройки режимов сварки. «Умные аппараты позволяют молодым сварщикам получать такие – же качественные швы, как у опытных работников, что решает проблему кадрового дефицита в отраслях.

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

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под ред. Полат Е.Е. – М.: Academia, 1999.
2. Реан А. А. Педагогика и психология – СПб.: Питер, 2000.
3. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998

© Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А., 2019

УДК62

**О.А. Баженова**

**А.В. Городов**

**И.А. Щетинина**

Преподаватели

ОГАПОУ БИК

Г. Белгород, Российская Федерация

## **СВАРЩИК – ПРОФЕССИЯ ПРЕСТИЖНАЯ, ЧТО ЗАСТАВЛЯЕТ ИДТИ В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ**

Сварочные работы применяются во всех отраслях народного хозяйства – это строительство, машиностроение, радиотехника, судостроение, приборостроение, в космосе и в летательных аппаратах, химической и военной промышленности, электроэнергетике, в агропромышленных комплексах.

Работодатель должен привлекать внимание к необходимости повышать качество труда и формировать позитивное общественное мнение в отношении рабочих профессий.

Наша трудовая смена – молодежь после окончания техникумов и колледжей, которые показывают свое мастерство на конкурсах и соревнованиях. По итогам соревнований профессионального мастерства в номинациях «Лучший сварщик» обучающиеся третьих и четвертых курсов показывают свои навыки по сборке и сварке сварных конструкций.

Конкурсы проводятся в сварочных мастерских колледжа, которые служат стимулом для развития профессий – сварщик.

Участие обучающихся в конкурсах дает стремление к профессиональному совершенствованию, дает уверенность в выбранной профессии масштабные планы, которые стоит выполнять качественно и в срок.

В Белгороде проводится независимая оценка квалификации, совмещенная с государственной итоговой аттестацией выпускников программы СПО «Сварщик ручной и частично механизированной сварки и наплавки» в рамках требований профессионального стандарта «Сварщик».

Оценочные процедуры проводились в два этапа: первый – теоретический, который предусматривает тестирование в письменной форме, продолжительностью 60 минут.

Во время второго этапа экзаменуемые должны были выполнять практические задания для определения второго уровня по квалификациям «Сварщик дуговой сварки плавящимися покрытыми электродами» и «Сварщик дуговой сварки плавящимися электродами в защитном газе». На практические задания отводилось 3 часа, где обучающиеся должны собрать сварную конструкцию по чертежу и сварить ее в нижнем и вертикальном положениях, провести последующую обработку сварных швов и визуально – измерительный контроль готового изделия.

В состав аттестационной комиссии входят специалисты ЦОК ОО «НАКС – Белгород».

Проведение независимой аттестации позволяет работодателям проводить отбор выпускников с

высокими профессиональными навыками.

Независимая оценка квалификации является измерителем и объективным показателем качества подготовки выпускников.

Профессиональный экзамен помогает оценивать, насколько выпускник действительно владеет профессией, а работодатели, прежде всего, могут получить подготовленных выпускников; и потом не мучиться, чтобы их доучивать, увольнять или отправлять на переподготовку.

Что – же получает колледж? Обратную связь на основе, которой могут реально улучшить свои программы; повышать свой рейтинг и т.д.

Проведение независимой аттестации направлены: на повышение квалификации выпускников; максимально адаптировать под требования конкретного производства; интенсивное появление новых технологий; регулирование и быстрое обновление технологических процессов.

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

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под ред. Полат Е.Е. – М.: Academia, 1999.
2. Реан А. А. Педагогика и психология – СПб.: Питер, 2000.
3. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998
4. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство».

© Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А., 2019

**УДК 004.4**

**И.О. Беломытцев**

студент 2 курса магистратуры МПГУ,  
г. Москва, РФ

## **ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА РОБОТИЗИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ (RPA)**

### **Аннотация**

Статья посвящена проблемам, с которыми могут столкнуться организации при внедрении решений, основанных на технологии роботизированной автоматизации процессов (RPA). В статье рассмотрены проблемы, возникающие при внедрении, основные причины их возникновения, а также методы решения проблем. Также в статье рассматриваются пути развития технологии RPA в свете возможности возникновения новых сложностей при внедрении и разработке, а также способы их преодоления. На основе проведённого анализа автор формулирует перечень действий, которые помогут максимально эффективно внедрять и использовать роботизированные решения организациями.

### **Ключевые слова:**

Роботизированная автоматизация процессов, RPA, оптимизация деятельности, проблемы внедрения, интеграция, внедрение, компьютерные технологии.

Технология роботизированной автоматизации процессов (RPA) сегодня широко используется в мире для оптимизации бизнес-процессов. Технология зарождалась ещё в конце 20 века, однако наиболее бурное развитие технологии началось в последние пять лет.

На рынке программного обеспечения для создания роботизированных решений (роботов) существует большое количество продуктов. Самые стабильные и успешные с финансовой точки зрения решения

присутствуют на рынке уже более 5-6 лет, постоянно развиваясь и усложняясь. Вначале была возможность автоматизировать лишь простые процессы без большого количества ответвлений и логических решений. Сейчас некоторые платформы RPA используют машинное обучение и возможности искусственного интеллекта для автоматизации сложных процессов, включающих сложную логику выполнения и даже содержащих обработку неструктурированных данных.

Технология роботизированной автоматизации основана на взаимодействии с информационными системами и прочими приложениями с помощью элементов графического пользовательского интерфейса (GUI). В отличие от других средств автоматизации, использующих программный интерфейс приложений (API) роботы не требуют интеграции с системами и не подразумевают написание разработчиком объёмного и сложного кода. Обычно скрипты роботов создаются в специальных «студиях», которые уже содержат заранее прописанные действия с приложениями (нажатие на кнопку, введение текста, поиск текста, сбор данных из структурированных источников, и т.д.). Всё это позволяет выполнять автоматизацию процессов максимально быстро, а для создания роботов не нужны сильные навыки программирования, а только понимание автоматизируемого процесса и алгоритмов.

Однако внедрение данной технологии может сопровождаться возникновением довольно значительного числа проблем. Эти проблемы связаны с совершенно разными аспектами автоматизации.

Наиболее частой проблемой при роботизации бизнес-процесса является недостаточное понимание сути процесса и его шагов исполнителями. Очень часто при анализе процесса перед началом работ по разработке обнаруживаются целые блоки операций, выполнение которых не оптимизировано, или подразумевает совершение большого числа лишних действий. Данная проблема может быть вызвана как адаптацией процесса для ключевых исполнителей и изначальной нацеленностью на выполнение операций вручную, так и отсутствием компетенции исполнителей – в таком случае многие действия процесса выполняются «по привычке», исполнители не видят возможных способов сократить процесс и избавиться от лишних операций (например, от ненужного перемещения данных).

В таком случае необходимо привлечение компетентных консультантов для комплексного анализа процесса и его оптимизации. Только после того, как все операции будут чётко описаны и регламентированы, возможно начало работ по роботизации.

Ещё одна частая проблема – непонимание ключевыми пользователями сути технологии и того, как она будет использоваться в их процессе. Это приводит к тому, что при формировании роботизированного процесса выявляются проблемы с получением данных (например, отсутствие доступа к данным в структурированном виде для робота), с отсутствием обработки некоторых ветвлений процесса (в том числе в случае возникновения ошибок в информационных системах).

В данном случае превентивным решением проблемы является проведение обучающих семинаров, на которых пользователей обучают пониманию хода работы робота, а также тому, как они должны с ним взаимодействовать для максимально продуктивной работы.

Кроме проблем, связанных с процессом и пользователями могут возникнуть проблемы с информационными системами. Часто компании максимально используют свои информационные системы, нагружая их большим количеством пользователей, и запуск робота, который работает быстрее, чем человек и выполняет больше операций за единицу времени, приводит к сбоям и нарушениям в работе системы.

Также, компании, предоставляющие информационные системы, в скором времени планируют вводить ограничения на использование своих продуктов автоматизированными решениями (в том числе - роботами). Данные ограничения могут быть связаны с сокращением возможностей системы при обнаружении подозрительной активности, отключении системы или ростом стоимости систем (данный метод планирует использовать SAP). Данную проблему решить силами организации практически невозможно без нарушения лицензионных соглашений, что означает увеличение стоимости автоматизации процессов в скором времени.

Ещё одна проблема, которая коснётся технологии RPA в ближайшее время – развитие возможностей внутреннего скриптинга информационных систем. Уже сейчас существует множество компаний, которые

занимаются внесением новых модулей в продукты 1С, SAP, Oracle и пр. для расширения функционала и интеграции с другими системами и приложениями. Сейчас подобные решения стоят значительно дороже роботов, однако развитие скриптинга и его упрощение приведут к снижению этой разницы, что в свою очередь снизит спрос на продукты RPA.

Данная проблема неизбежна, однако из этой «конкуренции» решений могут последовать и преимущества: уже сейчас большинство роботов, разворачиваемых в компаниях США, Англии, Испании и других странах, где технология RPA имеет широкое распространение, используют элементы машинного обучения и искусственного интеллекта для выполнения процессов с использованием неструктурированных данных и элементов человеческой логики. Это даёт широкие возможности автоматизации самых сложных и, порой, неожиданных процессов.

Внедрение технологии роботизированной автоматизации процессов, набирающей популярность в последние годы, имеет определённое количество проблем, связанных с разными аспектами автоматизации. Проблемы, связанные с персоналом компаний, а также с автоматизируемыми процессами могут быть решены с минимальными затратами, однако проблемы связанные с техническими ограничениями, а также развитием рынка информационных систем подразумевают значительные затраты на автоматизацию в будущем. Однако возможности технологий, сопутствующих RPA, в дальнейшем могут существенно изменить преимущества от автоматизации с помощью роботов и увеличить их потенциал.

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

1. Alan Trefler. The Big RPA Bubble [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2018/12/02/the-big-rpa-bubble/#4e7222dc68d9>, свободный. (дата обращения: 28.03.2019).
2. Breana Patel. Top 10 challenges in implementing Robotic Process Automation RPA? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.finextra.com/blogposting/15382/top-10-challenges-in-implementing-robotic-process-automation-rpa>, свободный. (дата обращения: 28.03.2019).
3. Boulton Clint. What is RPA? A revolution in business process automation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cio.com/article/3236451/business-process-management/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html>, свободный. (дата обращения: 28.03.2019).

© Беломытцев И.О., 2019

**УДК 004.4**

**И.О. Беломытцев**

студент 2 курса магистратуры МПГУ,  
г. Москва, РФ

## **ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА РОБОТИЗИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ (RPA) В РОССИИ**

### **Аннотация**

Статья посвящена особенностям внедрения решений, использующих технологию роботизированной автоматизации процессов (RPA) в России. В статье рассмотрены способы использования, ограничения и дальнейшие возможности развития роботизации в условиях применения в российских компаниях. Автор приводит примеры использования технологии в проектах по автоматизации для европейских компаний, а также сравнивает текущие возможности использования преимуществ технологии в России и зарубежом. На основе проведённого анализа автор формулирует основные особенности, ограничения и сферы

автоматизации, в которых необходимо развитие для роботизации процессов российских компаний.

**Ключевые слова:**

Роботизированная автоматизация процессов, RPA, оптимизация деятельности, интеграция, роботизация в России, внедрение, компьютерные технологии.

Технология роботизированной автоматизации процессов (RPA) в мире используется уже на протяжении более чем 10 лет. Многие продукты роботизации модифицировались в сложные платформы, позволяющие роботизировать работу целых отделов и даже функций. Расширенные возможности управления большим количеством роботов позволяют снизить участие человека в выполнении процессов на 80-90%, оставляя человеку лишь операции по контролю выполнения процесса и результатов.

Однако в России технология RPA стала использоваться лишь 2-3 года назад. Некоторые компании начали интересоваться ей, а их руководители имеют конкретные цели по определению возможности технологии для их сфер деятельности. Но, несмотря на это, осведомлённость людей о возможностях программных роботов оставалась очень низкой на протяжении последних двух лет, в России было выполнено всего несколько относительно крупных проектов по роботизации.

Большая часть проектов, связанных с роботизацией, были пилотными и включали в себя автоматизацию одного-двух небольших процессов. Низкая осведомлённость и отсутствие опыта использования подобных решений играли трагическую роль в развитии роботизации в России – эффект от внедрения роботов значителен только при автоматизации больших и трудоёмких процессов, либо множества (от 10) небольших процессов, которые необходимо выполнять ежедневно или очень часто.

Кроме того, сотрудники компаний часто саботируют проекты с использованием роботов из-за опасения быть сокращёнными. Даже знакомство с технологией и понимание её работы не улучшило отношение к ней исполнителей. При этом их опасения почти всегда не имеют повода – в 90% случаев персонал не увольняют, а переводят на более творческие задачи (и очень часто новые компетенции связаны, в том числе, и с роботами или роботизацией других процессов).

Однако самый большой стопор для проектов по роботизации – низкая стоимость оплаты труда в России. Очень часто годовая стоимость лицензии на робота больше, чем годовая зарплата сотрудника, выполняющего роботизируемый процесс. При этом остальные затраты (отчисления, оплата рабочего места и т.д.) не учитываются руководителями, что снижает интерес к роботам. Также у российских руководителей часто отсутствует понимание возможности роботов – такое решение может выполнять несколько процессов практически непрерывно, а его рассматривают для запуска 1-2 раза в день всего на пару часов.

Всё вышеперечисленное приводит к тому, что перспективную технологию отменяют и переходят к более дорогим решениям с более очевидной моделью возвращения инвестиций, но менее универсальным и масштабируемым.

Ситуация зарубежом иная – множество компаний (особенно в США, Испании и других странах Европы) не только уже внедрили роботов, значительно сокращающих затраты, но и развивают технологию с применением новых возможностей. Оптическое распознавание символов (OCR), элементы машинного обучения, и некоторые другие новейшие технологии позволяют намного расширить область применения RPA. И подобные вложения в технологии приносят огромные преимущества в дальнейшем.

Многие компании даже отказались от проектов с использованием подрядчиков и создали внутренние центры компетенций, которые роботизируют всё больше и больше процессов.

Всё дело в восприятии новых технологий – в России к ним часто относятся с опаской, не хотят менять текущие установившиеся процессы, даже если они не оптимизированы. Руководители часто не видят смысла в инвестициях в развитие технологической наполненности процессов. В конце концов, технологии, в том числе - RPA, электронный документооборот и прочие будут приняты во всех компаниях, но, к сожалению, это будет выполнено в последний момент, что, в свою очередь, снова приведёт к задержанному и слишком медленному развитию технологий и процессов.

**Список использованной литературы:**

1. Boulton Clint. What is RPA? A revolution in business process automation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cio.com/article/3236451/business-process-management/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html>, свободный. (дата обращения: 28.03.2019).
2. Лавров В.С., Петюк С.И.. Роботизированная автоматизация процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/robotizirovannaya-avtomatizatsiya-protssesov>, свободный. – (дата обращения: 28.03.2019).
3. Шмырова Валерия. Хозяева «Пятерочки» и «Перекрестка» заменили часть бухгалтерии роботами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cnews.ru/news/top/2018-06-22\\_hozyaeva\\_pyaterochki\\_i\\_perekrestka\\_ne\\_stali](http://www.cnews.ru/news/top/2018-06-22_hozyaeva_pyaterochki_i_perekrestka_ne_stali), свободный. – (дата обращения: 28.03.2019).

© Беломытцев И.О., 2019

УДК 534.222.2; 662.612.32

**В.Г. Беспрозванных**, к.ф.-м.н., доцент  
**В.В. Заднепровская**, магистрант 2 года обучения  
Факультет прикладной математики и механики  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
г. Пермь, Российская Федерация

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗОТЕРМИЧЕСКОГО СПЕКАНИЯ ЧАСТИЦ ВЫСОКОЧИСТОГО  
КВАРЦЕВОГО ПОРОШКА****Аннотация**

В работе предложена математическая модель процесса изотермического спекания высокочистого кварцевого порошка. Выявлены определяющие физические факторы при замене технологической стадии варки стекла на стадию спекания. Результаты моделирования позволили оптимизировать температурный интервал, продемонстрировали возможность снижения максимального времени технологического процесса и его энергозатратности.

**Ключевые слова**

Спекание кварцевого порошка, золь-гель метод, размеры контактного перешейка, массоперенос, математическое моделирование.

Высокочистым кварцевым стеклом в современном производстве считается продукт с содержанием  $\text{SiO}_2$  более 99,99% и примесями менее 100 ppm. Изделия из подобного стекла используются в таких отраслях, как электроника, светотехника, интегральная и волоконная оптика и др.

На сегодняшний день основной технологией получения изделий из высокочистого кварца является технология плавления кварцевой шихты с последующей ее варкой, охлаждением, разделкой и механической обработкой. Главными недостатками этой технологии являются большая трудоемкость изготовления, высокая энергозатратность, технологическая сложность и загрязнение чистого сырья [1].

Альтернативой в этом случае может быть замена этапов плавления и варки кварцевой шихты на операцию спекания. Использование в качестве сырья синтетического кварцевого аморфного порошка, полученного золь-гель методом, позволяет значительно увеличить чистоту готовой продукции.

В работе [2] исследуются процессы синтеза и спекания кварцевого порошка и разрабатываются технологические режимы изготовления тиглей для плавления кремния. Показано, что данный процесс с минимальным содержанием примесей может быть реализован по керамической технологии с

использованием в качестве исходного сырья высокочистого синтетического порошка  $\text{SiO}_2$ , частицы которого с размерами порядка десятков мкм представлены на фотографии – см. рис. 1.

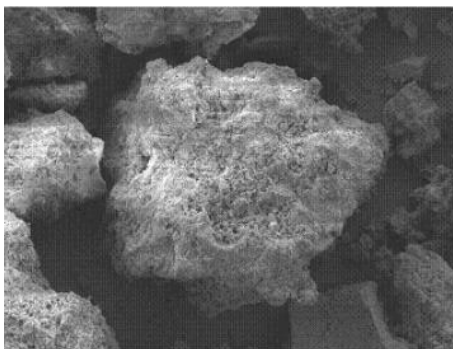


Рисунок 1 – Частицы среднего размера в порошке синтетического оксида кремния [2].

Спекание представляет собой процесс уплотнения пористых порошковых тел под влиянием термической обработки, сопровождающийся увеличением плотности и усадкой, уменьшением пористости, изменением механических и физико-химических характеристик. Это одна из важнейших технологических операций, результатом которой является превращение непрочной заготовки в прочное спеченное тело со свойствами, приближающимися к свойствам литого материала. В процессе одновременно действуют несколько механизмов массопереноса, что приводит к увеличению скорости спекания и увеличению скорости изменения его параметров: усадки, площади свободной поверхности, плотности, размеров контактного перешейка.

Проблема моделирования и количественного описания процесса спекания ультрадисперсных порошков до сих пор не решена, в первую очередь, из-за сложности и многомасштабности протекающих в образце физико-химических процессов [3]. Как правило, для проведения теоретического моделирования используются «идеальные» модельные системы, например, спекание проволок, сферических частиц, прилипание сферических частиц к плоской поверхности.

Вместе с тем, понимание процессов, происходящих при спекании, необходимо для разработки адекватных и корректных режимов этого процесса, прогнозирования его хода и предсказания свойств предполагаемого материала, что свидетельствует об актуальности таких исследований.

Для этого в данной работе был смоделирован процесс спекания в следующей приближенной постановке. Рассмотрено изотермическое спекание сферических частиц кварцевого порошка, на основе механизма массопереноса – вязкого течения. Задача была сформулирована в плоской постановке. В начальный момент времени частицы кварцевого порошка имеют форму сферы, при этом в ходе решения задачи предполагается, что форма самих частиц не изменяется (рис. 2), а в начальный момент времени отсутствует перешеек между частицами кварцевого порошка, но имеется их контактное соединение. Для упрощения решения сам процесс спекания был представлен как «наплыв» частиц друг на друга с увеличением их основного радиуса за счет совместной площади в области перешейка.

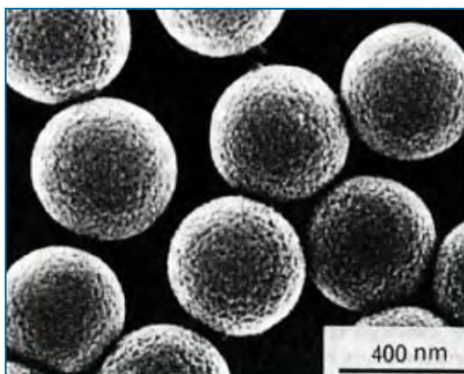


Рисунок 2 – Сферические наночастицы  $\text{SiO}_2$ , полученные в ходе золь-гель процесса [4].

Окончательная система уравнений модели имеет вид:

$$\begin{cases} X_t = \sqrt{\frac{3\gamma t R_0}{\eta}}, \\ \pi R_t^2 - \frac{1}{2} R_t^2 (\alpha_t - \sin(\alpha_t)) = \pi R_{t+1}^2 - \frac{1}{2} R_{t+1}^2 (\alpha_{t+1} - \sin(\alpha_{t+1})), \\ X_t = 2R_{t+1} \sin\left(\frac{\alpha_{t+1}}{2}\right), \end{cases}$$

где  $X_t$  – диаметр контактного сечения в момент времени  $t$ ;  $R_0$  – начальный радиус частиц;  $t$  – время;  $\gamma$  – поверхностная энергия (поверхностное натяжение);  $\eta$  – динамическая вязкость;  $R_t$  – радиус частицы порошка в момент времени  $t$ ;  $R_{t+1}$  – радиус частицы порошка в момент времени  $(t + 1)$ ;  $\alpha_t$  – угол сегмента перешейка частицы порошка в момент времени  $t$ ;  $\alpha_{t+1}$  – угол сегмента перешейка частицы порошка в момент времени  $(t + 1)$ .

Для моделирования процесса спекания частиц кварцевого порошка в программной среде Matlab была написана программа проведения расчетов и визуализации полученных результатов.

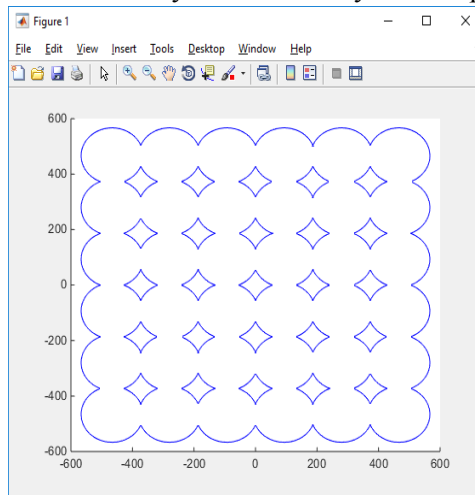


Рисунок 3 – Скриншот (положение частиц порошка в ненулевой момент времени)

На промежуточном этапе визуализации процесса (рис. 3) отчетливо виден рост перешейка между частицами кварцевого порошка, а также фиксируется уменьшение размера поры и уменьшение размеров самого порошкового тела (усадка). Согласно модели, усадка порошкового тела произошла на 36,6%. Полученная динамика изменения плотности порошкового тела от времени спекания представлена на рис. 4.

Согласно справочным данным [5], спекание керамических и стеклянных изделий проводится в диапазоне (в СИ):  $\lg \eta = 4,0 \dots 11,0$ . Зависимость времени спекания от температуры, полученная в ходе моделирования процесса при разных температурах (рис. 5), имеет характер, аналогичный зависимости вязкости кварцевого стекла от температуры.

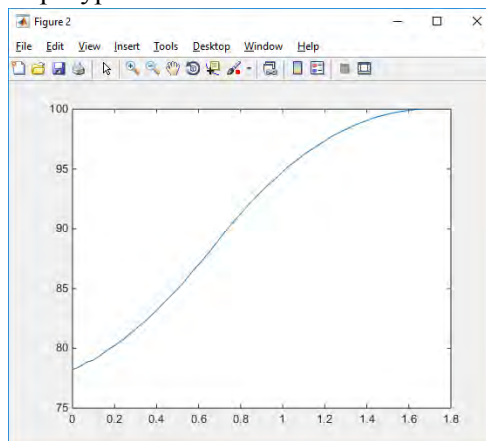


Рисунок 4 – Зависимость плотности порошкового тела (ось X) от времени спекания (ось Y)



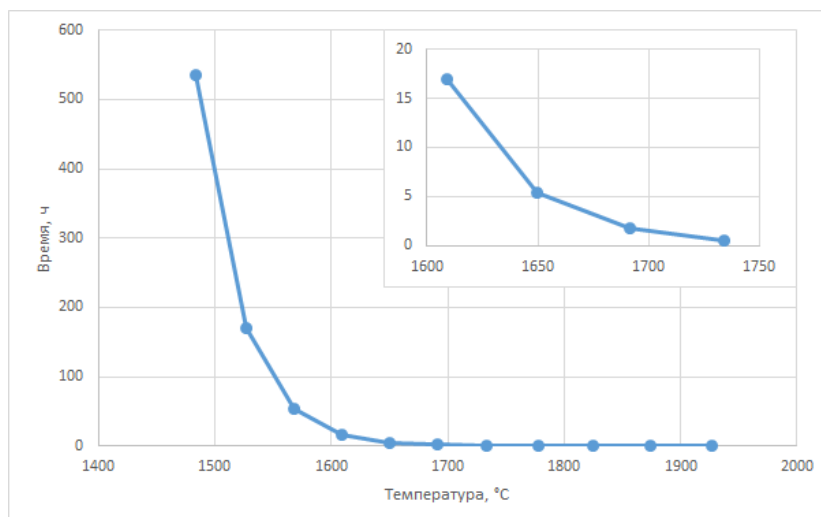


Рисунок 5 – Зависимость времени спекания от температуры процесса

Таким образом, в процессе спекания происходит удаление газов, адсорбированных на поверхности частиц, удаление примесей, снятие остаточных напряжений в самих частицах и на их контактных участках, восстановление оксидов и их растворение, перестройка поверхностного слоя в результате диффузии, качественное изменение межчастичных контактов и формы пор.

По результатам моделирования можно определить интервал вязкости, где время процесса не превышает некоторого оптимального значения, а температура не достигает температуры варки кварцевого стекла. Указанный интервал составляет (в СИ):  $\lg \eta = 7,0 \dots 8,5$ , а соответствующая температура  $1600 \dots 1750^\circ\text{C}$ . Длительность самого процесса в этом интервале будет варьироваться от нескольких десятков минут до 16 часов, что, в свою очередь, может уменьшить максимальное время процесса в 2...3 раза при замене стадии варки стекла, продолжающейся не менее 24...48 часов, на стадию спекания. Энергозатратность и трудоёмкость при такой замене также уменьшится вследствие использования более низких температур, чем при варке, и сокращения некоторых процессов. А использование высокочистого сырья, полученного золь-гель методом, снизит загрязнение кварцевого стекла до минимума.

#### Список использованной литературы

1. Насыров Р.Ш. Кварц и кремний для наукоемких производств // Материалы всероссийской молодежной научной конференции «Минералы: строение, свойства, методы исследований». – Миасс: УрО РАН, 2010. – С. 256–259.
2. Исследование и разработка технологических режимов изготовления кварцевых тиглей для плавления кремния / А.Ф. Шиманский, О.И. Подкопаев, М.Н. Васильева, Н.С. Симонова, К.Н. Фомина, Г.М. Зеер // Журнал Сибирского федерального университета. Химия, 2009, т. 2, № 4. – С. 307-314.
3. Гостеев Ю.А., Федоров А.В. Математическое моделирование спекания ультрадисперсного порошка // Физика горения и взрыва, 2014, т. 40, № 2. – С. 42-44.
4. Шилова О.А., Кручинина И.Ю. Золь-гель технология микро- и наночастиц и нанокмпозитов. Курс лекций. – М.: Ин-т химии силикатов РАН, 2013. – 42 с.
5. Сулименко Л.М. Общая технология силикатов. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 336 с.

УДК 681.7.068

**В.Г. Беспрозванных,**

к.ф.-м.н., доцент

**М.И. Тимшина,**

студентка 4 курса

Факультет прикладной математики и механики

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

г. Пермь, Российская Федерация

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ИНТЕГРАЛЬНО-ОПТИЧЕСКОЙ СХЕМЕ**

### **Аннотация**

В работе выполнено экспериментальное определение и сравнение потерь выходной мощности для интегрально-оптических схем различной конфигурации, а также получены новые экспериментальные данные о влиянии температурного фактора на оптические потери, коэффициент деления и сохранение поляризации излучения.

### **Ключевые слова**

Схема интегрально-оптическая многофункциональная, оптические потери, коэффициент деления, сохранение поляризации излучения.

Основу современной интегральной и волоконной оптики составляют схемы интегрально-оптические многофункциональные (СИОМ), которые применяются в составе модуляторов амплитуды оптического сигнала в волоконно-оптических линиях связи, а также в качестве фазовых модуляторов в навигационных системах на базе волоконно-оптических гироскопов [1, 2].

СИОМ состоит из канальных световодов, на которых изготовлены поляризатор, делитель и модулятор. Особое значение имеет миниатюрность этих элементов, возможность монолитного интегрального исполнения, малое количество потребляемой ими энергии и их совместимость с волоконными световодами. К схеме пристыковываются входное и выходное оптические волокна, при этом на месте соединения волокна и канального волновода возникают потери оптической мощности из-за несогласованности параметров волокна и световода – потери на отражение, а также потери, вызванные несовпадением распределений модовых полей в волокне и волноводе [3].

Указанный эффект оптических потерь в СИОМ есть результат действия множества факторов, таких как вид и исходное состояние кристалла-подложки, технология формирования волноводов, температурный фактор и ряд других. Отмечается, что данная проблема требует дальнейшего изучения, в частности, дополнительных экспериментальных исследований [4].

Целью данной работы является сравнение потерь выходной мощности для интегрально-оптических схем различной конфигурации, а также получение новых экспериментальных данных о влиянии температурного фактора на оптические потери, коэффициент деления и сохранение поляризации излучения.

В интегральной оптике применяются СИОМ, общий вид которых показан на рис. 1а. В подложке из ниобата лития  $\text{LiNbO}_3$  путем внедрения атомов титана изготавливается волноводный канал, представляющий собой анизотропную кристаллическую среду. В основе действия схемы лежит электрооптический эффект Погкельса, состоящий в изменении показателя преломления канального волновода под действием модулирующего поля, пронизывающего этот канал.

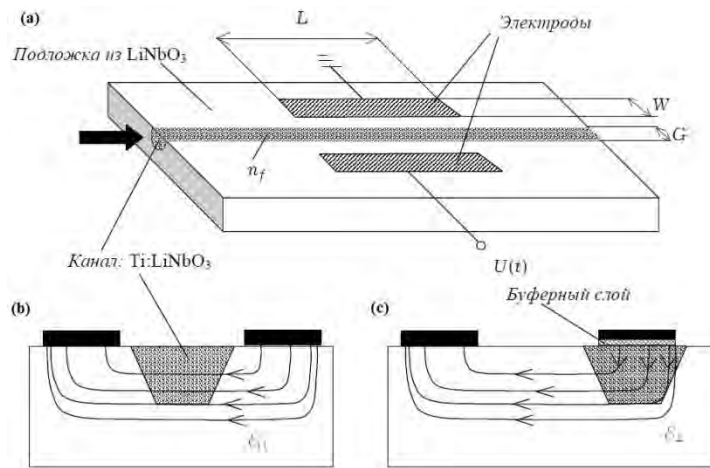


Рисунок 1 – Устройство СИОМ:  $L$  – длина электродов;  $W$  – ширина электродов;  $G$  – ширина канала;  $n_f$  – показатель преломления при отсутствии модулирующего напряжения  $U(t)$ .

В эксперименте сравнивались два варианта расположения металлических электродов. В первом случае (рис. 1b) электроды расположены симметрично по обе стороны волноводного канала. В этом случае канал пронизывается электрическим полем, направленным параллельно плоскости канала. Силовые линии модулирующего электрического поля начинаются на одном электроде и заканчиваются на другом, т.е. модуляция оптической волны осуществляется полем  $\epsilon_{||}$  (горизонтальная составляющая). Во втором случае (рис. 1c) один из электродов расположен непосредственно над волноводным каналом, и модуляция осуществляется при помощи вертикальной составляющей электрического поля  $\epsilon_{\perp}$ , пронизывающей канал сверху-вниз или наоборот. В этом случае между каналом и металлическим электродом располагается изолирующий буферный слой из  $\text{SiO}_2$  толщиной примерно 0,2 мкм с малым показателем преломления.

Функциональная схема экспериментальной установки показана на рис. 2.

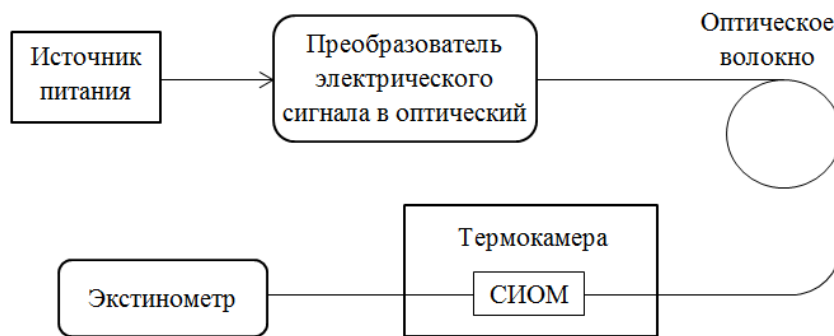


Рисунок 2 – Схема экспериментальной установки.

Измерение потерь оптической мощности выполнялось для СИОМ, состыкованной специальными модулями с отрезками оптического волокна. С помощью экстинометра измерялись значения входной и выходной мощности, при этом величина общих потерь  $\alpha$  вычислялась по формуле:

$$\alpha = 10 \lg \left( \frac{P_{\text{вх}}}{P_{\text{вых1}} + P_{\text{вых2}}} \right), \quad (1)$$

где  $P_{\text{вх}}$  – оптическая мощность на входе СИОМ, мВт;  $P_{\text{вых1}}$  и  $P_{\text{вых2}}$  – мощности соответственно на левом и правом выходных каналах СИОМ, мВт.

В эксперименте также определялись коэффициент деления  $K_{\text{д}}$ , показывающий, как распределяется мощность по выходным каналам СИОМ, и сохранение поляризации излучения (СПИ) – показатель, связанный с необходимым условием работы СИОМ: волны в каждом из выходных каналов должны быть одинаковой поляризации. Формула для вычисления  $K_{\text{д}}$  (в процентах) имеет следующий вид:

$$K_{\text{д}} = \frac{P_{\text{вых1}}}{P_{\text{вых1}} + P_{\text{вых2}}} \cdot 100. \quad (2)$$

Результаты измерений характеристик СИОМ указанных выше конфигураций с учетом соотношений (1), (2) представлены в таблице.

Таблица

	Потери, дБ	Коэффициент деления, %	СПИ левого канала, дБ	СПИ правого канала, дБ
СИОМ без буферного слоя SiO <sub>2</sub>	6,83	52,83	31	27
СИОМ с буферным слоем SiO <sub>2</sub>	6,29	50,94	34	28

Для экспериментального определения зависимости изменения СПИ исследуемых интегрально-оптических схем от температуры обе схемы помещались в термокамеру и подвергались термоциклу (нижний график на рис. 3). Здесь же показаны графики изменения СПИ от температуры для левого и правого выходных каналов обеих схем.

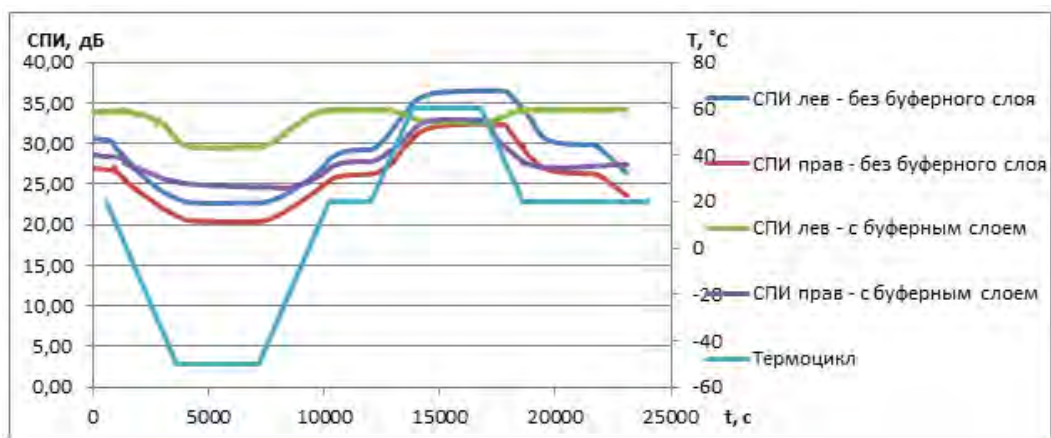


Рисунок 3 – Зависимости для температурного изменения СПИ

По полученным результатам таблицы и рис. 3 можно сделать вывод, что СИОМ с буферным слоем из кварца меньше реагирует на изменение температуры. Следует иметь в виду, что в дальнейшем производство навигационных систем на базе волоконно-оптических гироскопов допускаются интегрально-оптические схемы, у которых выходные оптические потери меньше 7 дБ, СПИ больше 27 дБ, а коэффициент деления должен быть с наименьшим отклонением от 50%. С учетом этих требований схема с буферным слоем также является более предпочтительной.

Результаты проведенного исследования могут быть дополнены рядом факторов (технологическими, учитывающими материал кристалла-подложки и др.) и использованы для прогнозирования характеристик и свойств интегрально-оптических схем, сопрягаемых с изделиями волоконно-оптической техники.

#### Список использованной литературы:

1. Ключев Д.С., Осипов О.В. Физическая и интегральная оптика. Конспект лекций. – Самара: Изд-во ПГУТИ, 2014. – 165 с.
2. Сидоров А.И., Никоноров Н.В. Материалы и технологии интегральной оптики. Учебное пособие. – СПб: Изд-во СПбГУ ИТМО, 2009. – 107 с.
3. Серебрякова В.С. Оптимизация параметров изготовления интегрально-оптических элементов для волоконно-оптических гироскопов // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики, 2008, № 49. – С. 42-53.
4. Пономарев Р.С. Структурная модель дрейфовых явлений в интегрально-оптических схемах на основе ниобат-литиевых канальных волноводов. Автореферат диссертации ... канд. физ.-мат. наук. Пермь, 2014. – 16 с.

© Беспрозванных В.Г., Тимшина М.И., 2019

УДК 654.1

**Д.А. Богданов**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ

Эл.почта: dalerperdanov@yandex.ru

**М.Г. Иванилов**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ

Эл.почта: rtmcekin@gmail.com

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ 5G И ФИКСИРОВАННОЙ СПУТНИКОВОЙ СЛУЖБЫ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 3400-3800 МГц

### Аннотация

В статье проведен анализ руководящих документов в области частотного планирования, произведен и представлен графически расчет координационного расстояния для РЭС ФСС и РЭС сетей подвижной связи 5G, сделан вывод о величине требуемого координационного расстояния для данных РЭС и о возможности нескольких подходов к решению проблемы электромагнитной совместимости данных средств связи.

### Ключевые слова:

сети подвижной связи 5G, оценка, совместимость, РЭС, ФСС, частотно-территориальный разнос.

В 2017 году ГКРЧ своим постановлением [1] выделило ПАО «Мегафон» полосу частот 3400–3800 МГц для установки стационарной части сети связи 5G и проведения научных работ на территории городов, в которых планируется проведение матчей чемпионата мира по футболу и Кубка конфедераций. Кроме того, решением ГКРЧ определена необходимость выработки и согласования порядка совместного использования данной полосы частот и конкретных каналов для применения РЭС фиксированного сегмента.

Для разработки условий обеспечения ЭМС с РЭС различного назначения при проведении работ необходимо предусмотреть организационно-технические мероприятия с функционирующими в настоящее время и планируемыми РЭС сетей спутниковой связи, занимающих выделенные полосы радиочастот. При этом применяемые РЭС стационарного сегмента сетей связи 5G должны не создавать мешающих излучений и не требовать защиты от вредных помех, исходящих от РЭС спутниковой связи любого назначения.

Из всех рассмотренных сценариев развертывания средств сетей связи пятого поколения для детальной оценки помехового воздействия РЭС сети подвижной связи 5G на ЗС ФСС необходимо сосредоточиться именно на сценарии развертывания макро БС в условиях городской застройки. При этом оценка помехового воздействия от БС и решение проблемы ЭМС для БС позволит также обеспечить ЭМС с АС.

При оценке норм частотно-территориального разноса и соответственно разработки условий совместного использования ЗС ФСС и БС 5G в общей полосе частот 3400–3800 МГц использовались подходы, изложенные в методике оценки электромагнитной совместимости, а также ряд рекомендаций МСЭ-Р серий *P*, *F*, *SF*. Критерий обеспечения ЭМС можно представить в упрощенном виде, если учитывать эффект блокировки элементов малошумящего усилителя приемного тракта ЗС ФСС

$$\begin{cases} I_{\text{бл}}^{\text{доп}} \geq I_{\text{бл}}^{\text{ож}}, \\ I_{\text{бл}}^{\text{доп}} \geq I_{\text{ож}}, \end{cases} \quad (1)$$

где  $I^{\text{доп}}$  – допустимая мощность помехи в полосе демодулятора ЗС ФСС;

$I^{\text{ож}}$  – ожидаемая мощность помехи, создаваемая макро БС, в полосе демодулятора ЗС ФСС;

$I_{\text{бл}}^{\text{доп}}$  – допустимая мощность помехи по входу МШУ ЗС ФСС;

$I_{\text{бл}}^{\text{ож}}$  – ожидаемая мощность помехи, создаваемая макро БС, по входу МШУ ЗС ФСС.

Расчет практически создаваемых уровней помех проводился на основе уравнения радиолинии, связывающего энергетические, частотные и пространственные параметры РЭС полезного сигнала

(приемника радиопомех) и мешающих сигналов (источников помех)

$$I^{OЖ} = ЭИИМ(\theta) + G_{3C}(\varphi) - L_{3C} + OCR(\Delta F) - L(r, h_{3C}, h_{BC}, p) - L_{пол}, \quad (2)$$

где  $OCR(\Delta F)$  – коэффициент частотной коррекции;

$L(r, h_{3C}, h_{BC}, p)$  – потери при распространении мешающего сигнала в пространстве;

$L_{пол}$  – развязка по поляризации;

Дополнение моделей распространения сигнала моделями дифракционного рассеяния для полузакрытых и закрытых трасс с учетом поглощения сигнала местными неоднородностями (деревьями, домами и т.д.) повысило достоверность полученных оценок.

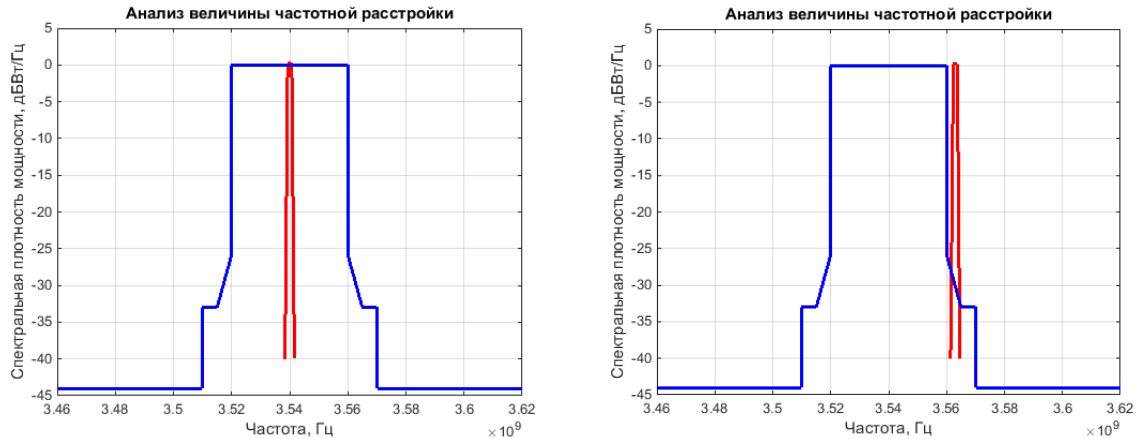
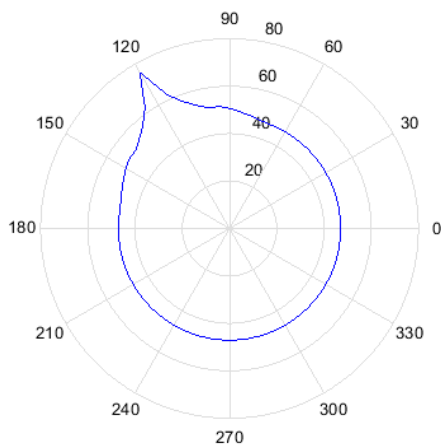
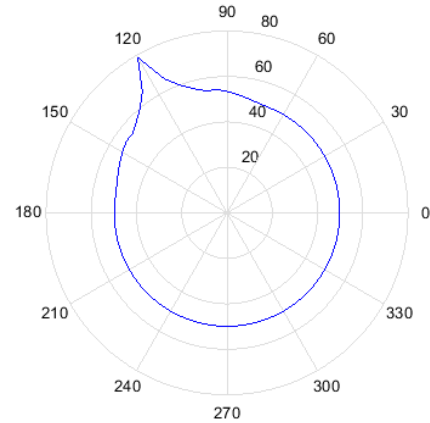


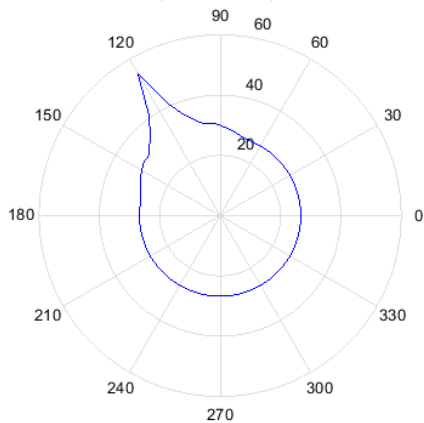
Рисунок 1 – Соотношение спектра сигнала макро БС 5G и полосы частот АЧХ демодулятора ЗС ФСС



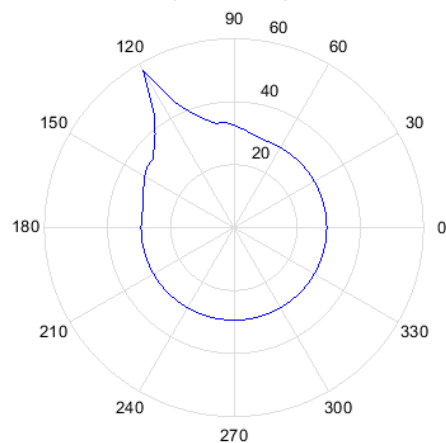
а) вещательный луч, антенна АФАР (47-76 км)



б) вещательный луч, антенна МИМО (50-79 км)



в) вещательный луч, антенна АФАР (27-55 км)



г) вещательный луч, антенна МИМО(29-57 км)

Рисунок 2 – Территориальный разнос макро БС 5G от ЗС ФСС

Теоретическими расчетами определено, что с целью обеспечения беспомеховой работы земных станций ФСС (направления "космос-Земля") и РЭС сетей подвижной связи 5G в общих полосах частот (диапазон радиочастот 3400–3800 МГц) необходимый территориальный разнос (координационное расстояние) должен составлять от 47 км вплоть до 96 км, а при воздействии основного излучения РЭС сетей подвижной связи 5G на соседний канал приема ЗС ФСС (диапазон частот 3400–3800 МГц) – от 27 км до 74 км.

Таким образом, с целью защиты приема ЗС ФСС необходимы существенные территориальные разносы, которые даже при увеличении частотной отстройки не снижаются до небольших расстояний. Более того, из-за широкополосности МШУ на большинстве ЗС ФСС ограничения сохраняются даже при весьма больших частотных отстройках, достигающих сотни МГц. В таких условиях представляется несколько подходов к решению данной проблемы, связанной с сегментацией полосы радиочастот 3400-3800 МГц с одновременным переводом значительной части ЗС ФСС на работу в верхней полосе 3600-3800 МГц и установкой фильтров, а также территориальной сегментацией ЗС ФСС и БС 5G.

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

1. Решения ГКРЧ от 4 июля 2017 года № 17-42-08-2 и от 28 декабря 2017 года № 17-44-07-3.
2. Отчет о составной части работы по теме «Разработка условий совместного использования РЭС сетей связи 5G и РЭС фиксированной спутниковой связи в полосах радиочастот 3400–3800 МГц (Шифр "5G-СМ")». – Москва : ООО «Спектрум менеджмент», 2018.

© Богданов Д.А., Иванилов М.Г., 2019

#### **УДК 654.1**

**Д.А. Богданов**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
Эл.почта: dalerperdanov@yandex.ru

**М.Г. Иванилов**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
Эл.почта: rtmcekin@gmail.com

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАСТОТ В MESH-СЕТЯХ**

#### **Аннотация**

В статье проведен анализ оптимизации использования частот в MESH-сетях, использование методов нелинейной оптимизации и возможность применения данного метода.

Сделан вывод о возможности минимизации суммарной мощности непреднамеренных радиопомех на входах всех радиоприемных устройств рассматриваемой сети и использовании при проектировании MESH-сетей различного назначения.

#### **Ключевые слова:**

MESH-сети, радиоэлектронные средства, сеть, частота.

MESH – сетевая топология, в которой беспроводные устройства соединяются множественными (зачастую излишними) соединениями, включаемыми согласно стратегических соображений. Данное определение довольно хорошо отвечает функциям развертываемых сетей подобного класса. Концепция самоорганизующейся сети, обладающей децентрализованным управлением и владеющей значительной степенью надежности, предложена уже давно, но продуктивная реализация такой технологии стала возможной в следствии стремительного формирования беспроводных технологий.

Данные сети обширно используются военными ведомствами различных государств с целью

организации оперативной связи в тактических целях, к примеру, в период выполнения антитеррористических действий, в местах локальных боевых инцидентов.

В последнее время получили распространение телекоммуникационные сети передачи информации, созданные в соответствии с топологией MESH. Масштабы проектов возросли до десятков тысяч точек доступа и сотен тысяч пользователей по всему миру. MESH-сети предоставляют более интересные решения, интегрирующие разнообразные технологии беспроводного доступа. Возможность организации с помощью MESH-топологии локальных и городских сетей, легко интегрируемых в глобальные сети, считается положительным фактором для операторов связи, разворачивающих свои сети в городах [1].

Топология MESH-сетей реализована на децентрализованной схеме организации связи между активными узлами сети. Узлы доступа MESH-сетей помимо предоставления услуг абонентского доступа выполняют функции маршрутизаторов для остальных узлов той же сети. Поэтому реализуется допустимость создания больших зон покрытия сети с взаимозаменяемыми активными узлами, возможность масштабирования и высокую отказоустойчивость сети.

MESH-сеть обладает следующими возможностями:

- формирование зон сплошного информационного покрытия больших площадей;
- масштабируемость сети (повышение площади зоны покрытия и плотности информационного обеспечения) в режиме самоорганизации;
- устойчивость сети к утрате отдельных элементов.

На сегодняшний день в подобных сетях отсутствует результативное решение для оптимизации рабочих частот (частотных каналов), применяемых радиоэлектронными средствами (РЭС) этих сетей [2]. В связи с этим является актуальной разработка подходов к оптимизации использования частот в MESH-сетях.

Проведенные исследования показали, что для эффективного назначения частот группе РЭС в данных условиях целесообразно использовать методы нелинейной оптимизации. Рассмотрим возможность применения данных методов для рассматриваемой задачи присвоения частот.

Для целей частотного планирования удобно рассчитывать мощность непреднамеренных помех (НПП) в соответствии с выражением [3, 4]:

$$P_{gd}(f_g, f_d) = K_{gd} S_{0g} \int_{f_1}^{f_2} 10^{0,1 \cdot S_g^a(f, f_g)} 10^{0,1 \cdot K_d^a(f, f_d)} df, \quad (1)$$

где  $P_{gd}(f_g, f_d)$  – мощность НПП, приведенная ко входу d-го радиоприемного устройства (РПрУ), от g-го радиопередаточного устройства (РПУ);

$K_{gd}$  – коэффициент суммарного ослабления сигнала между g-м РПУ и d-м РПрУ, который определяется расстоянием между g-м РПУ и d-м РПрУ, взаимной ориентацией их антенн, развязкой по поляризации, форме сигналов и другими факторами;

$f_g$  – рабочая частота g-го РПУ;

$f_d$  – рабочая частота d-го РПрУ;

$S_{0g}$  – нормированный множитель спектральной характеристики g-го РПУ;

$S_g^a(f, f_g)$  – аппроксимация в логарифмическом масштабе нормированной огибающей спектральной плотности мощности g-го РПУ;

$K_d^a(f, f_d)$  – аппроксимация в логарифмическом масштабе нормированного свойства восприимчивости d-го РПрУ;

$f_1, f_2$  – границы минимального промежутка частот, вне которого хотя бы одна из подинтегральных функций тождественно равна нулю.

В качестве критерия оптимизации частотных назначений используем минимум суммарной мощности НПП на входах всех РПрУ рассматриваемой MESH-сети. При этом целевую функцию можно записать в



виде:

$$F = \sum_{d=1}^{N_d} \sum_{g=1}^{N_g} K_{gd} S_{0g} \int_{f_1(g,d)}^{f_2(g,d)} 10^{0,1 \cdot S_g^a(f, f_g)} 10^{0,1 \cdot K_d^a(f, f_d)} df \rightarrow \min, \quad (2)$$

где  $N_g$  – число РПУ в группе РЭС;

$N_d$  – число РПрУ в группе РЭС.

Систему ограничений для данной задачи можно представить следующим образом:

$$|f_i - f_j| \geq \Delta f_{ij}, \quad (3)$$

$$\begin{cases} f_{\min i} \leq f_i \leq f_{\max i} \\ f_{\min j} \leq f_j \leq f_{\max j} \end{cases}, \quad (4)$$

где  $\Delta f_{ij}$  – необходимый частотный разнос между  $i$ -м РПрУ и  $j$ -м РПУ;

$f_{\min}, f_{\max}$  – границы диапазонов рабочих частот соответствующих РПУ и РПрУ;

Поставленная задача минимизации целевой функции (2) при ограничениях (3), (4) является задачей нелинейного программирования и может быть решена в математической системе Matlab с использованием метода последовательного квадратичного программирования.

Вывод: предложенный подход оптимизации частот (частотных каналов) в MESH-сетях позволяет минимизировать суммарную мощность непреднамеренных радиопомех на входах всех радиоприемных устройств рассматриваемой сети и может быть использован при проектировании MESH-сетей различного назначения.

#### Список использованной литературы:

1. Вишневецкий В.В. Широкополосные беспроводные сети передачи информации: Учебное пособие. – М.: Техносфера, 2005. – 592 с.
2. Осипов И.Е. MESH-сети: технологии, приложения, оборудование. – СПб.: технологии и средства связи, 2006, - С. 15-24.

© Богданов Д.А., Иванилов М.Г., 2019

УДК 629.7.036.3

**Григорьев В. А.**

Д.т.н., профессор кафедры теории двигателей летательных аппаратов,  
Самарский университет, Самара.  
E-mail: grigva47@gmail.com.

**Загребельный А. О.**

аспирант кафедры теории двигателей летательных аппаратов,  
Самарский университет. Самара.  
E-mail: zao\_sam156@mail.ru.

### ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ВЕРТОЛЕТНЫХ ГТД

#### Аннотация

При проектировании вертолетного ГТД на ранних стадиях этого процесса, когда уровень

неопределенности исходных данных весьма велик, необходимо располагать методическими инструментами, позволяющими учесть влияние этой неопределенности. В работе предложены некоторые варианты решения этой задачи. С помощью приведенных моделей учет неопределенности можно сделать не только качественным, но и количественным. Приведенные модели позволяют оценить допустимые ошибки прогноза исходных данных, при которых возможно получение гарантируемой области рациональных значений параметров рабочего процесса.

**Ключевые слова:**

Устойчивость, неопределенность, параметры, рабочий процесс, ГТД, коэффициенты чувствительности, деформации

Выбор рациональных значений параметров рабочего процесса вертолетных ГТД СТ (газотурбинный двигатель со свободной турбиной) математически формулируется как задача двухвекторной оптимизации в условиях неопределенности исходных данных. Это обусловлено многокритериальной оценкой качества и эффективности современных вертолетов, описываемой векторным критерием, компонентами которого являются привлекаемые к анализу локальные критерии оценки [1]. Каждый локальный критерий в свою очередь можно рассматривать в качестве вектора, компонентами которого являются исходные проектные данные неоднозначной величины. Исходя из опыта проектирования и создания ГТД СТ, к ним следует отнести, например КПД лопаточных машин, коэффициенты потерь в проточной части двигателя, атмосферные условия, а также целый ряд величин характеризующих летательный аппарат и силовую установку. На этапе исследования проектных решений для параметров рабочего процесса вертолетных ГТД точные значения таких исходных данных, которые могут быть достигнуты на завершающем этапе создания двигателя, неизвестны. Однако известны или могут быть определены, например методом экспертных оценок вероятные диапазоны их существования. Кроме того, предпосылки и допущения, на которых основаны большинство проектных расчетных методов приводят к тому, что как отмечено в работе [1], результаты оптимизации соответствуют лишь некоторым условным экстремумам рассматриваемых критериев оценки. Неопределенность исходной проектной информации вызывает неоднозначность результатов проектирования ГТД и осложняет стратегию поиска и выбора его рациональных значений параметров рабочего процесса [2].

В работах [1, 2] профессор В.Г. Масловым были рассмотрены вопросы влияния неопределенности исходных данных на выбор значений параметров рабочего процесса авиационных ГТД. В ряде задач влияние небольших изменений начальных условий не вызывает заметных изменений в конечных результатах решения. Такие стабильные решения относят категории устойчивых. Это и задачи по устойчивости движения, задачи в области исследования операций, теории игр, адекватности социально-экономических моделей, нелинейного программирования и др.

Проблема устойчивости оптимальных решений для параметров рабочего процесса авиационных ГТД возникает в связи с многокритериальной оценкой эффективности ЛА и прогнозным характером многих исходных данных по ГТД и ЛА. К этому добавляются использование в математических моделях ГТД алгоритмов, где принимают предпосылки и допущения, упрощающие реальные процессы. Все это можно считать неопределенностью исходной информации, которая приводит к неоднозначности результатов проектирования ГТД. Поэтому важной задачей обоснования выбора проектных рациональных значений является исследование их устойчивости при изменении исходных предпосылок, допущений и начальных данных.

Одним из вариантов решения рассматриваемой задачи будет устойчивая к неопределенности исходных проектных данных часть области рациональных решений, с учетом принятой величины  $\Delta u$ , которая определяет отступление от локальных экстремумов в пределах типичных для проектирования критериальных допусков.

Ошибки в прогнозе основных исходных данных по СУ и ЛА приводят к смещению и деформации областей рациональных значений параметров рабочего процесса ГТД (см. рис. 1 и 2).

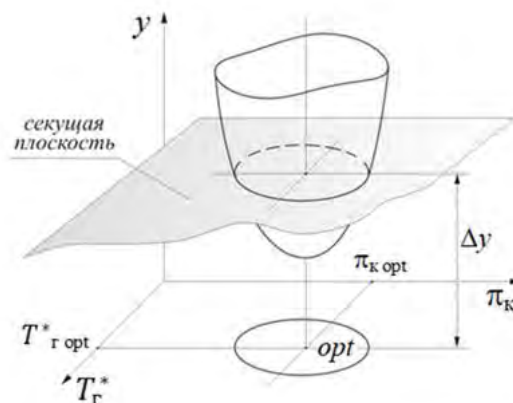


Рисунок 1 – Схема образования области рациональных значений параметров вертолетного ГТД в координатах  $\pi_k - T_{\Gamma}^*$  при принятой величине проигрыша по целевой функции  $\Delta y$  и базовых значениях исходных данных

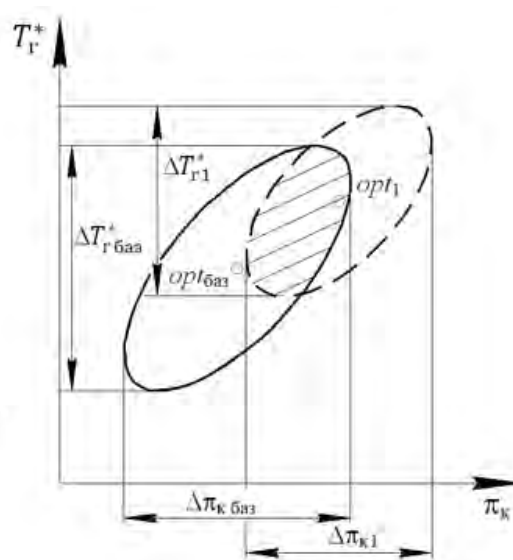


Рисунок 2 – Схема смещения ( $opt_{баз} \rightarrow opt_1$ ) и деформации области ( $\Delta T_{\Gamma}^*_{баз} \rightarrow \Delta T_{\Gamma}^*_{1}$ ,  $\Delta \pi_{к\ баз} \rightarrow \Delta \pi_{к1}$ ) под влиянием неопределенности и схема образования области  $\Theta$  выбор решения внутри которой будет устойчивым к влиянию неопределенности

Получение области устойчивых решений в практическом плане существенно зависит от возможности оценить априори наиболее неблагоприятные сочетания исходных проектных данных, которое приводит к наибольшему противоположному смещению и к деформации области оптимальных параметров по данному критерию (относительно базовой).

Выполнить такую априорную оценку можно лишь в том случае, если удастся сформировать аналитическую модель оптимального решения по выбранному критерию [3, 4] или регрессионная модель целевой функции, которую можно представить в виде зависимостей  $Y = f(T_{\Gamma}^*, \pi_k, \nu)$ , где  $\nu$  – набор исходных данных (коэффициент восстановления полного давления во входном устройстве  $\sigma_{вх}$ , КПД лопаточных машин  $\eta_k, \eta_{тк}$  и  $\eta_{ст}$ , дальность полета  $L_{п}$ , крейсерская скорость  $V_{п}$  и др.), критерии эффективности (взлетная масса вертолета –  $M_0$ , полетные затраты топлива вертолетом –  $C_{ткм}$  [5]).

В проведенном численном исследовании в качестве диапазона исходных данных были приняты:

$$T_{\Gamma}^* = 1200 \dots 1700 \text{ К}; \pi_k = 8 \dots 20; \sigma_{вх} = 0,95 \dots 0,98; \eta_k = 0,7225 \dots 0,7565;$$

$$\eta_t = 0,86 \dots 0,89; \eta_{ст} = 0,89 \dots 0,92; L_{п} = 600 \text{ км}; V_{п\ кр} = 260 \text{ км/ч.}$$

Для указанных критериев  $M_0$  и  $C_{\text{ТКМ}}$  были получены математические модели:

$$M_0(T_{\Gamma}^*, \pi_{\kappa}, \sigma_{\text{ВХ}}, \eta_{\kappa}, \eta_{\Gamma}, \eta_{\text{СТ}}, L_{\Pi}, V_{\text{П КР}}) = 110,3 - 0,1132T_{\Gamma}^* + 1,443 \cdot 10^{-5}T_{\Gamma}^{*2} + 2,797\pi_{\kappa} + 227,406\sigma_{\text{ВХ}}^2 + 244,45\eta_{\kappa}^2 - 130,54\eta_{\Gamma}^2 - 33,41\eta_{\text{СТ}}^2 - 0,199V_{\text{П КР}} - 36,59 \cdot 10^{-5}T_{\Gamma}^*\pi_{\kappa} + 0,84\pi_{\kappa}\sigma_{\text{ВХ}} + 0,0497T_{\Gamma}^*\eta_{\kappa} - 2,015\pi_{\kappa}\eta_{\kappa} - 655,25\sigma_{\text{ВХ}}\eta_{\kappa} + 0,0435T_{\Gamma}^*\eta_{\Gamma} - 1,7632\pi_{\kappa}\eta_{\Gamma} + 255,78\eta_{\kappa}\eta_{\Gamma} - 7,755 \cdot 10^{-6}T_{\Gamma}^*L_{\Pi} + 187,4 \cdot 10^{-6}\pi_{\kappa}L_{\Pi} + 74,28 \cdot 10^{-3}\sigma_{\text{ВХ}}L_{\Pi} - 0,0332\eta_{\kappa}L_{\Pi} - 0,03544\eta_{\Gamma}L_{\Pi} + 6,015 \cdot 10^{-6}T_{\Gamma}^*V_{\text{П КР}} + 0,209\eta_{\text{СТ}}V_{\text{П КР}}.$$

$$C_{\text{ТКМ}}(T_{\Gamma}^*, \pi_{\kappa}, \sigma_{\text{ВХ}}, \eta_{\kappa}, \eta_{\Gamma}, \eta_{\text{СТ}}, L_{\Pi}, V_{\text{П КР}}) = 171,42 - 33,44 \cdot 10^{-3}T_{\Gamma}^* + 1,345\pi_{\kappa} + 0,0122\pi_{\kappa}^2 + 43,795\sigma_{\text{ВХ}}^2 - 192,9\eta_{\Gamma} - 109,45\eta_{\text{СТ}} - 0,0872V_{\text{П КР}} - 136,9 \cdot 10^{-6}T_{\Gamma}^*\pi_{\kappa} + 22,02 \cdot 10^{-3}T_{\Gamma}^*\eta_{\kappa} - 0,9259\pi_{\kappa}\eta_{\kappa} - 131,93\sigma_{\text{ВХ}}\eta_{\kappa} + 0,0201T_{\Gamma}^*\eta_{\Gamma} - 0,8228\pi_{\kappa}\eta_{\Gamma} + 118,984\eta_{\kappa}\eta_{\Gamma} + 93,965\eta_{\Gamma}\eta_{\text{СТ}} - 1,82 \cdot 10^{-6}T_{\Gamma}^*L_{\Pi} + 0,02535\sigma_{\text{ВХ}}L_{\Pi} - 10,352 \cdot 10^{-3}\eta_{\kappa}L_{\Pi} - 14,549 \cdot 10^{-3}\eta_{\Gamma}L_{\Pi} + 3,687 \cdot 10^{-6}T_{\Gamma}^*V_{\text{П КР}} - 0,15 \cdot 10^{-3}\pi_{\kappa}V_{\text{П КР}} + 0,092\eta_{\text{СТ}}V_{\text{П КР}}.$$

С их помощью можно получить некоторые количественные оценки влияния неопределенности исходных данных. В таблице 1 приведены результаты расчетов коэффициентов чувствительности

$$K_{X_{\text{opt}}} = \frac{\delta X_{\text{opt}}}{\delta \epsilon}, \text{ где } \delta X_{\text{opt}} = \frac{X_{\text{opt}_1} - X_{\text{opt}_2}}{X_{\text{opt}_1}}, \delta \epsilon = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{\epsilon_1} \text{ (см. рис. 2).}$$

Коэффициенты чувствительности, дополняя известные в инженерной практике коэффициенты влияния [6], отличаются от них тем, что оценивают влияние отдельных факторов ( $\epsilon_i$ ) не на величину целевой функции, а на величины оптимальных значений аргументов ( $\delta X_{i \text{opt}}$ ) или функции ( $\delta Y_{\text{opt}}$ ) [1].

Таблица 1

Коэффициенты чувствительности

$H = 0,5 \text{ км}; V_{\text{П КР}} = 260 \text{ км/ч}; L_{\Pi} = 600 \text{ км}$						
Влияющий фактор $\epsilon_i$	Критерий оптимизации $M_0$ $\pi_{\kappa \text{ баз}} = 14, T_{\Gamma \text{ баз}}^* = 1350 \text{ К}$			Критерий оптимизации $C_{\text{ТКМ}}$ $\pi_{\kappa \text{ баз}} = 14, T_{\Gamma \text{ баз}}^* = 1350 \text{ К}$		
	$\frac{\delta \pi_{\kappa \text{ opt}}}{\delta \epsilon}$	$\frac{\delta T_{\Gamma \text{ opt}}^*}{\delta \epsilon}$	$\frac{\delta M_{0 \text{ min}}}{\delta \epsilon}$	$\frac{\delta \pi_{\kappa \text{ opt}}}{\delta \epsilon}$	$\frac{\delta T_{\Gamma \text{ opt}}^*}{\delta \epsilon}$	$\frac{\delta C_{\text{ТКМ}}}{\delta \epsilon}$
$\sigma_{\text{ВХ}}$	-0,573	-0,087	-0,041	-0,388	-0,070	-0,103
$\eta_{\kappa}$	0,225	0,183	0,764	0,553	0,192	0,858
$\eta_{\Gamma}$	-0,695	0,205	1,677	0,622	0,276	1,719
$\eta_{\text{СТ}}$	-0,808	-0,121	-0,534	-0,607	-0,093	-1,067

Таблица 2

Коэффициенты деформации

$H = 0,5 \text{ км}; V_{\text{П КР}} = 260 \text{ км/ч}; L_{\Pi} = 600 \text{ км}$				
Влияющий фактор $\epsilon_i$	Критерий оптимизации $M_0$		Критерий оптимизации $C_{\text{ТКМ}}$	
	$\bar{K}_{\pi_{\kappa}}$	$\bar{K}_{T_{\Gamma}}$	$\bar{K}_{\pi_{\kappa}}$	$\bar{K}_{T_{\Gamma}}$
$\sigma_{\text{ВХ}}$	3,690	2,521	2,555	2,448
$\eta_{\kappa}$	4,795	4,854	2,720	5,114
$\eta_{\Gamma}$	8,269	7,735	5,114	7,912
$\eta_{\text{СТ}}$	1,660	1,149	1,037	0,839

Для более полной оценки влияния неопределенности исходных данных при исследовании ГТД СТ дополнительно коэффициентам чувствительности необходимо принимать во внимание деформацию оптимальных областей.

Эту деформацию можно оценить по величинам соответствующих коэффициентов деформации  $K_{\bar{X}} = \frac{\delta \bar{X}}{\delta \epsilon}$ , где  $\delta \bar{X} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_1}$ ,  $\bar{X} = \frac{\Delta X_{\text{НВ}}}{X_{\text{opt}}}$ ,  $\delta \epsilon = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{\epsilon_1}$ .

Такие коэффициенты, по сути, оценивают относительное изменение пологости целевой функции при относительном изменении исходных данных. Пример полученных коэффициентов деформации приведен в таблице 2.

Результаты приведенные в таблицах 1 и 2 показывают, что различные исходные данные существенно по разному влияют на положение экстремумов и на изменение границ областей оптимальных параметров.

Важным практическим элементом применения коэффициентов чувствительности и коэффициентов деформации является возможность использования их для оценки допустимых ошибок в прогнозе величин исходных проектных данных. Такую оценку (до проведения трудоемких оптимизационных проектных расчетов) можно проводить следующим образом: основываясь на данных табл. 1 и 2 определяют неблагоприятные сочетания исходных факторов, приводящие к смещению положения оптимумов критериев оценки в противоположные стороны относительно решения, полученного при проектном базовом наборе исходных данных (см. рис. 3а), и к неблагоприятной деформации границ локальных областей (см. рис. 3б). Проверяется наличие зоны устойчивых рациональных решений. При этом изменяется величина  $\Delta y$ , характеризующие допустимый проигрыш ( $\Delta y \leq 1...3\%$ ) по целевым функциям. Отсутствие зоны устойчивых проектных решений (зоны компромисса) свидетельствует о недопустимости разброса прогнозных оценок исходных данных. В этом случае, основываясь на величинах коэффициентов чувствительности и деформации, соответствующих главным влияющим факторам, ужесточают требования к прогнозу исходных данных. Как показано на рис. 4, базовым значением проектных данных (прогноз  $\epsilon_1$ ) соответствуют локальные области оптимальных параметров по критериям  $y_1$  (сплошные линии) и  $y_2$  (пунктирные линии). Эти области имеют обширную общую зону при детерминированном задании исходных данных. Учет неопределенности –  $\epsilon_2$  и  $\epsilon_3$  (смещение оптимумов и деформация границы областей) приводит к ликвидации общей зоны для выбора параметров (см. рис. 4а). Тогда, используя коэффициенты чувствительности и коэффициенты деформации, можно определить требования к прогнозу данных ( $\epsilon_4$ ,  $\epsilon_5$ ), при котором образуется область устойчивых оптимальных решений (см. рис. 4б). Соответствующие этому случаю сочетания исходных данных определяют допустимые ошибки их прогнозирования.

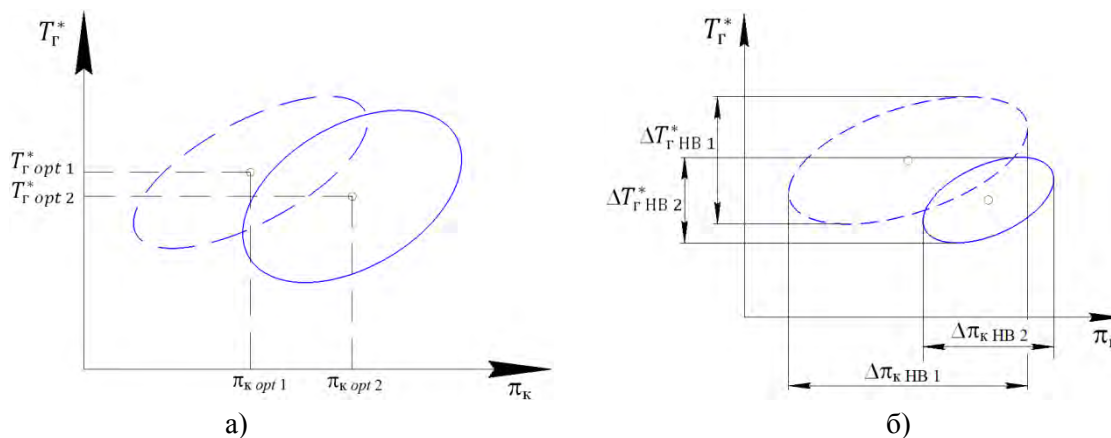


Рисунок 3 – Смещение и деформация областей оптимальных параметров ГТД СТ

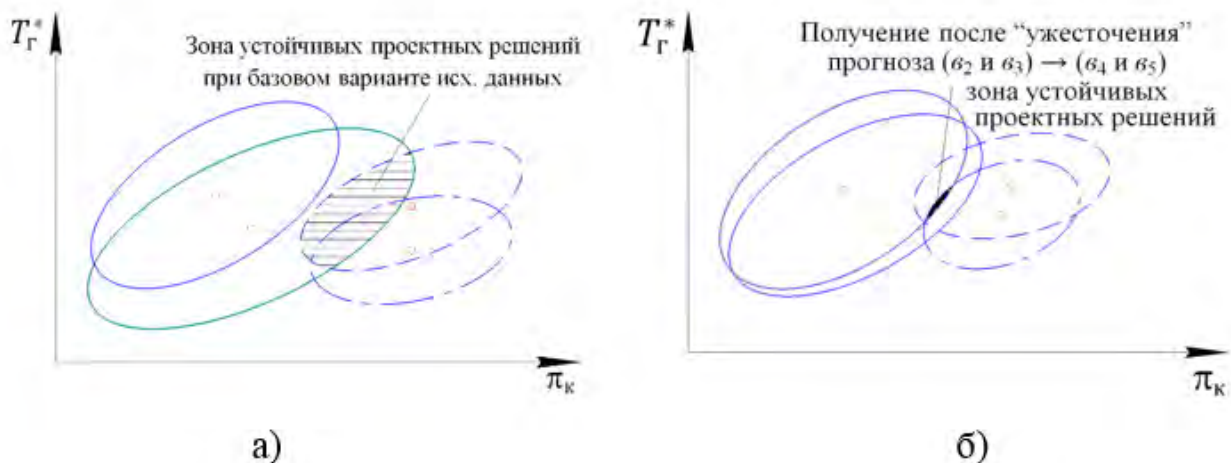
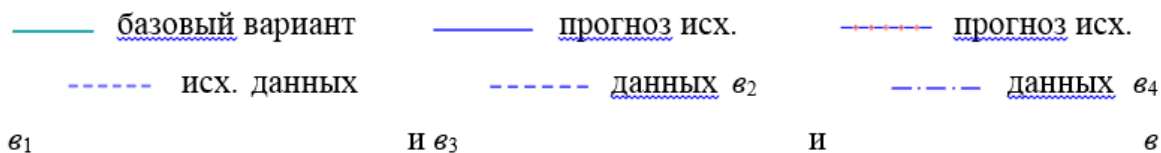


Рисунок 4 – Применение коэффициентов чувствительности и деформации для определения допустимых ошибок прогноза исходных данных



Проведенное исследование по оценке допустимых ошибок прогноза исходных данных при проектировании ГТД СТ показало, что области для выбора устойчивых оптимальных решений существует в пределах обычных допусков на технико-экономические показатели эффективности вертолета в том случае, если погрешности прогноза по значениям главных влияющих факторов не превышает 1...1,5 % (например  $\Delta\eta_K = 0,5\%$ ,  $\Delta\eta_T = 1,1\%$  и т.п.).

#### Список использованной литературы:

1. Маслов В.Г. Теория выбора оптимальных параметров при проектировании авиационных ГТД. М.: Машиностроение, 1981. 123 с.
2. Маслов В.Г. и др. Теория и методы начальных этапов проектирования авиационных ГТД. Самара: СГАУ, 1996. 147 с.
3. Маслов В.Г. Теоретические вопросы оптимизации проектных параметров авиационного ГТД. ИВУЗ, сер. Авиационные двигатели, 1975, № 3, с. 73... 79.
4. Григорьев В.А., Кузьмичев В.С. Применение коэффициентов деформации областей оптимальных параметров ГТД при исследовании влияния неопределенности исходных данных. Тез. Всесоюз. науч.-техн. конф. МВТУ, 1983, с. 12.
5. Вертолетные газотурбинные двигатели / Под общ. ред. В.А. Григорьева, Б.А. Пономарева. М.: Машиностроение, 2007. 491 с.
6. Черкез А.Я. Инженерные расчеты газотурбинных двигателей методами малых отклонений. М.: Машиностроения, 1975. 380 с.

УДК 004.042

**И. Т. Джонмахмадов**  
магистрант МПГУ,  
г. Москва, РФ  
E-mail: jonm96@mail.ru

**О.О. Амзаев**  
магистрант МПГУ,  
г. Москва, РФ  
E-mail: odilamzaev@gmail.com

**А.А. Комили**  
магистрант МПГУ,  
г. Москва, РФ  
E-mail: Avrangzeb37@yandex.ru

## РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА PYTHON

### Аннотация

В данной статье рассматривается разработка алгоритма настройки маршрутизаторов компьютерных сетей, в том числе добавление статистического маршрута через IP адрес конкретного провайдера. Данный алгоритм реализуется с помощью языка программирования Python.

### Ключевые слова:

язык программирования Python, автоматизация, IP-адрес, настройка, маршрутизаторов, сеть, администрирование.

В настоящего время автоматизации обслуживания и настройки компьютерных сетей приобретает особое актуальность. Это прежде всего связано с тем что, логические схемы организации компьютерных сетей становятся всё более сложными и включают в себя больше элементов. Например, если раньше для сети хватало несколько маршрутизаторов, то сейчас схема сети включает в себя еще и многоуровневые управляемые свитчи, контроллеры, концентраторы и т.д. Так же возникает ситуация, когда реализуется одна и та же схема сети на нескольких объектах, и тогда необходимость автоматизации возрастает в разы.

Автоматизация дает возможность мыслить более предметно, когда вы свободны от рутинной работы, к тому же применяя действующий шаблон снижается риск ошибок. Существует много способов автоматизации и один из них – программирование сетевого оборудования на Python. Python – как язык программирования достаточно прост для изучения, а так же распространен, особенно в контексте работы с сетевым оборудованием. Поэтому немаловажно иметь хотя бы общее представление о данном языке.

Автоматизация системы обработки информации на уровне сетевых устройств посредством программирования играет доминирующий роль в реализации информационных процессов протекающие в различных системах. Часто встречается ситуация, когда что-то в сети должно быть настроено определенным образом, но, по различным причинам, или по ошибке настроено по-другому. К тому же, бывает, что сеть уже кем-то настроена и подготовлены все шаблоны, но конфигурацию сервисов и компонентов конкретной сети нужно периодически валидировать на предмет соответствия установленным шаблонам и требуемым наборам параметров, а для этого необходимо иметь навыки программирования. И в этом случае можно использовать средства языка программирования Python по ряду причин. Во первых, в некоторых сетевых оборудовании Python встроен (Cisco, Juniper, Huawei) или есть API, которые

поддерживают Python, а во вторых этот язык может использоваться не только для создания скриптов, но и для разработки приложений.

Язык программирования Python высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода. Синтаксис языка Python минималистичен. В то же время стандартная библиотека включает большой объём полезных функций. Язык Python поддерживает структурное, объектно-ориентированное, функциональное, императивное и аспектно-ориентированное программирование. Основные архитектурные черты — динамическая типизация, автоматическое управление памятью, полная интроспекция, механизм обработки исключений, поддержка многопоточных вычислений, высокоуровневые структуры данных. Поддерживается разбиение программ на модули, которые, в свою очередь, могут объединяться в пакеты.

Эталонной реализацией Python является интерпретатор CPython, поддерживающий большинство активно используемых платформ. Он распространяется под свободной лицензией Python Software Foundation License, позволяющей использовать его без ограничений в любых приложениях, включая проприетарные.

В данной работе построится алгоритм, позволяющий перенастроить все маршрутизаторы в компьютерных сетях в пределе конкретного субъекта, в том числе добавить статический маршрут через IP-адрес местного провайдера. То есть эта команда будет уникальной для каждого маршрутизатора.

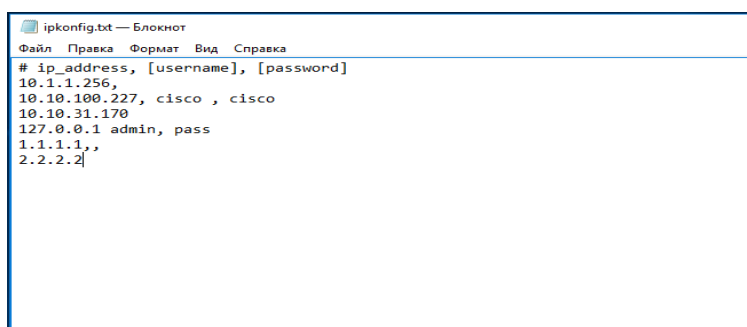
Для достижение поставленной цели, нами необходимо действовать по следующим алгоритмом.

Первое, установить Python и PyCharm CE (PyCharm CE — это бесплатная среда разработки с отладчиком.)

Второй шаг — устанавливаем необходимую библиотеку netmiko . Она нужна для взаимодействия с устройствами по SSH или telnet. Библиотеку устанавливаем из командной строки: `pip install netmiko`.

Третьим шагом будет подготовка исходных данных и скрипта под наши задачи.

В качестве входных данных будем использовать текстовый файл «ipkonfig.txt». В каждой строчке файла должен быть IP-адрес устройства, к которому мы подключаемся. Через запятую можно указать логин и пароль для конкретного устройства. Если этого не сделать, то будут использоваться те, которые вы введёте при запуске скрипта. Пробелы будут проигнорированы. Если первый символ в строке «#», то она считается комментарием.



```
ipkonfig.txt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
# ip_address, [username], [password]
10.1.1.256
10.10.100.227, cisco , cisco
10.10.31.170
127.0.0.1 admin, pass
1.1.1.1,
2.2.2.2
```

Сам скрипт логически состоит из двух частей: основной программы и функции «doRouter()». Внутри неё выполняется подключение к маршрутизатору, отправка команд в CLI, получение и анализ ответов.

Входными данными для функции являются: IP-адрес маршрутизатора, логин и пароль. При возникновении проблем функция вернёт IP-адрес маршрутизатора, мы его запишем в отдельный файл «fail.txt».

Сначала читаем файл с IP-адресами. Конструкция try...except позволит корректно обработать ошибку чтения файла. На выходе получим массив данных для подключения connection\_data, содержащий IP-адрес, логин и пароль.



```

try:
    f = open('ip.txt')
    connection_data=[]
    filelines = f.read().splitlines()
    for line in filelines:
    if line == "": continue
        if line[0] == "#": continue
        conn_data = line.split(',')
        ipaddr=conn_data[0].strip()
        username=global_username
        password=global_password
        if len(conn_data) > 1 and conn_data[1].strip() != "": username = conn_data[1].strip()
        if len(conn_data) > 2 and conn_data[2].strip() != "": password = conn_data[2].strip()
        connection_data.append((ipaddr, username, password))
    f.close()
except:
    sys.exit("Couldn't open or read file ip.txt")

```

Далее создаём список процессов и запускаем их. Количество созданных процессов будет равно количеству IP-адресов. Но выполняться одновременно будут не более 10.

В список **«routers\_with\_issues»** записываем то, что вернут функции **«doRouter»**. В нашем случае это IP-адреса маршрутизаторов, с которыми были проблемы.

```

multiprocessing.set_start_method("spawn")
with multiprocessing.Pool(maxtasksperchild=10) as process_pool:
    routers_with_issues = process_pool.map(doRouter, connection_data, 1)
process_pool.close()
process_pool.join()

```

Команда **«process\_pool.join()»** нужна для того, чтобы скрипт дождался завершения выполнения всех экземпляров функций **«doRouter»** и только потом продолжил выполнять основную программу.

В конце создаем/переписываем текстовый файл, в котором у нас будут IP-адреса ненастроенных маршрутизаторов. Также выводим этот список на экран.

```

failed_file = open('fail.txt', 'w')
for item in routers_with_issues:
    if item != None:
        failed_file.write("%s\n" % item)
    print(item)

```

Теперь разберем процедуру **«doRouter»**. Первое, что нужно сделать, — обработать входные данные. С помощью ReGex проверяем, что функции был передан корректный IP-адрес.

```

ip_check = re.findall("^\(([0-9]|[1-9][0-9]|1[0-9]{2}|2[0-4][0-9]|25[0-5])\.)\{3\}([0-9]|[1-9][0-9]|1[0-9]{2}|2[0-4][0-9]|25[0-5])$", ip_address)
if ip_check == []:
    print(bcolors.FAIL + "Invalid IP - " + str(ip_address) + bcolors.ENDC)
    return ip_address

```

Далее создаём словарь с необходимыми для подключения данными и подключаемся к маршрутизатору.

```
device = {
    'device_type': 'cisco_ios',
    'ip': ip_address.strip(),
    'username': username,
    'password': password,
    'port': 22, }
try:
    config_ok = True

    net_connect = ConnectHandler(**device)
```

Отправляем команды и анализируем полученный ответ от маршрутизатора. Он будет помещён в переменную **«cli\_response»**. В этом примере мы проверяем текущие настройки. Результат выводим на экран. Данную часть нужно менять под разные задачи. В этом скрипте проверяем текущую конфигурацию маршрутизатора. Если она корректная, то вносим изменения. Если при проверке обнаружены проблемы, то присваиваем переменной **«config\_ok»** значение **«False»** и не применяем изменения.

```
cli_response = net_connect.send_command("sh dmvpn | i Interface")
cli_response = cli_response.replace("Interface: ", "")
cli_response = cli_response.replace(", IPv4 NHRP Details", "").strip()
if cli_response != "Tunnel1":
    print(str(ip_address)+" - " + bcolors.WARNING + "WARNING - DMVPN not on Tunnel1. " +
cli_response+ " " + bcolors.ENDC)
    config_ok=False
```

Чтобы решить задачу по добавлению статического маршрута, для начала нужно определить IP-адрес **«next-hop»**. В данном случае самый простой способ — посмотреть адрес **«next-hop»** у существующих статических маршрутов.

```
cli_response2=net_connect.send_command("sh run | i ip route 8.8.8.8 255.255.255.255")
if cli_response2.strip() == "":
    print(str(ip_address)+" — " + bcolors.FAIL + "WARNING — couldn't find static route to 8.8.8.8" +
bcolors.ENDC)
    config_ok=False

ip_next_hop = ""
if cli_response2 != "":
    ip_next_hop = cli_response2.split(" ")[4]

if ip_next_hop == "":
    print(str(ip_address)+" — " + bcolors.FAIL + "WARNING — couldn't find next-hop IP address " +
bcolors.ENDC)
    config_ok=False
```

Можно отправлять одну или несколько конфигурационных команд одновременно (См. ниже).

```
config_commands = ['ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 '+ip_next_hop,
                    'ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 '+ip_next_hop]
net_connect.send_config_set(config_commands)
```

После подготовки скрипта выполнить его можно из командной строки или из PyCharm CE. Из командной строки запускаем командой: `Python script.py`. Из PyCharm CE: Там создаём новый проект, файл Python (File → New...) и вставляем в него наш скрипт, потом в папку со скриптом кладем файл «ip.txt» и запускаем скрипт (Run→Run).

Получаем следующий результат:

```
bash ~/PycharmProjects/p4ne $ python3 script.py
Enter Username: cisco
Password:
Invalid IP - 10.1.1.256
127.0.0.1 - Cannot connect to this device.
1.1.1.1 - Cannot connect to this device.
10.10.100.227 - Static routes added
10.10.100.227 - Config saved
10.10.100.227 - Router configured sucessfully
10.10.31.170 - WARNING - couldn't find static route to 8.8.8.8
10.10.31.170 - WARNING - couldn't find next-hop IP address
10.10.31.170 - Routes weren't added because config is incorrect
2.2.2.2 - Cannot connect to this device.

#These routers weren't configured#
10.1.1.256
127.0.0.1
217.112.31.170
1.1.1.1
2.2.2.2

#This script has now completed#
```

Таким образом, разработанный алгоритм показал, что с помощью языка программирования Python можно создать шаблон для настройки большого количества сетевых маршрутизаторов, учитывая исходные и конечные необходимые параметры. При этом затратив минимум усилий и средств.

#### Список использованной литературы :

1. <https://github.com/ktbyers/netmiko> - страница библиотеки netmiko на GitHub, где так же имеются документация и примеры.
2. <https://pynet.twb-tech.com/blog/automation/netmiko.html> – пример с netmiko.
3. <https://docs.Python.org/3/library/multiprocessing.html> – описание и примеры библиотеки multiprocessing.
4. Хахаев И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python. – М.: Альт Линукс, 2010. – 126 с. (Библиотека ALT Linux).
5. Практическая передача данных: Модемы, сети и протоколы / Ф. Дженнингс; пер. с англ. – М.: Мир, 1989.
6. Персональные компьютеры в сетях TCP/IP. Крейг Хант; пер. с англ. – ВНУ-Киев, 1997.

УДК 331.45:669.1

**М.К.Имангазин**

к.т.н., профессор

Казахско-Русский Международный Университет

Актобе, Республика Казахстан

**Г.М. Зарлыкова**

магистрант

Казахско-Русский Международный Университет

г.Актобе, Республика Казахстан

**Р.Абдрашев**

преподаватель

Актюбинский региональный государственный

университет им. К.Жубанова

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ РАСЧЁТ РИСКА ОПАСНОСТИ ТРАВМАТИЗМА НА АКСУСКОМ ЗАВОДЕ ФЕРРОСПЛАВОВ МЕТОДОМ КИННЕЯ

### Аннотация

В настоящей работе проведена оценка риска опасности на Аксуском заводе ферросплавов Республики Казахстан. Исследование учитывало статистические материалы по травматизму за период с 1995 по 2006 г.г. Исследование проведено по методу количественной оценки опасности Киннея. Установлено, что риск опасности аварий и несчастных случаев на этом опасном производственном объекте по фактору 04 (воздействие движущихся, вращающихся предметов) является неприемлемым. Требуется проведение предупредительных мероприятий.

### Ключевые слова

Авария, риск, оценка, опасность, чрезвычайная ситуация, безопасность, инцидент, ферросплавный завод, охрана труда.

На Аксуском заводе ферросплавов, в период с 1995 по 2006 г.г. произошло 127 несчастных случаев. Причинами этих случаев согласно принятого классификатора, стали следующие основные опасные события:

- 04 (воздействие движущихся, вращающихся предметов) – 38 случаев (3 смертельных);
- 02 (падение с высоты) – 21 случаев (2 смертельных);
- 06 (воздействие экстремальных температур) – 19 случаев (4 смертельных);
- 03 (падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли и т.д.) - 17 случаев (4 смертельных);
- 15 (падение из-за неровных и скользких поверхностей) – 10 случаев;
- 05 (воздействие электрического тока) – 5 случаев (1 смертельный).

Проанализировав эти данные, можно сказать, что основной опасностью для проявления травматизма на Аксуском заводе ферросплавов в исследуемый период, является опасное событие под номером 04 из классификатора – «*Воздействие движущихся, вращающихся, разлетающихся предметов*». На эту опасность приходится 38 случаев, в том числе 3 смертельных или почти 30% от общего количества несчастных случаев за изучаемый период. Ниже приводится методика Киннея по количественной оценке риска опасности травматизма завода [1].

### **Методика количественной оценки риска опасности по Киннею**

#### 1 Область применения

1.1 Настоящая методика разработана, для внедрения и поддержания в рабочем состоянии, процедуры идентификации опасностей, оценки рисков, регулирования и контроля рисков, а также для регулярной оценки потребности в перечисленных процедурах на Аксуском заводе ферросплавов – филиале

АО «ТНК «Казхром».

1.2 Требования настоящей методики распространяются на все цеха и структурные подразделения Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

1.3 Данная методика направлена:

1.3.1 На достижение и поддержание охраны труда на уровне, характеризуемом степенью риска, не превышающей допустимую величину.

1.3.2 На обеспечение уверенности руководства подразделения в том, что охрана труда поддерживается на заданном уровне.

1.3.3 На предоставление гарантий внешней стороне (например надзорным органам) в том, что требуемый уровень охраны труда обеспечивается или будет обеспечен.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

2.1.1 ГОСТ Р 12.0.006-2002 Система стандартов безопасности труда. Общие требования к управлению охраной труда в организации.

2.1.2 Закон РК «О безопасности и охране труда».

2.1.3 Закон РК «Трудовой Кодекс РК».

2.1.4 Правила расследования и учета несчастных случаев и иных повреждений здоровья работников, связанных с трудовой деятельностью.

3 Определения, обозначения и сокращения

3.1 В настоящей методике применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 *Инцидент* – событие, которое давало повод для несчастного случая или потенциально могло привести к несчастному случаю.

3.1.2 *Несчастный случай* – воздействие на работника производственного фактора при выполнении им трудовых (служебных) обязанностей или заданий работодателя, в результате которого произошли травма, внезапное ухудшение здоровья или отравление работника, которые привели его к временной или стойкой утрате трудоспособности, профессиональному заболеванию либо смерти.

3.1.3 *Несоответствие* – любое отклонение от стандартов работы, практики, процедур, предписаний, показателей работы системы менеджмента и т.д., которое могло бы прямо или косвенно приводить к травме или болезни, материальному ущербу, ущербу среде, окружающей рабочее место, либо их сочетание.

3.1.4 *Корректирующие действия* – действия по устранению причины возникновения потенциального несоответствия или другой не желательной ситуации.

3.1.5 *Предупреждающие действия* – действия по устранению причин возникновения потенциального несоответствия или другой нежелательной потенциально возможной ситуации.

3.1.6 *Опасность* – источник или ситуация с потенциальным вредом в виде травмы или заболевания, материального ущерба, ущерба среде, окружающей рабочее место, либо их сочетание.

3.1.7 *Риск* – сочетание вероятности и последствий возникновения определенного опасного события.

3.1.8 *Оценка рисков* – общий процесс оценивания величины риска и принятия решения о том, допустим этот риск или нет.

3.1.9 Идентификация опасности – процесс признания того, что опасность существует, и определение ее характеристик.

3.2 В данной методике применены следующие сокращения:

Д – директор;

ГТР ОТ – главный технический руководитель по охране труда;

ИОТБ – инженер отдела техники безопасности;

ИОТЦ – инженер по охране труда цеха;

ОК – отдел кадров;

РП – руководитель подразделения;

НРП – непосредственный руководитель подразделения;

ЗДПЭОТ – заместитель директора по производству, экологии и охране труда;

ООТ и ТБ – отдел охраны труда и техники безопасности;

#### 4 Общие требования

##### 4.1 Идентификация опасностей учитывает:

4.1.1 Ситуации, события, комбинации обстоятельств, которые потенциально могут приводить к травме или заболеванию работника;

4.1.2 Причины возникновения потенциального заболевания, связанного с выполняемой работой, продукцией или услугой;

4.1.3 Сведения о ранее имевших место травмах, заболеваниях или происшествиях.

##### 4.2 Оценка риска

4.2.1 Все риски, связанные с каждой из идентифицированных опасностей, следует оценивать и упорядочивать по приоритетам регулирования и контроля, на основе оцененных уровней риска.

4.2.2 Следует оценивать как нормальные условия функционирования, так и случаи отклонений в работе, связанные с происшествиями, возможными аварийными ситуациями.

4.2.3 Оценке подвергают текущую, прошлую и будущую деятельность.

4.2.4 Риски, которые признаны неприемлемыми, должны быть использованы как база для разработки целей и задач в области охраны труда.

##### 4.3 Регулирование и контроль риска.

4.3.1 Все идентифицированные риски подлежат регулированию и контролю, с учетом приоритетов применяемых мер.

4.3.2 В числе мер по регулированию и контролю риска используют:

Исключение опасной работы (процедуры).

Замену опасной процедуры.

Инженерные методы контроля (диагностика).

Административные методы контроля.

Средства коллективной и индивидуальной защиты.

4.3.3 При выполнении работ с высоким уровнем риска должны даваться письменные разрешения на проведение таких работ.

#### 5 Описание процессов

##### 5.1 Идентификация опасностей

5.1.1 Процедура идентификации опасностей проводится отделом охраны труда и техники безопасности Акс.ЗФ (раз в три года). В результате, оформляется документ и утверждается директором завода.

5.1.2 При проведении процедуры идентификации опасностей, необходимо учитывать требования законодательных документов, а также специфику производственного процесса, ведущегося на предприятии. Составляя перечень опасностей, необходимо брать во внимание материалы по имеющимся несчастным случаям, т.е., учитывать виды происшествий, приведших к несчастному случаю.

5.1.3 На основе составленного перечня опасностей, руководители подразделений составляют цеховой перечень (раз в три года) опасностей, присущий непосредственно данному подразделению, без изменения шифра опасности и утверждают его главным техническим руководителем по охране труда на Акс.ЗФ.

##### 5.2 Оценка рисков

5.2.1 Для того, чтобы произвести первоначальную оценку рисков, каждому подразделению Акс.ЗФ необходимо осуществить процедуру идентификации опасностей – *рисков*, результатом которой будет являться документально оформленный перечень опасностей.

5.2.2 Первоначальная оценка рисков выполняется, по среднестатистическим данным, учетных несчастных случаев, произошедших в период с 1 января 1995 по 31 декабря 2006 года, в подразделении завода.

5.2.3 Для поддержания в рабочем состоянии процедуры оценки рисков, в дальнейшем производить ее

ежегодно, в срок до 10 января следующего года, с предоставлением в ООТ и ТБ, документа согласно.

5.2.4 Первоначальная оценка рисков, в дальнейшем ежегодная, оформляется документально, для обеспечения условий, при которых осуществляются меры по снижению рисков охраны труда до приемлемых и минимально возможных уровней.

5.2.5 Для количественной оценки рисков на Акс.ЗФ, применяется метод Киннея, по которому, необходимо произвести расчет потенциально опасной ситуации, обозначенной показателем степени риска  $R$  по  $i$  – ому классификатору, по следующей формуле:

$$R_i = P_i \cdot E_i \cdot G_i$$

где  $P_i$  – показатель вероятности свершения опасного события;

$E_i$  – показатель частоты подверженности риску;

$G_i$  – показатель серьезности повреждений, явившихся последствиями опасного события.

5.2.6 Оценка показателей степени риска  $R_i$  для различных анализируемых опасных ситуаций, производится путем присвоения балла каждому из вышеупомянутых параметров, на основании классификационной шкалы, соответствующих цифровых значений, определяемых в приведенных ниже таблицах 1, 2, 3.

5.2.7 Для первоначального вычисления показателя степени риска, необходимо обработать акты по форме Н-1, хранящиеся в подразделении за отчетный период (с 1.01.1995 по 31.12.2006), для ежегодного вычисления (за каждый отчетный год) и распределить их по утвержденному идентифицированному перечню опасностей, для подразделения.

5.2.8 По каждой опасности должно быть определено четкое количество несчастных случаев:  
 $KHC_i = \dots\dots\dots$

5.2.9 Определить среднее число случаев в год:  $CKHC_i = \frac{KHC_i}{8} = \dots\dots\dots$  ,

где 8 – отчетный период, равный восьми годам. При ежегодном расчете, вместо 8 ставится 1 год.

5.2.10 Определим ожидаемую частоту возникновения события:

$$OЧC_i = \frac{CKHC_i}{n} = \dots\dots\dots,$$

где  $n$  – численность работников занятых в производственном процессе.

5.2.11 По полученной ожидаемой частоте возникновения события  $OЧC_i$ , в таблице 1 определяем показатель вероятности свершения опасного события  $P_i$ . Для более четкого определения степени вероятности, в таблицу 1 внесены интервалы  $OЧC_i$ . Полученные расчетным путем, значения  $OЧC_i$ , должны обязательно входить в один из приведенных интервалов, на основании которого определяется, в баллах, вероятность происшествия опасного события  $P_i$ .

Таблица 1

Вероятность происшествия опасного события  $P_i$

$OЧC_i$	Наименование	Балл
$> 1 \text{ } \varrho \text{ } \partial^{-1}$	Высокая степень вероятности	10
$1 - 1 \cdot 10^{-2} \text{ } \varrho \text{ } \partial^{-1}$	Средняя степень вероятности	6
$1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{-4} \text{ } \varrho \text{ } \partial^{-1}$	Не всегда, но возможно	3
$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5} \text{ } \varrho \text{ } \partial^{-1}$	Низкая степень вероятности	1
$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ } \varrho \text{ } \partial^{-1}$	Невероятно, но нельзя совсем исключить возможность	0,5

$OЧC_i$	Наименование	Балл
$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-7} \text{ год}^{-1}$	Практически невозможно	0,2
$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-8} \text{ год}^{-1}$	Фактически невозможно	0,1

5.2.12 По таблице 2 определяем показатель частоты подверженности  $E_i$

Таблица 2

Частота подверженности  $E_i$ 

Наименование	Балл
Постоянно (не реже, чем один раз в час)	10
Часто (не реже, чем один раз в день)	6
Иногда (не реже, чем один раз в неделю)	3
Не постоянно (не реже, чем один раз в месяц)	2
Редко (несколько раз в год)	1
Очень редко (реже, чем один раз в год)	0,5

5.2.13 По таблице 3 определяем серьезность последствий  $G_i$

Таблица 3

Серьезность последствий  $G_i$ 

Наименование	Балл
Трагические последствия (смерть нескольких человек)	100
Очень серьезные последствия (смерть одного человека)	40
Тяжелые последствия (постоянная нетрудоспособность)	15
Значительные последствия (временная нетрудоспособность)	7
Легкие последствия (вызов скорой помощи)	3
Микротравма (без потери трудоспособности)	1

5.2.14 По полученным из таблиц данным выраженным в баллах и по формуле расчета показателя степени риска, находим значение  $R_i$ , который рассчитывается, как цифровое произведение показателей  $P_i$ ,  $E_i$ ,  $G_i$ . Уровнем приемлемости риска может считаться показатель в районе 70.

## 5.3 Регулирование риска

5.3.1 Произведя количественную оценку рисков, с помощью метода Киннея, по каждой идентифицированной опасности, получается балл по каждой опасности, который не должен превышать уровня приемлемости риска, который равный 70.

**Количественную оценку риска опасности** травматизма на заводе проведём по опасному событию 04 (воздействие движущихся, вращающихся, разлетающихся предметов).

Общее количество несчастных случаев по данной опасности будет  $КНЧС4 = 38$  случаев.

Среднее число несчастных случаев в год:  $СКНЧС4 = КНЧС4 : T = 3,17$  случаев, где  $T$ - отчётный исследуемый период, составляющий 12 лет.

Ожидаемую частоту возникновения события  $OЧС4$  определим из формулы:  $OЧС4 = СКНЧС4 : n = 3,17:6316 = 0,0005$ , где  $n$ - средняя численность работников Акс.ЗФ за исследуемый период, которая составляет 6316 человек.

По полученному значению  $OЧС4$  и данных таблиц 1, 2, 3 методики найдём необходимые значения для  $P4$ ,  $E4$  и  $G4$ .

По таблице 1 значение  $P4$  при  $OЧС4 = 0,0005$  или соответствующее значению строки  $1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{-4} \text{ год}^{-1}$  – Не всегда но возможно, т.е.  $P4 = 3$  баллам.

Исходя из фактических статистических данных количества несчастных случаев по данному опасному событию определим  $E4$  и по таблице 2 установим соответствующие баллы. За 12 лет было выявлено 38 случаев по данному событию, т.е. в среднем 3,16 случая в год. Это значение соответствует в таблице 2



методики графе – *Иногда (не реже, чем один раз в неделю)*, т.е. значение  $E4 = 3$  баллам.

По таблице 3 из методики определим серьезность последствий по данному опасному событию. За 12 лет по данному событию было 3 случая с летальным исходом, или менее одного раза в год. Поэтому в данном случае наиболее подходящим будет графа – *Тяжёлые последствия (постоянная нетрудоспособность)*, что соответствует значению  $G9 = 15$  баллам.

Зная все значения для  $P4$ ,  $E4$  и  $G4$  найдём значение  $R4$ :  $R4 = 3 \cdot 3 \cdot 15 = 135$  баллов.

**Выводы.** Значение в 135 баллов превышает допустимый предел согласно методике в 70 баллов, поэтому риск по опасному событию 04 считается неприемлемым, и по данному опасному событию необходимо проведение профилактических мероприятий с целью снижения травматизма до уровня в 70 баллов.

#### Список использованной литературы:

1. Имангазин М.К. «Идентификация опасностей, оценка и управление рисками»// Методологическая инструкция МИОТ-01-02-2006. Актобе, Республика Казахстан. Издательство АО «ТНК «Казхром», 2006г., 27с.

© Имангазин М.К., Зарлыкова Г.М., Абдрашев Р., 2019

УДК 331.45:669.1

**М.К. Имангазин**

к.т.н., профессор

Казахско-Русский Международный Университет

Актобе, Республика Казахстан

**Жолтаев Толыбай**

магистрант

Казахско-Русский Международный Университет

г.Актобе, Республика Казахстан

## АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ШАХТОСТРОИТЕЛЬНОГО ЦЕХА ДОНСКОГО ГОКА

### Аннотация

В настоящей работе проведена оценка риска опасности на объектах шахтостроительного цеха Донского ГОКа. Исследование проведено по методу количественной оценки опасности Киннея. Установлено, что риск опасности аварий и несчастных случаев на этом опасном производственном объекте является приемлемым. Описаны основные опасные вещества и их распределение в различных производственных блоках и оборудовании.

### Ключевые слова

Авария, риск, оценка, опасность, чрезвычайная ситуация, безопасность, инцидент, шахтостроительный цех, охрана труда.

### Опасные производственные факторы

В соответствии с классификацией опасных и вредных производственных факторов по ГОСТ 12.0.003-74, в шахтостроительном цехе (далее ШСЦ) определены следующие опасные производственные факторы:

- подземные горные работы;
- движущиеся машины и механизмы;
- подвижные части производственного оборудования;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;

– повышенный уровень вибрации.

Во всех участках ШСЦ была проведена идентификация опасностей (таблица 1) и оценка рисков. На основании участковых перечней опасностей разработан перечень опасностей по объектам ШСЦ. Согласно проведенной оценке рисков во всех подразделениях ШСЦ установлены допустимые и недопустимые риски. Для управления рисками разрабатываются соответствующие мероприятия на текущий год. В целях улучшения работы в области охраны здоровья и безопасности труда, а также оценки деятельности в этой области, оценка рисков производится ежегодно. Предварительная оценка рисков и разработка мероприятий по снижению и не допущению рисков позволяет заблаговременно предупреждать инциденты, аварийность и травматизм. Это, одно из основных положительных требований спецификации OHSAS-18001:2007. Подобная оценка рисков и разработка предупреждающих мероприятий ранее на предприятиях не проводилась (стандартная система управления охраной труда на предприятии этого не требовала). Все корректирующие и предупреждающие действия проводились уже по свершенному факту - после аварии, несчастного случая, инцидента и т.п.

ШСЦ классифицируется как опасный производственный объект, на котором в соответствии с разделом 6 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014 г., осуществляется проведение выработок подземным способом, а также применяются: грузоподъемные механизмы, баллоны с газами и взрывчатые вещества.

Таблица 1

## Обоснование идентификации особо опасных производств

№ п/п	Перечень идентифицированных опасных производств	Наименование опасных веществ	Кол-во опасного вещества	Сведения о включении объекта в перечень опасных
1	2	3	4	5
1	Ведение горных работ подземным способом	Заряженный блок для производства взрыва	Аммонит 6ЖВ – 5,5 т Гранулит Э – 6,4 т	Приказ № 331 от 14 мая 2012 г. «Об утверждении Перечня опасных объектов, подлежащих декларированию безопасности в 2012 г.»
2	Использование стационарно установленных подъемных механизмов	Нет	Нет	
3	Использование оборудования, работающего под давлением более 0,07МПа (Компрессорные установки)	Нет	Нет	

## Анализ опасностей и риска

В таблице 2 даются сведения об известных авариях на опасном объекте и аналогичных предприятиях горной отрасли.

Таблица 2

## Сведения об известных авариях

п/п	Перечень аварий и неполадок	Дата	Характеристика аварий и неполадок
1	2	3	4
1	На опасном объекте		
1.1	Нет	-	-
2	На других аналогичных объектах:		
2.1	Иртышский рудник ТОО «Корпорации Казахмыс»		
2.1.1	Падение погрузочно-доставочной машины CATERPILLARR -1300 в ствол шах. «Вспомогательная» Иртышского рудника	октябрь 1999 г.	В результате динамического рывка произошел обрыв каната, на кото- ром опускалась ПДМ.
2.1.2	Крен и усадка породного бункера шах. «Скиповая»	март 2000 г.	Произошла усадка породного бункера шах. «Скиповая».
2.1.3	В ствол упущен старый канат	апрель 2004 г.	При замене каната шах. «Скиповая» упущен в ствол старый канат.
2.1.4	Групповой несчастный случай в блоке 1121 ЮВЗ со смертельным исходом	июнь 2004 г.	Травма пострадавшим со смертельным исходом нанесена в результате внезапного локального вывала гор- ной массы на скреперном штреке блока 1121.

*Анализ условий возникновения аварийных ситуаций*

## 1) Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций:

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций могут являться: ошибочные действия персонала - несоблюдение требований безопасности (инструкций, ТПБ при взрывных работах, ТПБ при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом, ТБ при эксплуатации эл. установок, и т.п.); неправильная оценка возникшей ситуации; неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования; некачественный ремонт; дефекты монтажа; заводские дефекты; ошибки проектирования; несоблюдение проектных решений; незнание технических характеристик оборудования; несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования; внешние воздействия природного и техногенного характера, террористические акты и диверсии.

Причиной развития аварийных ситуаций на шахте могут являться: пожар или взрыв в горных выработках; завал и обрушение горных выработок; провалы дневной поверхности; возгорание или детонация ВМ на складах ВМ и в раздаточной камере, а также вследствие ДТП при их транспортировке спецавтотранспортом [1].

По каждой из перечисленных возможных аварий показано их возможное проявление и сценарий развития:

*- пожар в горных выработках*

Возгорание во время проведения газо- или электросварочных работ в выработках, возгорание электроприборов и электрокабелей, возгорание ВВ при транспортировке, использовании или хранении, возгорание при производстве взрывных работ, возгорание ГСМ при транспортировке или использовании и т.д. → пожар на стадиях его развития не ликвидирован → распространение огня по горным выработкам → заполнение продуктами горения горных выработок → уничтожение огнем горных выработок, оборудования, термическое воздействие и отравление людей продуктами горения → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*- взрыв в горной выработке*

Преждевременная детонация ВМ или паров ГСМ при их транспортировке, хранении или использовании → распространение ударно-воздушной волны по горным выработкам → заполнение продуктами взрыва горных выработок → уничтожение ударно-воздушной волной горных выработок, оборудования, травмирование, гибель и отравление людей продуктами взрыва → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*- завал и обрушение горных выработок*

При вывалах и отслоениях горной массы в результате несоблюдения паспорта крепления и управления кровлей горной выработки, неправильный выбор постоянной и временной крепи при составлении паспорта крепления и управления кровлей, при несвоевременном погашении пустот, при землетрясениях, и т.д. → травмирование, гибель людей и уничтожение оборудования → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*- аварии на шахтных подъёмных установках*

Неполадки в подъёмной установке, обрыв головного каната, выход клетки из жестких проводников → зависание людей в клетке → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*- падение грузоподъемного механизма*

Разрушение металлоконструкции грузоподъемного механизма или других его частей и (или) агрегатов в результате неправильной эксплуатации или по другим причинам (длительная эксплуатация при наличии усталостных трещин; неудовлетворительное качество металла; низкое качество изготовления и монтажа; температурный режим эксплуатации крана и несоответствия климатического исполнения; знакопеременная нагрузка, ведущая к появлению скрытых трещин усталостного характера; конструктивные

недоработки при проектировании кранов; коррозия металла; нарушение режима эксплуатации крана, перегрузки; падение крана при землетрясении; прочие факторы) → падение грузоподъемного механизма → выход из строя оборудования → травмирование, гибель людей находящихся в зоне падения грузоподъемного механизма → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по ликвидации ЧС.

- возгорание или детонация ВМ вследствие ДТП при их транспортировке спецавтотранспортом

Дорожно-транспортное происшествие, приведшее к опрокидыванию автомобиля с ВМ → возгорание и (или) детонация ВМ → возгорание автомобиля с возможным его уничтожением, гибель либо увечья и ожоги людей, находящихся в непосредственной близости от места аварии, материальный ущерб → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

- пожар со взрывом ВМ на базисном складе ВМ

Возгорание ВМ при их хранении → пожар на стадиях его развития не ликвидирован → детонация ВМ → распространение ударно-воздушной волны по территории склада → выбросы в атмосферу продуктов горения и взрыва ВМ → уничтожение ударно-воздушной волной части или всего базисного склада ВМ → травмирование, гибель и отравление людей, находящихся на складе → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

- пожар на складе ГСМ

Нарушение правил хранения ГСМ → возгорание горюче-смазочных материалов → термические ожоги, материальный ущерб → ликвидация пожара силами предприятия.

1) Возможные последствия аварий и чрезвычайных ситуаций:

Последствиями аварий и чрезвычайных ситуаций могут являться: разрушение и уничтожение огнем и (или) взрывом подземных горных выработок, строительных зданий и сооружений, складов ВМ, склада ГСМ, спецавтотранспорта, а также горно-шахтного оборудования, оборудования компрессорных станций; разрушение подземных горных выработок и горно-шахтного оборудования в результате обрушения горной массы; разрушение горно-шахтного оборудования и подъемных установок в результате неправильной эксплуатации; при взрыве машины с ВМ основным поражающим фактором является ударная волна, приводящая к травмированию людей находящихся в опасной зоне и выводу из эксплуатации автомашины [2-6].

2) Зоны действия основных поражающих факторов:

Зоны возможного поражения при возникновении ЧС:

– все подземные выработки, в которых производятся горные работы, транспортируются, хранятся и используются ВВ, СВ и ГСМ, а также радиус действия поражающих факторов (ударно-воздушной волны) на поверхности по пути транспортировки ВВ, СВ и ГСМ;

а) при преждевременном взрыве заряжаемого блока безопасное расстояние составляет 400 м;

б) при взрыве машины с ВМ безопасное расстояние составляет – 200 м.

3) Число пострадавших:

В зависимости от вида аварии максимальное число пострадавших на шахте, его объектах и среди персонала может достигать до 10 человек, а смертельно травмированных людей до 3 человек.

#### **Количественная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций**

Степень риска аварий на объектах ШСЦ рассчитывалась по методу Киннея, основанного на балльной оценке уровня опасности по трем показателям: **P** – показатель вероятности свершения возможного опасного события, определяемый по таблице 3.

Таблица 3

Определение показателя вероятности свершения возможного опасного события **P**

Балл	Степень вероятности
10	Высокая
6	Средняя
3	Не всегда возможно

Балл	Степень вероятности
1	Низкая
0,5	Невероятная, но совсем исключить нельзя
0,2	Практически невозможно
0,1	Фактически невозможно

*E* – показатель частоты подверженности риску, определяемый в баллах из таблицы 4.

Таблица 4

#### Определение показателя частоты подверженности риску *E*

Балл	Частота
10	Постоянно (не реже одного раза в час)
6	Часто (не реже одного раза в день)
3	Иногда (не реже одного раза в неделю)
2	Не постоянно (не реже одного раза в месяц)
1	Редко (несколько раз в год)
0,5	Очень редко (реже одного раза в год)

*G* – показатель серьезности повреждений, явившихся последствиями опасного события, определяемый в баллах из таблицы 5.

Таблица 5

#### Определение показателя серьезности повреждений, явившихся последствиями опасного события *G*

Балл	Последствия
100	Катастрофические (смерть многих людей)
40	Трагические (смерть нескольких человек)
15	Очень серьёзные (смерть одного человека)
7	Тяжёлые (полная потеря трудоспособности)
3	Значительные (временная нетрудоспособность)
1	Лёгкие (ограничение вызовом скорой медицинской помощи)

Показатель степени риска *R* определяется по формуле:  $R = P \cdot E \cdot G$

Если показатель степени риска, рассчитанный по этой формуле не превышает 50, то риск считается приемлемым.

Основываясь на анализе возможных аварий на объектах ШСЦ можно принять показатель степени вероятности  $P = 1$ . Результаты анализа аварийности и травматизма позволяют принять показатель частоты подверженности риску  $E = 0,5$ , а показатель серьезности повреждений, явившихся последствиями опасного события,  $G = 3$ . Таким образом, по методу Киннея, показатель степени риска:

$$R = P \cdot E \cdot G = 1 \cdot 0,5 \cdot 3 = 1,5$$

Показатель риска пожара, рассчитанный по этой методике составит: показатель вероятности свершения опасного события  $P = 1$ ; показатель частоты подверженности риску  $E = 0,5$ ; показатель серьезности повреждений  $G = 15$

$$R = P \cdot E \cdot G = 1 \cdot 0,5 \cdot 15 = 7,5$$

**Выводы.** Таким образом, исходя из степени риска техногенных аварий в ШСЦ Донского ГОКа, равной 1,5 и степени риска пожара, равной 7,5 степень в целом по опасному промышленному объекту можно считать приемлемой.

#### Список использованной литературы:

1. Правила пожарной безопасности в РК. Основные требования ППБ РК 08-97. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК № 35 от 08.02.2006г.
2. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий: Учеб. издание / Под общ. ред. В.А. Котляревского. - М.: Изд-во Ассоциации строительных ВУЗов, 2003. - кн.6. - 251 с.
3. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

4. Бесчастнов М.В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение. - М.: Химия, 1991. - 432 с.
5. ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях».
6. Колодкин В.М., Мурин А.В., Аксаков А.В., Сивков А.М. Прогнозирование аварийного риска // Аварии и катастрофы. М.: Изд-во АСВ, 2003. - кн. 6. - С. 456.

© Имангазин М.К., Жолтаев Толыбай, 2019

**УДК 69.059.7**

**Т.В. Кнышова**

Бакалавр, магистрант 2 курса ДГТУ

г. Ростов-на-Дону, РФ

E-mail: erygina.tatyana@gmail.com

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ РЕКОСТРУКЦИИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ**

### **Аннотация**

Развитие архитектуры в современном мире в густонаселенных городах Российской Федерации во многом зависит от постепенного изменения высоты зданий. Этот процесс можно объяснить плотностью городской застройки, ценами на участки под строительство и желанием архитекторов привносить в облик города что-то новое. Высотные здания и сооружения запроектированы для удовлетворения различных потребностей общества. По этой причине необходимо в течение всего срока службы наблюдать за состоянием зданий, а это может обеспечить только грамотная техническая эксплуатация. Повышение параметров эксплуатационных качеств возможно за счет постоянного технического обслуживания, а также своевременного проведения текущих и капитальных ремонтов и выполнения реконструкции, модернизаций.

### **Ключевые слова**

Реконструкция, высотные здания, техническое обследование, схема механизации.

Цель реконструкции заключается в улучшении и изменении конструктивных, эстетических и, довольно часто, функциональных характеристик здания с многогранным учетом всех строительных и социальных задач, в такой же степени как технической и экономической эффективности ее осуществления.

При проведении реконструкции часто появляется необходимость в восстановлении и усилении отдельных конструкций, надстройке, укреплении фундаментов, а иногда и в передвижке зданий полностью. Основные проблемы при реконструкции высотных зданий возникают из-за работы в стесненных условиях. Этот факт значительно увеличивает продолжительность работ, усложняет применение подъемных механизмов, складирование материалов и поднимает стоимость и требования к технике безопасности. Для снижения стоимости используются современные технологии производства, четко урегулированная организации труда и сравнение различных технико-экономических обоснований для определения методов производства работ[1].

Первым этапом реконструкции любого здания является обоснование необходимости проведения такого рода работ с помощью технического обследования зданий, т.е. необходимо проведение:

- сплошного технического обследования городской застройки;
- плановых и внеплановых (внеочередных) осмотров;

–приемочного контроля.

Техническое обследование заключается в выявлении неисправностей и дефектов элементов зданий и зданий в целом, анализе физического износа, установлении динамики его развития. Во время технического обследования применяют инструментальные и визуальные методы (называют методами натуральных наблюдений). Инструментальные методы подразделяются на методы неразрушающего контроля (магнитный, радиоволновый, ультразвуковой и т.д.) и разрушающие методы (механические, температурные испытания др.)[2,3].

В результате обследования необходимо определить фактическую прочность и несущая способность, а также пригодность к эксплуатации оснований и основных несущих конструкций. Эти данные применяются для разработки проекта реконструкции. На обследуемое здание в итоге оформляется техническое заключение, содержащее общую оценку пригодности к эксплуатации несущих конструкций, проводится предварительная оценка целесообразности реконструкции, на основании этих заключений принимают решение о необходимости ее проведения, составляют пакет проектно-сметной документации в две стадии, сначала разрабатывается технический проект, а на его основе - рабочие чертежи[4]. На первой стадии разрабатывается проект организации реконструкции (ПОР). Он содержит данные о методах производства работ и калькуляции необходимых ресурсов (материальных, технологических, трудовых) и продолжительности реконструкции.

Проект производства реконструкционных работ (ППРР) состоит из трех технологических составляющих – стройгенплана, календарного плана производства работы технологических карт[5,6]. Важной частью разработки ППРР является детальная проработка выбора схемы механизации работ, которая учитывает характерные черты, отличающие реконструкцию от нового строительства, к ним относятся:

–сохранение конструктивных элементов, отвечающих требованиям (возможно их усиление, восстановление);

–специфика технологических процессов (обследование, демонтаж, восстановление, усиление)[4].

При реконструкции высотных зданий в соответствии со сложившимися градостроительными условиями и действующими нормами проектирования может осуществляться:

–совершенствование архитектурной выразительности сооружений и объемно-планировочных решений;

–изменение планировки помещений, замена конструкций, возведение надстроек и пристроек к зданиям[2].

Густая застройка участков, на которых расположены высотные здания, формирует стесненные условия, которые затрудняют, а часто делают совсем невозможной применение привычных методов монтажа, укрупнительную сборку и удобное складирование материалов. Уникальность объектов и высоты, на которых приходится работать, не дают возможности использовать типовые производства работ и технологические карты[7].

Схемы механизации демонтажа и монтажа конструкций при реконструкции высотных зданий обуславливаются конструктивными и объемно-планировочными решениями зданий, физическим износом конструкций, видом подъемного механизма, возможным местом его установки относительно реконструируемого объекта и т.д. Для каждой из схем определены рациональные области применения[8].

*Схема с применением приставных кранов.* При использовании этой схемы (рис.1)на высоте до 60 метров краны устанавливают как свободно стоящие, а при большей - башня крана прикрепляется к каркасу реконструируемых сооружений. Высота наращивается при использовании лебедки, которая осуществляет подъем следующей секции крана. Высота подъема крюка может составлять 150 метров; квадратные и треугольные жесткие диски, фиксирующие башню крана к зданию, монтируют через 15-25 м.

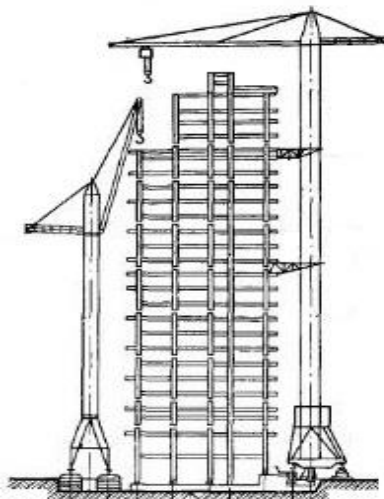


Рисунок 1 – Размещение приставных кранов

Схема используется, когда есть возможность установки крана с одной из сторон высотного здания. При необходимости размещения нескольких кранов такого типа, необходимо заранее учесть возможность их размещения. Для определения положения крана в плане следует учесть существующую застройку в зоне его работы. Достоинством использования приставных кранов является примитивные требования к условиям стеснённости внутри высотных зданий, это дает возможность удобно складировать материалы непосредственно в зоне проведения работ (например, на этажах), что благоприятно сказывается на сроках проведения работ. Кроме того метод допускает проведение работ в условиях полной внутренней недоступности.

*Схема с применением самоподъемных кранов.* Такие краны используют, если высота здания свыше 150 метров и есть возможность опирать его на реконструируемое здание (рис.2). Подобные краны перемещаются только по вертикали, следственно их положение в плане обуславливается радиусом их действия и конфигурацией здания в плане. Число самоподъемных кранов назначается так, чтобы покрыть рабочими зонами все реконструируемое здание. С каждой стоянки кран монтирует все конструкции в пределах 1 яруса (2-4 этажа), затем его поднимают на новую стоянку. При обычном расположения механизма башня в нижней части опирается на опорные балки, имеющие на концах откидные (поворотные) консоли. Опираение осуществляют через опорные балки на ригели каркаса здания. Чтобы кран свободно проходил между ригелями каркаса при подъеме, консоли убирают. По высоте кран передвигается с помощью обоймы - пространственной конструкции, опоясывающая башню крана. Конструкция стыков башни позволяет обойме по ней скользить — перемещаться вверх и вниз.

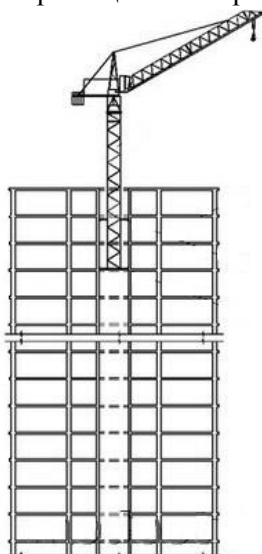


Рисунок 2 – Размещение самоподъемных кранов



Схема рациональна на высотах выше 150 метров и в условиях внешней стесненности, которая не допускает установку приставных кранов. Недостаток заключается в требованиях к несущей способности здания и его конструкций, которая обеспечивает восприятие статических и динамических нагрузок от самого механизма и его работы с учетом веса грузов. Основное преимущество схемы заключается в возможности проведения работ во внешней стесненности и на большой высоте, существенный недостаток — требования по несущей способности здания и необходимость наличия внутреннего пространства в здании.

*Схема с применением вертолетов* дает возможность проводить работы по монтажу конструкций, расположенных в трудно доступных местах с большими ограничениями по внутренней и внешней стесненности, а также в тех случаях, когда использование кранов связано со значительными затратами при использовании кранов. Основной недостаток, который ограничивает область использования вертолета для демонтаж-монтажных работ - высокая стоимость летного часа[9].

В общем, реконструкция высотных зданий аналогична реконструкции иных зданий, производятся схожие предшествующие и сопровождающие работы, применяются подобные этапы при разработке проектно-сметной документации[10,11]. Отличия появляются непосредственно при выборе и дальнейшем применении организационных решений, а именно при выборе схем подвоза и складирования материалов, механизации демонтажных и монтажных работ. Работа в условиях внешней и внутренней стесненности накладывает множество ограничений на методы проведения работ и требует тщательной проработки всех вопросов, связанных с технологией и организацией работ.

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

1. Девятаева Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий: учеб. пособие / Г. В. Девятаева.
2. Вольфсон В. Л. Реконструкция и капитальный ремонт жилых и общественных зданий. Справочник производителя работ / В. Л. Вольфсон, В. А. Ильяшенко, Р. Г. Комисарчик. - Москва: Стройиздат, 2004. - 252 с.
3. Касьянов В.Ф. , Гицеров В.С. Специальные вопросы реконструкции зданий. Учебное пособие. М.: МГСУ.1997.
4. Реконструкция зданий и сооружений : учеб. пособие для строит. спец. вузов / А. Л. Шагин, Ю. В. Бондарен-ко, Д. Ф. Гончаренко, В. Б. Гончаров ; под ред. А. Л. Шагина. - Москва : Высш. шк., 1991. - 352 с.
5. Дикман Л. Г. Организация, планирование и управление строительным производством: учеб. для строит. вузов и фак. / Л. Г. Дикман. - Москва: Высш. шк., 1976. - 424 с.
6. Гусаков А.А. Основы проектирования организации строительного производства (в условиях АСУ). М.: СИ, 1977. -288 с.
7. Кочерженко В. В. Технология реконструкции зданий и сооружений : учеб. пособие / В. В. Кочерженко, В. М. Лебедев. - Москва : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2007. - 224 с.
8. Давыдов В. А. Рекомендации по выбору организационно-технологических решений монтажа, реконструируемых одноэтажных промышленных зданий / В. А. Давыдов, А. Я. Конторчик. - Москва: Госстрой СССР ЦНИИОМТП, 1990. - 112 с.
9. Теличенко В. И. Технология возведения зданий и сооружений : учеб. для строит. вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 2004. - 446 с.
10. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учеб. пособие / Ю. В. Иванов. - Москва : Изд-во АСВ, 2012. - 312 с.
11. Федоров В. В. Реконструкция и реставрация: учеб. / В. В. Федоров. - Москва : ИНФРА-М, 2003. - 208 с.

УДК 629.783

**К.А. Кузин**

курсант 5 курса Академии ФСО России,

г.Орел, РФ

E-mail: miserysd@rambler.ru

**Научный руководитель: А.И. Ширко**

канд. техн. наук, доцент Академии ФСО России,

г.Орел, РФ

E-mail: ashirko@yandex.ru

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕТРАНСЛЯТОРОВ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ НА БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТАХ

### Аннотация

С помощью спутниковой связи осуществляется передача большого количества информации. Однако, при возникновении кризисных ситуаций, связанных с открытым противодействием сторон, из-за деструктивного воздействия противника на элементы сети, и, прежде всего на орбитальную группировку, организация спутниковой связи может стать невозможной. Поэтому, взамен имеющимся БРК, предлагается использование ретранслятора спутниковой связи на беспилотном летательном аппарате. В результате этого организация связи с использованием имеющихся спутниковых средств будет осуществима.

### Ключевые слова

Спутниковая связь, информация, беспилотные летательные аппараты, ретранслятор

Спутниковая связь, как разновидность многоканальной радиосвязи, основана на передаче информации с помощью ретрансляторов связи, размещенных на искусственных спутниках земли. В настоящее время она является основным видом международной и национальной связи, с помощью которой осуществляется обмен информацией между пользователями. Однако, в сравнении с другими родами связи, спутниковая связь – наиболее подвержена деструктивному действию потенциального противника. Искусственные спутники земли, как наиболее доступные элементы системы спутниковой связи, расположенные на геостационарной, высокоэллиптической и других орбитах, могут быть уничтожены огневыми средствами противника, либо выведены из строя средствами радиоэлектронного подавления [1]. Поэтому, в качестве альтернативы уже имеющимся спутникам, предлагается использование ретрансляторов на беспилотных летательных аппаратах, которые могут располагаться таким образом, чтобы быть недоступными для средств наземного и воздушного радиоподавления противника.

Для осуществления передачи данных с помощью ретранслятора спутниковой связи на БПЛА необходимо, чтобы он обеспечивал максимально возможную зону покрытия для предоставления услуг связи наибольшему числу пользователей. Для этого целесообразно выбрать летательный аппарат аэростатического типа, а именно стратосферный дирижабль «Беркут», основные технические характеристики которого представлены в таблице 1 [2].

Таблица 1

Характеристики дирижабля «Беркут»

Характеристика	БПЛА «Беркут»
Длина, м	150
Расход энергии, кВт	100
Масса полезной нагрузки, кг	1000
Мощность, потребляемая полезной нагрузкой, кВт	15
Высота базирования, км	20 -23

Рассмотрим случай максимального удаления двух станций спутниковой связи друг от друга, где связь между ними осуществляется через ретранслятор связи на БПЛА, который располагается на максимальной высоте 23 км.

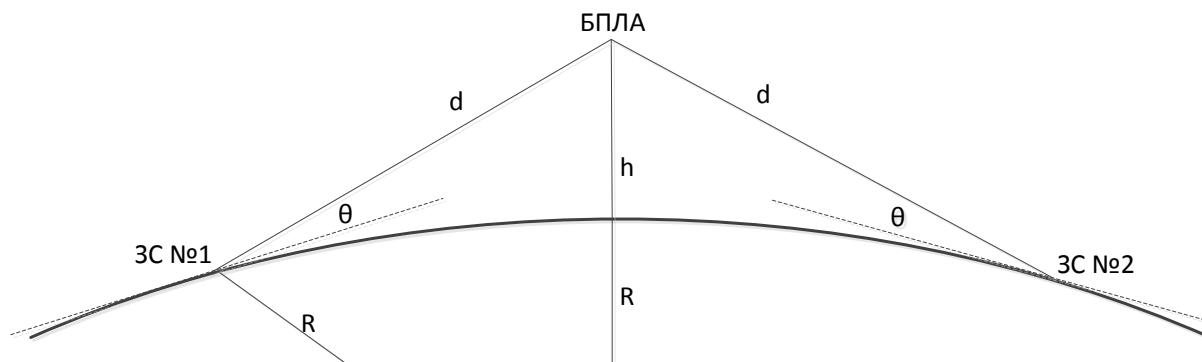


Рисунок 1 – Расположение станций спутниковой связи и БПЛА

Наклонная дальность определяется по формуле:

$$d_n = R_3 \sqrt{\sin^2 \theta + \frac{2H}{R_3}} - \sin \theta. \quad (1)$$

где  $R_3$  – радиус Земли, равный 6378 км;  $\theta$  – минимальный угол места, который равен  $5^\circ$ , при котором шумы Земли не попадают диаграмму направленности;  $H$  – высота базирования БПЛА [3].

$$d_n = 6378 \sqrt{(\sin 5^\circ)^2 + \frac{2 \cdot 23}{6378}} - \sin 5^\circ = 220,6 \text{ км}. \quad (2)$$

Не учитывая кривизну земной поверхности, диаметр зоны покрытия равен:

$$D = 2 \cdot \sqrt{220,6^2 - 23^2} = 438,8 \text{ км}. \quad (3)$$

Таким образом, ретранслятор на БПЛА способен покрыть территорию площадью 151 148,17 км<sup>2</sup>, что, например, составляет территорию Московской области, площадь которой составляет 44 300 км<sup>2</sup>, а также других прилегающих регионов Российской Федерации. На рисунке 2 показано соотношение площадей Московской области и зоны покрытия спутниковой связи ретранслятором на БПЛА (темный круг).



Рисунок 2 – Зона покрытия спутниковой связи ретранслятором на БПЛА

Количество транспондеров, а также диапазон рабочих частот зависит от того, на какой территории Российской Федерации будет обеспечиваться спутниковая связь и, соответственно, от количества спутниковых станций на ней.

Эффективность работы бортового ретранслятора определяется пропускной способностью линии связи, диапазоном рабочих частот, а также энергетическими параметрами (ЭИИМ, добротность).

В современных системах спутниковой связи для ретрансляторов связи величины ЭИИМ и добротности находятся в пределах от 20 до 30 дБВт и от -12 до +3 дБ/К соответственно (конкретное значение зависит от того, на какой орбите работает ИСЗ). Однако, для случая расположения ретранслятора связи на значительно меньшей высоте, данные показатели должны быть существенно ниже, поскольку затухание на линиях «вверх» и «вниз» небольшие [3].

При проектировании бортового оборудования учитываются два основных требования, которые и отличают "борт" от "земли": обеспечение как можно более низкого энергопотребления ретранслятором связи и радиационной стойкости элементной базы. Однако второе требование выполнять нецелесообразно, поскольку ретранслятор связи предполагается использовать не в космосе, а в атмосфере Земли.

Основной функциональной частью любого передающего тракта является усилитель мощности. Существуют 2 основных типа усилителей: на основе лампы бегущей волны и полупроводниковых элементах. Первые отличаются высоким энергопотреблением, большими массогабаритными показателями, низкой защищенностью от физических повреждений, а также их КПД составляет максимум 40%. В связи с этим рациональным для РС на ДПЛА является применение полупроводниковых усилителей, которые имеют низкое энергопотребление, надежны и компактны. В системах с ИСЗ на средневысотных орбитах, мощность современных усилителей составляет 20 Вт в С-диапазоне и 5-10 Вт в Ku-диапазоне. Энергетические расчеты показывают, что для случая расположения ретранслятора на БПЛА мощность должна быть гораздо ниже.

Во входном каскаде бортового приемника эффективным вариантом является применение маломощного усилителя на полевых транзисторах, обладающих коэффициентом шума не более 4, 5 дБ для Ku-диапазона. В связи с низкими затуханиями на линиях «вверх» и «вниз», отношение сигнал/шум будет высоким, поэтому прием сигналов будет обеспечен без искажений.

Поскольку БПЛА воздействием ветра отклоняется от точки стояния, из направленных антенн целесообразно использовать фазированную антенную решетку или антенну параболического типа с системой слежения. В обоих случаях при небольших отклонениях летательного аппарата максимум диаграммы направленности будет направлен на корреспондента. Помимо этого можно использовать ненаправленную антенну с широкой ДНА, которая будет обеспечивать покрытие требуемой зоны при выполнении требований по энергетике.

Таким образом, реализовав вышеперечисленные требования можно получить альтернативный способ передачи данных с использованием спутниковых средств связи, когда с помощью имеющихся бортовых ретрансляционных комплексов это осуществить не представится возможным. Кроме того, современное оборудование и техническая реализация позволит обеспечить значительно лучшие энергетические характеристики, что также приведет к повышению качества связи в целом.

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

1. Зюко А.Г. Помехоустойчивость и эффективность связи. – Учебное пособие – Москва: 1972 год.
2. <http://robotrends.ru/robopedia/bespilotniki-drony>.
3. Колинко А.В. Основы энергетического расчета линий многоканальной радиосвязи: пособие по курсовому и дипломному проектированию / под ред. А.В. Колинко. – Орел: Академия ФСО России, 2007.

УДК 654.1

**С.А. Кулакин**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ

Эл.почта: Sregy@yandex.ru

**А.В. Акулов**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ

Эл.почта: qazrfv2016@mail.ru

**ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТЕЙ УКВ РАДИОСВЯЗИ НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА DMR****Аннотация**

В статье проводится краткий обзор методики проектирования сети УКВ радиосвязи на базе оборудования стандарта *DMR*. Приводятся достоинства цифровых систем радиосвязи перед аналоговыми и краткая характеристика методики сравнительного анализа.

На основании полученных результатов сделан вывод о возможности применения представленной методики.

**Ключевые слова:**

частотный ресурс, цифровые радиосистемы, радиоканалы, проектирование систем радиосвязи, сети УКВ радиосвязи, математические модели.

Интенсивное развитие инфокоммуникационных технологий и элементной базы позволило создать новые решения в области УКВ радиосвязи. Одним из таких решений является стандарт *Digital Mobile Radio (DMR)*. Опыт эксплуатации аналоговых средств радиосвязи в условиях растущего объема передаваемой информации показывает низкую эффективность использования частотного ресурса и узкий спектр функциональных возможностей радиостанций. Анализ существующих сетей УКВ радиосвязи на аналоговом оборудовании в регионах с большим территориальным размахом дает возможность сделать вывод о необходимости использования большого числа радиосредств для покрытия требуемой территории. При этом отмечается заметное ухудшение качества связи при удалении от базовой станции и покрытие незадействованных в радиообмене зон.

Решением этих проблем является стандарт *DMR*, открывающий принципиально новые возможности при проектировании радиосетей. Оборудование на основе данного стандарта позволяет обеспечить одновременную работу двух абонентов на одной частоте, используя технологию множественного доступа с временным разделением каналов (*TDMA*). Структура канала изображена на рисунке 1.

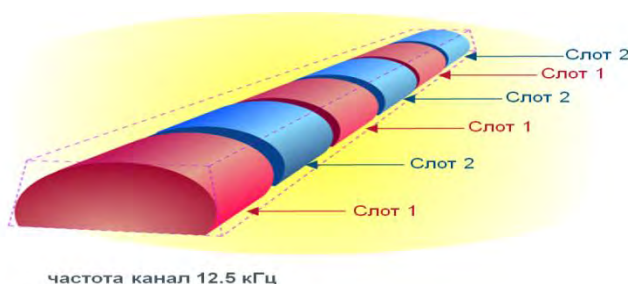


Рисунок 1 – Структура канала стандарта DMR

При ведении связи радиосредствами *DMR* заметно улучшается качество связи, что обусловлено меньшим уровнем отношения сигнал/шум на входе приёмника, необходимым для корректной демодуляции цифрового сигнала. Зависимость качества связи от расстояния при использовании цифровых систем носит явно пороговый характер, что изображено на рисунке 2:

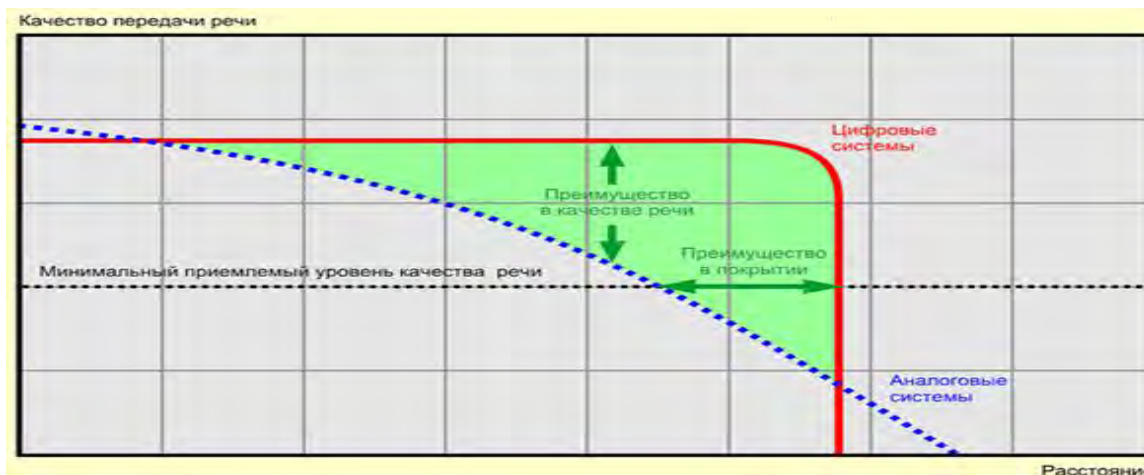


Рисунок 2 – Сравнение ухудшения качества связи аналоговых и DMR систем

Кроме того, в стандарте предусмотрена возможность постепенного перехода от аналоговых систем к цифровым. Для встречной работы старого и нового оборудования достаточно запрограммировать аналоговый режим в цифровую радиостанцию, при котором будут использованы два временных слота и задействуется канал шириной 12,5 кГц.

Перед проектированием сетей УКВ радиосвязи рекомендуется провести анализ состава оборудования, его размещения на местности и технических характеристик (ТХ), а также функциональных возможностей и абонентской нагрузки используемых сетей. При анализе оборудования целесообразно свести в общую таблицу сведения об используемой технике, их ТХ и функциональных возможностях. Такой подход позволяет выбрать новое оборудование для проектирования с лучшими ТХ, а также провести сравнительный анализ расширения возможностей, доступных абонентам в разрабатываемой сети.

Следующий шаг – проведение анализа физико-географических условий местности, влияющих на построение разрабатываемой сети. Особое внимание следует обратить на плотность городской застройки, а также особенности рельефа местности и растительность. Результатом анализа являются сведения, составляющие основу для выбора методики расчёта энергетических потерь и зон покрытия базовых станций.

На основе полученной информации осуществляется выбор математической модели, с помощью которой будет производиться оценка уровня энергетических потерь сигнала при распространении. Примерами таких моделей являются: ITU-R M1225, модель Ли, Окамура-Хата и усовершенствованная модель Хата. Проведённый сравнительный анализ показал, что первые 2 методики не подходят для проектирования УКВ радиосетей по частотному диапазону, а усовершенствованная модель Хата имеет множество исходных данных, позволяющих более точно оценить уровень потерь, однако, сильно затрудняющих расчёт. Исходя из этого, для оценки энергетических потерь радиосигнала авторами рекомендуется использование методики Окамура-Хата. Оценка зоны покрытия базовых станций (БС) может быть проведёна как графически, так и аналитически. Графический метод основан на построении графика зависимости величины потерь радиосигнала от расстояния между базовой и абонентской станциями. Пересечение полученного графика с линией, соответствующей максимально допустимым потерям, определяет максимальную зону покрытия БС. Аналитический метод основан на решении первого уравнения передачи и требует расчёта и сравнения уровня сигнала на входе приёмной антенны с минимально допустимым, а также дополнительным запасом уровня сигнала, зависящего от требуемой надёжности обеспечения связи [1].

После ориентировочной оценки зон покрытия БС целесообразно провести построение разрабатываемой сети с помощью специализированного программного обеспечения (ПО), позволяющего визуально оценивать зоны покрытия, определять «мертвые точки» и варьировать характеристики радиосредств. Наиболее популярными программными средствами из бесплатной категории являются: D-

*Link WiFi Planner Pro, RadioWORKS, CRC-COVWEB* и *Radio Mobile*. Среди представленных программ для расчетов и компьютерной визуализации УКВ радиосетей наиболее удобной и доступной является *Radio Mobile*.

С целью более рационального размещения оборудования на местности, а также для обеспечения радиосвязи в труднодоступных местах рекомендуется использовать ретрансляторы. Для обеспечения радиосвязи абонентов разных зон между собой необходимо связать ретрансляторы друг с другом по *IP* сети. При выходе абонента из зоны обслуживания БС по *IP* сети будет осуществлено переключение абонента на БС с более мощным уровнем сигнала.

Полученную информацию необходимо свести в общую таблицу для удобства проведения сравнительного анализа разработанной и устаревшей сетей. Как правило, выигрыш радиосети на базе стандарта *DMR* достигается в использовании частотного ресурса, качестве связи, функциональных возможностях и энергопотреблении.

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

1. Весоловский К. Системы подвижной радиосвязи – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 536 с.
2. Чалышев В.Д., Якимовец В.В. Зарубежные радиоэлектронные системы наземного и спутникового мобильного радиосервиса. – СПб.: ВАС, 2012. – 388 с.
3. Голдсмит А. Беспроводные телекоммуникации: пер. с англ. М.: Техносфера, 2011. – 904 с.
4. TR 102 398: DMR General System Design. – Sophia Antipolis Cedex: ETSI, 2010.

© Кулакин С.А., Акулов А.В., 2019

#### **УДК 654.1**

**А.А. Любовошин**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ

Эл.почта: 111222-2001@mail.ru

**К.И. Евдокимов**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ

Эл.почта: Kirill.evdokimov.94@bk.ru

### **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ШБД**

#### **Аннотация**

В статье проводится краткий обзор существующего телекоммуникационного оборудования широкополосного беспроводного доступа. Приводится сравнительный анализ технических характеристик оборудования и приведены результаты данного анализа на соответствие предъявленным требованиям.

На основании полученных результатов сделан вывод о возможности применения представленной методики.

#### **Ключевые слова:**

широкополосный беспроводной доступ, базовая станция, рапира, стандарт Wi-Fi, технология формирования луча, беспроводные системы «точка-многоточка».

В современном мире информационных телекоммуникационных технологий стремительный рост устройств, поддерживающих систему широкополосного беспроводного доступа, наблюдается как на российском, так и на зарубежном рынке.

**Рапира RS3.** (Производство НПО «РАПИРА») Многофункциональная базовая станция, поддерживающая беспроводную систему абонентского доступа, необходимую для существующей

топологии «точка-точка» и «точка-многоточка» с поддержкой функций сетевого роутера. Его возможности заключаются в подавлении пиратских станций, вещающих на аналогичных частотах; гибкая установка скорости приема/передачи каждой клиентской станции; тонкая настройка приоритета работы каждой клиенткой станции; передача сигнала на дистанции до 50 км.

**MULTILINK-WF.** (Производство НАТЕКС) Высокопроизводительная мультисервисная платформа, предназначенная для решения задач ШБД и транспорта данных в сетях диспетчеров и поставщиков услуг связи, локальных, коммерческих и промышленных сетях. Его особенности заключаются в топологии сети связи «точка-многоточка»; максимальное количество абонентов до 256; поддержка WMM; поддержка стационарных, подвижных и мобильных абонентов.

**InfIMAN-2x2 R-5000.** (Производство ЗАО «InfINET») беспроводные системы «точка-многоточка» для широкого круга приложений, включая сети беспроводных Интернет-провайдеров, системы видеонаблюдения, фиксированные, подвижные и мобильные промышленные сети. Его возможности заключаются в инновационных решениях, включая сектора базовых станций с поддержкой технологии формирования луча; производительность сектора базовой станции до 240 Мбит/с; большие возможности обеспечения качества обслуживания.

Представленное оборудование является детищем отечественного производства. Все они направлены на обеспечение беспроводной связи различных абонентов. Работают также с топологией «точка-многоточка». Являются лучшими производителями беспроводного широкополосного доступа в своем роде.

У каждого устройства используется свое программное обеспечение. Можно сказать, что данные устройства почти схожи и идентичны, так как их технические характеристики одинаковы. Даже по конструкции они похожи, но есть и различия, такие как возможность предоставить исходные коды программного обеспечения (это не делает только Multilink WF).

Для приведенного оборудования проведен сравнительный анализ (Таблица 1).

Таблица 1

Результаты сравнительного анализа оборудования

Требование	Рапира <i>RS3-AP1</i>	<i>Multilink WF</i>	<i>InfILINK-2x2</i>
Российское производство	+	+	+
Собственное ПО	+	+	+
Предоставление исходного кодирования	+	-	+
Наличие механизмов QoS	+	+	+
Наличие помехоустойчивого режима	+	+	+

Предлагается применять оборудование "*InfIMAN-2x2 R5000*" стандарта *Wi-Fi*, производства ЗАО "*InfINET*". Оно является лучшим в классе решения для покрытия больших расстояний. Данная модель производится с интегрированными секторными и абонентскими антеннами с высоким усилением позволяет организовывать круговое покрытие на расстояниях до 25 км. Весь модельный ряд адаптирован для надежной работы в тяжелых условиях эксплуатации, что позволяет снизить общую стоимость владения и минимизировать простои.

Важнейшей особенностью данного оборудования является то, что он прекрасно работает в сложнейших помеховых обстановках. Это обуславливается тем, что используются секторы базовой станции с технологией формирования луча, которые позволяют одновременно увеличить производительность в 2 и более раз и повысить помехозащищенность, также собственная беспроводная архитектура оптимизирована для максимальной производительности в зашумленном эфире.

В комплекс средств, представляемых компанией *InfINET*, входит следующее оборудование:

- базовая станция с внешней антенной представлена *R5000-Оmx*;
- точка доступа с интегрированной антенной *R5000-ММХВ* 16 дБ;
- абонентский терминал *R5000-SMNC* 19 дБ.

Характеристики указанного оборудования сведены в таблицу 2.



Таблица 2

Технические характеристики оборудования компании *InfINET*

Характеристики	Оборудование		
	<i>R5000-Оmx</i>	<i>R5000-ММХВ</i> 16 дБ	<i>R5000-СМNC</i> 19 дБ
Метод передачи	<i>MIMO 2x2 OFDM 64/128</i>	<i>MIMO 2x2 OFDM 64/128</i>	<i>MIMO 2x2 OFDM 64/128</i>
Виды модуляции	от <i>BPSK 1/2</i> до <i>QAM64 5/6</i>	от <i>BPSK 1/2</i> до <i>QAM64 5/6</i>	от <i>BPSK 1/2</i> до <i>QAM64 5/6</i>
Мощность на передачу	до 28 дБм	до 23 дБм	до 18 дБм
Чувствительность на приеме	-67..-97 дБм	-67..-97 дБм	-67..-97 дБм
Ширина полосы частот	5;10;20;40 МГц	5;10;20;40 МГц	5;10;20;40 МГц
Антенна	Внешняя	Двухполяризаационная встроенная антенна 16 дБ	Двухполяризаационная встроенная антенна 19 дБ
Диапазон частот	3.1 – 3.9 ГГц; 4.9 – 6.0 ГГц; 6.0 – 6.4 ГГц.	3.1 – 4.0 ГГц; 4.9 – 6.0 ГГц; 6.0 – 6.4 ГГц.	3.1 – 3.9 ГГц; 4.9 – 6.0 ГГц; 6.0 – 6.4 ГГц.
Проводные интерфейсы	<i>Gigabit Ethernet port</i> (10/100/1000 Base-T) Разъем RJ-45; <i>Serial port</i> (RS-232).	<i>Gigabit Ethernet port</i> (10/100/1000 Base-T) Разъем RJ-45; <i>Serial port</i> (RS-232).	<i>Gigabit Ethernet port</i> (10/100 Base-T) Разъем RJ-45;
Электропитание	Потребляемая мощность: до 12 Вт; Электропитание: 110-240 В~; 50/60 Гц; +- 43..56 В.	Потребляемая мощность: до 12 Вт; Электропитание: 110-240 В~; 50/60 Гц; +- 43..56 В.	Потребляемая мощность: до 7 Вт; Электропитание: 110-240 В~; 50/60 Гц; +- 9..56 В.
Габариты и вес	Внешний модуль: 240 x 240 x 51 мм; 2.3 кг. Внутренний модуль: 124 x 72 x 38 мм; 0.3 кг	Внешний модуль: 370 x 370 x 90 мм; 3.5 кг. Внутренний модуль: 124 x 72 x 38 мм; 0.3 кг.	Внешний модуль: 207 x 207 x 67 мм; 1.0 кг. Внутренний модуль: 85 x 76 x 36 мм; 0.15 кг

Для работы БС *R5000-Оmx* используется антенно-фидерное устройство, которое соответствует необходимым параметрам. Для этого выбирается антенна производителя AirMAX под названием RocketDish RD-26.

**Список использованной литературы:**

1. Пролетарский А.В., Баскаков И.В., Чирков Д.Н. Беспроводные сети и стандарты Wi-Fi /ИНТУИТ-177 с
2. Технический паспорт продукта InfINET R5000-Mmxb 14 дБ

© Любовощин А.А., Евдокимов К.И., 2019

УДК 621.3.049.77

**В.О. Петров**

магистрант 2 курса СПбГУАП,

г. Санкт-Петербург, РФ

E-mail: petrov-pvo@yandex.ru

**ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПЛИС****Аннотация**

В данной статье уделено внимание на применение современных высокопроизводительных ПЛИС; выделены основные достоинства их применения, по сравнению с другими цифровыми микросхемами, а также выделена основная тенденция в развитии технологии ПЛИС.

**Ключевые слова:**

ПЛИС, технологический процесс, высокая производительность.

**Введение**

Появление в 1984 году нового класса микросхем FPGA (Field programmable gate arrays), или ПЛИС (программируемые логические интегральные схемы) дало возможность задать логику работы не предопределённым заводским способом, как было в программируемых логических матрицах, а программным методом. Сейчас ПЛИС находят применение в различных современных устройствах и открывает новые возможности в развитии новых технологий.

**Основная часть**

Первые ПЛИС были по современным меркам относительно просты и содержали малое количество вентилях и их эквивалентов, однако многие основы построения используются в современных ПЛИС. Изготавливались ПЛИС по КМОП-технологии и для хранения конфигурации использовались статические ОЗУ.

Современные высокотехнологичные ПЛИС содержат не только огромное количество программируемых логических блоков, но и встроенные блоки ОЗУ и процессорные ядра, устройства ввода/вывода и многое другое.[1]

Благодаря многофункциональности и настраиваемости под различные задачи ПЛИС применяют в аэрокосмической отрасли, медицине и вычислительной технике. Для некоторых задач они подходят полностью, так как существует возможность выполнять множество параллельных вычислений.

Основными производителями ПЛИС на мировом рынке являются фирмы американская компания Xilinx, которая является лидером производства, и компания Altera (сейчас - Intel). Основной тенденцией в развитии данного направления является увеличение производительности вместе с уменьшением энергопотребления ПЛИС. Как видно по данным таблицы 1 (см. табл. 1), решением является усовершенствование технологического процесса в электронной промышленности, а именно уменьшение размеров элементов схемы.

Таблица 1

Семейства СБИС ПЛ серии Stratix [2]

Семейство	Stratix	Stratix GX	Stratix II	Stratix II GX	Stratix III	Stratix IV	Stratix V	Stratix 10
Анонсировано	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2008 г.	2010 г.	2013 г.
Технологический процесс	130 нм	130 нм	90 нм	90 нм	65 нм	40 нм	28 нм	10 нм

**Современные высокопроизводительные ПЛИС****1 ALTERA STRATIX 10**

Рисунок 1 – Образец ПЛИС INTEL STRATIX 10

Образец ПЛИС INTEL STRATIX 10 представлен выше на рисунке (рис. 1). Данный продукт является сегодня самым производительным из всех серийных ПЛИС. В Stratix 10 реализована: технология 14-нм изготовления чипа от Intel, которая снижает энергопотребление на 70% по сравнению со предыдущим поколением; возможность включения в ядро до 5500000 логических элементов, что дает увеличение производительности ядра в 10 раз по сравнению с предыдущим поколением; скорость обработки цифровых сигналов со скоростью более 9 ТФлопс (80 ГФлопс/Вт)[3].

## 2 XILINX ULTRASCALE+

Семейство UltraScale+ выпускается с использованием 16-нм технологических норм.

Xilinx UltraScale + FPGA состоит из Kintex® UltraScale + FPGA и Virtex® UltraScale + FPGA и 3D IC семейств, а также мультипроцессорных систем на кристалле Zynq® UltraScale + MPSoC.

С помощью оптимизации на системном уровне UltraScale+ микросхемы обеспечивают 2х-5х кратное повышение производительности на системном уровне на один ватт по сравнению с 28 нм поколением кристаллов.

Основные функции ПЛИС семейства UltraScale+:

- Высокоскоростные каскадные ячейки памяти для устранения узких мест ЦОС и обработки пакетов
- Расширенные ячейки DSP, включающие 27х18-битные умножители и двойные сумматоры, позволяющие реализовать скачок в арифметике с фиксированной и плавающей точкой IEEE 754 стандарта производительности
- Ступенчатое увеличение функциональности 3D IC внутри стека кристаллов полосы пропускания для виртуальной монолитной конструкции
- Высокая пропускная способность ввода / вывода и резкое сокращение времени ожидания прохождения через несколько интегрированных блоков
- Управление питанием функциональных элементов, с целью экономии энергопотребления
- Поддержка DDR4 до 2666 Мбит/с для обеспечения пропускной способности интерфейса памяти UltraRAM при интеграции с мощными SRAM устройствами[4].

### Основные преимущества использования ПЛИС.

Применение ПЛИС на данный момент можно встречается во многих областях, в связи с тем, что проектирование ПЛИС, т.е. программирование, происходит в момент установки, и таким образом есть возможность применить данную ПЛИС под новые задачи. По сравнению с обычными цифровыми микросхемами, ПЛИС имеет основные преимущества:

1. Относительно небольшие габариты, меньше чем у цифровых микросхем.
2. Относительно невысокая цена.
3. Повышение времени работы.
4. Высокая надежность.
5. Возможность перепрограммирования при необходимости
6. Упрощенная интеграция.
7. Помехоустойчивость.

### ПЛИС и возможности использования в цифровых устройствах.

Архитектура ПЛИС построена таким образом, чтобы цифровая схема работала в том случае, когда сконфигурированы логические блоки и запрограммированы связи между ними. Архитектура, как правило, может быть островной или иерархической. Основные характеристики ПЛИС, которые показывают возможность использования в цифровых системах:

1. Возможность моделирования квантовых вычислений.
2. Большое количество входных и выходных портов.
3. Возможность передачи данных на высоких скоростях.
4. Возможность проведения криптографических операций и защиты данных.
5. Большой объем памяти.
6. Возможность цифровой обработки сигнала.

### 7. Возможность проектирования систем спецназначения.[5]

В последнее время происходит бурное технологическое развитие в схемотехнике, в том числе в части ПЛИС, которое связано с резким увеличением числа эквивалентных логических вентилях, размещаемых на одном кристалле, повышением рабочей частоты с резким одновременным снижением как удельной, так и абсолютной стоимости. В частности, это достигается уменьшением технологического процесса производства. Однако с развитием техпроцессов стоимости разработок увеличивается в несколько раз, что может сказаться на стоимости ПЛИС.

### Заключение

Таким образом, ПЛИС имеет высокие перспективы развития в связи с тем, что, на данный момент, имеет высокую производительность и возможность программирования вне заводских условий, что снижает стоимость затрат на разработку устройства.

Рекомендуется применять ПЛИС в следующих сферах[3]:

- Беспроводная связь
- Устройства обработки данных ЦОД-ов, серверных кластеров и облачных хранилищ.
- Маршрутизаторы для обработки и управления трафиком.
- Устройства потоковой обработки аудио и видео.
- Сложные медицинские приборы.
- Аппаратура военного назначения – связи, радиолокации и радиоэлектронной борьбы.
- Интеллектуальные контрольно-измерительные приборы и лабораторное оборудование.

### Список использованной литературы:

- 1 Максфилд К. Проектирование на ПЛИС. Курс молодого бойца. – М.: Издательский дом "Додека-XXI", 2007. - 408 с.
- 2 Семейства СБИС ПЛ серии Stratix [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://altera.ru/sbis-pl-stratix.html>, свободный. – (дата обращения: 19.03.2019).
- 3 Altera Stratix 10 цена на ПЛИС микросхемы программируемой логики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://el-ra.ru/mikroskhemy/fpga/altera-stratix-10/>, свободный. – (дата обращения: 22.03.2019).
- 4 Новейшее семейство микросхем Xilinx UltraScale+ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.macgroup.ru/catalog/partgroup/4133>, свободный. – (дата обращения: 21.03.2019).
- 5 ПЛИС – особенности применения и основные преимущества [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://cod57.ru/v-rossii/plis-osobennosti-primeneniya-i-osnovnye-preimushhestva-66780.html>, свободный. – (дата обращения: 24.03.2019).

© Петров В.О., 2019

УДК 654.1

**Д.А. Пецура**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
Эл.почта: [dpetsura@mail.com](mailto:dpetsura@mail.com)

**А.С. Ромичев**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
Эл.почта: [andre.romich57@gmail.com](mailto:andre.romich57@gmail.com)

## ЦИФРОВЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИНТЕЗАТОРЫ В СИСТЕМАХ СИНТЕЗА ЧАСТОТ

### Аннотация

В статье представлен обзор современных способов формирования частот и сигналов. Так же

представлены интегральные и модульные ЦВС. Приведены примеры приборов синтеза частот, которые используют ПЦС вместе с ПАС и системами ФАПЧ.

**Ключевые слова:**

синтезатор частот, цифровой вычислительный синтезатор, система ФАПЧ, модуляция.

**Интегральные и модульные ЦВС**

На различных этапах становления цифровые вычислительные синтезаторы реализовывались на программируемых логических интегральных и дискретных схемах. В последнее время доминирующим стало внедрение интегральных цифровых вычислительных синтезаторов, произведенных по технологии КМОП.

Предельная достижимая частота цифрового вычислительного синтезатора ориентируется частотой тактирования ЦН и ФП. С целью преодоления сего недочета и в иностранных, и в российских интегральных схемах используется параллельную структуру. Количество каналов при этом имеет возможность быть равным 2, 4, 8 и т.д. (рис. 1).

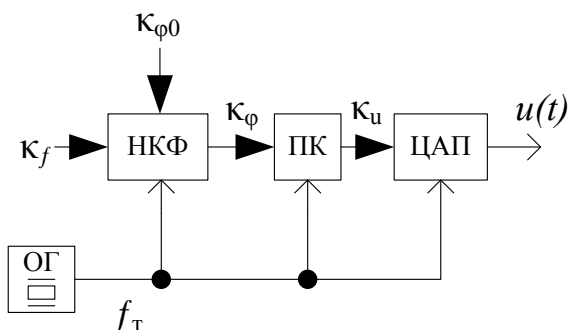


Рисунок 1 – Базовая структурная схема ЦВС

Применяя это заключение, получилось воплотить в жизнь важное количество интегральных схем цифровых вычислительных синтезаторов с высочайшими тактовыми частотами. Свойства кое-каких из их представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Микросхемы ЦВС**

Модель	Фирма	Тактовая частота, МГц	Разрядность ЦАП, бит	Разрешение по частоте, бит	Число каналов	Корпус
AD9954	Analog Devices	400	14	32	1	TQFP-48
AD9858	Analog Devices	1000	10	32	1	TQFP-100
I508ПЛ8Т	НПЦ «Элвис»	1000	10	48	2	TQFP-100

**Системы синтеза частот на базе способов ПАС и ПЦС.**

СЧ, построенные по способам ПАС и ПЦС, дают возможность воплотить в жизнь в одном техническом заключении все плюсы каждого способа. Это возможность мелкого значения шума, широкой полосы перестройки и невысокого значения паразитных спектральных составляющих выходного сигнала, характерных способам ПАС.

Такие СЧ, также сохраняют в себе и главный плюс обоих способов - их высочайшие скоростные свойства. При этом основной задачей считается преодоление дефектов, характерных любому способу синтеза. Для СЧ ПАС - это громоздкость технических заключений при их высокой цене, а для СЧ с ПЦС - довольно высокий уровень паразитных спектральных составляющих, который обусловлен способами формирования выходного сигнала.

ПАС включает в себя несколько ячеек преобразования частоты, любая из коих представляет собой СМ, на вход которого подается 1-ая группа опорных частот, а на иной вход - 2-ая группа опорных частот. На выходе смесителя установлен ПФ. Последовательное подключение этих ячеек гарантирует огромную полосу перестройки и позволяет убавить шаг сетки частот. При чем, выход предшествующей ячейки соединяется с одним из входов СМ следующей ячейки. Чем больше запросы к спектральной чистоте выходного сигнала, тем требование к фильтрации на выходе всякой ячейки преобразователя частоты жестче. Увеличение фильтрующей способности достигается за счет сокращения полосы пропускания фильтров, возрастания их затухания в полосе подавления и роста количества фильтров.

Благодаря, использованию ПАС и ПЦС удается получить выигрыш в аппаратных расходах, потому что это дает возможность малый шаг сетки при использовании меньшего числа ячеек преобразования частоты. При этом задача формирования малого шага сетки разрешима только при использовании ЦВС, а достижение требуемой полосы пропускания и спектральных данных гарантируется использованием ПАС.

В табл. 2 приведены свойства синтезаторов, произведенных с внедрением способов ПАС и ПЦС.

Таблица 2

Комбинированные синтезаторы ПАС и ЦВС

Фирма	Модель	Выходная частота, ГГц	Разрешение по частоте, Гц	Время переключения, мкс	Паразитные составляющие, дБн
Noise XT	LNS-18	4-18			<80
Hunter	SMS-DA	1.25-18	1	0.35	-50
Elisra Division	MW-15132HS-2-18-1HZ-00	2-18	1	<0.2	-70

### Система синтеза частот на базе фазовой автоподстройки частоты и цифровых синтезаторов частоты.

В классических СЧ на базе систем фазовой автоподстройки частоты есть неодолимое противоречие меж шагом перестройки частоты и скоростью переключения. Решается он путем использования синтезаторов с дробной фазовой автоподстройкой частоты или использованием СЧ с фазовой автоподстройкой частоты и цифровых вычислительных синтезаторов. Структурная схема такого СЧ представлена на рис. 2.

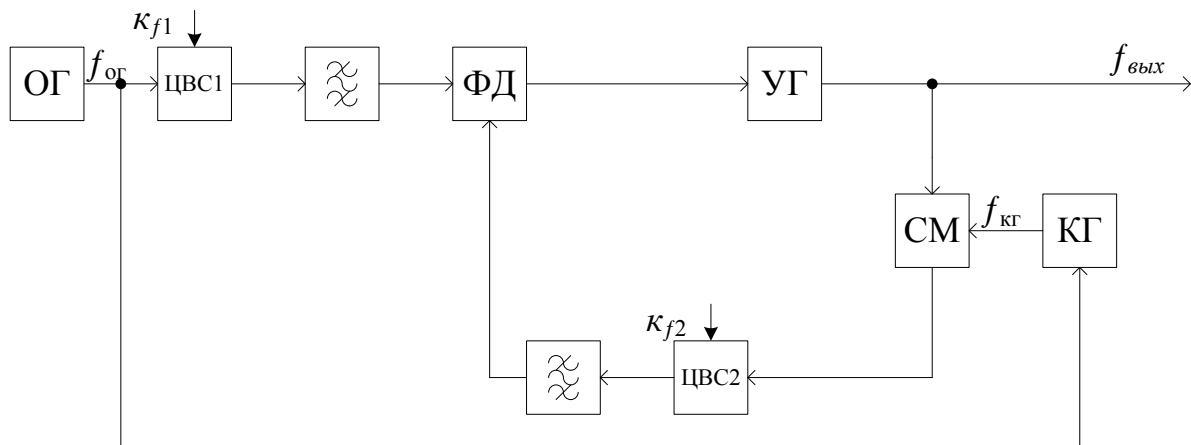


Рисунок 2 – Обобщенная структура совместного использования ФАПЧ и ЦВС

Для этой схемы выходная частота вычисляется по формуле:

$$f_{\text{вых}} = \left( \frac{kf_1}{kf_2} \cdot \frac{2^{N_2}}{2^{N_1}} \right) \cdot f_{\text{ог}} + f_{\text{к2}},$$

где  $N_1$  и  $N_2$  - разрядности кодов частоты для цифровых вычислительных синтезаторов один и два

соответственно;  $kf_1$  и  $kf_2$  - выходные коды частоты для цифровых вычислительных синтезаторов один и два соответственно.

Исходя из всего вышперечисленного, внедрение ЦВС полностью гарантирует довольно высокое разрешение по частоте и по фазе и быстрое переключение частот. В реальное время основные изготовители выпускают и продолжают улучшать цифровые вычислительные синтезаторы и комбинированные синтезаторы частоты, которые содержат в себе цифровые вычислительные синтезаторы.

#### Список использованной литературы:

1. Козлов В.И., Синтезаторы частоты на основе накапливающих сумматоров, «Электросвязь», №2, 1988.
2. В.Макаренко, Фазо-цифровые и частотно-цифровые синтезаторы частоты, часть 1, Электронные компоненты и системы (ЭКиС), №11, ноябрь 2012;
3. Варфоломеев Г.Ф. и Козлов В.И. Синтезатор частоты для аппаратуры радиосвязи пятого поколения, Техника радиосвязи, Вып. 2, 1995;
4. Козлов В.И. и др., Синтезатор частоты с модуляцией дробных коэффициентов деления в петле ФАПЧ, «Электросвязь», №9, 1988;

© Ромичев А.С., Пецура Д.А., 2019

УДК 654.1

**Д.А. Пецура**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
dpetsura@mail.ru

**А.С. Ромичев**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
andre.romich57@gmail.com

## НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СТАНДАРТЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ВЕДОМСТВЕННЫХ СЕТЕЙ

### Аннотация

В статье предоставлено краткое описание ведущих цифровых стандартов транкинговой радиосвязи. Представлены их характеристики достоинства и недостатки. Проведен сравнительный анализ.

На основании полученных результатов, сделан вывод о целесообразности использования каждой из систем в зависимости от поставленной задачи.

### Ключевые слова:

Цифровые стандарты радиосвязи, приоритетный вызов, транкинговые системы, открытый (закрытый) протокол, эффективная полоса речевого спектра.

В данной статье будут рассмотрены наиболее популярные цифровые стандарты, которые используются по всему миру для построения ведомственных сетей.

Для начала рассмотрим стандарт EDACS (Enhanced Digital Access Communication System). Он был разработан Шведским производителем Ericsson совместно с силовыми ведомствами. Концепция EDACS предусматривает закрытый протокол, который удовлетворяет большинству требований в области обеспечения конфиденциальности связи.

Стандарт EDACS использует частотное распределение каналов связи. Скорость обмена информации – 9,6 кбит/с, а время предоставления связи – 0,25с.

Система EDACS предоставляет следующий перечень услуг: коллективный, персональный, чрезвычайный вызов. Приоритетность обеспечения связи содержит 8 степеней. Одна из немало существенных функций в случае утраты либо кражи технических средств это удаленное отключение радиостанций. Предусмотрено функционирование с аналоговым и цифровым оборудованием. Кроме того применяется сквозное шифрование.

Следующий стандарт цифровой транкинговой радиосвязи, что будет рассмотрен в этой статье это стандарт TETRA (TErrestrial Trunked RAdio).

Данная система учитывает открытый протокол. Это свидетельствует о его совместимости с другими цифровыми стандартами, распространенными на мировом рынке. Возможен выход в телефонную сеть общего пользования, различные АТС, а также интеграция сети передачи данных.

Данный интерфейс предполагает использование сетки частот в номинале 25 кГц. Для двухсторонней радиосвязи необходим разнос в 10 МГц. Диапазон работы: с 149 – 900 МГц. Концепция TETRA применяет метод TDMA (Time Division Multiple Access) – временное распределение каналов.

APCO 25 предполагает собой открытую архитектуру. Имеет выход в телефонную сеть общего пользования, сеть передачи данных. Режим распределения каналов связи – частотный. Диапазон работы частот: 138 – 174, 406 – 512, 746 – 869 МГц. Шаг сетки частот – 12,5 кГц. Концепция APCO 25 дает обширный диапазон услуг: персональный вызов, коллективный вызов, приоритетный вызов. Применяемый способ манипуляции – CQPSK.

Данная система дает возможность зарегистрировать в своей сети приблизительно 2 млн пользователей. Период установления связи предусматривает 0,5 мсек. Стандарт APCO 25 предполагает четырехуровневую криптозащиту. Приоритетное внимание на этот стандарт оказалось со стороны правительства США.

Стандарт Tetrapol создан французами целенаправленно для органов исполнительной власти. По этой причине может вызвать заинтересованность и у гражданских компаний большого масштаба, ведь им, равно как и силовым ведомствам нужна устойчивая и безопасная связь. Способ распределения каналов связи – частотный. Система Tetrapol функционирует в диапазоне от 70 – 520 МГц. Разнос по частоте составляет 10 МГц. Передача символов в канале по 160 бит длительностью 20 мс. Tetrapol содержит транкинговый режим связи, режим прямой связи и ретрансляции. Предусматривает ряд услуг: перегруппировка, роуминг, приоритетный вызовов и приоритетный доступ в систему, переадресация вызова, дистанционное управление радиостанцией.

Так как данная система разрабатывалась специально для силовых структур в ней учтен ряд операций по защите информации: автореконфигурация сети, управление доступом в систему, сквозное кодирование, идентификация пользователей, имитирование активности абонентов, предоставление ключей кодирования по каналу связи.

Технологическое решение iDEN (integrated Digital Enhanced Network) было разработано командой исследователей Motorola. Эта система создана на базе стандарта GSM. Канальная частота – 25 кГц. Метод распределения каналов – временной. В данной технологии используется речевой кодек VSELP, а быстрота передачи данных на одном канале – 7.2 кбит/с, а в сумме – 64 кбит/с. Подобная скорость осуществима вследствие квадратурной модуляции M16-QAM. Для Америки и Азии в этой системе предоставлен частотный спектр 805-821 /855-866 МГц.

Цифровой стандарт подвижной радиосвязи DMR. На сегодняшний день на рынке России лидирующие позиции занимают изготовители от фирм Motorola и Hytera, а уже в скором времени будут Sepura, Vertex, Kirisun. Данная система считается открытой, что говорит об взаимодействии с многими производителями. Возможна работа с аналоговым и цифровым оборудованием. При использовании метода временного распределения в одной частоте (12,5 кГц) присутствует 2 канала. Тип используемой модуляции – 4FSK.

Благодаря кодеру речи ACELP обеспечивается высокая защита от акустических помех, а время установления вызова – до 0,2 с.



Так как требования пользователей растут, данная система разрабатывалась с целью их удовлетворения. В связи с этим обеспечивается большой перечень предоставляемых услуг: персональный вызов, групповой, передача голоса и данных в одно время, дистанционный контроль, криптозащита, возможность слежения за радиостанцией благодаря приемнику GPS.

Проведя сравнительный анализ рассмотренных выше цифровых стандартов можно сделать вывод, что наиболее перспективным считается стандарт DMR, так он по сравнению с системами EDACS, Tetrapol, IDEN является открытым, а значит совместимость с другими технологиями не составит проблем. Также преимуществом является возможность работы не только с цифровыми протоколами, но и с аналоговыми. Имеет превосходство над выше перечисленными стандартами за счет скорости установления вызова (до 0,2 с), что играет немало важную роль в силовых ведомствах. Данный стандарт предоставляет защиту от прослушивания и утечки информации за счет сквозной системы шифрования. Есть возможность слежения за местоположением радиосредств, а значит можно вовремя узнать, если вдруг абонент покинет зону проводимых мероприятий.

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

1. Белянко Е. "Давайте сравним: транкинговая или сотовая" // CONNECT, 1996, № 8, с.68 - 70.
2. Громаков Ю. "Стандарты и системы подвижной радиосвязи", Эко-Трендз, 1997 г. – 330 с.
3. Стандарт ETSI TS 102 361-1 v2.2.1 (2013-02).
4. Маковеева М.М., Шишков Ю.С., Системы связи с подвижными объектами. - М.: Радио и связь, 2002 г. - 440 с.

© Пецура Д.А., Ромичев А.С., 2019

#### **УДК 608.2**

**Д.О. Пищиков**

Сотрудник, Академия ФСО России,  
г. Орел, РФ  
E-mail: pdo243ru@gmail.com

### **РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ КАНАЛОВ КВ-РАДИОСВЯЗИ, ОБРАЗОВАННЫХ РАДИОСТАНЦИЯМИ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ**

#### **Аннотация**

В статье приводится подход к разработке лабораторного стенда, позволяющий повысить эффективность применения в учебном процессе вуза КВ-радиостанций средней мощности, за счет подключения устройств преобразования сигналов, речепреобразующих устройств, а также анализаторов интерфейсных стыков телекоммуникаций

#### **Ключевые слова:**

КВ-радиосвязь, канал связи, цифровой поток, устройство преобразования сигналов, учебный процесс.

С целью обучения основам правильной эксплуатации средств и комплексов КВ-радиосвязи в учебном процессе применяются КВ-радиостанции средней мощности различных производителей. Для этого при проведении учебных сеансов радиосвязи ставятся задачи по организации связи, обеспечению безопасной эксплуатации техники радиосвязи. Во многих случаях качество выполнения поставленных задач зависит не только от глубоких знаний тактико-технических характеристик и принципов функционирования КВ-радиостанций, но и от наличия умений и навыков в их правильной эксплуатации в различных условиях обстановки. Достичь поставленной цели можно только за счет увеличения количества обрабатываемых

практических вопросов на станциях КВ-радиосвязи.

В настоящее время на занятиях отрабатываются вопросы настройки параметров радиостанций и вхождения в связь в телефонном режиме (рис. 1).

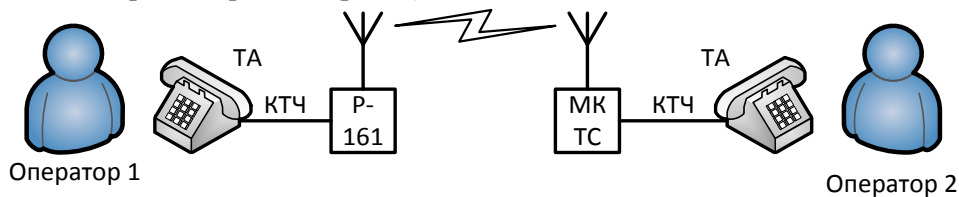


Рисунок 1 – Структурная схема проверки качества связи в телефонном режиме

Для проверки качества связи в радиоканале в данном случае требуется применение метода словесной разборчивости с помощью артикуляционных таблиц, что требует больших временных затрат.

В учебном процессе в составе КВ-радиостанции средней мощности активно применяется устройство преобразования сигналов УПС-4,8КВ, предназначенный для организации дуплексного или симплексного цифрового канала (ЦК) связи, включающего в себя в различном сочетании участки проводных, радио-, радиорелейных, тропосферных и спутниковых систем передачи информации со скоростями 2,4 и 4,8 кбит/с, который обеспечивает:

- передачу и прием дискретных сигналов по некоммутируемым стандартным каналам ТЧ с четырехпроводным окончанием [1], с числом переприемных участков по ТЧ до 10;
- работу с адаптивных радиолиниях в составе комплекса «Поиск» с выдачей сигнала «Качество канала» на аппаратуру типа P-016В с возможностью установки порога срабатывания анализатора качества канала;
- сопряжение с оконечным оборудованием по стыку С1-ФЛ-БИ [2];
- сопряжение по стыкам С1-ТЧ и С1-ТЧР [3];
- ручную регулировку уровня передаваемого сигнала на выходе стыка;
- одинарный и сдвоенный пространственно-разнесенный прием сигналов.

В УПС-4,8КВ используется параллельный (многоканальный) метод передачи дискретных сигналов. В качестве канального сигнала выбрана совокупность из 60 ортогональных на интервале  $T_{и} = 22,5$  мс отрезков гармонических колебаний длительностью 33,3 мс на скорости 2400 бит/с и длительностью 28,125 мс на скорости 4800 бит/с. [4].

В качестве оконечной аппаратуры, подключаемой к УПС-4,8КВ предлагается подключать речепреобразующее устройство (РПУ), функционирующее на скоростях 2,4 и 4,8 кбит/с, а также анализатор низкоскоростных цифровых каналов. Для подключения РПУ к УПС-4,8КВ был разработан пульт управления (ПУ) для организации цифрового радиоканала. Схемотехнические решения, реализованные в ПУ, позволили согласовать интерфейсы и уровни сигналов РПУ и УПС-4,8КВ и вывести канал ТЧ на микротелефонную гарнитуру МТГ от радиостанции P-163.

В состав ПУ входят переключатели, позволяющие переключать: тип интерфейса между С1-ФЛ-БИ и СБП, режим работы «Работа» или «Проверка», скорость передачи 2,4 или 4,8 кбит/с. Данное решение позволило симитировать сдачу организованного канала КВ-радиосвязи на внешнюю аппаратуру, осуществляющую передачу информации по цифровым каналам связи, тем самым увеличить количество обрабатываемых вопросов. Разработана структурно-функциональная схема проверки качества связи с помощью разработанного пульта управления (рис.2).

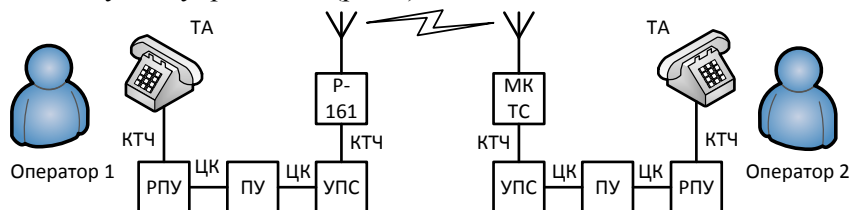


Рисунок 2 – Структурная схема подключения разработанного пульта управления

С целью оценки качества образованного с помощью УПС-4,8КВ цифрового канала связи с интерфейсом С1-ФЛ-БИ предлагается использовать измеритель цифровых каналов. Проведенный анализ существующих измерительных приборов с интерфейсом С1-ФЛ-БИ и скоростями передачи 2,4 и 4,8 кбит/с позволил выбрать анализатор интерфейсных сигналов телекоммуникаций «АИСТ» производства АО «Супертел» (рис. 3).

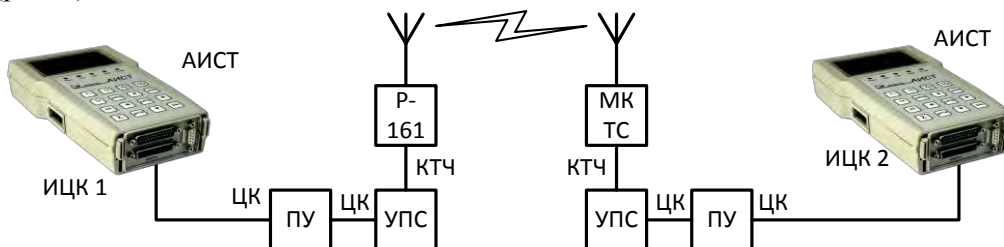


Рисунок 3 – Структурная схема подключения анализатора «АИСТ»

Анализатор «АИСТ» предназначен для настройки, контроля и диагностики оборудования цифровых систем передачи PDH со скоростями E1, E2 и E3 и оборудования сетей передачи данных с интерфейсами ОЦК, V.35, V.36, X.21, RS232, С1-И, RS-422, RS485, а также технологического интерфейса NRZ/Фт [5]. Для проверки ЦК по стыку С1-ФЛ-БИ в состав анализатора «АИСТ» должно входить устройство преобразования NRZ/С1-И. Применение измерительной аппаратуры позволит обучающимся получить практику работы в оценке качества цифровых каналов связи, что может быть использовано не только при изучении радиостанций, и при изучении аппаратуры мультиплексирования.

С целью повышения удобства использования в учебном процессе разработанных структурных схем лабораторного стенда было предложено изготовить рабочее место оператора оконечной аппаратуры, в котором отрабатывается учебный вопрос сдачи каналов (рис. 4).



Рисунок 4 – Обобщенная структурная схема лабораторного стенда

Таким образом, методология проведения исследований с использованием УПС-4,8КВ, РПУ, АИСТ позволяет по-новому подойти к организации и проведению учебного процесса, описать проектно-исследовательский метод обучения на уровне педагогической технологии. Применение вышеуказанных устройств дает возможность обучающимся выступить в роли исследователя, освоив умение анализа проблем, выбора целей исследования, определения гипотез и задач. Само исследование предстает как процесс подтверждения или опровержения гипотезы при помощи обоснованных методов, применяемых в науке. Подобный характер учебной деятельности обучающихся способствует не только освоению новых знаний и умений в области инфокоммуникационных технологий и других дисциплин, но также приобретению опыта планирования и реализации собственных исследований, обоснования полученных в ходе исследования результатов.

#### Список использованной литературы:

1. ГОСТ 21655-87. Каналы и тракты магистральной первичной сети единой автоматизированной системы связи. Электрические параметры и методы измерений.

2. ГОСТ 27232-87. Стык аппаратуры передачи данных с физическими линиями. Основные параметры.
3. ГОСТ 23578-79. Стык С1-ТЧР системы передачи данных. Основные
4. РИВУ.465636.022 РЭ Изделие УПС-4,8КВ. Руководство по эксплуатации.
5. ТАИЦ.468166.003РЭ Анализатор интерфейсных сигналов телекоммуникаций (АИСТ). Руководство по эксплуатации.

© Пищиков Д.О., 2019

**УДК 654.1**

**Д.В. Проскурин**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
den.proskurin2012@yandex.ru

## **КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ СРЕДСТВ СВЯЗИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

### **Аннотация**

В статье приводятся особенности использования компьютерных моделей в процессе обучения специалистов в области телекоммуникаций. Приводятся этапы построения компьютерных моделей средств связи, задачи учебного процесса с применением компьютерных моделей. Обоснована целесообразность применения компьютерных моделей средств связи в учебном процессе.

### **Ключевые слова:**

компьютерные модели, объект исследования, метод моделирования, учебный процесс.

Простым инвентарем математического моделирования стали компьютерные модели (КМ) которые применяются в механике, метеорологии, астрофизике, физике, других науках и практических задачах в различных сферах радиоэлектроники, автомобилестроения, машиностроения. Также они используются с целью извлечения новых сведений о предмете либо приближенной оценки поведения систем, слишком сложных для аналитического изучения.

Компьютерное моделирование является одним из эффективных методов изучения сложных систем. Компьютерные модели проще и комфортнее исследовать в силу их возможности, осуществлять вычислительные эксперименты, в тех случаях если реальные опыты затруднены по причине финансовых либо физических препятствий либо могут дать непредвиденный итог.

Метод моделирования – познания, при котором исследуемый предмет-подлинник пребывает в определенном согласовании с другим объектом-моделью, при этом модель может в том или другом взаимоотношении заменять подлинник в определенных стадиях познавательного процесса. Наиболее общим считают формулировку В.А. Штоффа: «Под моделью подразумевается такая мысленно видимая либо вещественно реализованная система, которая, отображая либо воссоздавая предмет изучения, может заменять его таким образом, что её изучение предоставляет нам свежие данные о данном предмете». Моделирование дает возможность непосредственным способом ввести компьютер в обучение, обеспечивая интенсивный образ учебной деятельности. Достоинства учебного компьютерного моделирования сопряжены с преодолением формального подхода к освоению знаний, с формированием экспериментальных и конструкторских умений и возможностей обучаемых. Если применять формулировку, предложенное В.В. Лаптевым и М.В. Швециком: «Компьютерная модель – это программная среда для вычислительного эксперимента, объединяющая в себе на основе математической модели явления или процесса средства интерактивного взаимодействия с объектом эксперимента и развитие средства отображения информации», то получим, что наиболее эффективное обучение студентов обусловлено

интерактивным взаимодействием с моделью. Использование компьютерных моделей средств и комплексов специальной связи в обучении должно быть основано на их соответствии дидактическим принципам или разработанным на их основе дидактическим требованиям.

Моделирование как выстраивание и изучение моделей действительно имеющихся объектов и явлений считается важным способом исследования. Процедура моделирования подразумевает наличие:

- 1) предмета изучения;
- 2) исследователя, перед которым поставлена определенная задача;

3) модели, формируемой с целью извлечения данных о предмете и необходимой для решения определенной проблемы.

А. Л. Королёв в общей схеме построения модели выделяет следующие главные этапы:

– на основе имеющейся проблемы формулируется задача изучения, включающая в себе представление предмета моделирования;

– производится исследование предмета моделирования: вводится, из каких частей состоит предмет, как они взаимодействуют между собой. Формируются свойства предмета, актуальные для решения установленной проблемы. Выявляются факторы, определяющие данные свойства;

– производится непосредственно формирование модели, при этом выполняется подбор типа модели и метода её построения;

– принимается решение о интерпретации итогов моделирования (когда это необходимо), т.е. о том, как итоги эксперимента с моделью будут перенесены в настоящий предмет;

– ведутся эксперименты с моделью, осуществляется контроль её адекватности (уровня соответствия согласно моделируемым свойствам между моделью и предметом);

– производится корректировка либо переработка модели (в случае её неудовлетворительной адекватности);

– модель используется с целью решения установленной проблемы.

Реализация учебного процесса с использованием компьютерных моделей начинается с определения задачи (проблемы) изучения. В основе разбора проблемы ведется описание предмета изучения, формулируются цель, гипотеза и задачи.

Цель учебного процесса, проводимого с использованием способов компьютерного моделирования, может быть определен как исследование предмета изучения в аспекте его понимания (осознать, как организован определенный предмет либо процедура, каково его устройство, ключевые свойства, законы формирования и взаимодействия с окружающим миром), управления (обучиться регулировать предметом либо процессом, установить оптимальные методы управления при установленных целях и критериях) либо прогнозирования (предвидеть прямые и не прямые результаты воздействия на предмет либо процесс установленными способами).

Гипотеза формулируется как мнение о предмете изучения, контроль которого может быть проведен в процессе опыта с компьютерной моделью.

Задачи учебного процесса с использованием компьютерных моделей будут содержать в себе:

1) определение теоретических взглядов о предмете изучения (структуре и свойствах предмета), установление существенных свойств с целью исследования предмета в соответствии с целям моделирования;

2) формирование перечня характеристик, позволяющих описать модель на формальном языке математики (перечень величин, от которых зависят действия либо устройство моделируемого предмета и характеристики, какие следует приобрести в следствии моделирования в соответствии с установленными целями);

3) подбор инструментального средства компьютерного моделирования (системы программирования, табличных процессоров, пакетов компьютерной математики, специальных пакетов с целью моделирования процессов разного вида) согласно способу решения математической модели (числовое, статистическое либо имитационное моделирование);

Таким образом, методология проведения исследований с применением компьютерных моделей дает возможность по-новому подойти к организации и проведению учебного процесса, обрисовать проектно-экспериментальный способ обучения на уровне преподавательской технологии. Создание компьютерных моделей и выполнение вычислительных исследований дают право учащимся выступить в роли исследователя, приобретая опыт анализа проблем, поставки целей изучения, формулирования гипотез и вопросов. Само исследование предстает как процедура доказательства либо опровержения гипотезы при помощи аргументированных методов, используемых в науке. Такой вид учебной деятельности обучающихся способствует не только лишь изучению свежих знаний и умений в сфере информатики и иных дисциплин, но и вдобавок приобретению опыта планирования и реализации личных исследований, обоснования приобретенных в процессе изучения результатов.

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

1. Агеев В. Н. Семиотика. М.: Весь Мир, 2002. -256 с
2. Алгоритмизация обучения. Реферат. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.5ballov.ru/referats/preview/90827> (дата обращения: 15.03.2010)
3. [Википедия] Программированное обучение. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vorpsy.ru/issues/1986/862/862011.htm> (дата обращения: 15.03.2010)
4. Габдреев Р.В. Моделирование в познавательной деятельности студентов. Казань: изд-во Казанск. ун-та, 1983. - 111 с

© Проскурин Д.В., 2019

#### **УДК 654.1**

**Д.М. Суржиков**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
gamebox46@mail.ru

**А.И. Климов**

Сотрудник, Академия ФСО России, г. Орел, РФ  
kajman48@mail.ru

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНДАРТОВ ЦИФРОВОЙ РАДИОСВЯЗИ TETRA И DMR**

#### **Аннотация**

В статье проводится краткий обзор современных стандартов цифровой радиосвязи TETRA и DMR. Производится сравнительный анализ данных стандартов по основным характеристикам, и определяются достоинства и недостатки использования данных систем.

На основании полученных результатов, сделан вывод о целесообразности использования каждой из систем в зависимости от поставленной задачи.

#### **Ключевые слова:**

дифференциальная квадратичная фазовая модуляция, стандарт TETRA, частотная манипуляция, базовая станция, стандарт DMR.

В настоящее время существует множество стандартов цифровой связи. В данной статье будут рассмотрены два наиболее популярных на сегодня в России и Европе – это DMR и TETRA.

Одним из определяющих факторов при выборе оборудования является его стоимость. Зона покрытия у DMR обычно в два – три раза больше, чем у TETRA, что позволяет на одинаковой территории разворачивать меньше базовых станций стандарта DMR, чем TETRA. В связи с этим средняя система DMR оказывается в 2 – 4 раза дешевле, чем система TETRA. Учитывая, что основные функции систем не сильно расходятся, особенно с быстрым развитием DMR, возникают серьезные сомнения для выбора более дорогой

TETRA.

Спектральная эффективность стандарта TETRA нуждается в комментарии. Используя малый радиочастотный ресурс, это может послужить причиной возникновения проблем, связанных с непрерывностью работы управляющего канала, с повторным использованием частот и с избирательностью по соседнему каналу. В то время, как стандарт TETRA предоставляет 12.5 кГц на канал, DMR в свою очередь предоставляет 6.25 кГц.

Система TETRA предназначена для обслуживания большого количества абонентов на небольшой территории с предоставлением им услуг по передаче речи, данных и сообщений между двумя абонентами или группой абонентов. Стандарт DMR более ориентирован на соблюдение жестких требований по надежности связи на большой площади покрытия, нежели на наращивание абонентской емкости.

Таким образом, для организации средних и крупных сетей городского или специального назначения целесообразно использовать систему TETRA, при организации масштабных сетей рекомендуется остановить свой выбор на системах DMR.

TETRA – это открытый цифровой транкинговый радио-стандарт, созданный ETSI для удовлетворения потребностей пользователя PMR. В данном стандарте используется вид модуляции  $\pi/4$  DQPSK – дифференциальная квадратичная фазовая манипуляция. Максимальная скорость передачи данных составляет 36кбит/с по четырем временным слотам. Дальность работы от базовой станции составляет порядка 50 км, по той причине, что доступ к каналу вносит ограничения на задержку.

Для сжатия речевого сигнала используется вокодер ACELP, с выходным потоком данных 4,567кбит/с. В данный поток вносятся биты коррекции FEC, после этого скорость передачи возрастает до 7.2кбит/с. Скорость в канале может изменяться от 2.4кбит/с для трафика с высокой степенью защиты до 28.8кбит/с незащищенных данных при полном занятии канала.

Для обеспечения незаметной миграции абонентских терминалов между базовыми станциями, необходимо обеспечить перекрытие зон покрытия базовыми станциями. Современные магистральные системы должны располагать достаточной полосой для обеспечения высокой скорости передачи данных, сигнализации и быстродействующим коммутационным оборудованием.

DMR – открытый стандарт цифровой радиосвязи, разработанный в рамках Исследовательской группы DMR, которая находится под руководством Технического Комитета и Спектра радиочастот. Ее целью был «безлицензионный» и «лицензионный» рынок профессиональной мобильной радиосвязи (PMR).

Оборудование данного стандарта может работать в цифровом и аналоговом режимах. Переключение между режимами работы происходит автоматически, путем анализа ретранслятором принимаемого сигнала и выполнение им дальнейшей задачи. Голосовой сигнал преобразуется в цифровой формат, происходит его сжатие и разбиение на пакеты для передачи по каналу связи.

Передача производится по двум временным слотам TDMA (Time division Multiple Access), при этом образуется частотный канал шириной 12.5 кГц. За счет использования данной технологии, реализуется возможность передачи информации одновременно по двум логическим каналам на одной несущей.

Тип модуляции, применяемый в стандарте – 4-х уровневая частотная манипуляция (4FSK). Каждая пара бит информации определяет частотный сдвиг относительно несущей частоты, при этом огибающая носит постоянный характер. Уровень излучаемой мощности и чувствительность оборудования DMR сравнима с аналоговыми системами, однако благодаря цифровой обработке сигнала зона покрытия у них несколько выше.

### **Радиоканал**

Основными характеристиками приемника для анализа радиоканала являются чувствительность и скорость передачи. Так как между ними существует прямая зависимость, интенсивная передача трафика ведет к уменьшению чувствительности приемника. Типичные значения для приемников стандартов DMR и TETRA составляют -110 дБм и -105 дБм соответственно. Поиск базовой станции с более сильным уровнем управляющего сигнала происходит тогда, как только мобильным устройством принимается сигнал ниже с уровнем ниже порогового. Так как в системах TETRA данный порог составляет порядка -87дБм, а в системах DMR -108дБм, появляется возможность последней обеспечивать связью абонентов на удалении до 40 км.

### Спектральная эффективность

Избирательность приемника по соседнему каналу – важная характеристика приемника. В радиостанциях DMR этот параметр такой же, как у аналоговых образцов и составляет 60дБ при разносе 12.5 кГц и 70дБ при 25 кГц. В то время, как в системах TETRA может обеспечиваться только 40-45дБ при разносе 25 кГц. Таким образом, для систем TETRA, работающих на соседних каналах, необходим разнос между базовыми станциями не менее 25км в отличие от систем DMR, на которые особых ограничений по расположению базовых станций не предъявляются.

Еще одна важная характеристика – минимальное отношение мощности полезного сигнала к мощности сигнала от другого передатчика. Для систем TETRA эта величина равна 19дБ, в то время как для DMR – только 12дБ. Таким образом, повторное применение частот в радиосетях DMR решается проще, нежели в системах TETRA.

Функции данных систем обеспечивают выполнение базовых требований к цифровым системам связи, таких как индивидуальный вызов, групповой, широковещательный, аварийный вызов, определение местоположения, идентификация абонентов, тестовые сообщения, передача данных.

Таким образом, до разработки стандарта DMR, стандарт TETRA использовался как основной способ обеспечения услугами потребителей, несмотря на высокие цена на оборудование и ограниченную зону покрытия. Появление на рынке стандарта DMR позволило произвести плавную миграцию от аналоговых систем к цифровым с использованием более дешевого оборудования и меньшего использования их количества.

### Список использованной литературы:

1. Весоловский К. Системы подвижной радиосвязи – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 536 с.
2. Макоеева М.М., Шинаков Ю.С. Системы связи с подвижными объектами. Учебное пособие - М.: Радио и связь, 2002. - 440 с..
3. Громаков Ю. А. Стандарты и системы подвижной радиосвязи. – М.: Эко-трендз, 1998. – 239 с..
4. TR 102 398: DMR General System Design. – Sophia Antipolis Cedex: ETSI, 2010.

© Суржигов Д.М., Климов А.И., 2019

УДК 636.2

**Э.М. Фахриев**

студент магистратуры 1 курса КИПУ,

г. Симферополь, РФ

E-mail: enver.fakhriyev@mail.ru

**И. Г. Литвиненко**

студент 3 курса КИПУ,

г. Симферополь, РФ

E-mail: Litvinenko-igor@mail.ru

**Научный руководитель: М. Ф. Добролюбова**

канд. техн. наук, доцент КИПУ,

г. Симферополь, РФ

E-mail: m-dobrolyubova@mail.ru

## АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ

### Аннотация

Данная статья посвящена актуальным вопросам травматизма со смертельными и тяжелыми последствиями среди работников мясоперерабатывающих производств по данным Федеральной службы



государственной статистики РФ. Основываясь на данные статистики о травматизме, выполнить исследования для безопасной организации труда в мясоперерабатывающем производстве. На основании выявленных причин травматизма работников определить направления исследований по организации безопасности труда.

**Ключевые слова:**

Травматизм, мясоперерабатывающее производство, животноводство, статистика, безопасность труда.

Согласно исследованиям Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации мясоперерабатывающая отрасль на сегодняшний день является наиболее травмоопасной отраслью в РФ. В среднем по России в 1,5 раза общий травматизм в мясоперерабатывающей отрасли превысил средние показатели на 2017 год.

Общий травматизм в сельском хозяйстве 1,2 раза ниже чем в животноводстве, где показатель 3,3 против 1,7 среднего показателя по всей России. Травматизм, связанный со смертельным исходом в животноводстве несколько ниже, чем в целом в сельском хозяйстве, но в 1,5 раза больше среднероссийского показателя [1].

Из этой статистики мы видим, что мясопереработка на сегодня наиболее травмоопасная часть животноводства, даже в сравнении с другими видами деятельности.

Несмотря на то, что количество работающих в животноводстве сокращается, смертельные случаи в отрасли – их коэффициент остается неизменным.

Наряду с мужчинами в животноводстве работают и женщины. Порядка 50% погибших и четверть тяжело травмированных это женщины (данные по всей отрасли, в том числе и уход за животными).

На 2017 год в животноводстве доля слабого пола получившего травмы более чем в 2 раза выше, чем среди мужчин. Травмы со смертельным исходом среди женщин; их коэффициент частоты более чем 1,4 раза выше среднего показателя по России.

Анализируя травматизм, с тяжелым и летальным исходом в животноводстве применялись материалы с Базы данных «Травматизм со смертельным и тяжелым исходом в Агропромышленном Комплексе РФ» [2].

Около 70% тяжелых травм и 80% травм с летальным исходом происходят на данных производствах.

Самые опасные технологические операции в животноводстве – это убой и разделывание туши, что составляет более 39% от общего числа пострадавших во время выполнения указанных работ.

Четверть работников получают травмы при выполнении транспортных перевозок, 7% из них во время следования на работу и обратно, что занимает второе место по травматизму в отрасли.

Любое оборудование требует своевременного ремонта и обслуживания, нередко случаи травм во время выполнения этих работ. Нельзя допускать на работу с неисправленным и нестандартным инструментом, что приводит к травмам с отлетающими осколками при ударах и захваты движущимися и вращающимися частями оборудования.

Самодвижущаяся и мобильная техника также является причиной травм при эксплуатации: легковой и грузовой транспорт (4,2 % и 4,7% соответственно), трактора колесные (17,3%), гусеничные трактора (3,1%), автомолоковозы (1,9%). На ДТП приходится примерно треть случаев.

Неисправное оборудование ферм было источником тяжелых и смертельных травм для 8,4% рабочих. Случаи травмирования скотников и слесарей самые различные:

- ремонт и техобслуживание оборудования
- захваты рабочего частями наклонного транспортера, когда он находится в зоне движущихся частей
- падение в приямки возле транспортера (отсутствие ограждений)
- удары электротоком из-за поврежденной изоляции питающего кабеля.

Эксплуатация неисправных транспортеров марок ТСН-160 и ТСН-3,0 явилась причиной травм в 78% случаев (отсутствие ограждений и кожухов движущихся частей).

Около 2,8% случаев травм происходило во время работы с неисправными стационарными и прицепными кормораздатчиками, травмирование происходило во время работы вблизи вращающихся карданных валов и битеров (захваты одежды). Если отказал продольный транспортер кормораздатчика,

рабочий вынужден вручную перебрасывать корм на второе полотно – это нередко приводит к травмам. Травмировались работники во время очистки карданных валов и битеров от обмерзания, забивания или при буксировке; переворот (опрокидывание), наезд тракторов на рабочих и трактористов-машинистов, во время выполнения работ по раздаче и завоза кормов также нередки. Перечень профессий работников, получивших травмы: слесари–наладчики, подсобные рабочие, операторы мясомолочного животноводства, операторы по производству свинины, доярки и птичницы.

Во время работы с кормодробилками КДУ-2,0 и машинами кормоприготовления, также травмировались работники, (подача сырья в приемные камеры, устранение забивания очистка агрегатов и органов дробилок).

Несчастные случаи были зарегистрированы во время эксплуатации водонагревателей с неисправной автоматикой с нарушенной изоляцией тэнов и питающих кабелей, отсутствие заземления оборудования. Неисправность контрольно-предохранительной аппаратуры, отсутствие циркуляции воды приводило к взрывам бойлеров.

Ежегодно животные, такие, как: лошади, коровы, быки – производители наносили травмы в 1,3%, 2,6%, 8,6% случаев соответственно.

Курение в неподобающем месте (3,2%), использование самодельных электронагревателей (1,5%) приводило к возгораниям и пожарам.

Если в помещении на пешеходной дорожке скользкое покрытие - это, как правило, приводит к падениям и травмам (3,8%).

Из вышеизложенного следует, что наиболее травмоопасными факторами в животноводстве являются:

- эксплуатация неисправных машин, механизмов, инструментов и приспособлений;
- отсутствие ограждающих кожухов движущихся частей;
- неправильная организация рабочих мест;
- просчеты в обучении и инструктаже работников;
- не соблюдение норм охраны труда и трудовой дисциплины.

Как следствие требуются исследования по части безопасности труда, усовершенствование элементов технологического оборудования для более безопасной эксплуатации.

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

1. Производственный травматизм в Российской Федерации в 2017 году [Электронный ресурс] // Бюллетень / Росстат. Режим доступа: URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages/working\\_conditions/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/working_conditions/).
2. База данных «Травматизм со смертельным и тяжелым исходом в АПК Российской Федерации» (свидетельство о государственной регистрации № 2017620431).

© Фахриев Э.М., Литвиненко И. Г., 2019

**УДК 004.5/9:612.84**

**А.А. Федоров**  
Магистрант 2 года обучения  
МГТУ им. Н.Э.Баумана  
г. Москва, РФ  
E-mail: artstyle.fd@gmail.com

## **ПРИМЕНЕНИЕ АЙТРЕКИНГА ПРИ АДАПТАЦИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

### **Аннотация**

Статья представляет собой обзор проблематики адаптации и реабилитации людей с ограниченными

возможностями. В качестве средства коммуникации для людей со сниженной физической дееспособностью предлагается айтрекинг. Рассмотрены существующие методы отслеживания направления взгляда и проведено сравнение представленных на рынке айтрекеров. Также описывается область применения данных биотехнических систем и ряд заболеваний, при которых может быть использован айтрекинг. Приведены статистические данные о потребности в таком оборудовании в РФ и за рубежом.

**Ключевые слова:**

Альтернативная коммуникация, движения глаз, окулография, айтрекинг, биотехническая система, люди с ограниченными возможностями здоровья.

Возможность коммуникации представляет собой одну из основ жизни человека и общества. Ее проявления могут быть различными и иметь вербальный и невербальный характер. Речь — одна из самых распространённых форм человеческой коммуникации. У многих людей нет возможности использовать речь для полноценного общения. Кто-то из них совсем не может говорить, у кого-то речь плохо развита, чтобы выполнять все коммуникативные функции[1].

Средства коммуникации, которые дополняют или заменяют речевое взаимодействие между людьми, относят к альтернативной и дополнительной формам коммуникации (АДК). В зависимости от возможностей пациентов, для АДК используют разные средства: жестовые знаки; графические символы; предметные символы; специальные электронные устройства[2].

В последнее время большое распространение получают нейротехнологии, в частности, дистанционное отслеживание направления взгляда человека. Метод регистрации положения и движений глаза называется окулографией. Для отслеживания направления взгляда применяются следующие четыре метода: электроокулография, фотооптическая окулография, инфракрасная окулография и видеоокулография[3]. Ниже приведена сравнительная таблица методов определения направления взгляда (см. табл. 1):

Таблица 1

Сравнение методов определения направления взгляда

Метод	Измеряемые движения	Обеспечиваемая точность	Взаимодействие с человеком	Принцип работы
Видеоокулография	Макродвижения	1-2°	бесконтактное	Видеопоток, покадровый анализ, наложение траекторий на экспонируемый объект
Электроокулография	Макродвижения	1,5°	контактное	Изменение разницы потенциалов обусловлена перемещением глаз, а значит, и изменением потенциала в тканях вокруг глазниц.
Фотооптический метод	все виды движений	2-5''	контактное	Узкий пучок света, направленный на глазное яблоко, отражается от установленного на нем миниатюрного зеркала и поступает на вход фоторегистрирующего устройства
Инфракрасный метод	Макродвижения	1°	бесконтактное	Используется контраст между зрачком и радужкой, возникающий при подсветки инфракрасным источником, а анализ положения блика дает возможность определить ориентацию оси глаза.

Видеоокулография или айтрекинг является одним из самых широко применяемых методов в коммерческих приборах. Еще недавно слежение за направлением взгляда представлялось весьма сложной и дорогостоящей задачей, которая была лимитирована только лабораторными исследованиями. Впрочем стремительные технологические достижения снизили стоимость и значительно повысили эффективность данных биотехнических систем. Следует привести таблицу сравнения характеристик разных айтрекеров представленных на рынке (см. табл. 2):

Таблица 2

## Сравнение характеристик айтрекеров

Виды айтрекеров (фирма разработчик)	Точн. изм. (град.)	Частота сканир. (Гц)	Доп. диапазон движения головой (см)	Допустимое расстояние (см)	Ориент. цена (\$)
Tobii X2 (Tobii)	0.4	30-60	50×36	40-90	10 000
SMI Red (SMI)	0.4	60/120/ 500	40×20	60-80	40 000
D6 Remote Tracking Optics (ASL)	0.5	60	33×33	50.8-101.6	42 000
S2 Desktop Eye Tracker (Mirametrix)	0.5-1	60	25×11	50-80	5 000/ 10 000
GP3 Desktop Eye-Tracker (Gazepoint)	0.5-1	60	25×11	50-80	500
The eyetribe eyetracker (The Eye Tribe)	0.5-1	30/60	40×30	45-75	99
EyeFollower (LC Technologies)	0.4	120	76×51	46-97	25 000
EAS Binocular/EAS Monocular (LC Technologies)	0.4	120/60	76×51	46-97	15 000/ —

Широкое разнообразие дисциплин, которые используют системы айтрекинга, включает в себя: когнитивные науки, психологию (особенно психолингвистику и изучение процессов чтения), взаимодействие человек-машина, маркетинговые исследования, медицинские исследования (неврологическая диагностика). Специфические приложения включают в себя изучения движения глаз при чтении на разных языках, чтение музыкальных нот, изучение взаимодействия между людьми, восприятие рекламы, спортивные соревнования. Однако эти разработки становятся незаменимыми помощниками в затруднительных случаях, сопровождающихся обездвиженностью человека и отсутствием речи.

Использование данной биотехнической системы позволяет пациенту:

- незамедлительно сообщать медицинскому персоналу или родственникам о состоянии дискомфорта и возникающих у него потребностях,
- осуществлять общение с окружающим миром, в том числе и варианты синтеза речи,
- пользоваться интернетом и множеством компьютерных программ и приложений.

Существует ряд заболеваний, при которых наблюдается отсутствие подвижности конечностей и потеря речи, но при этом сохраняется возможность для движения глаз.

Ассистивный айтрекер может быть использован при следующих заболеваниях:

- Боковой амиотрофический склероз,
- Люди с травмами головного мозга,
- Взрослые после инсульта,
- Повреждение спинного мозга,
- Неврологические заболевания,
- Дети с расстройствами аутистического спектра,
- Дети с синдромом Дауна,
- Дети с задержками интеллектуального развития неопределенного генеза,
- Детский церебральный паралич,
- Синдром Ретта.

По некоторым исследованиям примерно от 0,5 % до 1 % населения Земли, а это приблизительно 50

миллионов человек, нуждается в системах, использующих технологии для улучшения качества коммуникации. Всего лишь 10 % из всех, кому необходимы данные разработки, имеют к ним доступ. В Российской Федерации порядка 1,8 миллиона человек потенциальных пользователей таких систем. Таким образом, необходимость средств машинной коммуникации для инвалидов и некоторых групп пациентов является достаточно очевидной[4].

Следящее за глазом устройство представляет собой систему, позволяющую при помощи компьютерной обработки вычислить положение зрачка пациента и по полученным координатам определить с достаточной точностью направление его взгляда. Именно такие системы и используются для обеспечения коммуникации больных с обслуживающим персоналом, докторами и посетителями[5].

Логика работы биотехнической системы для отслеживания направления взгляда человека хорошо известна специалистам и неоднократно демонстрировалась на выставках лидерами сегмента. Практически все айтрекеры работают по следующему принципу: пациент смотрит в веб-камеру, установленную на ПК (персональный компьютер) или встроенную в него, изображение лица пациента фиксируется веб-камерой и отсылается на ПК, где происходит оцифровка изображения и дальнейшая его обработка ПО (программным обеспечением). Алгоритм вычисления направления взгляда и точки фокусировки в пространстве в целях управления ПК заключается в выполнении следующих групп операций: поиск и сопровождение положения головы и глаз на изображениях, вычисление пространственных координат глаз, вычисление векторов взгляда в локальных системах координат с последующим приведением в глобальную, вычисление точки фокусировки взгляда в пространстве и последующей временной фильтрацией и анализом полученных результатов. В конечном результате работы биотехнической системы на монитор ПК выводится виртуальная клавиатура, позиционирование курсора осуществляется движениями глаз пациента и ввод нужной кнопки осуществляется задержкой взгляда на объекте.

В целом, с помощью такой биотехнической системы, люди с нарушениями развития, способны вернуться в социум, проходить обучение и совершать профессиональную деятельность, связанную с умственным трудом и использованием компьютера.

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

1. Альтернативная и дополнительная коммуникация в работе с детьми и взрослыми, имеющими интеллектуальные и двигательные нарушения, расстройства аутистического спектра / под ред. В.Л. Рыскиной. -СПб.: Издательско-Торговый Дом «Скифия», 2016. – 57 с.
2. Стивен Фон Течнер, Харальд Мартинсен. Введение в альтернативную коммуникацию: жесты и графические символы для людей с двигательными и интеллектуальными нарушениями, а также с расстройствами аутистического спектра /. – М.: Теревинф, 2014. – 173 с.
3. Татаренков Д.А. Анализ методов обнаружения лиц на изображении. // Молодой ученый. 2015. №4 (84). С. 270.
4. Tobii. Investor presentation. 2015 [Electronic resource]. – URL: <http://www.tobii.com/siteassets/tobii-group/investor-relations/tobii-q2-2015-investor-presentation> (date of access: 23.03.2018).
5. Pirila S., van der Meere J., Pentikainen T., Ruusu-Niemi P., Korpela R. and Kilpinen J. (2007). Language and motor speech skills in children with cerebral palsy. *Journal of Communication Disorders*, 40, 116–128.

© Федоров А.А., 2019

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК: 633.111.1; 631.84

**А. М. Абдуазимов**

Научный секретарь, PhD

Кашкадарьинский филиал НИИЗЗБК

г. Карши, Республика Узбекистан

E-mail: akbar.abduazimov@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ ВНЕСЕНИЙ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ****Аннотация**

В зависимости от усвоения растениями в различные фазы поэтапный подход к внесению минеральных удобрений повышает эффективность их использования. Особенно, часть внесённого азота в почву улетучивается, различными путями переходят в другие формы, (9-50%) смывается дождевой водой, часть усваивается микроорганизмами, (11-59%) поглощается почвой.

**Ключевые слова:**

удобрение, яровая мягкая пшеница, рост, развитие, высота растения, аммиачная селитра, карбамид.

Зерно-колосовые культуры остаются требовательными к минеральным удобрениям и в различных почвенно-климатических условиях. По данным многих проведённых полевых исследований, доказано, что минеральное удобрение зерновых даёт прибавку урожая 0,8-1,4 ц/га [1, 4].

По результатам проведённых исследований в различных условиях, определено, что для получения высокого урожая на 1 гектар требуется 160–180 кг азота, 90–100 кг фосфора и 60 кг калия. При этом вся норма калийных и фосфорных удобрений вносится при подготовке почвы или вместе с высадкой семян. А азотные удобрения правильно вносить поэтапно, первую часть при высадке семян, затем при полном кущении из расчёта 65–75 кг на гектар и в фазе выхода в трубку из расчёта 70–75 кг на гектар [2, 4].

Полевой опыт проводился на опытном участке Кашкадарьинского филиала научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур. С целью определения влияния внесений азотных удобрений различными методами на рост и развитие яровой пшеницы сорта “Жануб гавхари” различные нормы азотных удобрений аммиачная селитра ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) и карбамид ( $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ) были внесены перед посевом семян, в фазы кущение, выхода в трубку и колошение.

Показатель интенсивности роста растений высеянных в весенний период является основным показателем для новых созданных сортов яровой пшеницы. Сорта яровой мягкой пшеницы растут и развиваются в экстремальных условиях южных регионов. В данных условиях яровая мягкая пшеница характеризуется быстрым развитием в кратчайший срок. Потому что, на сколько краток будет период от всхода семян до полного созревания или же период роста и развития, на столько быстро и кратчайшие сроки будет собран урожай, без лишних потерь. Методом применений азотных удобрений можно регулировать рост и развитие яровой мягкой пшеницы.

По полученным результатам показатель высоты растений у фонового варианта (без применения удобрений) составил 90-96 см, у варианта с применением аммиачной селитры из расчёта 120 кг/га (0-60-60-0) 104 см, у варианта с применением аммиачной селитры 150 кг/га (0-75-75-0) 108 см, 180 кг/га (0-75-75-30) 109 см, у варианта с применением аммиачной селитры 210 кг/га (0-90-90-30) 112 см. Показатель высоты растений у вариантов с применением карбамида составили 100; 104; 105 и 107 см

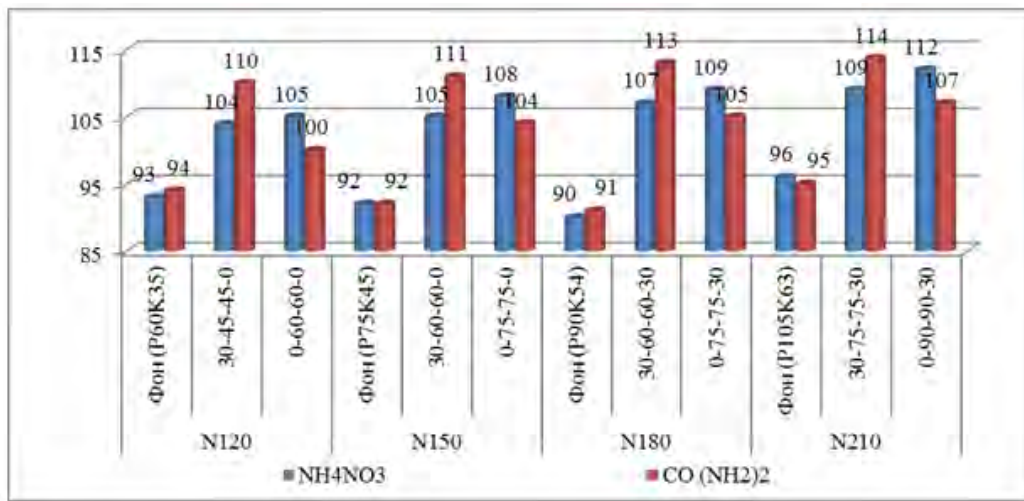


Рисунок 1 – Влияние применений различных норм азотных удобрений на высоту растений яровой пшеницы (2015-2017 гг)

Данный показатель высоты растений с применением части азота вместе с высадкой семян у варианта с применением аммиачной селитры из расчёта 120 кг/га (30-45-45-0) составил 104 см, у варианта из расчёта 150 кг/га (30-60-60-0) 105 см, у варианта из расчёта 180 кг/га (30-60-60-30) 107 см, у варианта из расчёта 210 кг/га (30-75-75-30) 109 см. Показатель высоты растений у вариантов с применением карбамида составили 110; 111; 113 и 114.

Поэтапное применение аммиачной селитры при росте и развитии яровой пшеницы обеспечивает повышение показателя высоты растений на 4-5 см. А внесение части азотных удобрений вместе с высадкой семян, при применении карбамида показатель высоты растений на 5-6 см выше, чем при применении аммиачной селитры.

**Выводы.** Фаза всхода семян является важным периодом для получения высокой урожайности, в период данной фазы деятельность корня зародыша слабеет и развивается основная корневая система. У растений в данную фазу имеется высокая потребность в азотных удобрениях, минеральное удобрение растений азотом содержащих амидные формы (NH<sub>2</sub>) эффективно влияет на рост и развитие растений в целом.

#### Список использованной литературы:

1. Лавронов Г.А. Пшеница в Узбекистане. Т.: Узбекистан, 1969.
2. Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии / - М.: Сельхозиздат, 1968.
3. Прянишников Д.Н. Избранные произведения. Агрохимия. М.: Колос, 1965. С. 63-96.
4. Халилов Н. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана: Дис. ...док. с.-х. наук.- Самарканд.: 1994.

© Абдуазимов А.М., 2019

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 93/94

**Т.А. Титовская**  
студентка 4 курса ИГУ  
г. Иркутск, РФ  
E-mail: tanysha.fox@mail.ru

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КОРЕННЫХ НАРОДОВ СИБИРИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В. В ТРУДАХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СИБИРСКОГО ОБЛАСТНИЧЕСТВА****Аннотация**

В данной работе рассматриваются труды представителей сибирского областничества, посвященные коренным народам Сибири. В статье изложены актуальные проблемы инородческого населения второй половины XIX в., особое внимание в исследовании уделено проблемным вопросам, касающиеся социально-экономической жизни аборигенов Сибири.

**Ключевые слова:**

Сибирь, Инородцы, Областничество, Автономисты, Промыслы, Купечество, Рынок, Торговля, Кабала.

**Annotation**

This article concerns the works of representatives of the Siberian region, dedicated to the indigenous peoples of Siberia.

The article outlines the current problems of the non-native population of the second half of the 19th century, the main focus in the research on issues of concern related to the socio-economic life of the Siberian aborigines.

**Key words:**

Siberia, aliens, regionalism, autonomists, craft, merchants, market, trade, cabala

В настоящее время написано множество трудов, посвященных сибирскому областничеству и, несмотря на значительное число этих работ, подход областников к проблемам коренного населения Сибири и анализ системы ценностей, обусловивших его, не стал еще предметом специального исследования. Между тем, освещение этих вопросов приобретает новую значимость в свете изучения данной проблематики, тем самым привлекает интерес историков и краеведов, а также становится предметом оживленных дискуссий, что и делает актуальным данное исследование.

Областники - сибирские патриоты-автономисты в XIX - начале XX вв., неоднократно затрагивали тему «инородческого вопроса» в Сибири. Достаточно указать на фамилии таких представителей движения, как С.С. Шашков, Н.М. Ядринцев, И.И. Серебренников и др. У сибирских областников прослеживаются схожие цели исследования «инородческого вопроса» главные аспекты, которые затрагивали областники касались, прежде всего, вопроса о дальнейшем существовании инородцев и предупреждение вымирания народов, о гражданском равноправии, о духовном развитии и просвещении, а также экономический вопрос связанный с их обеспечением и существованием.

Экономическое состояние аборигенов показывало их уровень развития, экономика затрагивала многие сферы жизни инородцев. Исследования Н.М. Ядринцева показывают, что прослеживались явления вымирания и уменьшения инородцев, связанные с постоянным обеднением инородческих племён, упадком быта, их обнищанием и другими сопутствующими бедствиями. В первую очередь по мнению исследователя, это связано с тем, что русские захватывали у инородцев земельные, рыболовные и другие угодья. Об этом свидетельствовало бедственное положение оленеводов на Севере Сибири, начиная с Мезенского, продолжая Березовским краем и заканчивая Чукоткой. Тяжелая обстановка встречалась и у



березовских остяков-рыболовов, жизнь которых ухудшалась из-за упадка рыболовных промыслов и эксплуатации остяков русскими рыбопромышленниками. В Нарымском крае множество инородцев бросали зверопромышленность и уходили работать к мещанам и купцам [1, с.95-96]. По мнению С.С. Шашкова, большинство инородцев вследствие сделались кабальными работниками купцов, промышленников и крестьян. Кабальники эксплуатировали в пользу кредиторов свои уголья и за это получали от них такую плату, которая позволяла не умереть с голода и заплатить некоторые повинности [2, с.259]. Н.М. Ядринцев писал, что с приходом русских происходит полное обеднение коренных народов из-за упадка промыслов, и подчеркивал, что громадные стада переходили в руки русских промышленников, в Восточной Сибири, вся инородческая зверопромышленность находилась под гнетом купечества [1, с.96]. Экономическое ухудшение инородцев, не смогло не вызвать возмущение со стороны представителей областничества. Сибирские патриоты указывали и на тот факт, что коренные народы и до прихода русских жили не богато, но по крайней мере были сыты, у них были большие стада и уголья. А нынешнее положение инородцев гораздо хуже, чем в прошлом [1, с.98]. Стоит обратить внимание на район размещения инородцев, с приходом русских размещение инородцев становилось довольно суженным и ограниченным, лучшие земли и уголья переходили к русским, коренные народы были сдвинуты на Север и Юг Сибири. Из этого следует, что с уменьшением земельного района для звероловства, охоты, рыбной ловли, с сокращением пастбищ и уменьшениям возможности передвижения сокращались и средства питания. Наблюдалось и естественное истощение запасов и продуктов природы, которыми питались коренные народы, уничтожались животные, количество зверя сократилось, уменьшения эти совпадают с истреблением и с сжиганием лесов, а также жесткой эксплуатацией зверя и рыбы. Если раньше инородец без особого труда добывал себе зверя и рыбу для собственных нужд, то с приходом русских от инородца требовалось добыть нужное количество зверя для себя, семьи, затем для оплаты ясака, других поборов и рынка.

По мнению Н.М. Ядринцева аборигены становились рабами рынка и торговли, которых побуждали к большому истреблению богатств природы, не заботясь о будущих средствах питания [1, с.98]. Инородцы вели не выгодные торговые отношения. Рынок брал у них всё, но не удовлетворял их нужных потребностей. Так, например, вкусы и требования дикаря создавались под влиянием эмоциональных потребностей, зачастую он потакал страстям и детскому увлечению, чаще всего блестящими и дешевыми игрушками, украшениями, за которые готов был отдать лучшие произведения своего труда, огромное количество пушнины, мяса, тем самым вызывая не равноценную торговлю. Торговля в этом случае для необразованного инородца становилась пагубной. Равноценной торговли с инородцами и не могло бы существовать. Перед инородцем предстал богатый рынок со своей разнообразной мануфактурой. Н.М. Ядринцев писал, что дикарь не имел иммунитета к торговому многообразию, он был наивен и глуп, в то время как покупатель был снабжен денежными знаками, меновыми ценностями, кредитом и массой товаров, с торговой стратегией, инородец просто на просто попался в экономическую ловушку. Именно поэтому, с точки зрения Н.М. Ядринцева европейский рынок делал инородца рабом, не поднимая его культурной и экономической жизни. Чем дальше в отдалении племя было от города, тем более встречало затруднения в сбыте и тем сильнее подчинялось влиянию торговцев. Сибирские аборигены, попавшиеся в ловушку к торговцам, не могли избежать зависимости, познакомившись с хлебом, табаком, порохом и железом, они постоянно требовали их и получали эти предметы по невероятной цене, им приходилось все продавать и истощать все свои средства, но получая эти предметы их потребность оставалась неудовлетворенной. Нужда заставляла забирать в долг, а потом отдавать весь свой товар за цену, которую произвольно назначал торговец. Те, инородцы, которые сталкивались с цивилизацией терпели бедствие [1, с.103].

Положение аборигенного населения ухудшилось с приездом в Восточную Сибирь сенатора графа И.Н. Толстого, он узнал, что иркутское купечество, выезжая в инородческие стойбища скупают все лучшие ясачные меха, в последствие в ясак поступают меха низшего сорта. Поэтому купцам было запрещено ездить к инородцам для торговли, им было разрешено приезжать к инородцам только в феврале и с первого июля по первое сентября. Это введенное положение привело к значительному спаду частной торговли с

инородцами, так как многие уходили работать на промыслы. Упадок частной торговли вел за собой ухудшение экономического состояния инородцев. Для того, чтобы отправиться на промысел зверя, орехов, рыбы или птицы, нужно было обеспечить себя и семейство пищей, одеждой месяцев на четыре, порохом, ружьем, свинцом, ловушками и т.д. Из всех этих предметов казна выдавала инородцу только немного пороха, свинцу и хлеба, из-за этого множество инородцев лишились возможности приобретать необходимые предметы и тем самым были подвергнуты бедности. Многие из инородцев бросали зверопромышленность и уходили на заработки к купцам, мещанам, крестьянам. Все лето приходилось работать, почти за даром, а затем всю зиму он голодал. Кроме того, с упадком торговли частных лиц, ею начали заниматься официальные лица - смотрители хлебных магазинов. Продажа предписано производилась в обыкновенных случаях за деньги, с наложением 6% в пользу обогащающегося капитала, но в крайних случаях угрожающего голода, предполагалось не только не налагать процента, но и позволялось продавать даже ниже настоящей казенной цены [2, с.267]. Об этом свидетельствуют записки путешественника Г. Павлова. Из воспоминаний путешественник записал, что академику Миддендорфу, пришлось увидеть самых жалких остяцких кочевников у Бахтинского селения. Они приходили к нему дрожащими от холода в лохмотьях и жаловались, на то, что им выдают очень мало хлеба из казенных магазинов [1, с.96]. С.С. Шашков описывал сложившуюся ситуацию инородцев с долгами, инородцы тогурского отделения накопили огромные долги за казенный хлеб, порох и свинец, долг составил 9,904 руб. Казенные долги встречались и у березовских инородцев, долги взыскивали с разорительной строгостью. Начальство у березовских инородцев отбирало всю промышленность и присылало в Березов для продажи на аукционе. Все отобранные вещи, меха, орехи продавались по самым низким ценам, а долг продолжал оставаться за должниками [2, с.267]. Помимо этого, задолжавших инородцев начальство отправляло на отработку долгов, так, например, начальство заключило договор с паровой компанией о поставке дров на пароходы посредством инородцев. Инородцам было предписано отправляться на известные им пункты для рубки дров, у аборигенов ни топоров для рубки дров, ни лошадей, ни телег для возки дров. Долги продолжали расти, в березовском крае в 1850 г. долг за хлеб составлял 12.947 руб., а за 1852 г. - 17.000 руб. большая часть долгов не оплачивалась, но при этом инородцы продолжали набирать хлеб, зная, что никогда не заплатят за него [2, с.267]. Это пагубно сказывалось на их характере и на экономическом состоянии. Инородцы из-за безвыходной ситуации, больших долгов, высоких процентов, обленились и стали рассчитывать только на содержание из казны, чтобы поддержать минимальные потребности, тем самым накапливая больше долгов и попадали в кабалу к купцам и крестьянам.

Таким образом, по мнению представителей сибирского областничества, инородческие племена испытывали тяжелые трудности, связанные прежде всего с присваиванием русскими главных инородческих угодий, рыболовных, земельных и зверопромышленных, из-за чего аборигены вынуждены были уходить на заработки к мещанам и купцам. Сибирские областники писали, что из-за низкого экономического и культурного уровней жизни аборигены попадали под риск вымирания, они накапливали долги и попадали в кабалу к крестьянам и купцам, которые пользовались неограниченным произволом и грабежом в отношении инородцев. Сибирские патриоты в своих трудах призывали к тому, что нельзя мириться с теми условиями, в которых проживают инородцы, что население нужно располагать к себе не хитростью и обманом, а русским хлебом, дешевым товаром, хорошими ярмарками, школами и тогда эти народы, несомненно смогут внести вклад в развитие человеческой цивилизации.

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

1. Ядринцев Н.М. Сибирь как колония: К юбилею трехсотлетия: Современ. положение Сибири; Ее нужды и потребности; Ее прошлое и будущее// СПб, 1882. 477с.
2. Шашков С. С. Исторические этюды // С. С. Шашков: собр. соч. в 2-х т изд. СПб.,1872. Т.2. 330с.

© Александровна Т.А., 2019

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 351/354

**Е.В. Алексеева**, магистрантка 2 курса  
факультета магистратуры и аспирантуры  
направления 38 04 02 Менеджмент  
магистерской программы Бизнес-маркетинг  
очной формы обучения группы  
МТ (БМ)1-О/М/МЫТ17 РУК  
г. Мытищи, РФ  
E-mail: ealekseeva26@gmail.com

**В.К. Романович**,  
д.э.н., профессор РУК  
г. Мытищи, РФ

**ИНФРАСТРУКТУРА ПОДДЕРЖКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

**Аннотация**

В статье определены основные элементы инновационной инфраструктуры как среды для экономического развития субъекта Российской Федерации. Результат анализа возможен к применению с целью развития инвестиционной и инновационной деятельности региона.

**Ключевые слова:**

Инновационная политика, маркетинг территории, субъект инновационной деятельности, экономика региона

**(INFRASTRUCTURE SUPPORT INVESTMENT AND INNOVATION ACTIVITIES OF THE  
YAROSLAVL REGION FOR THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION)**

**Summary**

The article identifies the main elements of the innovation infrastructure as an environment for the economic development of a constituent entity of the Russian Federation. The result of the analysis is possible for use in order to develop the investment and innovation activities of the region.

**Key words:**

Innovative policy, territory marketing, support infrastructure, subject of innovation, regional economy.

В целях развития экономики Ярославской области необходимо создание инновационной инфраструктуры, предполагающей проектирование инновационной системы для определения приоритетов развития региона.

Трансформация идей (как результат научно-технических достижений и научных исследований) в усовершенствованные или в технологически новые услуги или продукты является характеристикой инновационной деятельности, которая предполагает целый комплекс технологических, научных, организационных, коммерческих и финансовых мероприятий, и именно в своей совокупности они приводят к инновациям.

Итогом реализации указанных мероприятий будет являться проект инновационной системы и сформированный портфель приоритетных инновационных проектов региона. Комплексная система поддержки субъектов инновационной деятельности позволит создать инновационную продукцию на

территории Ярославской области и будет способствовать ее продвижению на российский и международный рынки. [1].

В качестве одного из элементов поддержки может явиться создание экспертного совета и комиссии по отбору перспективных инновационных проектов. Их целью будет являться стимулирование разработок и производства принципиально новых видов продукции, привлечение венчурных инвестиций, информационная поддержка, проведение патентной, образовательной, консалтинговой и иной работы по направлениям инновационного развития области.

Кроме того, с целью создания условий для развития инноваций в среде микро-, малых и средних предприятий, на промышленных предприятиях региона необходима разработка соответствующих нормативно правовых актов.

Неотъемлемым элементом экономического развития региона является развитие кадрового и информационного потенциала в сфере инновационной деятельности. [2]. Для подготовки кадров инновационной направленности необходима поддержка наукоемких разработок, в том числе молодежных, поиск партнеров для реализации малыми инновационными компаниями высокотехнологичных разработок, формирование имиджа Ярославской области как одного из инновационно-активных регионов России.

Предоставление грантов инновационно-активным предприятиям на проведение научных исследований, технологических и опытно-конструкторских работ также простимулирует экономический рост субъектов инновационной деятельности и инновационной инфраструктуры.

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

1. Постановление Правительства Ярославской области от 24.08.2011 № 621-п «О Концепции Областной целевой программы развития и поддержки инновационной деятельности в Ярославской области на 2012-2014 годы». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://www.lawmix.ru/zakonodatelstvo/766807/> (The article title on the page website. - [Electronic resource]/ - <https://www.lawmix.ru/zakonodatelstvo/766807/>).
2. Указ Губернатора Ярославской области от 27 февраля 2013 г. №110 «Об утверждении Концепции социально-экономического развития Ярославской области до 2025 года». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://www.lawmix.ru/zakonodatelstvo/766807/> (The article title on the page website. - [Electronic resource]/ - <https://www.lawmix.ru/zakonodatelstvo/766807/>).

© Алексеева Е.В., Романович В.К., 2019

**УДК 332.143**

**Г.Л. Арсланова,**  
магистр ИжГТУ им. М.Т.Калашникова  
г.Ижевск, РФ

E-mail: [gul\\_ars95@mail.ru](mailto:gul_ars95@mail.ru)

**П.Е. Манохин,**  
канд. тех. наук, доцент Ижгту им. М.Т.Калашникова  
г.Ижевск, РФ  
[pmanohin@bk.ru](mailto:pmanohin@bk.ru)

## **АНАЛИЗ РИСКОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО АДРЕСНОГО РЕЕСТРА ФЕДЕРАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ АДРЕСНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

### **Аннотация**

В субъектах Российской Федерации существует проблема разрозненности адресных сведений, что

неизбежно влияет на состояние бюджета РФ. Решить эту проблему оказалось возможным благодаря созданию федеральной информационной адресной системы (далее - ФИАС). Однако существующий механизм ведения этой системы имеет определенные недостатки.

Целью работы стало авторское исследование рисков при организации и ведении ГАР ФИАС с помощью методов их качественного и количественного анализа. В результате был разработан реестр и матрица ранжирования рисков, определена стратегия реагирования на данные риски. Таким образом, управление рисками позволяет избежать их негативных последствий.

**Ключевые слова:**

оценка рисков, государственный адресный реестр, федеральная информационная адресная система, качественный и количественный анализ рисков, управление рисками.

ФИАС – это федеральная государственная информационная система, которая обеспечивает использование, ведение и формирование государственного адресного реестра.

Формирование единого федерального ресурса, содержащего единообразную, достоверную, структурированную, общедоступную адресную информацию и стало целью создания такой адресной системы. Информацию об адресах можно получить через Интернет на портале ФИАС.

В ходе работы с органами местного самоуправления на территории Удмуртской республики была сформирована статистика внесения сведений об объектах в Государственный адресный реестр федеральной информационной адресной системы. Статистические данные показывают, что существующий механизм ведения и эксплуатации ГАР ФИАС в Удмуртской Республике имеет определенные недостатки.

Согласно статистическим данным на 01.04.2018 г. по Удмуртской Республике доля отработки органами местного самоуправления «проблемных» адресов составила 99,34 % (на 01.03.2018 составляла 99,5 %). Органами местного самоуправления УР всего признано некорректными 1415 адресов, соответственно они отсутствуют в ФИАС и в базе данных налоговых органов (Таблица 1).

Таблица 1

Статистические данные по количеству некорректных адресов в Удмуртской Республике, которые невозможно занести в ФИАС, за период с 20.06.2016 по 31.03.2018

Адреса, признанные некорректными по информации от :			
УФНС	ЗАГС	ФМС	Нотариусов
1415	73	1293	58

На рисунке 1 показаны отклонения при ведении ГАР ФИАС субъектами УР. Больше всего отклонений по Удмуртской Республике в ведении ГАР ФИАС у Игринского и Якшур-Бодьинского районов.

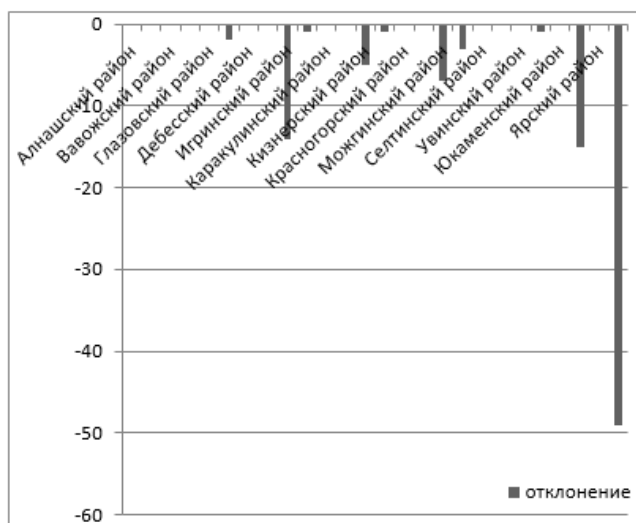


Рисунок 1. Отклонения количества фактически существующих населенных пунктов от внесенных в ГАР ФИАС на 2018 год

В случае отсутствия адреса в ФИАС, возникают следующие неблагоприятные последствия:

1. Налоговые органы не имеют возможности идентифицировать собственника с объектом недвижимости;
2. Становится невозможной постановка на налоговый учет граждан;
3. Становится невозможным начисление гражданам налогов и направление налогового уведомления в случае регистрации граждан по такому адресу;
4. Осуществление расчета суммы выпадающих доходов по налогу на имущество физических лиц и земельному налогу не представляется возможным.

Таким образом, несоблюдение Федерального закона от 28 декабря 2013 года № 443 «О федеральной информационной адресной системе и о внесении изменений в федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» ведет к прямым потерям бюджета субъекта РФ.

В статье произведена оценка рисков при организации и ведении ГАР ФИАС.

Цикл управления рисками включает следующие процессы: планирование, управления рисками, идентификацию рисков, качественный анализ рисков, количественный анализ рисков, планирование реагирования на риски, мониторинг и управление рисками [1].

Все риски, наступление которых отрицательно может сказаться на наполняемости ГАР ФИАС, показаны в таблице 2.

Таблица 2

Реестр рисков при организации и ведении ГАР ФИАС

№ п/п	Идентификация риска	Анализ риска			Реагирование	
	Риск	Вероятность наступления	Влияние риска	Уровень риска*	Мера реагирования	Ответственный
1	Риски при ведении ГАР ФИАС					
1.1	Отсутствие в ГАР ФИАС детализированного до уровня комнаты / помещения адреса объекта	0,7	0,3	0,21	Уменьшение. Детализировать адрес до уровня комнаты/помещения в соответствии с приказом Минфина от 05.11.2015 №171н "Об утверждении перечня элементов планировочной структуры, элементов улично-дорожной сети, элементов объектов адресации, типов зданий (сооружений), помещений, используемых в качестве реквизитов адреса, и правил сокращенного наименования адресообразующих элементов»	ОМСУ
1.2	Наличие объектов в пределах населенных пунктов, имеющих адрес-ориентир	0,7	0,3	0,21	Уменьшение. Присвоить всем объектам, имеющим адрес-ориентир (аптечные и торговые сооружения/киоски, салоны сотовой связи, цветочные магазины, общепит быстрого питания и др.) точного адреса с номером через дробь или косую черту ( в соответствии с "Постановлением правительства РФ от 14.11.2014 № 1221 "Об утверждении правил присвоения, изменения и аннулирования адресов"	ОМСУ

1.3	Отсутствие в ГАР ФИАС объектов, имеющих признаки "Машино-место"	0,7	0,3	0,21	Уменьшение. Присвоить адреса этим объектам исходя из планировочных схем автостоянок (включая многоуровневые) и паркингов, в том числе расположенных на территории торговых центров, многоквартирных домов, а также на обособленных автомобильных стоянках и парковках	ОМСУ
1.4	Наличие земельного участка без точного адреса	0,9	0,3	0,27	Уменьшение. Присвоить таким земельным участкам точный адрес ( в соответствии с "Постановлением правительства РФ от 14.11.2014 № 1221 "Об утверждении правил присвоения, изменения и аннулирования адресов"	ОМСУ
1.5	Нарушение сроков выполнения действий (операций) согласно календарному плану	0,3	0,6	0,18	Уменьшение. Предусмотреть штрафные санкции за просрочку	ОМСУ, Минстрой УР
1.6	Присвоение некорректных адресов (не соответствующих "Правилам присвоения, изменения и аннулирования адресов»)	0,5	0,85	0,43	Исключение. Присваивать адреса в четком соответствии с "Постановлением правительства РФ от 14.11.2014 № 1221 "Об утверждении правил присвоения, изменения и аннулирования адресов". В соответствии с п.7 Правил изменить некорректно присвоенные после 2014 года адреса	ОМСУ
1.7	Формальный характер инвентаризации адресов. Сверка сведений, содержащихся в ЕГРН с информацией в ГАР ФИАС без рассмотрения фактически существующих объектов, не имеющих адресов	0,5	0,85	0,43	Исключение. Рассматривать в качестве объекта инвентаризации при разработке плана-графика не адрес, а фактический объект адресации.	Минстрой УР
2	Риски при управлении проектом					
2.1	Вероятность составления некорректного плана инвентаризации адресов со слишком сжатыми сроками	0,5	0,6	0,30	Уменьшение. Составить план-график инвентаризации совместно с органами местного самоуправления	Минстрой УР, ОМСУ
2.2	Недостаточный или неэффективный контроль со стороны уполномоченного органа при ведении ГАР ФИАС	0,3	0,6	0,18	Уменьшение. Составить план-график инвентаризации адресов, предусмотреть штрафные санкции за его несоблюдение	Минстрой УР
3	Технические риски					

3.1	Нестабильный Интернет	0,3	0,5	0,15		Минсвязи УР
3.2	Техническая неполадка с порталами предоставления гос.услуг в случае предоставления в эл.форме через порталы	0,1	0,1	0,01		Минсвязи УР
3.3	Невозможность подключения к ГАР ФИАС	0,3	0,6	0,18	Уменьшение. Обеспечить подключение к ГАР ФИАС всем муниципалитетам	Минсвязи УР

Следующим этапом управления рисками является их качественный и количественный анализ.

Вероятность наступления риска и его влияние определены методом «мозгового штурма» (методом экспертной оценки).

Результаты анализа отражаются в виде матрицы ранжирования рисков (таблица 3).

Таблица 3

Матрица ранжирования рисков

ВЕРОЯТНОСТЬ		ВЛИЯНИЕ				
		Несущественное	Низкое	Среднее	Существенное	Критическое
		0,01	0,1	0,3	0,6	0,85
0,9	Весьма вероятное	0,01	0,09	0,27	0,54	0,77
0,7	Вероятное	0,01	0,07	0,21	0,42	0,60
0,5	Возможное	0,01	0,05	0,15	0,30	0,43
0,3	Маловероятное	0,00	0,03	0,09	0,18	0,26
0,1	Крайнемаловероятное	0,00	0,01	0,03	0,06	0,09

В матрице красным цветом выделены недопустимые риски, желтым цветом – оправданные, а зеленым – приемлемые риски. Такое представление рисков облегчает управление ими.

На следующем этапе было произведено планирование реагирования на риски (Таблица 2) в соответствии с ГОСТ Р ИСО 31000 – 2010. Менеджмент риска[3].

Таким образом, благодаря разработке и следованию рациональной стратегии на основе анализа управленческой структуры при реализации федеральной адресной системы можно избежать негативных последствий рисков, возникающих при ведении федеральной информационной адресной системы.

#### Список использованной литературы:

1. Дульзон А.А. Управление проектами [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VIZEPRES/elect/Tab/Project\\_Management\\_P\\_2.pdf](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VIZEPRES/elect/Tab/Project_Management_P_2.pdf) / свободный. - (дата обращения: 16.04.2019).
2. Менеджмент риска. Принципы и руководство: ГОСТ Р ИСО 31000 – 2010 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200089640>, свободный. - (дата обращения 16.04.2019).
3. О федеральной информационной адресной системе и о внесении изменений в Федеральный закон "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: федер. закон от 28.12.2013 N443-ФЗ (последняя редакция). Доступ из справ. – правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Шкурко В.Е. Управление рисками проектов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28845/1/978-5-7996-1266-5\\_2014.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28845/1/978-5-7996-1266-5_2014.pdf), свободный. - (дата обращения: 16.04.2019).

© Арсланова Г.Л., Манохин П.Е., 2019



УДК 303.732

Галаган Т. В.

студентка

Санкт-Петербургского государственного экономического университета

tanya.galagan.99@mail.ru

## СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ РЕШАЕТ ПРОБЛЕМЫ

### Аннотация

Актуальность системного анализа в управлении организацией играет немаловажную роль. Сегодня в России создается много организаций, и значительная часть людей уже попробовала себя в качестве руководителей компаний. Системный анализ помогает понять законы и принципы функционирования организации и прививает умение использовать эти законы в практической деятельности, но прежде чем использовать такое понятие как «системный анализ» необходимо знать сферы его применения, а также проблемы, которые он способен решить. В статье рассматриваются методология проблем, решаемых системным анализом, а также поэтапный процесс их решения в сфере экономической деятельности организации.

### Ключевые слова:

системный анализ, слабо структуризованные проблемы.

Системный анализ применяется в экономике и технике, биологии и медицине, истории и филологии, в политике и военном деле. Время системного анализа наступает, когда необходимые сведения об объекте не могут быть получены непосредственным его наблюдением. Тогда объект рассматривается как совокупность подсистем во взаимодействии с другими системами. Совершенно очевидно, что сложный научный аппарат, каким является системный анализ, стоит применять только для решения достаточно сложных, крупных проблем, связанных с деятельностью многих людей, с большими материальными и иными затратами.

В методе системного анализа принято различать проблемы по:

- степени их структуризации, т.е. по ясности их постановки;
- степени детализации представлений об их составляющих и взаимосвязях;
- соотношению количественных и качественных факторов.

Учитывая это, выделяют три класса проблем:

1. Хорошо структуризованные и количественно сформулированные;
2. Слабо структуризованные, которые содержат как количественные, так и качественные оценки;
3. Неструктуризованные, или качественные проблемы.

Для первого класса проблем методы системного анализа не используются, поскольку для их решения существует аппарат математического моделирования и количественные методы решения (например, задачи линейного программирования, задачи теории игр).

Для неструктуризованных проблемы также не применяются методы системного анализа. Для решения этих проблем обычно применяются эвристические (логические) методы решения, с помощью которых неструктуризованная проблема переводится в класс слабо структуризованных. После чего можно использовать методы системного анализа, который позволяет либо найти правильное решение, либо выявить причины появления проблемы.

Пример: Проблема экологии страны, дефицит пресной воды в мире и т.п.

В качестве основной области применения методов системного анализа используют слабо структуризованные проблемы, с количественными и качественными оценками. Проблемы второго класса

нельзя решить только с помощью математических методов, необходимо использовать интуицию и опыт, а также теорию вероятностей и психологические знания.

**Пример:** Решение вопроса поступления в ВУЗ после окончания средней школы, поиск и устройство на работу, решение вопроса выпуска продукции в условиях ограниченности складского хранения – что, в каком количестве производить.

Системный анализ применяется, чтобы слабо структуризовать неструктурированную проблему, затем собрать дополнительную информацию о ней, установить взаимосвязи составляющих, дать количественные оценки (хотя бы субъективные, экспертные) и перевести проблему в разряд структуризованных, к решению которых уже можно применить аппарат математического моделирования и выбора оптимальных решений.

Экономика страны как целое рассматривается, с одной стороны, как макросистема, взаимодействующая с другими макросистемами (государствами, обществом), а с другой - как арена возникновения, функционирования, трансформации и ликвидации экономических систем (предприятий, инвестиционных проектов и т.д.). Естественно, такой сложный элемент нуждается в системном анализе.

Одно из ключевых назначений системного анализа - выработка критериев для отбора средств, ведущих к достижению цели, что является непосредственной функцией аппарата управления организации. В процессе отбора конкретных средств необходимо среди множества вариантов найти самый эффективный. Системный анализ как раз и направлен на то чтобы сравнить варианты решений поставленных вопросов и выбрать лучший из них.

Любое управленческое решение должно основываться на базовых принципах системного анализа, экономики, информатики, управления и учитывать при этом человеческий фактор. Системно мыслящий менеджер, как правило, прогнозирует, соизмеряет свои цели и свои возможности, учитывает интересы окружающей внешней и внутренней среды, вырабатывает план действий и корректирует его в соответствии с изменяющимися условиями и факторами.

Как системный анализ подходит к решению экономических проблем:

- Идентификация симптомов стоящей перед ним проблемы (есть ли проблема на самом деле);
- Определение актуальности проблемы;
- Определение целей;
- Определение структуры экономической системы и её дефектов (справится ли система с возможными изменениями);
- Определение возможностей экономической системы;
- Нахождение альтернатив решения имеющейся проблемы;
- Оценка альтернатив;
- Выработка решения проблемы;
- Признание решения проблемы;
- Запуск процесса решения проблемы;
- Управление процессом реализации решения проблемы;
- Оценка реализации решения проблемы и её последствий.

По такому пути решаются многие вопросы на предприятии: внедрение новой технологии, определение перспектив развития. Не стоит исключать применение системного анализа в обычной жизни, ведь любая поставленная задача при выборе оптимального решения или метода решения проблемы проходит стадии системного анализа.

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

1. А. Антонов «Системный анализ»
2. И. Дрогобыцкий «Системный анализ в экономике»

УДК 338

**Гергиев И.Э.**

канд.экон.наук, старший преподаватель кафедры «Менеджмент»,  
Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации (Финуниверситет),  
г. Владикавказ, РФ,  
e-mail: irasgergiev79@gmail.com

**Алборова В.В.**

студентка 3 курса бакалавриата,  
Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации (Финуниверситет)  
г. Владикавказ, РФ,  
e-mail: irasgergiev79@gmail.com

## СТИЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

### Аннотация

В статье рассматриваются общепринятые характеристики стилей управления и организационной культуры. В условиях трансформационной экономики России определены стили управления при подборе руководителя организации. Проведен анализ основных особенностей существующих видов руководства бизнесом.

### Ключевые слова:

Управление персоналом, организационная культура, цифровизация российского бизнеса, руководитель компании, менеджер.

В современных условиях хозяйствования наиболее распространенными являются три стиля управления: демократический; авторитарный; либеральный.

Авторитарный стиль управления предполагает от управленца максимум полномочий, а также лично задает вектор деятельности своих подчиненных, сам решает основные производственные вопросы и использует традиционные (основанные на принуждении) инструменты влияния.

Это не самый благоприятный с точки зрения психологического климата стиль управления, но в некоторых ситуациях он оправдан, например [2]:

- в условиях кризисных или чрезвычайных ситуаций;
- на первых этапах формирования нового коллектива;
- в ситуациях, требующих быстрой мобилизации ресурсов;
- в организациях с четкой иерархической структурой.

Демократический стиль управления основан на децентрализации власти: менеджер советуется с персоналом, также обращается за консультациями к специалистам извне и лишь только после этого принимает управленческие решения. При этом персонал компании получает максимум информации для понимания стратегии развития компании [1].

Часть управленческих полномочий делегируется подчиненным, в структуре организации присутствуют элементы коллективного самоуправления. Вместо принуждения используются другие инструменты власти - личный пример, поощрение и т. д. Это наиболее благоприятный стиль управления, но его реализация возможна лишь при условии высокого авторитета руководителя и наличии у него развитых организаторских и коммуникативных способностей [3].

Либеральный стиль управления отличается от выше перечисленных нами минимальным уровнем вмешательства со стороны топ-менеджмента компании. Роль менеджера ограничивается преимущественно постановкой задач и указанием основных направлений работы, а также снабжением персонала необходимыми ресурсами и контролем итогов производственной деятельности. Власть базируется на вознаграждении, поощрении, личном примере.

Если вышеописанные стили управления и их характеристика подтверждают целесообразность

применения авторитарного и демократического руководства в коллективах с высоким уровнем взаимодействия сотрудников.

При формировании оптимального стиля управления для конкретной компании или ситуации следует учитывать и цели, которые ставятся на текущем этапе развития бизнеса, и степень зрелости сотрудников, и специфику их профессиональной деятельности. Общая организационная культура и стили управления, которые практикуются руководителями компании, тесно связаны.

В условиях повсеместной цифровизации трансформационной экономики России, российскому бизнесу нужны эффективные руководители, умеющие быстро реагировать на изменение внешней и внутренней среды организации. Следовательно, на наш взгляд, главным качеством успешного топ-менеджера должна быть гибкость в принятии управленческих решений.

Развивая гибкий стиль управления, топ-менеджмент может [2]:

- использовать многообразные социально-экономические инструменты для повышения мотивации персонала;
- вовлекать подчиненных в разработку, внедрение и принятие тактических и стратегических решений;
- делегировать полномочия или уметь в нужный момент брать на себя ответственности за бизнес-результат.

Таким образом, в современных условиях хозяйствования сам руководитель при выборе оптимального стиля управления должен учитывать потребности и ожидания сотрудников, анализировать экономическую ситуацию, понимать себя и адекватно оценивать уровень всех своих подчиненных.

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

1. Глобализация и институциональная модернизация экономики России: теория и практика: монография / под общ. ред. В.В. Бондаренко, Е.М. Щербакова, Н.В. Колгановой, Т.В. Харитоновой. - М.: Прометей, 2019. - 656 с.
2. Позмогов А.И., Гергиев И.Э. Актуальные проблемы устойчивого экономического роста России. – LAPLAMBERT Academic Publishing Omni Scriptum GmbH&Co. KG Bahnhofstrasse 28, 66111 Saarbrücken, Germany, 2017. – 80 с.
3. Позмогов А.И., Гергиев И.Э., Каллагов Б.Р., Бекойты А.Г. Перспективы развития интегрированных корпоративных бизнес-структур в условиях неустойчивости социально-экономических систем. – М.: РУСАЙНС, 2018. – 244 с.

© Гергиев И.Э., Алборова В.В., 2019

**УДК 658**

**Гергиев И.Э.**

канд.экон.наук, старший преподаватель кафедры «Менеджмент»,  
Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации (Финуниверситет),  
г. Владикавказ, РФ, e-mail: irasgergiev79@gmail.com

**Байсонгуров Г.В.**

студент 3 курса бакалавриата,  
Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации (Финуниверситет)  
г. Владикавказ, РФ, e-mail: baysangurov2012@mail.ru

## **АУТСОРСИНГ ПЕРСОНАЛА: ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ ДЛЯ КОМПАНИИ**

### **Аннотация**

Рассматривается понятие аутсорсинга персонала, подробно рассмотрены риски и преимущества

аутсорсинга персонала. Аутсорсинг персонала в современных условиях хозяйствования дает компании возможность сотрудничества с квалифицированными специалистами на временной основе.

**Ключевые слова:**

Аутсорсинг, аутстаффинг, лизинг персонала, цифровизация, социальные выплаты, репутация.

Бизнес деятельность любого предприятия направлена на сокращение расходов при одновременном увеличении прибыли. Прямой путь к сокращению расходов - оптимизация численности кадров. Если говорить о штатном составе, рациональная кадровая политика будет заключаться:

- в повышении квалификации и развитии тех, кто способен и стремится к обучению;
- в сокращении числа тех, кто не хочет и не способен работать эффективно.

Аренда специалистов, потребность в которых на предприятии возникает время от времени, заставляет руководство компании в современных условиях хозяйствования вспоминать о таких терминах, как аутсорсинг, аутстаффинг, лизинг персонала [2].

Аутсорсинг персонала - передача компанией каких-то функций на исполнение другой компании, например, ведения бухгалтерского или кадрового учета.

Аутстаффинг - передача своих работников «в аренду» другой компании, руководству которой они подчиняются, не заключая при этом трудовых договоров.

Лизинг персонала - привлечение сторонних специалистов на временной основе с последующим их бессрочным трудоустройством.

Аутсорсинг и аутстаффинг персонала широко применялись в трансформационной экономике России, но никак законодательно не регулировались до 2016 года. Впоследствии в трудовое законодательство внесли изменения, запрещающие заемный труд и делающие аутстаффинг нелегальным. Законом установлен новый вид деятельности юридических лиц - по предоставлению персонала. По сути, этот вид деятельности и описывается термином «аутсорсинг персонала».

Аутсорсинг и лизинг персонала — понятия, подпадающие под определение «услуги по предоставлению персонала». Эти услуги предоставляются специализированными фирмами на легальной основе, в соответствии с Федеральным законом от 5 мая 2014 г. № 116-ФЗ, вступившим в силу с 1 января 2016 года [1].

Итак, аутсорсинг персонала - аренда нужных компании работников на временной основе. Максимальный срок, на который может быть заключен договор аутсорсинга персонала — 9 месяцев.

В условиях повсеместной цифровизации трансформационной экономики России, необходимо выделить следующие преимущества аутсорсинга персонала [3]:

1. Аутсорсинг может сэкономить на оплате труда квалифицированных рабочих и инженеров, услуги которых востребованы не каждый день. Например, на электронщиках и системных администраторах. Популярным является аутсорсинг в управлении персоналом, когда фирме-аутсорсеру поручается подбор кадров или через нее для обучения сотрудников привлекаются квалифицированные коучи и тренеры.

2. Аутсорсинг персонала организаций снижает нагрузку на кадровую службу, бухгалтерию. Кадровый и бухгалтерский учет ведет компания-аутсорсер.

3. Принимающая организация экономит на социальных выплатах. Она не выплачивает социальные пособия, не несет затрат, предусмотренных социальным пакетом.

4. Компания застрахована от простоев. На время болезни сотрудника, нанятого по договору аутсорсинга персонала, его заменяет другой специалист, предоставляемый компанией-арендодателем.

Взаимоотношения между принимающей компанией и компанией-аутсорсером строго регламентированы. Право осуществлять аутсорсинг рабочего персонала и специалистов имеют только:

частные агентства занятости, получившие специальное разрешение на данный вид деятельности, их перечень опубликован на сайте Роструда;

связанные (аффилированные) компании, в том числе, и иностранные (на сегодняшний день законодательно вариант использования персонала между такими организациями не урегулирован).

Если компания решила привлечь работников через частное агентство занятости, потребуется заключить договор аутсорсинга на предоставление персонала. По своей юридической сути это договор подряда или возмездного оказания услуг.

Таким образом, аутсорсинг персонала — возможность сэкономить на профессионалах, услуги которых компании требуются нерегулярно. Особое внимание уделяется выбору агентства-аутсорсера. Чем больше у него опыт работы и выше репутация, тем спокойнее вы будете за сохранность конфиденциальной информации и качество предоставленных в аренду работников.

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

1. Глобализация и институциональная модернизация экономики России: теория и практика: монография / под общ. ред. В.В. Бондаренко, Е.М. Щербакова, Н.В. Колгановой, Т.В. Харитоновой. - М.: Прометей, 2019. - 656 с.
2. Позмогов А.И., Гергиев И.Э. Актуальные проблемы устойчивого экономического роста России. – LAPLAMBERT Academic Publishing Omni Scriptum GmbH&Co. KG Bahnhofstrasse 28, 66111 Saarbrücken, Germany, 2017. – 80 с.
3. Позмогов А.И., Гергиев И.Э., Каллагов Б.Р., Бекойты А.Г. Перспективы развития интегрированных корпоративных бизнес-структур в условиях неустойчивости социально-экономических систем. – М.: РУСАЙНС, 2018. – 244 с.

© Гергиев И.Э., Байсонгуров Г.В., 2019

#### **УДК 330**

**Е.И.Денисевич**

канд.ист.наук, доцент Дальневосточный  
государственный технический рыбохозяйственный  
университет (Дальрыбвтуз),  
г. Владивосток, РФ  
email: denisevich-ei@mail.ru

**С.Ю.Ракутько**

канд. экон.наук, доцент Дальневосточный  
государственный технический рыбохозяйственный  
университет (Дальрыбвтуз) ,  
г. Владивосток, РФ  
email: estell\_girl@mail.ru

### **РЫБНАЯ ОТРАСЛЬ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

#### **Аннотация**

В статье представлены результаты исследования, посвященного анализу и оценке современного состояния рыбной отрасли Дальневосточного региона России в условиях внешних вызовов с целью выявления проблем и формулирования перспективных мероприятий по совершенствованию развития рыбной отрасли Дальнего Востока. В центре исследования находится анализ показателей, характеризующих состояние рыбной отрасли, проведенный на основе статистических данных за 2012 – 2017 гг. Показано, что такие негативные тенденции, как падение средненеделового потребления рыбы, неоптимальная структура экспорта рыбной продукции, высокая стоимость рыбы для населения и др. являются следствием нерешенных до настоящего времени проблем. Сформулированы перспективы

развития рыбной отрасли в Дальневосточном регионе.

**Ключевые слова:**

рыбная отрасль, рыболовные предприятия, рыбная продукция, развитие.

Основой экономики Дальнего Востока России являются богатые природные ресурсы как континентального, так и океанического характера. Стратегически важное географическое положение региона обуславливает движение экспортируемых и импортируемых товаров между российскими регионами и странами Азиатско-тихоокеанского региона. Одно из ведущих мест в структуре экономики Дальневосточного региона принадлежит рыбной отрасли.

Рыбная отрасль играет огромную роль в продовольственном комплексе страны, так как является источником обеспечения населения продуктами питания. Очевидно, что около 3,3 млн тонн, или 70%, вылова, традиционно приходится на Дальневосточный бассейн (табл.1).

Таблица 1

Улов рыбы и добыча других водных биоресурсов (тонн)

	2016	2017
Центральный федеральный округ	31624	22440
Северо-Западный федеральный округ	1250664	1390298
Южный федеральный округ	177046	162394
Северо-Кавказский федеральный округ	7992	8041
Приволжский федеральный округ	12999	14307
Уральский федеральный округ	59453	60674
Сибирский федеральный округ	30623	36318
Дальневосточный федеральный округ	3241576	3257212

Источник: составлено автором на основе данных [1]

Рыбная промышленность Сахалинской области, Камчатского, Приморского, Хабаровского краев занимает лидирующее место в структуре промышленности Дальневосточного федерального округа (ДФО) и является одним из главных источников жизнедеятельности населения, обеспечения региона рабочими местами. На конец 2017 года на территории этих регионов действовало 2434 предприятия и организации (табл.2).

Таблица 2

Число предприятий и организаций рыболовства (на конец года)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Камчатский край	842	827	786	777	743	739
Приморский край	415	388	377	355	358	381
Хабаровский край	383	404	427	449	469	517
Сахалинская область	818	792	795	792	807	797

Источник: составлено автором на основе данных [1]

В целом, как видно из табл.2 общее количество рыболовных предприятий организаций во всех этих регионах ДВФО в течение пяти не претерпело существенных изменений, но это не говорит о том, что в отрасли не существует проблем как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Одной из отрицательных тенденций в экономике России стало падение среднедушевого потребления рыбы. При существующих рекомендациях Министерства здравоохранения взрослому человеку употреблять от 22 килограмм рыбы в год [3], с 2011 года наблюдаем снижение показателей потребления рыбы на душу населения (табл.3).

Таблица 3

## Сравнение потребления рыбы в РФ с 2011-2017 г.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Потребление рыбы в России (кг/чел)	25	22	22	22,3	20,5	21,5	21,5

Источник: составлено автором на основе данных [1]

Высокая стоимость рыбы является основной причиной падения среднедушевого потребления рыбы. При отпускной цене на филе минтая первичной заморозки в порту г. Владивостока Приморского края в 140 - 150 руб./кг, в супермаркетах г. Москвы данная продукция стоит около 300 - 320 руб. При этом стоимость филе в Европе составляет примерно 180 руб./кг. Вполне закономерно ожидать, что в такой ситуации российский потребитель выберет альтернативный продукт, например, мясо курицы по цене в диапазоне от 150 до 250 руб. По мнению отраслевого ведомства, только снижение цены в два раза, в частности, на филе минтая, сможет стимулировать спрос [4].

Товарная структура экспорта и импорта различных ресурсов в ДВФО в целом отражает неоптимальную структуру экономики и производства в целом по России. На экспорт поставляется, главным образом, сырье (минеральные продукты, необработанная и распиленная древесина, мороженая рыба), а импортируется продукция высокой степени готовности (широкий спектр промышленных и потребительских товаров). Аналогичная ситуация характерна и для рыболовной отрасли как страны, так и отдельных регионов. На примере Приморского края проанализируем структуру экспорта и импорта рыбной продукции и морепродуктов.

В 2017 году экспорт Приморского края увеличился на 34% по сравнению с 2016 г. и в стоимостном выражении составил 3 290,8 млн. долл. США. Рост экспортных поставок произошел практически по всем основным группам товаров, в том числе рыба и морепродукты – на 5%. Наибольшее количество экспортных поставок пришлось на рыбу и морепродукты – 29% (948,6 млн. долл. США) [2].

В 2017 году товарооборот Приморского края с КНР увеличился по сравнению с 2016 годом на 12% и составил 3283,5 млн. долл. США. Экспорт вырос на 4% до 1146,5 млн. долл., импорт - на 17% до 2137 млн. долл. США. Главная статья приморского экспорта в КНР - рыба и морепродукты – 46% [2].

Торговый оборот Приморского края с Республикой Корея в 2017 г. увеличился по сравнению с 2016 г. на 24% и составил 1 155,5 млн. долл. США, при этом экспорт вырос на 10% до 748,1 млн. долл. США, импорт – на 58% до 407,4 млн. долл. США. Главные статьи экспорта: рыба и морепродукты – 48% [2].

В 2017 году товарооборот Приморского края с Японией увеличился по сравнению с 2016 г. на 31% и составил 742,7 млн. долл. США, при этом экспорт вырос на 21% до 272,7 млн. долл. США, импорт – на 38% до 470 млн. долл. США. Главные статьи приморского экспорта: рыба и морепродукты – 28% [2].

Удельный вес стран СНГ во внешнеторговом обороте Приморского края незначительный и ежегодно составляет менее 1%. Наибольшие объемы товарооборота приходятся на Республику Беларусь – 42% или 24,7 млн. долл. США (+28% к 2016), Казахстан – 26% или 15,3 млн. долл. США (+33%) и Украину – 28% или 16,5 млн. долл. США (+в 6 раз). Из Приморского края в страны СНГ экспортировались, среди прочей продукции, также рыба и морепродукты [2].

Однако, Россия взяла курс на импортозамещение, и рыбной отрасли, в том числе Дальневосточного региона, тоже удастся поднять свои показатели деятельности по увеличению общего вылова, в том числе из-за принятия стимулирующих поправок в закон о рыболовстве и направить свои усилия на наиболее полное обеспечение потребностей внутреннего рынка страны. Совокупно внутренний рынок России потребляет 1,6 млн. тонн в продуктовом весе, из них 600 – 650 тонн с Дальнего Востока, прежде всего это мороженая рыба и консервы [4].

Очевидно, что санкционная политика в отношении России, требует максимального использования, в первую очередь, своих внутренних возможностей. На XIII-м Международном конгрессе рыбаков, состоявшемся в октябре 2018 г. были обозначены основные направления нового этапа развития рыбной отрасли страны на следующие 15 лет [5].



Безусловно, потребуется: формирование новой стратегии экспорта продукции (в частности, увеличение доли объема экспорта, но пересмотр его структуры); строительство современного рыбопромыслового флота на российских верфях и выстраивание эффективного взаимодействия рыбаков с проектировщиками и судостроителями; развитие марикультуры как перспективного направления сбыта, в том числе и на экспорт; развитие береговой инфраструктуры отрасли [5]. Большая работа предстоит по внедрению новаций в рыбную отрасль, а также решению порой непростых отношений рыбаков с государственными органами – регуляторами. На новом этапе развития рыбной отрасли в условиях внешних вызовов потребуются новые механизмы государственной поддержки.

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

- 1 Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
- 2 Официальный сайт Администрации Приморского края и органов исполнительной власти Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://primorsky.ru>
- 3 Экономика и жизнь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.fishnet.ru/news/rynok/66261.html>
- 4 Электронное периодическое издание «Fishnet.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.eg-online.ru/article/365282/>
- 5 Официальный сайт Международного конгресса рыбаков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fish-forum.pro/glavnaya/proekt-rezolyutsii-xiii-mezhdunarodnogo-kongressa-rybakov/>

© Денисевич Е.И., Ракутько С.Ю., 2019

**УДК 658.14/17**

**Н.А. Долганова**

канд. экон. наук, доцент ИНО Московского международного университета  
г.Москва, РФ

E-mail: [na155-12@yandex.ru](mailto:na155-12@yandex.ru)

**Н.М. Таганова**

магистр 1 курса ИНО Московского международного университета  
г.Саранск, РФ

E-mail: [n.m.taganova@mail.ru](mailto:n.m.taganova@mail.ru)

## **АНАЛИЗ АКТУАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

#### **Аннотация**

В статье рассмотрена сущность антикризисного управления предприятием, его основные составляющие, особенности применения на современном этапе. Представлен механизм современного антикризисного управления.

#### **Ключевые слова:**

антикризисное управление, кризис, механизм антикризисного управления, прогнозирование, профилактика, стабильность.

Актуальность выбранной темы обуславливается тем, что все компании, как российские, так и зарубежные, проходят кризисные периоды. Опыта преодоления таких проблем у российских организаций пока мало. В то время как у западного бизнеса имеются большие знания в преодолении кризиса.

В самом общем виде под антикризисным менеджментом понимается управление деятельностью предприятия, направленное на вывод предприятия из возникшей кризисной ситуации, а также предотвращение ее в будущем.

На практике эти задачи антикризисного управления часто разнесены во времени, характеризуют качественно различающиеся состояния предприятия и требуют использование разных инструментов управления [5,304].

Кризис в организации может наступить в любой момент, даже тогда, когда не просматриваются тревожные тренды в финансово-экономических показателях и хозяйственных процессах. Это определяется тем, что в управлении всегда существует риск, обусловленный тем, что социально-экономическая система развивается циклично, что меняется соотношение управляемых и неуправляемых процессов, изменяются человек, его потребности и интересы, внешние и внутренние факторы функционирования предприятия. Поэтому, антикризисное управление в научных источниках часто рассматривается в узком и широком контексте. Так в широком смысле, по мнению многих современных российских авторов, управление социально-экономической системой в определенной мере должно быть всегда антикризисным, ключевым моментов данного подхода является прогнозная ориентированность. Отсюда, антикризисное управление можно определить как управление, в котором поставлено определенным образом предвидение опасности кризиса, анализ его симптомов, мер по снижению отрицательных последствий кризиса и использования его факторов для последующего развития [2,113].

Кризис предприятия вызывается несоответствием его финансово-хозяйственных параметров поставленным задачам развития и особенностям окружающей среды. Данные факторы могут быть внешними, которые не зависят от деятельности предприятия, и внутренними, зависящими от деятельности предприятия, от уровня его менеджмента.

К внешним факторам относятся: нестабильность налоговой системы, рост инфляции, политическая нестабильность валютного рынка, снижение уровня реальных доходов населения, рост безработицы, стихийные бедствия и др.

Внутренними факторами являются: низкая конкурентоспособность продукции, низкая производительность труда, зависимость от ограниченного круга поставщиков и покупателей, высокие энергозатраты, проблемы в принятой на предприятии системе бухгалтерского учета и отчетности, плохое управление издержками производства и др.

Для понимания механизмов антикризисного управления необходимо не только четкое понимание, но и реализация базовых принципов организации антикризисного управления предприятием. К числу основных принципов можно отнести следующие:

- постоянная готовность к возможному нарушению финансового равновесия;
- ранняя диагностика кризисных явлений в финансовой деятельности предприятия;
- оперативное реагирование на кризисные явления, в том числе на ранних стадиях;
- адекватность реагирования на предкризисные и кризисные явления;
- полная реализация внутренних возможностей выхода предприятия из кризисного состояния;
- разработка превентивных антикризисных мер;
- выбор эффективных форм санации организации [4].

Для того, чтобы своевременно включить механизмы антикризисного менеджмента, необходимо осуществлять постоянный мониторинг состояния финансово-хозяйственной деятельности предприятия, улавливать сигналы о наличие финансовых проблем. Базовые подходы и показатели для оценки финансового состояния предприятия, выявления кризисных явлений, на основании которых принимаются эффективные управленческие решения, направленные на предотвращение и преодоление кризисов, отражены в статье Долгановой Н.А. и Тришкиной Н.А. В указанной статье подчеркнуто, что для решения сложных проблем, а антикризисные решения относятся именно к таковым, необходим анализ и «оценка производственно-технических и технологических аспектов решения проблемы», активизация «..финансовых, организационных, кадровых и других направлений аналитической работы организации

(предприятия)» [3,248]. Механизмы антикризисного управления подразделяются на экономические и правовые (рис.1)

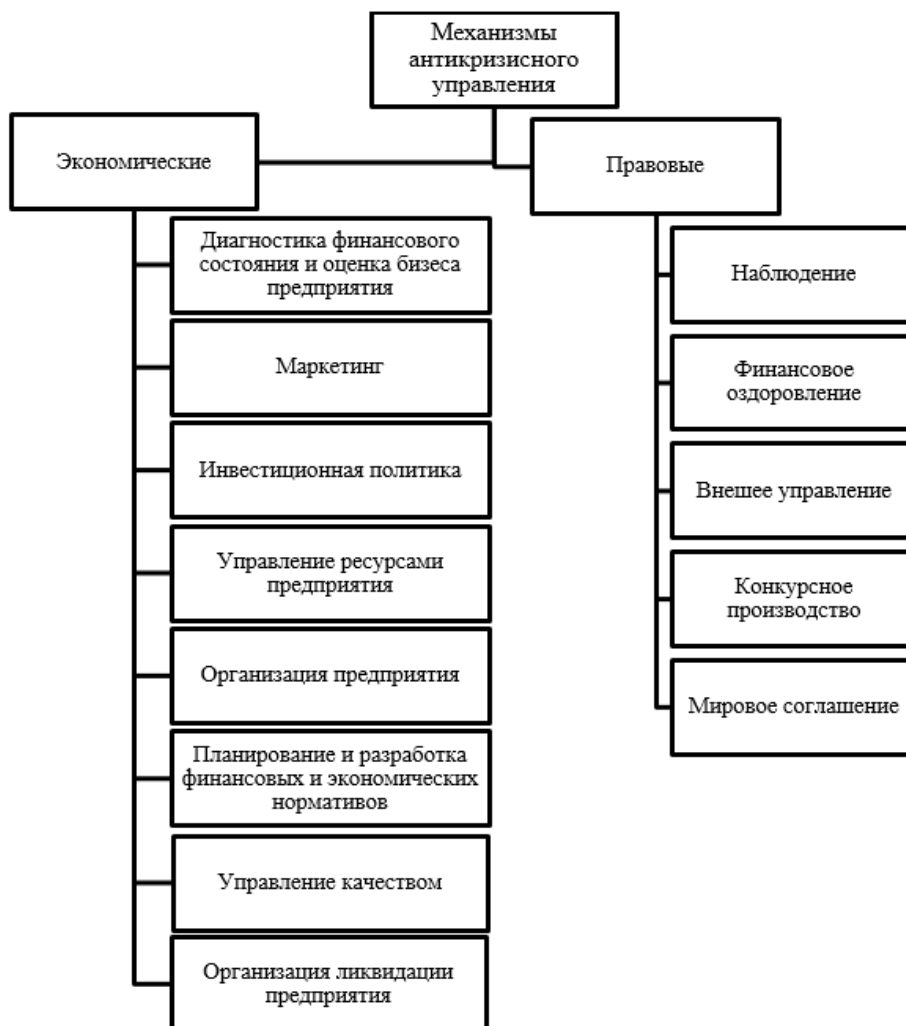


Рисунок 1 – Механизмы антикризисного управления

Так как кризисные явления неодинаковы, механизмы и инструменты управления кризисом также могут различаться. Это многообразие проявляется в системе и процессах управления, и особенно в механизме управления.

К основным задачам антикризисного управления можно отнести следующее:

- своевременную диагностику предкризисного финансового состояния и принятие необходимых мер по предупреждению кризисных явлений;
- исключение неплатежеспособности предприятия;
- восстановление финансовой устойчивости предприятия;
- предупреждение банкротства и ликвидации предприятия;
- уменьшение негативных последствий кризисных явлений на предприятии.

Чтобы управлять кризисными ситуациями, руководство предприятий обычно вырабатывает стратегию, выбирает альтернативу с учетом особенностей конкретного хозяйствующего субъекта. Она заключается в наступательных или защитных мероприятиях. Защитная тактика предприятия включает в себя сокращение расходов, закрытие подразделений, сокращение персонала, сокращение производства и сбыта. Наступательная тактика предприятия состоит, как правило, из следующих мероприятий: активный маркетинг и маневрирование ценами, использование резервов, модернизация и совершенствование технологий, инновационное производство, совершенствование управления.

Итак, экономические механизмы антикризисного управления можно подразделить на:

1. Механизмы диагностики финансового состояния и оценки бизнеса предприятия, с выявлением проблем, их подразделением с учетом факторов внешней среды и классификации циклических колебаний, происходящих в экономике.

2. Комплекс элементов маркетинга, включающего разработку стратегии и программы антикризисного управления предприятием с оценкой эффективности и степени риска проводимых мероприятий, обоснованности и последовательности этапов.

3. Антикризисная инвестиционная политика, направленная на аргументирование и определение возможных вариантов вложения средств в операции с реальными активами, а также на определение критериев эффективности инвестиционных проектов с оценкой чистой текущей стоимости, рентабельности инвестиций, внутренней нормы прибыли, периода окупаемости инвестиций и перспективности новых проектов - продуктовых, технологических, маркетинговых, управленческих.

4. Система управления ресурсами предприятия: управление развитием технических и технологических ресурсов, управление кадровым потенциалом предприятия, управление развитием информационных ресурсов, управление развитием организационно-производственной структуры.

5. Система организации предприятия, позволяющая сформировать модель эффективного управления им на основе анализа результатов хозяйственной деятельности, ведения управленческого учета и контроля с выделением основных этапов проведения реструктуризации, а при необходимости и ликвидации предприятия.

6. Система планирования и разработки финансовых и экономических нормативов для предприятия в целом и отдельных подразделений с определением элементов и этапов налогового, производственного и бизнес-планирования.

7. Система управления качеством, предполагающая деятельность по организации и обеспечению качества выпускаемой продукции, удовлетворяющей потребителей больше, чем продукция конкурентов, по объединению и координации всех функциональных и производственных подразделений.

8. Система организации ликвидации или сворачивания бизнеса предприятия происходит тогда, когда все меры по финансовому оздоровлению не принесли ожидаемых результатов. Имущество предприятия оценивается по балансовой и рыночной стоимости, определяется ликвидационная масса, выбираются формы продажи имущества, обеспечивается удовлетворение претензий кредиторов.

К правовым механизмам антикризисного управления относятся: наблюдение, финансовое оздоровление, внешнее управление, конкурсное производство, мировое соглашение.

В системе антикризисного управления предприятием большая роль отводится использованию внутренних механизмов финансовой стабилизации. Это позволяет не только снять возможность банкротства, но и избавить компанию от чрезмерной зависимости использования заемных средств, снижающих уровень его финансовой устойчивости. Анализ состояния финансово-хозяйственной деятельности - важнейший этап явления кризиса на ранних стадиях, способствующий формированию решений, цель которых - избежание возможного банкротства или ликвидации фирмы.

В случае если в результате использования внутренних и внешних механизмов финансовой стабилизации восстановить платежеспособность предприятия не удалось, то оно может быть признано неплатежеспособным. В этом случае начинаются процедуры банкротства предприятия.

Поэтому, чтобы не допустить банкротства предприятия, современная система антикризисного управления должна иметь три этапа:

1. Аналитико-прогностический этап: анализ предпосылок кризисных явлений, оценка вероятности кризиса, идентификация.
2. Профилактика кризиса
3. Формирование стратегии управления кризисными явлениями, разработка мер по преодолению кризиса, определение механизмов их реализации и собственно реализация.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что антикризисное управление состоит из системы инструментов внешних и внутренних воздействий на предприятие, где проявляются слабые признаки кризисного состояния либо уже находящегося в кризисном состоянии. Антикризисное управление

должно быть направлено как, на предвидение и смягчения кризиса, так и на предотвращение кризисных явлений на предприятии, разработки и реализации специальной стратегической программы, позволяющей устранить временные затруднения [7,443].

Исходя из того, что кризисные явления имеют особенности, неодинаковы, антикризисный менеджмент, его механизм и инструменты тоже отличается разнообразием. Задача руководства предприятия в том, чтобы на основании проведенных аналитических исследований, определить и реализовать набор антикризисных мер, могущих обеспечить преодоление негативных явлений, достаточный и стабильный приток денежных средств, для оплаты своих обязательств. Таким образом будут созданы условия для обеспечения стабильного развития предприятия, устойчивые конкурентные преимущества на рынке.

#### **Список использованной литературы**

1. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» [Электронный ресурс] : (с изм. и доп.) // Гарант : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2019]. – Режим доступа : <https://base.garant.ru/185181/>
2. Безденежных В.М., Галай А.Г. Антикризисное управление – теория и практика применения. Учебное пособие. – М.: Альтаир-МГАВТ, 2015. – 113 с.
3. Долганова, Н.А., Тришкина, Н.А. Аналитические исследования как основа принятия. Сборник IV Международной научно-практической конференции «Техника и технологии, политика и экономика: проблемы и перспективы» Коломенский БОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), - Коломна, 2017. - 248 с. ISBN 978-5-905529-45-0.
4. Ефимов, О. Н. Банкротство и антикризисное управление [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие / О. Н. Ефимов.— Электрон.текстовые данные. - Саратов : Вузовское образование, 2016. – 372 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50615.html>
5. Захаров В.Я. и др. Антикризисное управление. Теория и практика: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/Захаров В.Я. и др. – М.:ЮНИТИ-ДАНА,2017. – 304 с.
6. Носова, Н. С. Краткий курс по антикризисному управлению / Н. С. Носова. – 2-е изд. – М. : РИПОЛ классик, Окей-книга, 2013.– 160 с.
7. Талапбаева Г.Е., Ерняязова Ж.Н. Механизм антикризисного управления на предприятии // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2-3. – С. 441-443.

© Долганова Н.А., Таганова Н.М., 2019

**УДК 336**

**Дроздова В. Е.**

Магистрант экономического факультета РУДН

г. Москва, РФ

[Valeriya96d@yandex.ru](mailto:Valeriya96d@yandex.ru)

## **ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ КОММЕРЧЕСКИМ БАНКОМ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются проблемные моменты управления стоимостью коммерческого банка. Определены основные причины варьирования стоимости объекта оценки.

### **Ключевые слова**

Банковская система, коммерческий банк, оценка стоимости, стратегия управления, финансовый рынок.

Сегодня банковский сектор играет большую роль в развитии всего финансового рынка как в России, так и во всем мире. Оценка стоимости коммерческого банка может быть хорошим инструментом управления, поскольку позволяет оценить эффективность управления банком, показывает, способен ли банк привлекать дополнительные ресурсы, и достигает ли критерия финансовой устойчивости. Поэтому вопрос оценки стал актуальным не только для обычных компаний, но и для коммерческих банков.

Целью работы является рассмотрение проблем управления стоимостью коммерческого банка.

Объектом исследования является стоимость коммерческого банка.

В качестве предмета исследования выступают проблемы оценки стоимости коммерческого банка.

Проблема оценки стоимости современного предприятия (бизнеса) имеет достаточно широкое освещение в источниках современной научной экономической литературы отечественных и зарубежных авторов [2, с. 123]. Различные стороны оценки стоимости бизнеса исследовались российскими учеными, среди которых особое место занимает вклад в исследование проблемы А. Кириченко, П. Круш, А. Кузьмина, Я. Маркуса, Т. Момот, Д. Олексича, С. Панкова, А. Шевчук и др. В зарубежной научной литературе проблема оценки стоимости бизнеса не является новой страницей, как в российской экономике, и находит реализацию в трудах Т. Коллера, М. Миллера, Ф. Модильяни, Дж. Стерна, Дж. Стюарта, К. Уолт, Г. Харрисона, У. Шарпа и прочих.

Очевидно, что одним из наиболее объективных показателей эффективности работы действующего банка является его стоимость. Она дает возможность рассчитать цену, по которой коммерческий банк может быть продан на открытом рынке в условиях конкуренции, или предположить будущую ценность благ банка [3, с. 52].

Назовем несколько основных причин варьирования стоимости объекта оценки:

1. Методологические ошибки. Неадекватная стоимость получается в результате погрешностей при расчете, а также из-за методологических нестыковок при оценке стоимости банка.

2. Намеренное искажение стоимости. К сожалению, сегодня некоторую долю рынка услуг по оценке различных объектов занимают «заказные» экспертизы. То есть реальная стоимость может занижаться или завышаться в заключении эксперта по желанию заказчика.

3. Субъективное мнение эксперта. Несмотря на то что процедура оценки основывается на конкретных величинах и экономически обоснованных предположениях, во многом данный процесс остается субъективным. Так что итог может зависеть от личного взгляда оценщика на будущее рынка, на финансовые возможности и другие факторы стоимости компании. Решение о том, как относиться к экономическим условиям, приходится принимать самому эксперту, проводящему анализ. И не всегда ему удастся предугадать предсказуемые вещи.

4. Неправильная постановка задачи. Размер итоговой стоимости, которая будет получена в результате комплексного анализа и расчетов, во многом зависит от корректной формулировки задачи, от точности и адекватности выбора вида стоимости и от конечных целей, ради которых проводится вся процедура.

5. Искажение официальной отчетности. Управление некоторых банков сознательно идет на несовпадение реальной и официальной отчетности. А искажение этого фактора стоимости банка неизбежно ведет к получению некорректных результатов оценки. Эта проблема еще сильнее усугубляется в случае, когда необходимо произвести расчет по бизнесу, доля которого заложена при получении кредитных средств. Банки предпочитают работать не с управленческой отчетностью, а только с официальной, что ощутимо изменяет показатели оценки.

6. Недоработки законодательства. В наши дни специалисты в области оценки обращаются к трем основным методам данной процедуры – затратному, доходному и сравнительному. Официальные стандарты оценки утверждают, что при финальном расчете необходимо учитывать результаты, полученные во всех трех подходах. Но не всегда эти методы соответствуют целям экспертизы.

**Первым шагом** при желании повысить стоимость компании всегда будет разработка рыночной стратегии бизнеса, ориентированной на итоговую цель. Данное планирование невозможно без глубокого

анализа текущей деятельности фирмы и ее настоящей стоимости. По итогам этих процедур вы сможете вычлнить наиболее значимые для величины стоимости факторы, которые можно будет изменить в первую очередь [1, с. 143].

Для того чтобы внедрить меры по увеличению стоимости коммерческого банка, необходимо работать по следующим направлениям:

1. Формирование имиджа банка и положительной деловой репутации такого уровня, чтобы они могли существенно влиять на инвесторов и потенциальных партнеров.
2. Разработка четкой и реальной стратегии дальнейшего развития банка. Стратегия обязательно должна быть направлена на повышение конкурентоспособности и стабильности банка, а это, в свою очередь, повысит его стоимость.
3. Контроль в области оборотных активов.
4. Формирование стоимости управления. Для увеличения жизнеспособности и конкурентоспособности банка потребуется отладка всех управленческих и бизнес-процессов, приведение всех процедур к максимальной прозрачности, проработка организационной структуры, обучение сотрудников и качественная система мотивации. Эти факторы напрямую повлияют на то, чтобы достигнуть цели – увеличить стоимость банка.
5. Создание стоимости внеоборотных активов. Необходимо надлежащим образом зарегистрировать и оформить права на все материальные и нематериальные активы банка, внести на баланс организации все имущество, оборудование, транспорт и пр. по рыночной стоимости – это приведет к росту стоимости активов.

Но, конечно же, способность банка генерировать и преумножать деньги является основным фактором, влияющим на его стоимость. Повысив прибыль или найдя наиболее целесообразное применение вложенного капитала, можно изрядно увеличить стоимость коммерческого банка.

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

1. Маркарян И. Н., Аракелов Л. А. Современные тенденции деятельности коммерческих банков на рынке ценных бумаг // Молодой ученый. –2018. –№24. –С. 143-144.
2. Макушева О. Н., Макушев А. В. Проблемы оценки стоимости бизнеса в современных условиях // Молодой ученый. –2019. –№5. –С. 122-124.
3. Ковалев, М.М. Стоимость банка / М. М. Ковалев, А. В. Василевский. –Минск: Изд. центр БГУ, 2018. – 145 с.

© Дроздова В.Е., 2019

**УДК 338**

**А.С. Зеленцов**

студент 2-го курса магистратуры

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

г. Уфа, РФ

zelentsov.andrey.mek-09@yandex.ru

## **ВЛИЯНИЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ (DDD) НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ**

### **Аннотация**

В статье рассмотрены основные тренды развития информационных технологий и их влияние на эффективность деятельности фирмы, а также выявлено как сильно DDD влияет на эффективность

деятельности компании.

В последнее время все в большем и большем количестве компаний управленческие решения принимаются на основе исчерпывающих данных о предмете решения это обусловлено развитием информационных технологий. Мы стали свидетелями революции в сфере информации: информационного бума. Теперь с все нарастающей цифровизацией фирмы собирают больше знаний о своих потребителях, поставщиках, партнерах и конкурентах. Этот тренд в частности обусловлен широким распространением технологий обработки информации предприятия, таких как ERP (планирование ресурсов предприятия), SCM (управление цепочками поставок), CRM (система управления информацией о клиентах), все эти системы записывают и хранят в себе огромное количество информации о проведенных операциях по каждому направлению. Более того, возросли возможности сбора информации из вне. Например, производители и розничные продавцы используют RFID метки чтобы отследить конкретную продукцию на протяжении всего жизненного цикла, помимо простого отслеживания они также собирают информацию, возникающую на различных этапах, а потом используют ее для оптимизации бизнес процессов. Это же касается и сведений о посещениях и интернет запросов, собранных на веб-сайтах. Такое количество информации делает поведение потребителя более предсказуемым, а отношения между потребителями и производителями становятся прозрачнее даже без проведения дорогостоящих рыночных исследований.

Ведущие фирмы перешли от пассивного сбора данных к активному проведению экспериментов с клиентами для разработки и тестирования новых продуктов. Например, Capital One Financial первыми стали использовать стратегии «тестируй и учись» в индустрии кредитных карт, где большое количество потенциальные предложения по картам были протестированы в полевых условиях с использованием рандомизированных испытаний для определения приемлемости клиента и прибыльность клиентов (Clemons and Thatcher 1998). Хотя эти испытания были довольно дорогими, они были обоснованы тем, что существующих данных может быть недостаточно для прогнозирования поведения потребителей для продуктов, которые еще не существуют; некоторые из успешных испытаний привели к созданию «карт с возможностью перевода баланса», которые, в свою очередь, произвели революцию в индустрии кредитных карт. Интернет компании такие, как Amazon, eBay и Google, также в значительной степени полагаются на полевые эксперименты как часть системы «быстрых» инноваций. Основываясь на большом объеме информации, полученном при онлайн-взаимодействии с клиентами они проверяют и улучшить новые продукты или ценовые стратегии. Культура экспериментов также распространилась и на другие информационные отрасли, такие как розничная торговля услуги (Toronto-Dominion Bank, Wells Fargo, PNC), розничная торговля (Food Lion, Sears, Famous Footwear) и услуги (CKE Restaurants, Subway).

Теория информации (например, Blackwell 1953) и обработка информации организации (например, Galbraith 1974) предполагают, что более точная информация должна способствовать более широкому использованию информации в процессе принятия решений и, следовательно, привести к улучшению деятельности фирмы. Растет объем доказательств того, что это утверждение действительно верно, хотя бы в некоторых конкретных ситуациях (например, Davenport and Harris 2007; Ayres 2008; Loveman 2003).

Одной из основных задач исследований в данной области является разработка меры измерения влияния на деятельность компании «принятия решений на основе данных» (DDD) которая охватывает деловую практику, связанную со сбором и анализом внешних и внутренних данных. Группа ученых провела опрос 179 публично торгуемых фирм в США с публичной финансовой информацией, также им удалось получить частные данные об общих информационных технологиях компаний. Проведя исследования отношения между DDD и производительностью, финансовой производительность и рыночной стоимостью было выявлено, что DDD тесно связано с увеличением их производительности на 5-6%, в данный процент не включено увеличение производительности использования уже традиционных ИТ-ресурсов. Дополнительный анализ полученных данных с использованием методов оценки КПЭ, а также альтернативных моделей предполагают, что это является причинно-следственным эффектом, а не совпадением обусловленным возможностью того, что успешные фирмы могут иметь большую склонность



инвестировать в практику DDD даже в отсутствие реальных выгод.

**Список использованной литературы:**

1. Андерсон К. Аналитическая культура. От сбора данных до бизнес-результатов. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. –336 с
2. Brynjolfsson E. Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance?// SSRN Electronic Journal 2011

© Зеленцов А.С., 2019

УДК 33

**А.Р. Измайлова**

студент КГЭУ, г. Казань, РФ

zmailik10@yandex.ru

**Научный руководитель: Е.С. Дубровская**

канд. экон. наук, доцент КГЭУ, г. Казань, РФ

## СВЯЗЬ ЭКОНОМИКИ И ЭКОЛОГИИ В СФЕРЕ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ

### Аннотация

Любая деятельность в современном мире неизбежно приводит к образованию мусора, различных отходов, утративших свои свойства и не подлежащих восстановлению продуктов. Таких потоков большое количество, они бесконечно перемещаются и выделяют токсичные вещества, накапливаясь на планете. Токсичность мусорных свалок представляет большую угрозу для экологической безопасности. Тема переработки отходов является наиболее актуальной в наши дни, т.к. в первую очередь, получится снизить негативное воздействие на водный и воздушный бассейны, а также на материки. Наиболее важной частью экономики становится создание единой целостной системы, функционирующей в одном направлении, отвечающей за сбор, разделение, переработку отходов.

### Ключевые слова:

Экономика, экология, переработка отходов, утилизация отходов, выгода, окружающая среда, вторичное сырье.

В соответствии с ГОСТом 25916-83 «Ресурсы материальные вторичные. Термины и определения» ресурсами вторичного использования являются те ресурсы, которые возможно использовать в хозяйстве повторно. Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы обращения с вторичными материальными ресурсами (ВМР) в целях: 1) снижения уровня загрязнения окружающей среды; 2) обеспечения сырьем отраслей промышленности, а также экспорта вторсырья; 3) увеличения эффективности использования ресурсов в сложившейся ситуации экономики России (возрастание цен на добычу природных материалов, истощение запасов сырья, импортозамещение поставок сырья как базового ресурса); 4) сбор и переработка отходов в ВМР при взаимодействии с зарубежными странами; 5) выполнения условия для перехода России к «устойчивому развитию».

Настоящий Федеральный закон определяет общие принципы государственной политики в области ВМР и основы государственного регулирования в этой области. Настоящий Федеральный закон устанавливает основные понятия в области ВМР, определяет ресурсосберегающие требования при обращении с отходами как с вторичными материальными ресурсами, вводит систему административной и экономической ответственности за организацию сбора и переработки ВМР, регламентирует основы административного и экономического регулирования обращения с вторичными материальными ресурсами,

включая использование природоохранных механизмов в этих целях.

Вторичное сырье проходит процесс обезвреживания и переработки в зависимости от класса токсичности. Первые два класса требуют внимательного отношения, затраты на переработки предельно высокие. Существует несколько групп отходов, которые делятся по способу их использования: 1) отходы-добавки, вторичное сырье, попадающее взамен /первичного, либо в качестве добавки; 2) отходы, предназначенные для частичного или полного замена первичного сырья; 3) отходы, образующиеся в виде использованного сырья основного процесса, т.е. как продукт для вторичного использования в другом цикле; 4) отходы, используемые как сырье с новыми свойствами, которые отсутствовали у первичного продукта; 5) отходы – источник рудного сырья для извлечения разного рода металлов.

Благодаря переработки вторичного сырья появилась возможность уменьшения техногенной нагрузки на природную среду, а также уменьшения расходов природных ресурсов, энергозатрат и выбросов токсичных веществ. К примеру, для изготовления алюминия из вторсырья энергии нужно в 20 раз меньше. Также большим плюсом является экономия исходных (первичных) материалов и сырья. Например, использование 1 т макулатуры экономит 3,5 м<sup>3</sup> древесины; 1 т вторичного полимерного сырья –0,7 т первичного полимерного сырья; 1 т изношенных шин –0,33 т каучука синтетического; 1 т вторичного текстильного сырья –0,7 т натуральных или синтетических волокон.

Год за годом в каждой стране, в каждом доме увеличивается количество отходов. Среди всех промышленных и бытовых отходом 1/3 часть составляют бумага и картон. Но при ином обращении можно спасти множество деревьев. Переработка одной тонны макулатуры спасает 10 деревьев, экономит 20 000 литров воды, 1000 кВт электроэнергии и предотвращает выброс 1700 кг углекислого газа. Многократное использование макулатуры экономит целлюлозу, а, следовательно, сокращает вырубку лесов. Вырубка лесов уничтожает экосистемы, сказывается на численности популяций и влияет на климатические особенности.

Как и на любом рынке, на рынке вторичного сырья также существуют проблемы. Предложение значительно превосходит спрос, что является принципиальной особенностью рынка вторичного сырья. Большая разница происходит из-за огромного количества накопленных отходов за прошедшие года, но также данные отходы не являются целью накопления, а несут второстепенную функцию, проще говоря, безотходного производства просто не существует. Но с другой стороны, условия нынешней экономики не могут обеспечить оборот всего количества отходов в технологические процессы.

Особенностями рынка вторичного сырья являются низкое качество вторичного сырья, условность в квалификации сырья как товара (т.к. это отходы, которые качественно не сравнимы с первичным сырьем). Рынок вторсырья имеет заготовки ресурсов, которые собирают товар на различных этапах производства, а также подразделение на категории, некоторые из которых имеют возможность многократного использования.

Значительно влияет на происходящую ситуацию в экономике экологическая обстановка. Так, например, с увеличением спроса на металлы (развитие металлургии) и повышением стоимости на железную руду увеличивается спрос на черные металлы. Только в 2010 году было переработано 390 млн т, в России выплавляют 15% черных металлов, а в среднем по миру показатель достиг 30%. Источниками образования лома черных металлов являются: 1) отходы от производства металла, составляющие в России около 10 млн т в год; 2) металл, накопленный в сооружениях, оборудовании, транспорте, зданиях, технике и прочих системах, которые постоянно списываются по истечению срока – 15 млн т в год.

Важно заметить, что развитие производства, основанного на вторичном сырье, мало понимаемо и мало доступно. Однако, стоит сказать, что переработка отходов и замещение первичных продуктов должно стать приоритетным направлением развития эколого-экономического направления. Необходимо освоить новые технологии, внести преобразования и устроить минимизацию отходов, что позволит России получить экономию материальных затрат и расширение сырьевой базы. Значительно дешевый материал принесет выгоду, а, следовательно, повысит эффективность производства и снизит влияние на окружающую природную среду.

Для всего мира важна экологическая обстановка, поэтому, с точки зрения экономики, самым эффективным способом экологизации производства является ресурсосбережение и эффективное использование ресурсной базы. Для налаживания системы мониторинга за отходами, рекультивации хозяйственных земель и водного бассейна стоит сделать акцент на создании четкой системы замены первичных ресурсов и утилизации вторичных. А приоритетом экологического направления в экономике является благополучие населения, здоровье и качество жизни.

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

1. ГОСТ 25916–83 «Ресурсы материальные вторичные». [Электронный ресурс] URL: <http://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=4>.
2. Бобович Б. Б., Девяткин В. В. «Переработка отходов производства и потребления». М.: Интернет инжиниринг, 2000. [Электронный ресурс] URL: <http://recyclers.ru/modules/section/item.php?itemid=128>.
3. Нечипорук Н. В., Кобрин В. Н., Вамболь С. А., Полищук Е. А., Колосков В. Ю., Статья: «Управление отходами и обращение с ними», 2008. [Электронный ресурс] URL: [http://www.oktb-kristall.ru/info/vtorichnoe\\_syrjo\\_novyj\\_vzgljad\\_na\\_staruju\\_problem](http://www.oktb-kristall.ru/info/vtorichnoe_syrjo_novyj_vzgljad_na_staruju_problem).
4. Улицкий, В.А.; Васильвицкий, А.Е.; Плущевский, М.Б. «Промышленные отходы и ресурсосбережение». М.: Сашко, 2006. [Электронный ресурс] URL: <http://recyclers.ru/modules/section/item.php?itemid=128>.

© Измайлова А.Р., 2019

#### **УДК 330**

**С.Ю. Ракутько**

канд.экон.наук, доцент Дальневосточный  
государственный технический рыбохозяйственный  
университет (Дальрыбвтуз),  
г. Владивосток, РФ  
email: [estell\\_girl@mail.ru](mailto:estell_girl@mail.ru)

**Е.И. Денисевич**

канд. ист.наук, доцент Дальневосточный  
государственный технический рыбохозяйственный  
университет (Дальрыбвтуз),  
г. Владивосток, РФ  
email: [denisevich-ei@mail.ru](mailto:denisevich-ei@mail.ru)

### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

#### **Аннотация**

В статье представлены результаты исследования, посвященного анализу основных направлений развития рыбной отрасли Дальнего Востока. Отражены этапы становления и развития рыбопромышленных предприятий приморского края. Приведены исторические справки по вылову рыбы и рыбопродукции в разные годы. Дана оценка места и роли рыбоводобывающей отрасли Дальнего Востока в развитии региона и страны в целом. Сформулированы перспективы развития рыбной отрасли в Дальневосточном регионе.

#### **Ключевые слова:**

рыбная отрасль, рыбопромышленные предприятия, инвестиции, состояние региона

Рыбная промышленность занимает лидирующее место в структуре промышленности края и оказывает большое влияние на экономику Дальнего Востока. Дальний Восток - один из важных рыбопромысловых районов Российской Федерации, он имеет непосредственный выход к рыбным запасам Японского моря, а через него и к биоресурсам других дальневосточных морей.

История развития рыбной промышленности связана советским периодом развития Дальнего Востока. Ее становление происходило, начиная с 30-х годов прошлого столетия. Пик развития можно отнести к началу 70-х годов, когда было достигнуто более 700 видов продукции в год, в том числе всемирно известные икру, балыки, крабовые консервы. Это было достигнуто благодаря тому, что отрасль получила новый промысловый и транспортный флот.

В то время Дальний Восток располагал крупнейшей в СССР флотилией больших морозильных рыболовных траулеров. Флот ежегодно пополнялся новыми судами. Так, в начале 80-ых годов флот пополнился новыми консервными плавбазами и китобазами: 5 консервных плавбаз, полученных в результате проведения капитального ремонта. В этот же период времени достаточно активно развивалось береговое обрабатывающее производство на Дальнем Востоке. На территории региона было сосредоточено 43 предприятия - рыбокомбинаты, рыбозаводы и базы флота, в том числе: 12 - в Приморском крае, 12 - на Камчатке, 8 - на Сахалине и Курильских островах, 5 - в Магаданской области. В настоящее время большинство этих судов морально и физически устарели, а поступления новых судов чрезвычайно редки. Несмотря на это продолжает функционировать достаточно мощное береговое хозяйство рыбной промышленности - базы флота, рыбные порты, судоремонтные заводы, рыбоперерабатывающие предприятия и холодильники.

Долгое время рост рыбной промышленности сдерживался тем, что её береговая база не справлялась с переработкой всей доставляемой промысловым флотом рыбы. С переходом к активному морскому лову, когда суда уходят на промысел на длительный срок, обработка уловов ведётся в основном непосредственно в море на крупных сельдевых плавбазах с искусственным охлаждением трюмов, плавучих крабоконсервных заводах и рефрижераторах. Долго очень трудоёмким оставался засол кеты и горбуши: необходимо было производить вручную до 10 различных операций. Сейчас лососевые солятся в охлаждённых циркулирующих рассолах, и экономия на посоле каждой 1000 центнеров кеты составляет более 1,5 тысячи рублей[2].

Около половины всей рыбной продукции Дальнего Востока приходится на долю Приморского края. Объем водно-биологических ресурсов Дальневосточного бассейна составляет 26 млн. тонн и обеспечивает добычу 3 млн. тонн рыбы в год. Уровень потребления рыбы в среднем по России составил 16,1 кг в год.

Особое место в его рыбной промышленности занимает рыбоконсервное производство, добыча морепродуктов. Крупными рыбопромысловыми районами на Дальнем Востоке являются Камчатка и Сахалин (они дают 2/5 общего улова приблизительно поровну). На Сахалине, например, рыбная промышленность даёт более 1/3 всей валовой промышленной продукции области. Выросло значение рыболовства в Магаданской области. Из рыбопромышленных баз можно выделить базы Владивостокско-Находкинского и Петропавловск-Камчатского комплексов, которым принадлежит основная роль в уловах и переработке рыбы. Особую роль в рыбном хозяйстве Дальнего Востока играет река Амур, где встречаются такие ценные породы рыб, как калуга, сиг, толстолоб, осетер, кета, горбуша, кипуч[1].

В настоящее время в России существует множество различных малых предприятий, поставляющих рыбную продукцию, как на внутренний, так и на внешний рынок. В России потребляется порядка 1,9 млн. тонн пищевых рыбных продуктов, включая консервы, из них не менее 0,6 млн. тонн - импортные поставки. Принимая, что к продукции глубокой переработки можно отнести рыбу специальной разделки, филе мороженое, кулинарные изделия, пищевой фарш, икру, консервы и пресервы рыбные, продукцию из рыбьего жира и медицинских препаратов, потребление внутреннего рынка продуктов глубокой переработки составляет примерно 20 % общего объема товарной пищевой продукции. Наибольшим спросом у населения пользуется мороженая рыбная продукция, слабосоленые и копченые рыбные товары, многие виды дешевых

рыбных консервов[3].

Рост потребления продукции глубокой переработки связан с состоянием жизненного уровня населения страны и соответственно с тенденциями его роста. В настоящее время сохранилась тенденция увеличения спроса у населения с повышенными доходами на деликатесы из гидробионтов, в том числе из ценных видов рыб, креветки, крабов и других беспозвоночных, а также икры.

В целом, рыбное хозяйство по-прежнему вносит значительный вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны. Рыбное хозяйство является ведущей градообразующей отраслью во многих приморских регионах страны, особенно в регионах Севера и Дальнего Востока, где рыбный промысел зачастую является основным источником жизни проживающего населения.

В настоящее время есть ряд проблем, существенно снижающих развитие рыбной отрасли Дальнего Востока.

В первую очередь – это сокращение сырьевой базы рыболовства на Дальнем Востоке. Снижение рыбопродуктивности морей в последние годы, в первую очередь, проявилось в сокращении минтая. Запасы минтая ежегодно уменьшаются на 200-400 тыс. тонн, также подвергнуты снижению и другие популяции.

Во-вторых, сокращение вылова связано с ухудшением состояния сырьевых запасов. При сокращении продуктивности минтая, рыбохозяйственный комплекс Дальнего Востока оказался не готов перейти на вылов других объектов. Это связано с тем, что в течение последних десяти лет дальневосточные рыбаки концентрировали промысел в основном на вылове минтая. В общей структуре вылова его объем достигал до 70 процентов. Доминирование в структуре улова только минтая делает рыбную промышленность Дальнего Востока очень уязвимой.

В - третьих, анализ развития рыбной промышленности Дальнего Востока и состояния запасов водных биоресурсов отечественной 200-мильной зоны в последние годы показывает, что сокращение сырьевой базы рыболовства обусловлено не только изменением естественных условий обитания, но и нерациональным и неконтролируемым промыслом.

В - четвертых, в настоящее время большая часть основных производственных фондов рыбной промышленности Приморского края морально и физически изношена. Степень износа основных фондов достигает более 50 процентов. У предприятий отсутствуют средства на обновление материально-технической базы. Многие рыболовецкие предприятия не могут произвести частичной замены оборудования, что приводит к старению активной части основных производственных фондов, флота и береговой инфраструктуры. Средний возраст добывающего флота составляет 20 лет, в результате чего более 62,1% судов добывающего флота эксплуатируются сверх нормативных сроков службы[4].

Это оказывает негативное влияние на объемы вылова и переработки, уровень производительности в отрасли и существенно снижает конкурентоспособность дальневосточных рыбопромышленных предприятий.

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

1. Алимов В.К. Анализ эффективности размещения производительных сил Сибири и Дальнего Востока. М. Финансы, 2003. – 482 с.
2. Парфенович С.С., Шевченко В.В., Коноплев Е.И. О характере пространственного использования сырьевой базы рыбной отрасли и ее стоимостной емкости //Рыбное хозяйство. 2005. – 427 с.
3. Поваров Д.В. Эффективность экономики прибрежных районов: Материалы международной научно-практической конференции - Камчатский ГТУ, 2005. – 361 с.
4. Официальный сайт Международного конгресса рыбаков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fish-forum.pro/glavnaya/proekt-rezolyutsii-xiii-mezhdunarodnogo-kongressa-rybakov/>

УДК33

**Рябов Е.М.**Студент магистратуры «Российского экономического  
университета имени Г.В. Плеханова»

Г. Москва

E-mail: johnryabov@gmail.com

**МИССИЯ И КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ****Аннотация**

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что само понятие кадрового управления, как и миссия данного процесса должны быть рассмотрены в философско-понятийном аспекте, как-то: осмысление сути явления и его генезиса, его взаимосвязи с различными направлениями теории управления и прочими научными дисциплинами, рассмотрение тех идей и целей, которые положены в основу данного явления.

Целью настоящего исследования является изучение миссии и концепции кадрового управления в организации.

Методы. анализ, научного исследования.

Выводы: миссия управления персоналом подразумевает рассмотрение самого процесса с различных позиций: экономической, социологической, логической, психологической, организационной и эстетической.

**Ключевые слова:**

Миссия, персонал, управление, мотивация.

Управление персоналом в организации представляет собой целенаправленную деятельность её высшего руководства, руководителей структурных подразделений, а также специалистов соответствующей службы предприятия, в которую, в частности, включены такие элементы, как: разработка стратегии и концепции политики предприятия в отношении кадровых ресурсов, а также формирование принципов и практических способов управления персоналом. Сам управляющий процесс в данном случае включает в себя:

- 1) создание системы кадрового управления;
- 2) составление долгосрочного плана работы с кадрами в организации;
- 3) составление оперативного плана кадровой работы;
- 4) анализ кадров организации с точки зрения эффективного маркетинга;
- 5) выявление потенциала кадровых ресурсов предприятия, а также имеющихся у неё кадровых потребностей.

Миссия кадрового управления должна рассматриваться в философско-понятийном аспекте, как-то: осмысление сути явления и его генезиса, его взаимосвязи с различными направлениями теории управления и прочими научными дисциплинами, рассмотрение тех идей и целей, которые положены в основу данного явления. Миссия управления персоналом подразумевает рассмотрение самого процесса с различных позиций: экономической, социологической, логической, психологической, организационной и эстетической.

Суть самого понятия миссии управления персоналом состоит в том, что у сотрудников предприятия есть возможность, работая и получая вознаграждение за свой труд, удовлетворить свои персональные потребности. Если руководство предприятия пренебрегает необходимостью повышать качество условий труда, управление персоналом не представляется возможным. В данном случае миссия, в философско-понятийном аспекте, означает не только функцию, связанную с удовлетворением кадровых потребностей предприятия и обеспечением «укомплектованности» трудового коллектива; под ней подразумевается также

максимально полное удовлетворение потребностей трудящихся, которое, в философском смысле, и представляет собой основную задачу системы кадрового управления в любой организации. В этом смысле миссия кадрового управления представляет собой основу и органический элемент философии организации как таковой.

Миссией организации является воспринимаемый всем трудовым коллективом и администрацией, сопоставленный с высшей целью организации комплекс внутренних принципов, административных установлений и нравственных норм, убеждений и ценностей, а также определённых правил поведения и взаимоотношений. Миссия должна быть оформлена документально в виде особого нормативного акта; необходимость этого обусловлена тем, что отношения внутри трудового коллектива в рабочем процессе строятся подчас между очень разными, и социально, и психологически, людьми, обладающими разными характерами, темпераментами, жизненными воззрениями и ценностями; а при этом отношения между ними должны быть подчинены определённым принципам, общим для всех без исключения, чтобы избежать конфликтных ситуаций, неизбежно связанных с уроном для рабочего процесса. К тому же, при наличии свода чётких правил и моральных ценностей, которому подчиняются все, новым сотрудникам обычно легче адаптироваться к отношениям в коллективе и рабочему процессу.

В последние годы научно-технический прогресс вызвал в трудовой деятельности людей значительные изменения; постепенно, но всё более стремительно с каждым годом традиционные технологии уступают место наукоёмкому производству, компьютерному оборудованию и ИТ, робототехнике, гибким производственным комплексам и т.п. Всё более настойчиво условия современного производства требуют от работников наличия качеств, которые в условиях поточно-массового производства не только не формировались, но даже заведомо минимизировались, благодаря чему производственные операции упрощались, а труд, соответственно, становился дешевле. [12] На современном же производстве одной из наиболее ярких характеристик можно назвать его зависимость от качества рабочей силы, эффективности ее использования, а также уровня вовлеченности работников в дела предприятия. На этом фоне всё большее значение приобретает управление кадрами предприятия, будучи одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на уровень конкурентоспособности организации и, как следствие, возможности её развития в долгосрочной перспективе. В современных условиях характерной чертой организации работы с персоналом является стремление соответствующей службы предприятия интегрировать все аспекты деятельности и все стадии жизненного цикла персонала, начиная с момента найма на работу и вплоть до увольнения и выплаты трудовой пенсии.

В любой организации главным подразделением по управлению персоналом является кадровый отдел, выполняющий функции, связанные с наймом и увольнением сотрудников, а также с организацией обучения персонала, его переподготовки и повышения квалификации (хотя последние функции зачастую возлагаются на специально созданные подразделения). Отдел кадров не выполняет связанных с кадровой работой координирующих, методических, информационных или каких-либо ещё функций; во внутренней структуре предприятия такой отдел не связан с другими подразделениями и службами, непосредственно участвующими в процессе кадрового управления – юридическим отделом, подразделениями охраны труда, заработной платы, организации труда и т.д. На предприятиях, с целью решения актуальных проблем в социальной сфере формируются особые подразделения социального обслуживания. [13]

Службы управления персоналом, как правило, имеют низкий организационный статус, являются слабыми в профессиональном отношении. В силу этого они не выполняют целый ряд задач по управлению персоналом и обеспечению нормальных условий его работы. Важнейшие в их числе: социально-психологическая диагностика; анализ и регулирование групповых и личных взаимоотношений. отношений руководства; управление производственными и социальными конфликтами и стрессами; информационное обеспечение системы кадрового управления; управление занятостью; оценка и подбор кандидатов на вакантные должности; анализ кадрового потенциала и потребности в персонале; маркетинг кадров; планирование и контроль деловой карьеры; профессиональная и социально-психологическая адаптация работников; управление трудовой мотивацией; правовые вопросы трудовых отношений; психофизиология,

эргономика и эстетика труда. Если в условиях командно-административной системы эти задачи рассматривались как второстепенные, то в рыночных условиях они выдвинулись на первый план и в их решении заинтересована каждая организация.

Концепция управления персоналом - система теоретико-методологических взглядов на понимание и определение сущности, содержания, целей, задач, критериев, принципов и методов управления персоналом, а также организационно-практических подходов к формированию механизма ее реализации в конкретных условиях функционирования организаций. Система управления персоналом предполагает формирование целей, функций, организационной структуры управления персоналом, вертикальных и горизонтальных функциональных взаимосвязей руководителей и специалистов в процессе обоснования, выработки, принятия и реализации управленческих решений. Основу концепции управления персоналом организации в настоящее время составляют возрастающая роль личности работника, знание его мотивационных установок, умение их формировать и направлять в соответствии с задачами, стоящими перед организацией.[14]

Сегодня кадровые подразделения реализуют многие функции, ранее рассредоточенные по экономическим, производственно-техническим и другим подразделениям. Опрос специалистов показал, что в настоящее время наибольшие усилия кадровых подразделений (по затраченному времени) направлены на совершенствование трудовых отношений, подбор кандидатов на вакантные должности, разработку и реализацию учебных программ и программ социального развития, а также организацию заработной платы.

Таким образом, сегодня все больше преобладают не учетные, а содержательные аналитические и организационные аспекты деятельности. Резко возрос профессиональный уровень специалистов кадровых служб. В их составе психологи, специалисты по управлению, методам обучения (педагоги) и трудовым отношениям, подготовка которых в широких масштабах ведется в университетах.

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

1. Бакимов Д.А. Теория экономического анализа/ Бакимов М.И., Петина А.Д. - М.: Финансы и статистика, 2016. - 292 с.
2. Великоцкий Н.Р., Калинин В.В. Как эффективно управлять персоналом. – М.: Инфра, 2015. - 272 с.
3. Дымов М.О. Организация управления персоналом на предприятии / М.О. Дымов, С.А. Чурин. - М.: Инфра - М, 2014. - 268 с.
4. Извицкий О.К. Практикум по планирование персонала на предприятии / О.К. Извицкий. - Мн.: Новое знание, 2014. - 635 с.
5. Круглов А.М. Финансы и управление предприятием. - М.: Финансы и статистика, 2015. - 402 с.

© Рябов Е.М., 2019 г.

**УДК 330**

**Чернышов Е.Е.**

студент Казанского инновационного университета

им. Тимирязова

г. Казань, РФ

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ НАЛОГОВЫХ РИСКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ**

### **Аннотация**

Актуальность статьи заключается в совершенствовании подходов к управлению налоговыми рисками в организации, а именно с позиций аудита и финансового менеджмента. Применение предложенных рекомендаций, позволит снизить налоговые риски организаций и сформировать условия для налоговой



безопасности в организации, способствующие эффективному управлению и стратегическому развитию.

**Ключевые слова:**

налоговый риск, риск-менеджмент, внешний аудит, внутренний аудит.

**Целью** статьи является разработка рекомендации по управлению налоговыми рисками для российских организаций.

**Метод.**

При осуществлении исследования, которое позволит снизить налоговые риски для организаций и определить степень восприятия существующих в мировой практике подходов к решению проблем налоговой безопасности, целесообразно обращение как к трудам отдельных специалистов, в частности, А.Д. Шеремета, И.А. Майбурова, Д.Г.Черника, В.Г. Панскова, так и разработок международных организаций, которые уделяют существенное внимание совершенствованию этих подходов.

Система управления налоговыми рисками или риск-менеджмент имеет своей целью не только прямое сокращение налоговых рисков организации, но и реализацию стратегических целей и задач, заложенных в его миссии, способствующих созданию условий расширенного воспроизводства на качественно новой основе. Всё это посредством качественного улучшения финансовых показателей его деятельности создаёт условия для роста стоимости компаний.

Полученная в результате осуществления корпоративного налогового риск-менеджмента налоговая экономия, при достижении основных целей деятельности предприятия, увеличивает его собственные финансовые ресурсы (оборотные средства), что ведёт к повышению финансовой устойчивости. Более того, вследствие полученной налоговой экономии фирма может принять решение о модернизации, техническом перевооружении, закупке нового оборудования, финансировании какого-либо инвестиционного проекта, что создаёт основу для финансовой значимости хозяйствующего субъекта.

**Результат.**

В качестве мер по управлению и снижению налоговых рисков организации мы хотим рекомендовать следующие.

1. Мониторинг налогового законодательства с целью отслеживания внешних налоговых рисков. Данная мера позволит своевременно отслеживать тенденции в налоговой политике и предотвратить ряд неожиданностей, связанных с потенциальными угрозами изменения налоговых баз, ставок и величин налоговых платежей. В российское налоговое законодательство постоянно вносятся поправки и дополнения, добавляются новые льготы [1]. Изменяется также налоговая политика государства в отношении налогоплательщиков [7, с.223]. Изменяется международное право, затрагивающее вопросы налогообложения [8, с.280].

Своевременные сведения помогут организациям вовремя внести изменения в учетную политику компании, избежать ошибок в начислении налогов и даже сменить место расположения бизнеса, продать бизнес или вывести капитал в другие сферы в случае, если налоговые условия окажутся неприемлемыми (например, если налоговая нагрузка возрастет до 40- 50 %). Поэтому налоговое консультирование приобретает все наибольшую актуальность [6, с.204].

2. Внедрение методов внутреннего контроля и аудита позволит минимизировать налоговые ошибки при ведении хозяйственных операций.

Внешний аудит налогов проводится независимыми экспертами специализированных аудиторских компаний, основываясь на договоре с предприятием-заказчиком. Целью, которую преследует налоговый аудит, является получение вывода о состоянии общей финансово-хозяйственной деятельности организации, а также официальное подтверждение достоверности оформления обязательной ежегодной финансовой отчетности проверяемого предприятия. Данный вид аудита позволяет грамотно организовать и целесообразно управлять функционированием экономического объекта и его отдельных филиалов, подвергающихся проверке.

Внутренний налоговый аудит - это созданная на проверяемом экономическом объекте система,

призванная контролировать соблюдение установленного законодательно порядка оформления бухгалтерской отчетности [4, с.60]. Внутренний аудит налоговых обязательств позволяет решить следующие актуальные задачи, характерные для любой организации:

- исследование и контроль ведения бухгалтерского учета предприятия, включающий изучение методологии и технических аспектов;
- общий анализ финансового состояния;
- проверка соблюдения требований существующих нормативных актов в процессе хозяйственной деятельности организации;
- независимая экспертиза налоговых рисков;
- проверка соблюдения установленного законодательно порядка ведения ценовой политики предприятия, установления новых тарифов;
- подготовка к ежегодному внешнему аудиту, посещению налоговых инспекций;
- разработка рекомендаций по улучшению структуры основного производства, а также отдельных видов деятельности организации.

Внутренний аудит по мнению многих специалистов является одним из наиболее эффективных методов снижения налоговых рисков организации [5, с.67].

3. Разработка системы контрольных показателей финансового менеджмента из числа имеющих существенную статистическую связь с рыночной капитализацией, которая проводится на основе исследования их взаимосвязи.

4. Использование механизмов налогового контроллинга, включающего учет, анализ, планирование и мониторинг налоговых рисков.

#### **Вывод.**

Наиболее существенное влияние на показатель экономической добавленной стоимости оказывают влияние налоговая нагрузка организации, уровень рентабельности продаж, соотношение доходов и расходов, уровень вычетов по налогу на добавленную стоимость. Соответственно, данные показатели можно включать в систему организации и осуществлять из последовательный контроль и мониторинг.

В мировой практике система ключевых показателей эффективности выступает неотъемлемым элементом оценки системы управления и риск- менеджмента [4, с.55]. Набор показателей задает основу для формирования стратегии компании и включает количественные характеристики для информирования сотрудников об основных факторах успеха и мотивации на их достижение. А высшее руководство направляет энергию, способности и знания сотрудников на решение задач долгосрочной перспективы.

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

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): [федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 18.07.2017)] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): [федерал, закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 13.04.2016)] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
3. Письмо ФНС России «О работе комиссий налоговых органов по легализации налоговой базы» от 17.07.2013 № АС-4-2/12722// Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».
4. Бодрова О.В. Налоговый консалтинг и аудит, прогноз рисков //Электронный мультидисциплинарный научный журнал с порталом международных научно-практических конференций Интернетнаука. 2016. № 5. С. 55-63.
5. Болдырев Е.А. Управление налоговыми рисками организации // Актуальные проблемы налоговой политики сборник материалов IX Международной научно-практической конференции молодых налоговедов. Министерство образования и науки Российской Федерации; Дальневосточный федеральный университет; Школа экономики и менеджмента. 2017. С. 67-70.

6. Кашин В.А. Россия в кризисе и современное налогообложение: проблемы, тенденции, перспективы: Монография / Кашин В.А., Пономарева Н.В. - М.:Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.
7. Назарова А.Р. Построение модели управления налоговыми рисками Назарова А.Р., Зуева О.К. В сборнике: Современная налоговая система: состояние, проблемы и перспективы развития Материалы XI Международной заочной научной конференции. 2017. С. 222-226.
8. Шитова А.М. Налоговые риски в системе риск - менеджмента //Новая наука: Проблемы и перспективы. 2016. № 6-1 (85). С. 278-284.

© Чернышов Е.Е., 2019

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 070

**М. С. Быкова**  
студентка 4 курса ЕГУ им. И. А. Бунина,  
г. Елец, Липецкая область, РФ  
E-mail: marusyabyk@mail.ru

**СУДЬБА РОССИИ В ПУБЛИЦИСТИКЕ И. БУНИНА И М. БУЛГАКОВА  
В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 20 ВЕКА****Аннотация**

Рассматривается идейно-тематическое содержание публицистики И. Бунина и М. Булгакова, их отношение к Октябрьской революции 1917 года и ее последствия для России. Установлено, что писатели глубоко и проникновенно отразили в своих произведениях трагические последствия произошедшего и дали неутешительные прогнозы дальнейшего развития страны.

**Ключевые слова**

И. Бунин, М. Булгаков, публицистика, фельетон, революция

Два гениальных человека, талантливых писателя в начале 20-х годов 20 века говорили об одном и том же – Октябрьской революции, ее последствиях для России.

В русской литературе Иван Бунин является одной из ключевых фигур. Его достижения говорят сами за себя: Бунин стал первым российским писателем, получившим нобелевскую премию. Как писателя Бунина знают почти все, кто интересуется отечественной литературой, а вот как публициста – немногие. Это связано с тем, что во времена Советского Союза творчество Бунина находилось под запретом. Первое произведение Бунина «Окаянные дни» было официально опубликовано в СССР лишь в 1990 году – спустя около семидесяти лет с начала работы над ним. Многие статьи, заметки и записки Бунина, к сожалению, так и не вышли в свет во времена Советского Союза, остались неопубликованными и по сей день. Это во многом связано с тем, что в завещании своем Бунин просил не переиздавать свои произведения после его смерти. Однако некоторые все же нарушили завет, в результате чего в 1997 году, в свет вышла книга «Великий дурман» и другие произведения, напечатанные в публицистическом сборнике, вышедшем в 2000 году в России.

Сегодня трудно найти человека, который не был бы знаком с творчеством Ивана Бунина. Его публицистика является достаточно многогранной, и поэтому изучать ее следует более глубоко. Так, например, произведение Бунина «Окаянные дни» и другие, дошедшие до современников, отражают обвинения писателя в сторону советской власти и Октябрьской революции.

Бунин очень тепло описывает свои воспоминания о том, как было хорошо до ноября 1917 года. Писателя можно понять: дореволюционное время было лучшим в его жизни, так как именно в нем остались все его надежды и мечты. Поэтому в дневнике «Окаянные дни» Бунин описывает исключительно негативные последствия, отрицательную сторону политического переворота, который пришел и смел все, чем писатель так дорожил, он старательно собирал все ужасающее, чем полна жизнь во всякие времена и всюду, но особенно – в период разломов истории и смут. В суждениях писателя можно отчетливо увидеть отрицание положительных сторон раскола государства. Являясь одним из самых выдающихся писателей своего времени, Бунин считал своей миссией говорить не только за себя, но и за весь русский народ. В своих неопубликованных на то время произведениях он описывал Россию, душу русского народа и характер происходящих в стране политических изменений [1]. Разумеется, Бунин оказался прав в некоторых вопросах. Действительно, ни один думающий человек не стал бы отрицать неразумность ведения войн и

мятежей, которые как раз и олицетворили Октябрьскую революцию. Такие события всегда являются отправными точками одичания человеческой природы, что приводит отнюдь не к развитию общества и народа в целом.

Как человеку огромного таланта, Бунину во многом можно верить. Особенно в постановке вопросов, но верить в ответах на все – нельзя. Писатель не всегда все объективно оценивал, кое в чем заблуждаясь.

Судьба России и русской культуры в ту пору волновала многих художников слова, в том числе и Михаила Булгаков, отдавшего журналистике 6 лет жизни. В период с 1921 по 1926 годы писатель сотрудничал с газетами: «Торгово-промышленный вестник», «Гудок», «Накануне. Кроме этого, он публиковал свои фельетоны в «Известиях», «Красном журнале для всех», «Занозе», «Медицинском работнике» и других. К сожалению, они зачастую лишаются права быть частью творческого наследия Мастера, оставаясь во многом малоизученными. Сравнить его художественные произведения и журналистские выступления является неправомерным, так как, на наш взгляд, нельзя применять одинаковые критерии оценки художественной прозы и публицистики. Выступления Булгакова в вышеуказанных газетных изданиях явились особой частью жизни великого писателя, поскольку именно они внесли огромный вклад в развитие русской литературы того времени. Фельетоны Булгакова хоть и не получили большой популярности среди всех слоев населения, но стали яркими образцами жанра, а его некоторые произведения стали настоящим святым Граалем истории русской литературы и мировой литературы в целом. Работа Булгакова в газетах оказала существенное влияние на его жизнь и творчество. Его работа фельетонистом не была случайным эпизодом в творческой биографии писателя, ведь это более 100 выступлений публициста в «Гудке» и цикл фельетонов-очерков. Но, как правило, их существование отмечается лишь в научных трудах, посвященных творчеству М. Булгакова, а исследований, целиком направленных на изучение этой части творческого наследия писателя, на сегодняшний день недостаточно.

Булгаков начал публиковаться тогда, когда проходил военную службу. Первые публикации были известны в крайне узких кругах, и до современников дошло лишь два произведения – фельетоны «Дань восхищения» и «Грядущие перспективы», напечатанные в газетах в 1919-1920 годах. В последнем Булгаков описывал самые острые общественно-политические проблемы. Писатель рассуждал о «позоре и бедствии», в которые загнала его революция, а также об окончании войны на Западе, восстановлению мира и торжеству здравого смысла над бессмысленным хаосом. Он констатировал, что «наша несчастная родина находится на самом дне позора и бедствия, в которую загнала ее «великая социальная революция», в то время как «на Западе кончилась великая война великих народов. Теперь они зализывают свои раны» [2]. Булгаков буквально предсказал будущее нашего народа, сравнил это будущее с судьбой европейских стран: «Там, на Западе, будут сверкать бесчисленные электрические огни, летчики будут сверлить покоренный воздух, там будут строить, исследовать, печатать, учиться...», тогда, как соотечественникам придется ценой собственной судьбы, которая могла бы быть не хуже, платить за ошибки прошлого... [2].

Точная дата публикации – 26 ноября 1919 года, но если бы мы ее не знали, можно было подумать, что эти строки написаны сегодня – они очень точно отражают проблемы современного нам общества. Булгаков предвидел последующее развитие России, его печальные результаты, дальнейшее отставание от уровня западной цивилизации. Позднее, в своем фельетоне «В кафэ», он только усугубил мрачные прогнозы будущего России.

Таким образом, мы видим, что тема революции, ее последствий волновала И. Бунина и М. Булгакова, как и многих других писателей того времени. Художники с болью, негодованием и сожалением наблюдали за всем происходящим, давая неутешительные прогнозы дальнейшего развития России.

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

1. Бунин И. А. Окаянные дни. – СПб.: Лениздат, Команда А, 2014. – 288 с.
2. Михаил Булгаков. Грядущие перспективы. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://lib.ru/BULGAKOW/perspect.txt>

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 342

**М.С. Андреева**студент 2 курса магистратуры  
ВИУ РАНХиГС РФ при Президенте РФ  
г.Волгоград, РФ

E-mail: mariya.andreeva95@mail.ru

**Научный руководитель: И.А.Кузнецов**канд.юр.наук, доцент ВИУ РАНХиГС при Президенте РФ  
г.Волгоград, РФ

E-mail: dr.kuznetcov@yandex.ru

**НОВЕЛЛЫ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ О ГРАЖДАНСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Аннотация**

В настоящей статье проводится анализ последних изменений российского законодательства о гражданстве, их положительные и отрицательные стороны.

**Ключевые слова:**

Гражданство РФ, закон о гражданстве РФ, присяга, предпринимательство, инвестиции, индивидуальный предприниматель.

В соответствии с ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «О гражданстве РФ», а также со статьей 8 и 14 ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в РФ», который вступил в силу с 1 сентября 2017 года, лицо, которое приобретает гражданство России, обязано принести присягу гражданина Российской Федерации.

Присяга произносится публично перед флагом РФ в торжественной обстановке. Регламент проведения присяги установлен Указом Президента РФ от 14 ноября 2017 года №549 «О порядке принесения Присяги гражданина Российской Федерации». В нем говорится о месте проведения присяги, кем организуется такая процедура, также указан текст присяги и бланк заявления [1, с.1-2].

Необходимо заметить, что при принятии в гражданство присяга принимается во многих государствах: Бельгия, Испания, Канада, Новая Зеландия и др.

Не принимают присягу индивиды, родившиеся в России присягу не принимают, несовершеннолетние, недееспособные и ограниченно дееспособные инвалиды, которые не способны произнести или прочесть текст присяги.

Президент может освободить от принятия присяги других лиц.

Так же изменения коснулись и правил получения гражданства России гражданами Украины

Устанавливается упрощенная процедура по предоставлению вида на жительство и гражданства России гражданам Украины. Нововведения предусматривают отмену решения о выдаче гражданства РФ иностранным гражданам, которые были осуждены за терроризм и экстремизм, а также лишение их гражданства РФ. [2, с. 2]

Проводя анализ нововведений, необходимо более подробно остановиться на их содержании и выявить положительные и отрицательные итоги их реализации.

В соответствии с последними изменениями законодательства, граждане Украины должны подать заявление об отказе от гражданства Украины, оно должно быть заверено нотариусом. Один экземпляр остается в миграционных органах России, второй отправляется в Украину. Такое заявление заменяет справку, которую раньше необходимо было получать в соответствующих органах Украины; отказ от

гражданства Украины необходимо оформлять и при получении вида на жительство в России. [3, с.1]

Заявление, заверенное нотариусом, отсылается в одном экземпляре в Украину.

По мнению министра иностранных дел Украины Павла Климкина нотариально заверенное заявление, как отметил, ничтожно, так как фактом подтверждения отказа от гражданства Украины является указ президента Украины [4, с.1].

Факт подтверждения отправки заявления не предусматривается, и, следовательно, нельзя исключать, что претендующий на российское гражданство сохраняет гражданство Украины. При рассмотрении этой статьи возникает множество вопросов, и логическое решение-издание подзаконного акта, в котором должна быть утверждена процедура подтверждения отправки заявления.

В ФЗ №243 указаны строгие требования, применяемые к мигрантам и апатридам, которые желают получить гражданство России. Согласно данному закону в случае, если заявитель, при подаче заявления предоставил неверные сведения или подложные документы, суд может принять решение об отмене получения гражданства [5, с.1].

Новый закон устанавливает норму, согласно которой к гражданину, обвиненному в преступлениях террористического и экстремистского характера, применяется отмена решения о выдаче гражданства РФ. Также в законе сказано, что если человек принимался в гражданство России вместе с супругой (супругом) и детьми, а члены семьи в экстремизме и терроризме не были замечены, то они остаются гражданами России [2, с.2].

В новой редакции Закона о гражданстве содержатся и некоторые изменения относительно получения гражданства инвесторами и индивидуальными предпринимателями.

Положительная направленность в развитии законодательства о гражданстве РФ касается и возможности приобретения гражданства путем инвестиций. Если говорить о законодательстве других государств, то такая тенденция является распространенной (Испания, Германия, США и др.).

Согласно п.2 ст.14 ФЗ №62 «О гражданстве РФ», инвесторы должны вложить не менее 10% в уставной капитал российского юридического лица непрерывно на протяжении 3-х лет до момента обращения с ходатайством о принятии в гражданство РФ и налоги должны быть уплачены за этот период не менее 6 миллионов рублей. Отмечается так же, что уставной капитал юридического лица не должен быть менее 100 миллионов рублей, и оно должно осуществлять экономическую деятельность, установленную в областях экономической деятельности правительством России.

Если обратиться к Постановлению Правительства РФ от 30 сентября 2017 года №994, то можно сделать вывод, что все лица, которые претендуют на получение гражданства в упрощенном порядке по основаниям экономического характера, не могут осуществлять деятельность в розничной или оптовой торговле, гостиничном или ресторанном бизнесе, рекламной деятельности, ремонте автотранспортных средств, операциях с недвижимостью, консультировании в сфере коммерческой деятельности, деятельности в области права и аудита, и т.п. [6].

Что касается индивидуальных предпринимателей, то для них устанавливается сокращенный срок пребывания на территории России (три года), тем временем, когда общий срок проживания для получения гражданства составляет пять лет; при этом индивидуальный предприниматель должен непрерывно вести предпринимательскую деятельность на территории России не менее 3-х лет, заплатить налогов, сборов и страховых взносов на сумму не менее одного миллиона рублей, которые будут подтверждены справками и выписками. Кроме всего нужно предоставить выписку из ЕГРИП [6].

Подводя итоги вышесказанному, и анализируя тенденции развития российского законодательства о гражданстве, можно заметить изменения, которые характерны для многих демократических государств. Российская Федерация прибегает к международному опыту исходя из своего национального, исторического и политического развития. Однако некоторые пробелы в законодательстве требуют больше времени и материальных затрат для их устранения.

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

1. О порядке принесения Присяги гражданина Российской Федерации: указ Президента РФ от 14.11.2017

№549. URL: [pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru).

2. О внесении изменений в ФЗ «О гражданстве РФ» и статьи 8 и 14 ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в РФ»: Федер. закон [принят Гос.думой 29.07.2017] // Собрание законодательства Российской Федерации.-2017.-№31( ч.1).- Ст.4792.С.

3. Пресс- служба МИДа Украины.- URL:<http://mfa.gov.ua/ua/press-center/pres-service>.

4. Упрощенное получение гражданства РФ «ничтожно» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://crimea-news.info/mid-ukrainy-uproshenie-polychenie-grajdanstva-rf-nichtojno/>

5.О внесении изменений в ФЗ «О гражданстве РФ» и статьи 8 и 14 ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в РФ»: Федер. закон [принят Гос.думой 29.07.2017] // Собрание законодательства Российской Федерации.-2017.-№31( ч.1).- Ст.4792.С.

6. Об установлении видов экономической деятельности, при осуществлении деятельности в которых иностранному гражданину и лицу без гражданства, являющимся индивидуальными предпринимателями, а также иностранному гражданину и лицу без гражданства- инвесторам предоставляется право на обращение с заявлением о приеме в гражданство Российской Федерации в упрощенном порядке: Постановление Правительства РФ от 30.09.2017 №994 Доступ из справ. -правовой системы «Гарант».Источник: <http://base.garant.ru/70752038/>

© Андреева М.С., 2019

## УДК 34.01

**К. С. Долбина**

Магистрант 2 курса Российского государственного  
университета правосудия, г. Ростов-на-Дону  
[dolbina94@mail.ru](mailto:dolbina94@mail.ru)

## ПОЛИТИКО-ПРАВОВЫЕ ВЗГЛЯДЫ Т. КАМПАНЕЛЛЫ

### Аннотация

В статье автор рассматривает политико-правовые взгляды утопистов эпохи европейского Возрождения на примере анализа творчества Томазо Кампанеллы, выявляет основные положения его учения.

### Ключевые слова:

социализм, утопизм, Томазо Кампанелла, «Город Солнца».

Томмазо Кампанелла (1568—1639), итальянский философ, поэт, политический деятель. Родился 5 сентября 1568 г. в городке Стило. Монах-доминиканец, Кампанелла порвал с учением Римско-католической церкви, выступил с собственными религиозно-философскими доктринами и осуждался за ересь.

Т. Кампанелла в произведении "Город Солнца", в отличие от более прямо и открыто не занимается устранение неприемлемых, по его мнению, социально-экономического и политико-правового порядка. Критика дается читателю как бы "за кадром", в подтексте.

Кампанелла считает, что отсутствие частной собственности на средства производства и обязательный труд для всех граждан понимается как естественная потребность человека. Кампанелла мечтает о единстве рода человеческого, об объединении всех людей. Но этот план трудно реализовать, потому что, с одной стороны, человек подчиняется эгоистическому принципу самосохранения, а с другой стороны, он чувствует необходимость коллективного сосуществования. Но, если рассматривать эгоизм как главный источник человеческого зла, то, как достижение единства народов на принципах всеобщего равенства представляется



невозможным.

Кампанелла предлагает преодолеть эгоизм, приравнивая людей во всех отношениях: общий стол, дом, спальня, кровать, и т. д. Даже мужей и жен как таковых не существует. Сожительство возможно, но только в рамках государственных указов, а дети после кормления отбираются из матерей государством, после чего воспитываются в специальных школах-интернатах: "они утверждают, что имущество у нас формируется и поддерживается тем, что у каждого свой дом и свои жены, и дети. Отсюда и любовь к себе, ведь все-таки, чтобы добиться для своего сына богатства и почетного положения, и поставить его наследником большого состояния, каждый из нас либо ограбит государство, если он ничего не боится, будучи богатым и благородным, либо получив Скруджа, предателя и лицемера, когда ему не хватает власти, статуса и благородства. Но когда мы отказываемся от любви к себе, у нас есть только любовь к сообществу» [3].

Очевидно, что данный идеал казарменного коммунизма Кампанелла подчеркнул, когда изучал другую классическую утопию, а именно «Государство» Платона. В античности ослабленное чувство личности было естественным явлением, а Кампанелла, как представитель позднего Возрождения, доводит эту идею до своего предела. Даже такое сложное человеческое чувство, как любовь, согласно Кампанелле, всего лишь допустимая забава, которая несравнима с «любовью к общине» [4].

Есть работа для всех: слепой человек может чесать волосы, выщипывать перья для подушек; хромой - страж; глухой компенсировать их болезнь зрением, так что он найдет работу и т. д. В самых крайних случаях человека можно отправить в деревню, где он именно такой трудится своим здоровьем.

Человеческие склонности в таком обществе важнее его личных предпочтений, поэтому люди делают то, к чему они больше всего склонны, но это не мешает им изучать другие науки и ремесла.

В результате для итальянского философа человеческое общество подобно идеальному растению. Автор исходит из того, что если человек контролирует породу животных во время их спаривания, то почему бы не подумать об улучшении собственной породы? Поэтому женщины статны и красивы, связаны только с статными и сильными мужчинами; полные-с худыми, а тонкие-с полными, чтобы они хорошо и с пользой уравнивали друг друга» [2]. В современном обществе эти воззрения на семью, брак и общество могут вызывать недоумение.

Еще один важный аспект в "Городе Солнца" Кампанеллы внимание к механизмам формирования гармонично развитой личности. Это еще один идеал утопического социализма.

Описание порядков Города Солнца в меньшей степени, чем описание утопии, содержит уравнительный характер и грубый аскетизм. Жизнь соляриев-жителей Солнечного города, очень регламентирована. Равенство начинается с одинаковой одежды, одинакового питания (только в общественных столовых), соблюдения воинской системы по дороге на работу, в столовую [4].

Кампанелла считал, что в обществе, которое основано на общей собственности, может сохраниться государство. Тем не менее государство, описанное им, в корне отличалось от всего, что было когда-либо описано в истории политической мысли и государственных учреждениях.

Среди принципов, которые лежат в основе власти и управления в Городе Солнца, выделяются следующие три [1]:

1) для нового состояния основных задач организации производства и распределения, управления образования граждан;

2) описанные задачи государства определяют деятельность ученых при осуществлении властных и управленческих функций;

3) новый социальный заказ требует участия народа в управлении государством.

Все ученые, а также другие лица, компетентные в какой-либо отрасли знаний либо искусства, вместе образуют централизованную иерархию чиновников. Глава города-Верховный правитель. Его еще называют "Солнцем" ("метафизиком"), он хорошо образованный человек, сведущий во всех науках, искусствах и ремеслах. (сила, мудрость, любовь) ему помогают три соправителя, они соответствуют трем основным атрибутам бытия: силе, мудрости, любви. Первый - "Пон" представляет силу и занимается военным

делом). Второй - "грех" олицетворяет мудрость и стоит во главе развития науки. Последний - "Мор"

представляет любовь и занимается воспитанием, деторождением, сельским хозяйством, производства продуктов питания, одежды и т. д.

Высшие должностные лица подчиняются ответственному лицу узкого профиля, например, к ним относятся агроном, фермер, Просветитель, экономист, перспективист, геометрик, поэт, астроном. В этом обществе есть и начальники отрядов, главные мастера; существуют и такие должности, как правосудие, которое разделено на уголовное и гражданское, мужество, великодушие, усердие, бодрость, и т. д.

Авторитет должностных лиц основывается на всеобщем уважении и добровольном подчинении. Они руководят производством работ, разрешают споры, призывают к ответственности нарушителей порядка, благодарят и награждают достойных, воспитывают и обучают подрастающее поколение.

В Городе Солнца все солярии, достигшие 20-летнего возраста, дважды присутствуют в лунном месяце на Общем собрании. Это заседание называется Большой Совет, на нем каждому дается возможность высказаться по поводу недочетов, имеющихся в государстве на его взгляд. Именно здесь обсуждаются все важнейшие вопросы жизни государства.

Оригинальны мысли Кампанеллы о том, как демократию можно совместить с правлением ученых и специалистов. Кандидатов на ту либо иную должность выдвигают педагоги, старшие мастера, начальники отрядов и другие должностные лица, которые знают, кто лучше подходит на какую должность. На большом совете каждый может проголосовать за ту либо иную кандидатуру, окончательное решение о назначении на должность принимает Совет чиновников, который состоит из четырех главных губернаторов, руководителей соответствующих наук и ремесел, начальников групп.

Т. Кампанелла описывает семь стен, которые составляют красивые улицы и улицы, дома и мастерские. Есть отличия от современного социального типа, новый тип сообщества. Работают в Городе Солнца все-и мужчины, и женщины: "занятия абстрактными науками и ремеслами у них общие как для мужчин, так и для женщин, с одним лишь отличием – самые сложные ремесла и сельские работы, выполняемые мужчинами так: вспашка, посев, сбор плодов, обмолот и сбор винограда. Но для дойки и приготовления сыра обычно назначаются женщины; точно так же они ходят возле городской черты собирать травы и работать в садах. И женскому труду относятся те работы, которые выполняются сидя либо стоя», например, текстильный, прядение, шитье, стрижка волос и бороды, изготовление лекарств и всякого рода одежды» [2].

Пол не влияет на роль того, чем человек хочет заниматься, каждый имеет право, а главное возможность заниматься философией, спортом, наукой и ремеслами. В школе могут учиться все дети без исключения. Класс –это улица, где играют маленькие солярии, слушают рассказы учителей, занимаются спортом и делают, как обычные рабочие - жители Города Солнца. Стены города расписаны замечательными рисунками, авторами которых выступают лучшие художники города. В связи с тем, что Кампанелла никогда не имела семьи и привыкла обходиться без нее, он решает, что другие люди могут обойтись без брака.

Кампанелла пишет: "загаром жена поделилась. Производство потомства относится к интересам государства, а интересы отдельных лиц-только в той мере, в какой они выступают частью государства» [2].

Образование выступает всеобщим и общим. Кампанелла предлагает достаточно оригинальный метод приобретения знаний: дети, играя и развлекаясь, незаметно приобретают знания, что возможно благодаря наглядности образования. "В городской стене, внутренней и внешней, верхней и нижней, нарисована картина, в удивительно тонкой последовательности показывающая всю науку."

Интересно, что в современной практике учебного процесса "динамический" метод Кампанеллы стал одним из основных элементов в развитии мотивации студентов.

Но, помимо этого, Кампанелла предложила и другие идеи, которые сейчас воплощены в педагогике, к ним относятся и институт наставничества, и обязательное физическое и трудовое воспитание, и профильное обучение. В этом направлении утопические взгляды, описанные Кампанеллой, достаточно позитивны, они способствуют достижению таких целей, которые выступают социальным идеалом и пробуждают в человеке лучшие качества.

**Список использованной литературы:**

1. Горфункель А.Х. Томмазо Кампанелла // Серия: Из наследия мировой философской мысли. Великие философы –М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. 248 с.
2. Кампанелла Т. Город Солнца. М.: Изд-во АН СССР, 1954. 228 с.
3. Нестеров Ф.Г. О влиянии античных политико-философских учений на концепцию «Города Солнца» Томмазо Кампанеллы // В сборнике: исследования по всеобщей истории и международным отношениям. Межвузовский сборник научных статей. Барнаул. 1997. С. 86-99.
4. Суворов Г.В. Проблема личности в контексте европейской утопии 16-17 вв. // Вестник ВГГУ. 2014. №9. С. 15-25.
5. Чекалов К.А. Томмазо Кампанелла // В сборнике: История литературы Италии Российская академия наук, Институт мировой литературы им. А. М. Горького. Москва, 2012. С. 51-75

© Долбина К.С., 2019

**УДК 343.131.7**

**Ермакова А. О.**

магистрант кафедры уголовного процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»  
г. Саратов  
e\_alisa@mail.ru

**«РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЗУМПЦИИ НЕВИНОВНОСТИ ПРИ ПРЕКРАЩЕНИИ  
УГОЛОВНОГО ДЕЛА (УГОЛОВНОГО ПРЕСЛЕДОВАНИЯ)  
ПО НЕРЕАБИЛИТИРУЮЩИМ ОСНОВАНИЯМ»**

**Аннотация:**

В статье проанализированы проблемы, связанные с реализацией принципа презумпции невиновности при прекращении уголовного дела по нереабилитирующим основаниям. На основе анализа законодательства и дискуссионных точек зрения на указанную проблему, автор приходит к выводу о неизбежности сохранения в действующем законодательстве возможности прекращения уголовного дела органом расследования с признанием виновности лица в совершении преступления.

**Ключевые слова:**

принцип презумпции невиновности, прекращение уголовного дела, реабилитирующие и нереабилитирующие основания прекращения уголовного преследования.

Основаниями к прекращению уголовного дела на предварительном расследовании являются предусмотренные законом обстоятельства, которые исключают производство по уголовному делу или влекут освобождение лица, в отношении которого оно велось, от уголовной ответственности. Следует более подробно определиться с категорией «основания» и определиться с классификацией.

Основания к прекращению дела существенно различаются по своему содержанию и правовым последствиям их применения. Одни основания связаны с установлением факта отсутствия события или состава преступления или факта непричастности лица к тому деянию, по признакам которого возбуждалось уголовное дело. Такие основания в уголовном судопроизводстве принято называть реабилитирующими. При этом проблем, связанных с реализацией принципа презумпции невиновности, не возникает, поскольку лицо, в отношении которого велось уголовное преследование, в этих случаях признается невиновным, а

также имеет право на возмещение вреда в соответствии с п.35 ст. 5 УПК РФ.

Иначе обстоит дело, когда уголовное преследование на досудебном производстве прекращается по нереабилитирующим основаниям, при которых в постановлении следователя (дознателя) фактически делается вывод о виновности лица в совершении преступления. Использование вышеуказанного основания требует должной осторожности со стороны органов предварительного расследования, поскольку по своей сути ими не может быть сделан вывод о виновности лица. Подобные ситуации по своей правовой природе противоречат принципу презумпции невиновности, согласно которому признать лицо виновным в совершении преступления вправе только суд. Именно проблема реализации принципа презумпции невиновности при прекращении уголовного дела (преследования) по нереабилитирующим основаниям остро стоит в правоприменительной практике в данный момент. Так как же реализуется принцип презумпции невиновности в таких условиях и при данных основаниях? На самом деле органы следствия (дознания) вовсе не делают вывод о виновности лица, они «отказываются» от постановки перед судом задачи разрешения дела по существу, они утверждают, что данное конкретное уголовное дело не будет разрешено судом, а значит, фактически принцип презумпции невиновности не нарушается, и не нарушаются права лица. Доводя мысль до логического завершения можно сделать вывод о том, что прекращение уголовного дела по такой категории оснований, как нереабилитирующие, не заменят приговор.

Как отмечает Ф.Г. Шахкелдов, в настоящее время существует много спорных и нерешенных вопросов, связанных с реализацией такого принципа уголовного судопроизводства, как презумпция невиновности подозреваемого и обвиняемого, также его формулировкой, фактическим содержанием и правовыми последствиями его несоблюдения, распространенностью презумпции виновности, а не презумпции невиновности обвиняемого<sup>1</sup>.

Ряд ученых еще пятьдесят лет тому назад писали о том, что, «если считать, что признание виновности при прекращении уголовного дела с освобождением обвиняемого от уголовной ответственности и наказания может быть осуществлено только судом в приговоре, то тогда необходимо запретить вообще прекращение уголовных дел по всем нереабилитирующим обвиняемого основаниям в стадиях предварительного расследования»<sup>2</sup>.

Другие ученые придерживались противоположной точки зрения и говорили, что в случаях прекращения уголовных дел по нереабилитирующим основаниям вопрос о виновности обвиняемого фактически не решается. По мнению профессора М.С. Строговича, сам институт прекращения дел по нереабилитирующим основаниям, при правильном его понимании и применении, не противоречит конституционным нормам и, как итог, вполне совместим с принципом презумпции невиновности.

Тем не менее, нужно полагать, что при прекращении уголовного дела (уголовного преследования) на досудебном производстве по нереабилитирующим основаниям создается определенное противоречие конституционному положению, в котором указывается на возможность признания лица виновным только судом. В силу этого законодатель, пытаясь неким образом урегулировать этот парадокс, создает дополнительную гарантию прав и законных интересов обвиняемого (подозреваемого) в виде обязательного получения его согласия на прекращение уголовного преследования, что выравнивает его положение и никак не нарушает права вышеуказанного лица. В соответствии с положениями УПК РФ, прекращение уголовного дела по нереабилитирующим основаниям невозможно, если обвиняемый возражает против этого. Таким образом, лицу, согласно положениям Конституции РФ, дана возможность добиваться правосудия, восстановления своего доброго имени в суде. Однако, нередко встречается ситуация, когда обвиняемый (подозреваемый) фактически не возражает против прекращения уголовного дела органом расследования с признанием его вины из-за опасений худшего исхода в суде. И если такое лицо не изъявило

<sup>1</sup>Шахкелдов, Ф. Г. Концептуальные аспекты презумпции невиновности в уголовном процессе. Ростов на Дону, 2006. с. 37 – 39,47

<sup>2</sup> Лукашевич В. З., Зусь Л. Б. Прекращение уголовного дела в стадии предварительного расследования в связи с освобождением обвиняемого от уголовной ответственности и наказания. М., 1974. С. 68.

желания отстаивать свою невиновность в суде, то при вынесении постановления о прекращении уголовного дела по нереабилитирующему основанию, для него возникают определенные неблагоприятные последствия, хотя юридически не относящиеся к наказанию, но являющиеся ими по сути<sup>3</sup>. В одном из своих постановлений Конституционный Суд РФ разъяснил, что при прекращении уголовного преследования по нереабилитирующим основаниям вопрос о виновности лица, по сути, остается открытым<sup>4</sup>.

Следует отметить, что в законе существует пробел, а именно юридически не закреплено и не содержится прямого указания на обязательность привлечения лица в качестве обвиняемого, до того, как дело о нем будет прекращено по нереабилитирующим основаниям. Также необходимо упомянуть о том, что и на практике не единичны случаи, когда уголовное дело прекращается без предъявления лицу обвинения. Полагаем, что в таких случаях существенно возрастает риск совершения следственных ошибок при прекращении дела по основаниям такого рода, поскольку без предъявления обвинения и допроса лица в качестве обвиняемого проверка всех обстоятельств дела не может быть полной, всесторонней и достоверной.

Таким образом, было бы вполне логично во всех случаях отнести решение вопроса об освобождении от уголовной ответственности по нереабилитирующим основаниям к компетенции суда для исключения ошибок следствия, а также нарушения законных прав и интересов лица, в отношении которого велось уголовное преследование. Безусловно, что рассмотрение уголовного дела судом в условиях действия принципа состязательности при детальном анализе доказательств и соблюдении других правил осуществления правосудия имеет серьезные и значительные преимущества перед единоличным решением следователя (дознателя). Кроме того, при рассмотрении дела в суде значительно возрастает воспитательно-профилактическое воздействие судопроизводства.

Закрепленная же в действующем законодательстве возможность прекращения уголовного дела следователем (дознателем) с признанием вины лица, является, по нашему мнению, необходимой реалией существующей уголовно-правовой действительности, которая позволяет снизить нагрузку на российские суды и одновременно отражает гуманистическую направленность уголовного процесса России.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о разграничении реабилитирующих оснований от нереабилитирующих по правовым последствиям прекращения уголовного дела, а именно возникновение права на возмещение причиненного вреда или же отсутствие такового, что по своей сути никакого отношения к реализации принципа презумпции невиновности не имеет.

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

1. Антонов И.А. Нравственно-правовые критерии уголовно-процессуальной деятельности следователя. Санкт-Петербург, 2003.
2. Васильев, Л. М. Презумпция невиновности обвиняемого в истории российского права / Л. М. Васильев. –Волгоград : Волгогр. ин-т экон., социол. и права, 2003. –248 с.
3. Зархин Ю.М. Реформа уголовного процесса и нравственные начала предварительного следствия. Ижевск, 2007.
4. Ларин, А. М. Презумпция невиновности / А. М. Ларин. –М. : Наука, 1982. –152 с.
5. Либус, И. А. Презумпция невиновности в советском уголовном процессе / И. А. Либус. –Ташкент : Узбекистан, 1981. –232 с.

<sup>3</sup> См.: Исаев И. Д. Негативные последствия прекращения уголовного дела по нереабилитирующим основаниям // Молодой ученый. 2017. № 50. С. 294 – 296.

<sup>4</sup> См.: Постановление Конституционного Суда РФ от 28.10.1996 № 18-П «По делу о проверке конституционности статьи 6 Уголовно-процессуального кодекса РСФСР в связи с жалобой гражданина О.В. Сушкова» // СЗ РФ. 1996. № 45, ст. 5203.

6. Мартынчик, Е. Г. Презумпция невиновности и гарантии ее осуществления / Е. Г. Мартынчик. – Кишинев : Штиница, 1989. – 166 с.
7. Савицкий В.М. Презумпция невиновности. М., 1997.

© Ермакова А.О., 2019

#### УДК 4414

**В.С. Королев**

студент 5 курса Средне-Волжский института (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России),  
г. Саранск, РФ

E-mail: korolev\_vs77@mail.ru

**Научный руководитель: Л.Ф. Айзятова**

к.ф.н., доцент кафедры правоохранительной деятельности и исполнительного производства

### ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ УБИЙСТВА МАТЕРЬЮ НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА

#### Аннотация

Данная статья раскрывает особенности связанные с убийством матерью новорожденного ребенка. Как показывает практика, имеется высокая степень латентности данной категории преступлений. Имеется большое количество нераскрытых преступлений из-за отсутствия конкретных рекомендаций по комплексному выявлению и расследованию данных преступлений. Расследование таких убийств, предполагает сложность, так как виновные всеми способами пытаются скрыть преступление.

#### Ключевые слова:

убийство, новорожденный ребенок, психотравмирующая ситуация, новорожденность.

Предупреждение женской преступности в настоящее время, является достаточно актуальным вопросом. Не смотря на то, что данный вид преступления и не особо распространен в практике, тем не менее, он вызывает негативную социальную оценку, так как субъектом данного преступления выступает мать новорожденного ребенка. Обстоятельства, подлежащие доказыванию по данной категории уголовных дел, позволяют отличить данный вид преступления от смежных составов преступлений. Таковыми являются: новорожденность потерпевшего; психическое состояние матери новорожденного ребенка на момент совершения преступления.

Убийство матерью новорожденного ребенка, согласно действующему законодательству - это убийство матерью ребенка, совершаемое во время или же сразу после родов, а так же в течение месяца со дня рождения ребенка.

В практике достаточно случаев, когда такое убийство планируется хладнокровно и заранее. В таком преступлении, как правило, могут присутствовать соучастники. В качестве таковых выступают отец ребенка, подруги матери, а так же знакомые, оказывающие какую-либо помощь.

К примеру: предоставление квартиры роженице помощь в сокрытии трупа. Очень часто подсудимые утверждают, что до рождения ребёнка не хотели его смерти, что мысли об его убийстве появились во время родов или непосредственно после них под влиянием патологического послеродового состояния и что именно в этот момент на их сознание отчётливо подействовала тяжёлая жизненная ситуация, сложившая к тому моменту.

Особое внимание следует уделить образу жизни виновной, ее бытовому окружению, выявить мотив, а так же причины и условия совершения преступления. Мотив совершения преступления оказывает влияние на способ совершения и сокрытия преступления, что определяет предмет его

посягательства. Мотивом убийства новорожденного матерью является уничтожение объекта, который воспринимается ею как угроза и даже разрушение ее жизни. Это ощущение исходит от социальной среды и воспринимается весьма болезненно.

Не стоит исключать психотравмирующую ситуацию, в которой могла находиться виновная. Восприятие психотравмирующей ситуации человеком разнообразно и напрямую зависит от реакции личности на неблагоприятные воздействия. Как показывает статистика это: тяжелые материальные условия - 26%; чувство стыда за рождение внебрачного ребенка - 12%; эгоцентризм, отношение к ребенку как к помехе карьере - 11%; наркомания, алкоголизм; неблагоприятная обстановка в семье чувство страха перед мужем, отказ последнего признать ребенка беременностью как следствие изнасилования либо случайной половой связи - 5%; месть супругу, расторжение брака - 4%. Психотравмирующая ситуация должна иметь непосредственную связь с беременностью, родами, судьбой матери и ребенка. [ 1 , с.44]

К примеру, Жабаралиева О.И. находясь у себя в квартире родила новорожденного, живорожденного, зрелого, доношенного ребенка.и, не желая сохранить ему жизнь, сразу же после родов, умышленно, осознавая, что ее действия повлекут смерть новорожденного, завернула его в скатерть (тряпку), после чего положила ребенка в два полиэтиленовых пакета, которые завязала, а затем вынесла новорожденного ребенка на улицу, где в результате наступила смерть ребенка. Суд учетом обстоятельств дела и личности виновной, условий жизни ее семьи, квалифицировал как убийство новорожденного ребенка в условиях психотравмирующей ситуации или в состоянии психического расстройства, не исключающего вменяемости.

Психотравмирующая ситуация устанавливается наряду с преступным событием, что определено в п. 1 ч. 1 ст. 73 УПК РФ. [2 ,с.288]

При расследовании преступления можно встретить ряд недостатков, которые существенно влияют на ход расследования. Таковыми являются:

- во-первых, это несвоевременное проведение, либо вообще не проведение некоторых следственных действий необходимых для осуществления расследования;

- во-вторых, низкая степень эффективности и результативности проводимых следственных действий и различных оперативно-розыскных мероприятий. К примеру, было опрошено 100 школьников старших классов г. Воронежа о случаях убийства новорожденных. Из них 63 % ответили положительно, при этом половина из них заявила, что работникам правоохранительных органов не было известно об этих случаях. [3, с.105]

- в третьих, это неправильный выбор тактических операций в результате неверной оценки сложившейся на данный момент следственной ситуации.

Анализ практики говорит о сложной неблагоприятной ситуации, которая характеризуется рядом факторов:

1) рост тяжких и особо тяжких преступлений в структуре женской преступности;

2) убийство матерью новорождённого ребёнка случается в связи социально – экономическими факторами, тяжелыми жизненными обстоятельствами, семейным неблагополучием;

3) наблюдается наличие соучастников в преступлении.

Неблагоприятные тенденции в состоянии убийств матерью новорожденного ребенка связаны с неэффективной карательной практикой убийств новорожденных, а также высокой латентностью, вытекающей из незарегистрированных преступлений. Новорожденный младенец является полноценным человеком и его права на жизнь защищены законом, и ни в коем случае не должны нарушаться, а уж тем более противоречить Конституции РФ

Таким образом, подводя итог всему вышеуказанному, следует отметить, что грамотный, обоснованный и своевременный подход к построению расследованию преступлений, оказывает существенное влияние на раскрываемость преступлений данной категории.

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

1. Девятко А.Ю. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный)

/ А.Ю. Девятко. М.: Проспект, 2016. С. 1216.

2. Комментарий к Уголовному кодексу РФ в 4 т. Том 2. Особенная часть. Разделы vii –VIII / В. М. Лебедев [и др.] ; отв. ред. В. М. Лебедев. Москва: Издательство Юрайт, 2018. С. 371.

3. Антонян Ю.М. Убийство матерью новорожденного ребенка: уголовно-правовые и криминологические проблемы // Государство и право. Юридические науки. – 2018. – №3. С. 94-114.

© Королев В.С., 2019

УДК 341.64

**Ю.В. Муромская**

студентка 2 курса Института магистратуры и аспирантуры  
Саратовская государственная юридическая академия  
г. Саратов, Российская Федерация  
e-mail: muromyulia@mail.ru

**Научный руководитель: Н.А. Батурина**

к.ю.н., преподаватель кафедры гражданского процесса  
Саратовская государственная юридическая академия  
г. Саратов, Российская Федерация  
e-mail: nataljabtrn@rambler.ru

## ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМА СУДОПРОИЗВОДСТВА ЗА РУБЕЖОМ

### Аннотация

В статье проводится исследование опыта развития и реализации электронной формы судопроизводства за рубежом. Также будет проведен сравнительный анализ функционирования электронного судопроизводства в Соединенных Штатах Америки, Германии и Белоруссии.

### Ключевые слова:

Судопроизводство, гражданский процесс, электронная подача документов, электронная цифровая подпись, электронное правительство, электронное правосудие.

Соединенные Штаты Америки можно смело назвать первоиспытателем электронной формы правосудия, да и основоположником идеи электронного правительства.

В основу электронного правосудия Соединенных Штатов Америки положена система PACER (Public Access to Electronic Records). Система располагает довольно широким функционалом. К возможностям можно отнести такие функции как загрузка и печать документов, находящихся в системе, возможность ознакомления с аудиозаписями судебного заседания, отслеживание статуса дела, все это осуществляется в рамках круглосуточного доступа. Также система предоставляет полную информацию по делу как-то наименование сторон и других участников судебного разбирательства, номер дела, отметка о процессуальных действиях сторон, документы предоставленные другими сторонами, решения и постановления судов по делу, а также текущий статус дела. Удобство этой системы также заключается в том, что она предоставляет возможность поиска дела по наименованию сторон, по сути спора, а также по суду, рассматриваемому делу. Вся представленную информацию в данной системе пользователь может просмотреть, распечатать, скопировать, а также существует возможность загрузки на внешние устройства. Тем не менее, существует ситуация, когда тот или иной документ отсутствует в системе, как, например, по причине того, что он ещё не был загружен. В таких ситуациях суд может предоставить стороне копию



данного дела или же документа по делу.

Следует также обратить внимание и на то, что в 2010 году система получила существенное обновление. С этого момента она стала располагать широкими базами данных аудиозаписей судебных заседаний. Данная новелла была принята по инициативе судебной конференции, которая по результатам анализа опыта предыдущих лет пришла к выводу о необходимости предоставления аудиоинформации сторонам дела по причине особой потребности пользователей в этой информации. При этом, предоставление доступа к такой информации осуществляется избирательно, то есть такая информация не открыта для общего доступа. Так, председатель соответствующего суда самостоятельно разрешает вопрос об ознакомлении с аудиозаписями какого-либо судебного заседания.

Все суды Соединенных Штатов используют систему «Управление делом / электронный реестр дел (CM / ECF)» предназначенную для электронной подачи документов. Сама по себе эта система является основной электронной платформой, посредством которой федеральные суды взаимодействуют с населением и управляют своими делами и документами. Эта система позволяет сторонам, их представителям, адвокатам подавать документы непосредственно в суд, используя сеть Интернет, и позволяет судам хранить и управлять своими файлами, а также иметь постоянный доступ к ним. Для использования системы необходимо лишь стандартное оборудование: компьютер, доступ в сеть Интернет, а также набор программного обеспечения, работающего с документами в формате Portable Document Format (PDF).

На начальном этапе этого проекта с 2004 года был предоставлен доступ к более чем 600 000 решений. Эта услуга является одной из наиболее интенсивно используемых в системе, обеспечивая доступ к документам всех трех ветвей власти с миллионами ежемесячных загрузок. Правила доступа в отношении конфиденциальной информации требуют, чтобы определенные программы редактировали персональную информацию, в том числе дату рождения, имена несовершеннолетних детей, номера финансовых счетов, номер социального страхования [1]. Система CM / ECF предупреждает пользователей об ответственности за раскрытие конфиденциальной информации, помимо этого требуется дать согласие на добросовестное использование предоставленной информации.

В отношении электронного правосудия США также следует отметить наличие множества учебно-методических материалов по использованию программ электронного правосудия, это, в свою очередь, обеспечивает доступность электронных систем такого рода для людей, которые, как правило, не имеют профессиональных навыков в этой области. PACER постоянно дополняется различными услугами, обеспечивающими доступ к ним для большинства пользователей. Таким образом, появилась мобильная версия банка судебных дел, к которому ранее был возможен доступ только через персональный компьютер. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что реализации электронного правосудия в США имеет давнюю историю, эту страну действительно можно назвать не только первопроходцем в применении технических средств в судебных разбирательствах, но и лидером по уровню и качеству развития электронного правосудия.

Другой страной, чей опыт использования электронной правосудия заслуживает особого интереса в рамках проводимого анализа, является Германия. Важнейшим инструментом, обеспечивающим функционирование электронного правосудия в Германии, является Электронный судебный и административный почтовый ящик (EGVP). Для использования этой системы пользователю необходимо установить на свой персональный компьютер специальную программу «Электронный судебный и административный почтовый ящик». Программа является абсолютно бесплатной и доступна для установки на официальных сайтах. Программа стала результатом успешной административной реформы и содействует осуществлению новых положений законодательства страны об электронном правосудии.

В соответствии с Германским законодательством научно-технические средства связи должны обеспечивать эффективный документооборот правовой информации между населением и государственным аппаратом. Система EGVP предоставляет пользователям такие возможности, как круглосуточный доступ к информационным судебным ресурсам, надежная передача данных, защищенная связь с использованием

криптографических механизмов, возможность электронной обработки файлов, получение автоматических уведомлений по электронной почте, поддержка всех аккредитованных карточек подписи. В целом, такая электронная форма организации документооборота выступает в качестве дополнительной к обычной письменной форме [2].

Правила гражданского судопроизводства включают в себя квалификационные требования, направленные на обеспечение безопасности и прозрачности судебного процесса. Повышенная безопасность и конфиденциальность представления электронных сообщений требуют соответствующих технических и организационных мер в судах. Все документы, представленные в суд, должны быть заверены с использованием электронной цифровой подписи, она гарантирует подлинность ответственного лица и заменяет собственноручную подпись. Сайты Германских судов наполнены необходимой информацией, которая помогает пользователю ознакомиться с правилами судопроизводства в каждом из них. Решения судов также публикуются на официальных сайтах и доступны для широкого круга.

Важно отметить, что Германия, практикуя электронные правовые ресурсы, имеет целью, в первую очередь, сделать правосудие доступным для всего населения и для каждого человека. Например, на сайтах судов и прочих правовых сайтах предоставленная информация изложена не на сложном «юридическом» языке, полном правовых и зачастую не понятных населению терминах, а на простом доступном населению языке. Данный подход, несомненно, позволяет населению в полной мере осуществлять защиту собственных прав без привлечения правовой помощи извне. Помимо этого, сайты содержат специальную информацию для людей с ограниченными способностями, для них информация предоставляется в видеоматериалах, где коммуникация осуществляется посредством жестов.

Анализ услуг электронного правосудия в Германии позволяет сделать вывод, что его главным достижением является электронное управление документами. Отличительной чертой Германского опыта является то, что эта страна очень аккуратно относится к процессу информатизации судопроизводства. Также Германия особое внимание уделяет вопросу обеспечения безопасного и конфиденциального документооборота. Реформы в сфере электронного правосудия в Германии имеют приоритетной целью внедрение в него дополнительных протоколов безопасности и не подразумевают насыщение новыми электронными службами правосудия, широко используемыми в ряде других стран.

На наш взгляд, вполне интересным будет рассмотрение в рамках исследования зарубежного опыта электронного правосудия и страны, которая очень схожей с Российской Федерацией. В связи с этим далее будет рассмотрен опыт введения и развития электронного правосудия в Республике Беларусь.

Появление и развитие электронного правосудия в Беларуси весьма уникально. Предметно о вопросе введении электронного правосудия в стране начали говорить лишь в 2009 году, когда соответствующая инициатива была проявлена со стороны судебной власти в лице бывшего Высшего хозяйственного суда Республики Беларусь [3, с. 207]. В соответствии с Примерными нормативами материально-технического обеспечения хозяйственных судов в Республике Беларусь предполагалось оснащение судов различного рода компьютерной и оргтехникой, включая системы видеоконференц-связи, а также необходимое программное обеспечение и оборудование для организации электронного правосудия.

Эти Нормативы стали первым официальным белорусским актом, затронувшим вопрос организации электронного правосудия на территории Республики Беларусь. При этом документ не содержал понятия «электронное правосудие» - практические потребности судебной системы опередили теоретические исследования.

Помимо этого, Пленум Высшего Хозяйственного Суда было отмечено, что «в качестве целей для хозяйственных судов на 2011 г. определено продолжение работы по применению элементов электронного правосудия, к числу которых отнесены: аудио- и видеозапись судебных заседаний; дистанционный порядок рассмотрения и пересмотра судебных дел; рассмотрение обращений, прием граждан с использованием систем видеоконференц-связи; использование «электронных дел»[4].

Создание электронного правосудия в Республике Беларусь, как и в ряде других государств, началось не сразу, потребовались подготовительные меры. В рамках подготовительного этапа была осуществлена

информатизация системы хозяйственных судов и создана соответствующая материально-техническая база, необходимая для исправного функционирования электронного правосудия.

По завершению подготовительного этапа, власть начала ставить перед собой более сложные задачи, требующие более детальных мероприятий. Технические новации в виде простого применения компьютерных технологий сами по себе недостаточны для полного функционирования электронного правосудия, для этого необходим пересмотр и дальнейшее внесение поправок в ряд нормативно правовых актов. Таким образом, в 2011 году в статью 7 Хозяйственного процессуального кодекса Республики Беларусь были внесены изменения, закрепившие, что «обращение в суд, рассматривающий экономические дела, может быть дополнительно передано в электронном виде». На практике такая формулировка стала причиной некоторых разногласий относительно того, что именно подразумевалось законодателем. С одной стороны, возможно предположить, что обращение обязательно должно быть подано в письменном виде, но в дополнение к этому заявитель имеет право воспользоваться электронным способом. С другой – можно думать, что электронное обращение можно рассматривать в качестве самостоятельного способа обращения, не зависящего от обращения, поданного в письменной форме.

Судебная практика выбрала второй путь, применив расширительное толкование нормы закона. К примеру, в 2011 году Минским хозяйственным судом было рассмотрено дело о взыскании задолженности по лизинговым платежам. Исковое заявление с прикрепленными материалами по делу поступило в суд в электронной форме, после чего оно было зарегистрировано канцелярией суда и распечатано. Заседание с представителями лиц, участвующих в деле, было назначено с использованием видеоконференц-связи, копии определений о принятии искового заявления, возбуждении производства по делу и назначении примирителя были направлены по электронным адресам истца и ответчика, далее стороны в электронной форме уведомили суд о получении определений суда. В рамках самой примирительной процедуры, осуществленной системой видеоконференц-связи, сторонами было достигнуто соглашение и в тот же день по итогам судебного разбирательства хозяйственным судом было утверждено соглашение о примирении[5].

В итоге, законодательная власть, обратив внимание на неопределенность, имеющуюся в норме, поддержав позицию судов, внесла необходимые изменения в эту норму. Так, с 2014 года в новом изложении статья 7 Хозяйственного процессуального кодекса Республики Беларусь стала закреплять, что «обращение может быть подано в суд, рассматривающий экономические дела, в электронном виде»[6]. Это действие полностью исключило юридическую неопределенность нормы.

Важное значение для развития электронного правосудия имело положение статьи 84 Хозяйственного процессуального кодекса Республики Беларусь, отнесшее к письменным доказательствам информацию, выполненную в форме цифровой записи, размещенную в сети Интернет, а также документы и материалы, полученные по факсимильной, электронной или иной связи. Кроме того, статьей 189 Хозяйственного процессуального кодекса Республики Беларусь была закреплена возможность ведения аудио- и видеозаписи судебных заседаний и приобщать электронные носители информации к протоколам заседаний, при этом сам письменный протокол сохраняет свое практическое применение.

Можно утверждать, что система хозяйственных судов добилась серьезных достижений. На данный момент сайт Высшего Хозяйственного Суда оснащен электронной службой для процессуальных обращений, появилось расписание судебных заседаний, значительно облегчен доступ к актам суда, а самое главное - был заложен базис и определены основные направления по дальнейшему развитию электронного правосудия.

О современном электронном правосудии в Республике Беларусь можно говорить как о находящемся на переходном этапе, что обусловлено созданием единой системы судов общей юрисдикции в Республике. В этот период необходимо сохранить ценный опыт, приобретенный деятельностью хозяйственных судов, и в дальнейшем внедрить его во всю судебную систему Республики. Предварительно процесс реформирования можно условно разделить на две группы мероприятий: концептуальные и практические.

Концептуальные меры должны включать в себя ряд мероприятий по определению основ организации и функционирования электронного правосудия, в их числе обсуждение и разработка нормативных актов,

определяющих цели и задачи государственного регулирования в данной области.

Подводя итоги анализу зарубежного опыта применения электронного правосудия, можно заключить, что опыт США в области построения электронного правосудия является прогрессивным и в целом достойным подражания. Анализ ресурсов электронного правосудия в Германии позволяет сделать вывод, что его главным достижением является электронное управление документами. Отличительной чертой Германского опыта является то, что эта страна очень аккуратно относится к процессу информатизации судопроизводства. Также Германия особое внимание уделяет вопросу обеспечения безопасного и конфиденциального документооборота. Построение современного электронного правосудия в Республике Беларусь находится на переходном этапе. Несомненно, потенциал для создания качественного электронного правосудия у этой страны существует. В целом, в плане уровня развития, а также общей концепции построения электронного правосудия Республика Беларусь и Российская Федерация весьма схожи. В связи с этим обстоятельством и с учетом особо дружественных отношений между странами можно рассчитывать и на теснейшее партнерство в области развития института электронного правосудия.

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

1. Proposed amendment to the federal rules of appellate procedure // Официальный сайт судебной системы США. URL: [http://www.uscourts.gov/Viewer.aspx?doc=/uscourts/RulesAndPolicies/rules/AP\\_25.pdf](http://www.uscourts.gov/Viewer.aspx?doc=/uscourts/RulesAndPolicies/rules/AP_25.pdf).
2. Elektronisches gerichtshilfs- und verwaltungspostfach // Официальный сайт EGVP. URL: [http://www.egvp.de/beh\\_allgemeine\\_info/index.php](http://www.egvp.de/beh_allgemeine_info/index.php).
3. Драгилев Е.В. Драгилева Л.Л. Актуальные вопросы развития электронного правосудия в Республике Беларусь // Пробелы в российском законодательстве. Юридический журнал. 2017.
4. Постановление Пленума Высшего Хозяйственного Суда РБ от 24.12.2010 №9 «Об итогах работы хозяйственных судов РБ в 2010 г. и задачах на 2011 г.» // Информационный портал Республики Беларусь. URL: <http://belarus.news-city.info/docs/2010by/crxfxfnm-tcgkfnj11343.htm>.
5. Электронное правосудие в хозяйственном суде Минской области // Информационный портал Республики Беларусь. URL: <http://court.gov.by/minsk/news/c53f663179a00e8c.html>.
6. Закон РБ от 01.07.2014 № 174-З «О внесении изменений и дополнений в некоторые законы РБ по вопросам совершенствования судопроизводства в судах, рассматривающих экономические дела» // Национальный реестр правовых актов РБ. 2014.

© Муромская Ю.В., 2019

**УДК 347.4**

**И.В. Ясина**

Старший преподаватель  
кафедры гражданско-правовых дисциплин  
Российский государственный университет правосудия  
Крымский филиал  
г. Симферополь, Российская Федерация  
E-mail: [yasina\\_ira@mail.ru](mailto:yasina_ira@mail.ru)

## **К ВОПРОСУ О ЗАМЕНЕ СТОРОН В ДОГОВОРЕ ЛИЗИНГА**

### **Аннотация**

В настоящее время вопросы реформирования лизингового законодательства являются актуальными как в теории, так и на практике. Урегулирование проблемных сделок в лизинговых правоотношениях на практике осуществляется путем замены лизингодателя или лизингополучателя в договоре. Необходимо

единый подход и законодательное закрепление решения вопроса о правовом механизме осуществления замены сторон, в частности, кредитора.

**Ключевые слова:**

финансовый лизинг, замена сторон в договоре лизинга, уступка прав, перевод долга, передача договора, перенаем по договору лизинга.

Продолжающаяся реформа в сфере гражданского законодательства затрагивает многие сферы и области гражданских правоотношений. Не стало исключением реформирование отношений, возникающих из договора лизинга. Предложенная Министерством финансов новая концепция предусматривает то, что договор лизинга больше не будет являться видом договора аренды. В соответствии с Проектом ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и третью Гражданского кодекса Российской Федерации (в части совершенствования гражданско-правового регулирования лизинговой деятельности)» в ГК РФ предлагается ввести новую главу "Финансовый лизинг". Параграф о финансовой аренде (лизинге) утратит силу. Обсуждение изменения правового регулирования договорных отношений осуществляется по различным направлениям. Несмотря на то, что в действующем законодательстве предусмотрены нормы, регулирующие эти вопросы: ГК РФ и Федеральным законом «О финансовой аренде (лизинге)» на практике существует множество проблем, с которыми сталкиваются стороны лизинговых правоотношений. Наиболее приоритетные направления изменений определены с учетом мнения лизинговых компаний и проблемных вопросов, возникающих на практике. В частности, возникают вопросы при смене любой из сторон лизинговых правоотношений. Например, нужно ли согласие лизингополучателя на замену лизингодателя? Лизинговые компании полагают, что если лизингодатель предоставил финансирование, и у него нет иных обязательств перед лизингополучателем, кроме передачи права собственности на предмет лизинга после уплаты всех платежей, то лизингодателя можно заменить без согласия лизингополучателя: либо если договор нарушен, либо вообще во всех случаях. При смене лизингополучателя риски возникают, если эта смена оспорена. Например, к моменту оспаривания лизингодатель уже получил деньги от нового лизингополучателя. Должен ли он возвращать платежи новой стороне договора? При оспаривании такой замены новый лизингополучатель должен вернуть прежнему предмет лизинга и вправе требовать возврата платежей у него, а не у лизингодателя, следует из результатов опроса.[11,2]

В договоре лизинга допускается замена сторон. Согласно п.1. ст. 18 ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» «лизингодатель может уступить третьему лицу полностью или частично свои права по договору лизинга». Таким образом, лизингодатель вправе произвести полную уступку своих прав и обязанностей третьему лицу, передать по сделке право собственности на сданное в лизинг имущество, уступить задолженность по договору лизинга, право на взыскание убытков, не выходя из договора. [8, 1]

Уступкой права требования является соглашение о замене прежнего кредитора, который выбывает из обязательства, на другого субъекта, к которому переходят все права прежнего кредитора. При этом для уступки права требования кредитор должен обладать этим требованием, а уступаемое право требования должно быть действительным, то есть возникшим из действительного и существующего обязательства. П. 1. Ст. 382 ГК РФ, право (требование), принадлежащее кредитору на основании обязательства, может быть передано им другому лицу по сделке (уступка требования) или перейти к другому лицу на основании закона. Если иное не предусмотрено законом или договором, право первоначального кредитора переходит к новому кредитору в том объеме и тех условиях, которые существовали к моменту перехода права (ст. 384 ГК РФ). Согласно п. 1 ст. 388 ГК РФ уступка требования кредитором другому лицу допускается, если она не противоречит закону, иным правовым актам или договору. [7,3]

Норма закона не содержит ответа на вопрос о том, нужно ли при уступке прав лизингодателем получать согласие лизингополучателя. Но это не исключает обязанности о предупреждении лизингополучателя обо всех правах третьих лиц на предмет лизинга. Невыполнение этого требования может повлечь расторжение договора по п.2 ст. 450 ГК РФ. При смене лизингодателя в соответствии с правилами уступки права требования не требуется письменное согласие лизингополучателя. Но для лизинговых

отношений применение этой нормы может привести к разногласиям сторон, поэтому все же следует сторонам оформить, применив положения ст. 391 ГК РФ.[12,4]

Замена лизингодателя, в соответствии с Проектом ФЗ, осуществляется путем отчуждения предмета лизинга, находящегося у лизингополучателя и влечет переход к новому собственнику прав и обязанностей лизингодателя по договору финансового лизинга. Согласие лизингополучателя при этом не требуется, «если договор финансового лизинга не предусматривает обязательства лизингодателя, связанные с условиями пользования лизингополучателем предметом лизинга (в том числе ремонт, страхование)». [5,5] К цессионарию применяются правила о замене лизингодателя в случае уступки требований о выплате лизинговых платежей в полном объеме. Следует помнить, что уступка прав по договору лизинга возможна как на стороне лизингодателей, так и на стороне лизингополучателей.

В случае замены в договоре лизингополучателя оптимальным решением является перенаем. Лизингополучатель с согласия лизингодателя может передать свои договорные права и обязанности новому лизингополучателю (п. 2 ст. 615, ст. 625 ГК РФ). При этом перенаем оформляется по правилам о переводе договора, т.к. имеет все признаки, свойственные передаче договора. (ст. 392.3 ГК РФ, п. 5 ст. 1, ч. 1 ст. 3 Федерального закона от 21 декабря 2013 г. № 367-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации»). Но, следует помнить, что лизингополучатель, должен соблюдать правила об уступке требования и переводе долга. Так как уступка права (требования) по обязательству, в котором каждая из сторон – и кредитор, и должник, не может привести к переводу соответствующих обязанностей cedenta как стороны договора на цессионария. Для перевода таких обязанностей нужно совершить сделку по переводу долга. [10,7]

Таким образом, на практике часто возникают ситуации, требующие в силу определенных обстоятельств, замены первоначальной стороны в договоре лизинга. При этом отсутствует единый подход к решению вопроса о правовом механизме осуществления замены кредитора, которая, по общему правилу замена стороны договора должна осуществляться с согласия контрагента. Реформирование лизингового законодательства предусматривает, что при выполнении лизингодателем в полном объеме своей обязанности по финансированию отчуждение допускается без согласия лизингополучателя, если договор финансового лизинга не предусматривает обязательств лизингодателя, связанных с условиями пользования лизингополучателем предметом лизинга (ремонт, страхование и прочее). Замена же лизингополучателя является альтернативой замене лизингодателя для урегулирования проблемных сделок. Возможно, реформа, целью которой является формирование прозрачной и непротиворечивой нормативно-правовой базы, а также снижение избыточных рисков для сторон финансового лизинга, поможет найти решение накопившихся после последнего по времени существенного пересмотра лизингового законодательства в 2002 году проблем правового регулирования финансового лизинга. [13,1]

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

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 13.11.1994 N 51-ФЗ. (последняя редакция) // "Собрание законодательства РФ", 05.12.1994, N 32, ст. 3301.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 года N 14-ФЗ (последняя редакция) // "Российская газета", N 23, 06.02.1996, N 24, 07.02.1996, N 25, 08.02.1996, N 27, 10.02.1996.
3. Федеральный закон "О финансовой аренде (лизинге)" от 29.10.1998 N 164-ФЗ (последняя редакция) // "Российская газета", N 211, 05.11.1998.
4. Федеральный закон "О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации" от 21.12.2013 N 367-ФЗ (последняя редакция) // "Российская газета", N 291, 25.12.2013.
5. Проект ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и третью Гражданского кодекса Российской Федерации (в части совершенствования гражданско-правового регулирования лизинговой деятельности)» режим доступа: <https://regulation.gov.ru/projects#npa=83902>

6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21.12.2017 N 54 "О некоторых вопросах применения положений главы 24 Гражданского кодекса Российской Федерации о перемене лиц в обязательстве на основании сделки" // "Российская газета", N 297, 29.12.2017.
7. Постановление Арбитражного суда Центрального округа от 07.03.2019 №№ Ф10-357/2019, А83-14961/2017 режим доступа:  
[https://vip.ljur.ru/?umedium=letter&utm\\_source=letter\\_demo&utm\\_campaign=letter\\_demo\\_2019.04.18\\_uss\\_vip\\_demo\\_mp\\_w16\\_4&utm\\_content=2456136&mailsys=ss&token=127f9291-bcaa-11a0-bf72-2d01aa523409&ttl=7888&ustp=F#/document/98/37469851/](https://vip.ljur.ru/?umedium=letter&utm_source=letter_demo&utm_campaign=letter_demo_2019.04.18_uss_vip_demo_mp_w16_4&utm_content=2456136&mailsys=ss&token=127f9291-bcaa-11a0-bf72-2d01aa523409&ttl=7888&ustp=F#/document/98/37469851/)
8. И.В. Антоненко. Практическое пособие лизингополучателя: право, налоги, бухучет, финансы лизинговой сделки. 2007 режим доступа: [https://all-sci.net/lizing\\_787/211-peremena-litsa-obyazatelstve-dogovoru.html](https://all-sci.net/lizing_787/211-peremena-litsa-obyazatelstve-dogovoru.html)
9. Обзор: «Реформа лизинга: другой подход к договору и новые возможности» (КонсультантПлюс, 2018) режим доступа:  
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=306694&fld=134&dst=100017,0&rnd=0.43531483549682615#02334374889407631>
10. А.В. Петряев, М.Ю. Комарова, А.И. Бычков. Как уступить право требования. режим доступа: [https://vip.ljur.ru/?utm\\_medium=letter&utm\\_source=letter\\_demo&utm\\_campaign=letter\\_demo\\_2019.04.18\\_uss\\_vip\\_demo\\_mp\\_w16\\_4&utm\\_content=2456136&mailsys=ss&token=127f9291-bcaa-11a0-bf72-2d01aa523409&ttl=7888&ustp=F#/document/165/4854/](https://vip.ljur.ru/?utm_medium=letter&utm_source=letter_demo&utm_campaign=letter_demo_2019.04.18_uss_vip_demo_mp_w16_4&utm_content=2456136&mailsys=ss&token=127f9291-bcaa-11a0-bf72-2d01aa523409&ttl=7888&ustp=F#/document/165/4854/)
11. Реформа лизинга: самые важные изменения в регулировании договорных отношений // Мнения участников отрасли режим доступа:  
[https://zakon.ru/discussion/2017/8/31/reforma\\_lizinga\\_samye\\_vazhnye\\_izmeneniya\\_v\\_regulirovanii\\_dogovornyh\\_otnoshenij\\_mneniya\\_uchastnikov\\_](https://zakon.ru/discussion/2017/8/31/reforma_lizinga_samye_vazhnye_izmeneniya_v_regulirovanii_dogovornyh_otnoshenij_mneniya_uchastnikov_)
12. Семенихин В.В. Смена лизингодателей для лизингодателей. режим доступа:  
<https://econ.wikireading.ru/13761>
13. Н. Теплов. Будущее лизинга. Есть ли свет в конце тоннеля?  
режим доступа: <https://privlaw-journal.com/budushhee-lizinga-est-li-svet-v-konce-tonnelya/>

© Ясина И.В., 2019

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 371

**Г.С. Аяпбергенова**

докторант КарГУ им. Е.А. Букетова, Казахстан

**Я. Данек**

PhD, профессор Университета Святого

Кирилла и Мефодия

**Е.Н. Кожамжаров**

преподаватель КарГУ им. Е.А. Букетова, Казахстан

**ТЕОРИЯ ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ  
НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ****Аннотация**

В статье рассматривается значимость модернизации педагогического образования, переподготовки и повышения квалификации учителей в соответствии с требованиями общества.

**Ключевые слова**

Педагогическое образование. Профессиональная подготовка.

Учитель начальных классов. Формы обучения.

Современное педагогическое образование, являясь неотъемлемой частью системы образования Республики Казахстан, является ключевой задачей кадрового обеспечения общего среднего образования. Необходимость модернизации педагогического образования определяется его целями развития, внутренними законами и будущими потребностями развития личности, общества и государства. Эксперты, прошедшие подготовку в системе педагогического образования, должны иметь идею об обновлении представлений о лучших традициях народного образования и на основе сохранения и приумножения мирового опыта.

Результатом модернизации педагогического образования должна стать обновленная система подготовки, переподготовки и повышения квалификации учителей в соответствии с требованиями общества к педагогическим кадрам в 12-летнем образовании. Суть новых требований к подготовке будущих учителей заключается в создании условий для их последующей эффективной профессиональной деятельности в случае быстрого изменения содержания работы и постоянного совершенствования знаний [1, с. 58].

Акцент на профессиональную подготовку учителей начальной школы основан на внедрении передовых образовательных технологий и методов, которые способствуют универсальной школьной практике. Законное представление логики развития научных направлений, их концептуального восприятия и накопления, радикальной трансформации школы, радикальной смены образования.

Реформа высшего образования в Республике Казахстан с учетом мировых тенденций потребовала пересмотра основополагающих основ организации педагогического процесса в высшей школе. Суть новых требований к будущей подготовке учителей заключается в создании условий для их последующей эффективной профессиональной помощи в случае необходимости оперативного изменения содержания работы и постоянного обновления знаний.

В Концепции педагогического образования в Республике Казахстан [2, с. 94] сформулированы основные положения для разработки содержания и структуры реформы профессионального образования учителя начальной школы. Непрерывная педагогическая подготовка; приоритет теории объекта



профессиональной деятельности; единство теории и практики; постепенный рост теоретических знаний закончить с первого курса; обучать теоретическим знаниям практической деятельности учителя; научить учителей решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи; научить диагностике учебного процесса и результатов воспитательной работы.

О. А. Абдуллина считает, что целостность и согласованность общей педагогической готовности учащихся достигается путем соблюдения условий, в которых теоретическое и практическое преподавание взаимосвязаны; система инструментов, обеспечивающая единство процедурных, содержательных и мотивационно-ценностных аспектов; соблюдаются определенные педагогические условия; единство принципов общепедагогической подготовки будущих учителей и взаимодействие его функций [3, с. 91].

В аспекте улучшения профессиональной подготовки учителя начальной школы содержание учебного плана имеет решающее значение. Исследования последних лет многое показывают об интеграции учебных курсов, многогранных аспектах их содержания [4, с. 41]. Другим способом укрепления связей между высшими учебными заведениями должна стать их профессионально-педагогическая направленность: изучение предметных дисциплин. В целом, профессионально-педагогическая направленность должна быть отражена во всем образовательном процессе в университете, в том числе образовательных и методических инструментах, созданных для студентов. Психолого-педагогическая и социологическая направленность содержания педагогического образования будущих учителей начальной школы требует личной беседы.

Одним из способов повышения профессиональной подготовки учителей начальной школы является повышение уровня теоретической и практической подготовки к инновационной деятельности в школе, предполагающей создание творческого, индивидуального стиля. В связи с этим особое место занимает развитие у студентов исследовательских и творческих способностей в образовательном процессе вуза. Эта работа поможет будущим учителям развить способность видеть новизну в теориях и практиках современной школы, находить нестандартные решения проблем, стоящих перед школой, и доводить их до стадии их реализации.

Обновление идеологии и содержания педагогического образования сопровождается развитием инновационных образовательных технологий. В сложившейся ситуации профессиональная подготовка будущих специалистов - учителей начальных классов не может быть достигнута без оптимизации и интенсификации учебного процесса.

Профессиональное обучение будущих учителей начальной школы в системе высшего образования предполагает, что, во-первых, оптимизация обучения позволит выбрать правильный материал учебного материала, создать наиболее подходящий учебный процесс, во-вторых, сосредоточиться на создании благоприятных условий для обучения, разработка новых, нестандартных подходов к образованию и обучению, принятию решений и реализации.

В настоящее время можно выделить следующие тенденции повышения профессиональной подготовки учителей начальных классов в вузе: использование интерактивных форм обучения студентов; обучающее, многогранное и интегративное содержание циклов; разработка индивидуальных программ индивидуального профессионального развития талантливых студентов; увеличить долю самостоятельной работы студентов; использование практических учебных форм обучения; реформирование педагогической практики; учитывать положительный опыт подготовки учителей начальных классов в Казахстане.

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

1. Балл Г.А. Анализ психологических воздействий и его педагогическое воздействие. // Вопросы психологии. 2004. № 4. С. 56—67.
2. Белозерцев Е.П. Подготовка учителя в условиях перестройки. –М.: Педагогика, 2009-208 с.
3. Воронцов, А.Б., Чудинова, Е. В. Учебная деятельность. –2004. – 122 с.
4. Леднев В.С. Содержание образования. –М.: Высш. шк., 2009. –52 с.

© Аяпбергенова Г.С., Данек Я., Қожамжаров Е.Н., 2019

УДК37

**О.А.Баженова**  
**А.В.Городов****И.А. Щетинина**

Преподаватели

ОГАПОУ БИК

г. Белгород, Российская Федерация

**ПРОБЛЕМЫ В ПРОФОБРАЗОВАНИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 22.02.06  
«СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

Профессиональное образование – это: овладение знаниями и умениями, на основе которых формируются мировоззрение и другие качества личности работника; активное взаимодействие между преподавателем и обучающимся; активность самого обучающегося по освоению будущей профессии.

Проф. ориентационная работа помогает школьнику выбирать не только профессию, но и конкретное учебное заведение.

Наиболее сложной задачей профессионального образования является формирование ценностно-смысловой, нравственной основы будущего специалиста. Поскольку формализовать такую подготовку нельзя (немыслимо сдавать экзамены по нравственной готовности), то преподаватели должны научиться осуществлять такую работу на фоне привычных, формализуемых форм обучения. Вероятно, одним из перспективных методов здесь является личный пример самих преподавателей.

Оценка нравственной готовности обучающихся также должна осуществляться нетрадиционными методами, например в ходе наблюдения за обучающимися на дискуссиях, при обсуждении непривычного материала и т. п. Одним из возможных методов здесь является и констатация того, способны ли обучающиеся жаловаться на преподавателя, который попытался хоть как-то повлиять на сложившиеся у них стереотипы мышления и предрассудки по поводу смысла будущего труда обучающихся. Естественно, такая работа должна проводиться очень деликатно и осторожно, без какого-либо стремления унижить обучающихся (ведь известно, что ломка стереотипов – дело трудное). Кроме того, выход на новые, проблемные вопросы всегда должен подстраховываться освоением традиционного материала, уже доказавшего свою эффективность. Как иногда говорят, «солидное образование» сначала должно быть «консервативным», а уж потом – «творческим».

Такой подход к формированию нравственной готовности будущего профессионала, на наш взгляд, может привнести особый смысл в труд самих преподавателей профессиональной школы, когда на первый план выходит не столько стремление очаровать очередную аудиторию, рассказывая всякие формально и неформально одобренные банальности (включая и байки из жизни знаменитых ученых), сколько стремление хоть немного вывести обучающихся на проблемный уровень постижения своей будущей профессии. Сам факт обращения к неоднозначной и не проработанной до конца теме уже может рассматриваться как поступок – поступок преподавателя. Здесь преподавателю нужно быть готовым и к некоторой «корявости», «неэффективности» своего занятия.

Учитывая подход к формированию нравственной готовности будущих специалистов, можно сделать вывод, что существуют проблемы в профессиональном образовании. К проблемам относятся:

1 - недостаточный интерес обучающихся к среднему профессиональному образованию - в современном российском обществе потерян престиж рабочей профессии.

Сложившаяся ситуация усугубляет низкая информированность молодежи о выбранной специальности. Обучающиеся не ориентированы на работы в промышленности. Причинами этого являются плохие условия в материально – техническом состоянии предприятий, монотонность работы и низкая оплата труда. Рабочая специальность – сварщик, является малопривлекательной для молодежи. Молодежь не устраивает условия профессиональной деятельности, устаревшие технологии по производству сварных конструкций, низкий

социальный статус в обществе, низкие перспективы профессионального роста и развития как личности в целом.

2 – профессиональное самосовершенствование рабочих.

Рабочие должны иметь свой собственный взгляд на происходящее в профессиональной сфере; проявлять готовность к творчеству и быть способным перейти к активному восприятию нового. Это и станет алгоритмом профессионального самосовершенствования.

3 – слабое финансирование материально-технической базы организаций профессионального образования, оборудование мастерских уже многие годы не соответствует новейшим технологиям, используемым на производстве, что влияет на снижение уровня профессионализма обучающихся.

4 – недостаточное участие или полное отсутствие со стороны работодателя по подготовке кадров.

Основными требованиями и направлениями развития социального партнерства в сотрудничестве с организациями сегодня являются такие, как уточнение перечня образовательных услуг, предоставляемых образовательным учреждением, и определение степени их востребованности на рынке труда. Для этого необходим качественный мониторинг рынка труда на основе современных методов исследования и его применимость в практической деятельности. Также при определении требований к квалификации и качеству подготовки специалистов необходимо участие работодателя с перспективой ориентирования не на узкопрофильные требования, а с учетом новейших технологий в отрасли.

5 – оснащение образовательных учреждений новой учебной литературой по сварочному производству. В своей работе преподаватели используют учебники, рекомендуемые ФИРО. Данные учебники лишь отчасти помогают обучающимся систематизировать и обобщить полученные знания в рамках учебной дисциплины или профессионального модуля. Если говорить конкретно о требованиях ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство, необходимо отметить, что одним из результатов освоения профессиональной образовательной программы должны стать коммуникативные компетенции. При этом большинство учебников, в том числе, рекомендованных ФИРО, не обеспечивают выполнения этого требования; в них не содержится весь материал, необходимый для освоения общих и профессиональных компетенций, а также соответствующий требованиям ФГОС к знаниям, умениям, практическому опыту обучающихся. Нет новых учебных пособий, справочников, использование которых позволило бы формировать коммуникативные учебные действия. Требования – новые, а учебники старые. Поэтому приходится рассчитывать не на учебники, а как в большинстве случаев, на опыт работы преподавателя.

При формировании ОК и ПК преподаватель использует различные формы и методы работы. Например, процесс организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся позволяет создать условия для осуществления деятельности обучающегося, при реализации которой он сам продумывает материал, анализирует, обобщает его, проверяет свои выводы. Преподаватель подбирает систему заданий, в ходе выполнения которых обучающиеся анализируют ситуацию, высказывают предположения, выслушивают другие варианты решения проблемы или задачи, находят верный ответ и подводят итоги. Преподаватели сварочных дисциплин используют технологию сотрудничества, которая тоже формирует коммуникативные универсальные учебные действия: распределение работы в бригаде при выполнении практического задания, выполнение на учебном занятии заданий в составе малой группы, организация анализа и взаимопроверки результатов выполненной работы при решении ситуационных задач.

Многие крупные предприятия хотят иметь специалистов, отвечающих требованиям самих предприятий. По сути, работодатель, вложивший средства в профессиональную подготовку своих кадров, не застрахован от их потери – работник в любой момент может уволиться по собственному желанию, даже подписав договор об отработке вложенных в его обучение средств.

Адекватно судить о качестве образования и оценивать его могут только работодатели. Те, к кому на предприятия сегодня приходят и завтра придут молодые квалифицированные рабочие и специалисты среднего звена.

Весьма актуальным мне видится сегодня привлечение к реализации образовательного процесса

руководителей профильных предприятий и организаций, заключение договоров о совместной образовательной деятельности. Вот и федеральный закон РФ «Об образовании» - своеобразная «конституция» российского образования – не просто так рассматривает работодателя в качестве участника отношений в сфере образования. Ведь в конечном итоге должны быть определены пути интеграции профессионального образовательного процесса в процесс производственный.

Это - сложная задача, и она требует взвешенного подхода к ее решению со всех сторон. Сегодня уже используются подобные методы работы. Необходимо, чтобы они стали нормой и были подкреплены соответствующими нормативными актами, введением всевозможных преференций для работодателей, принимающих активное участие в развитии и насыщении процесса профессионального образования практическими занятиями с применением современного высокотехнологичного оборудования.

В этом направлении также важен мониторинг отзывов обучающихся об образовательном учреждении и преподавателях, но в государственных образовательных учреждениях подобная практика отсутствует. Между тем, именно такой подход к выпуску специалистов поможет образовательным учреждениям сохранить свой профессиональный имидж на образовательном рынке и не выпускать «псевдоспециалистов».

Резюмируя изложенное, хочется отметить, что наступил следующий этап реформирования отечественной системы профессионального образования - переход к качественно новому подходу к профессиональной подготовке квалифицированных рабочих и специалистов, способных грамотно и эффективно работать в современных рыночных экономических условиях на предприятиях различных форм собственности.

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

1. Аванесов В. Куда ведут реформы образования // Народное образование. 2001. № 5. С. 26 – 32.
2. Белкин А.С. Основы возрастной педагогики: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 192 с.
3. Дёмин В. М. Доступность, качество и эффективность – основа образовательной политики России // Специалист. 2002. № 1. С. 2 – 5.

© Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А., 2019

УДК37

**О.А. Баженова**

**А.В. Городов**

**И.А. Щетинина**

Преподаватели

ОГАПОУ БИК

г. Белгород, Российская Федерация

### **МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ». СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Проведение дидактических игр позволяет:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии «Техник сварочного производства»;
- организовывать собственную деятельность, определять методы и способы профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- решать проблемы и принимать решения в нестандартных ситуациях;

- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения производственных задач.

Среди общепрофессиональных дисциплин по специальности 22.02.06 Сварочное производство особое место занимает «Материаловедение».

Курс «Материаловедение» является одним из основных дисциплин, которая определяет подготовку техника сварочного производства.

Значение этой дисциплины, в которой изучаются закономерности, определяющие строение и свойства материалов в зависимости от их состава и условий обработки.

Материаловедение имеет научное и техническое значение, формирует творческие способности обучающихся, их мировоззрение. Обучение нужно строить так, чтобы обучающиеся понимали и применяли цели, поставленные преподавателем, и были активными в процессе реализации.

Чтобы заинтересовать обучающегося в изучении дисциплины, необходимо применять эффективные методы обучения, например дидактическая игра. При проведении урока в виде игры обучающиеся получают воспитательные и образовательные возможности.

В процессе игры обучающиеся приобретают различные знания о сварочных материалах и технологических процессах сборки и сварки сварных конструкций, научились выбирать современные материалы для их изготовления, применять эффективные методы их обработки.

Урок – игра развивает как наблюдательность, так и способность различать отдельные свойства металлов и сплавов, выявлять их существенные признаки. Значит, игра оказывает влияние на умственное развитие обучающихся, совершенствуя их мышление, внимание и творческую изобретательность.

Любая игра должна соответствовать решению основной учебной задачи урока, направленного на закрепление знаний, лучшее усвоение в решении задач, закрепление теоретических и практических знаний.

К организации игр в процессе обучения необходимо соблюдать следующие требования:

- игры должны основываться на свободном творчестве и самостоятельности обучающихся;
- урок игра должна вызывать у обучающихся положительные эмоции (удовлетворение от положительного ответа);
- цель игры должна быть достижимой, а ее оформление красочным и разнообразным;
- в игре необходимо применять элементы соревнования между отдельными участниками, что значительно повышает контроль обучающихся, приучает их к соблюдению установленных правил и хорошо активизирует деятельность.

При проведении урока – игры необходимо учитывать возрастные способности обучающихся. Полезная работа обучающихся по подготовке к игре в области выбранной темы и в подборе содержания игры.

Во время проведения игры важна активность обучающихся. В игре можно создать ситуации, при которых на разных этапах урока обучающиеся смогут обмениваться информацией друг с другом, советоваться и спорить, помогать друг другу и оценивать ситуацию.

В процессе общения обучающиеся устраняют ошибки, лучше усваивается учебный материал, что позволяет двигаться своим темпом, подтягивать слабых и не сдерживать сильных по знаниям обучающихся.

Содержательная основа задания представляет собой чертеж сварной конструкции по которой необходимо выбрать материал для изготовления, провести термическую обработку и указать режимы. Ответы должны быть содержательными и по возможности, короткими.

При подведении итогов урок - игра обучающиеся применяли различные методы и способы проверки сварных швов на наличие дефектов. Определили причины, позволяющие образованию дефектов сварных соединений, обосновали выбор оборудования и использования его для контроля металлов и сварных соединений.

Степень познавательной активности творчества и самостоятельности обучающихся высокий. Они имеют наличие и эффективность коллективных форм работы в ходе проведения.

**Список использованной литературы:**

1. Беспалька В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989.
2. Дьяченко В.К. Новая дидактика. М.: Народное образование, 2001.
3. Иванов ИЛ. Методика коммунарского воспитания. М.: Просвещение, 1990.
4. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий. СПб.: КАРО, 2002.

© Баженова О.А., Городов А.В., Щетинина И.А., 2019

УДК. 378.095

**Е.К. Галанов**

д.т.н., ПГУПС

г.С-Петербург, РФ

E-mail:galanov-evgenijj@rambler.ru

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ЧУВСТВ****Аннотация**

Статья посвящена обзору цикла лекций. Цикл лекций №1. Физическая природа чувств. Ч.1  
Введение. 1.Слух и звук. 2. Зрение и свет. 3.Частота, биоритм, событие. 4. Звук, тембр, голос. 5. Осязание.  
6. Шестое чувство. Нейронные сети. 7. Синтез чувств. [ 1,16--18 ]

Цикл лекций №2. Нейронные сети. [ 2--15].

**Ключевые слова**

Физическая природа чувств, зрение, слух, биоритм, нейронная сеть.

**Введение**

Эмоциями и чувствами насыщена жизнь каждого человека, начиная с малых лет. Они играют в жизни человека огромную роль, определяя не только сиюминутное состояние, но и являются стимулом к совершению значительных обдуманных поступков ( например, в выборе профессии, круга друзей, друга, подруги,... в выборе вида отдыха, развлечений,...)

В эмоциях и чувствах порой не просто разобраться и часто считается, что литература, музыка, живопись и другие только гуманитарные сферы и дисциплины в состоянии отразить, описать, удовлетворить и развить чувства человека.

Наши известные пять чувств: зрение, слух, осязание, обоняние и вкус начинаются с простого с луча света, со звука,... Важно проследить, как дальше преобразуются эти начала и попытаться объяснить, почему они вызывают определённые эмоциональные состояния и чувства. Природа этих начал: свет, звук и др., подсказывает, что описанию и развитию эмоций и чувств могут способствовать точные дисциплины: физика, химия, биология, математика и др.

Предлагаемый цикл лекций «Физическая природа чувств» содержит семь лекций. 1.Слух и звук. 2. Зрение и свет. 3. Частота, биоритм, событие. 4.Звук, тембр, голос. 5. Осязание. 6. Шестое чувство. Нейронные сети. 7. Синтез чувств. Каждая лекция имеет аудио и видео сопровождение. В цикл лекций не включены два из известных пяти чувств человека – обоняние и вкус. Они не включены потому, что в настоящих условиях аудитории проведение практических занятий по этим темам затруднительно.

Необходимо отметить, что без практических занятий любая из лекций, посвящённых чувствам человека: зрению, слуху, осязанию, обонянию, вкусу, любая лекция становится неинформативной. Это всё равно, что не слышащему человеку проигрывать звуки, тона, мелодии, песни, музыкальные произведения и «пояснять» их показом нот этих мелодий, произведений. Или незрячему человеку говорить

о восходе солнца, о цветах на лесной поляне,... информативность будет крайне низкой, эмоциональное воздействие (реакция) близким к нулевому.

Любое чувство человека: зрение, слух, осязание,... формирует информационное пространство человека и определяет его эмоциональное состояние. С позиции этих двух критериев: информационное пространство и эмоциональное состояние (реакция) будет рассмотрено каждое из известных чувств. Принципиальное отличие этих двух критериев заключается в следующем. Информационное пространство означает объективное, т.е. одинаковое для подавляющего большинства людей восприятие. В тоже время, эмоциональное состояние это субъективная реакция, т.е. существенно разное восприятие разными людьми. Например, если мы говорим о чувстве зрения, то для подавляющего большинства людей прямая это прямая линия, отличающаяся от ломаной; каждая фигура определённа: треугольник, круг,...; каждый цвет определён: зелёный, красный, жёлтый...; голубое платье для всех голубое; греческий профиль лица для всех греческий,...и это объективное информационное пространство человека. В тоже время, кому-то может нравиться или не нравиться платье голубого цвета ; кому-то может нравиться или не нравиться форма ушей человека, форма носа, разрез глаз, овал лица, цвет кожи,...и это субъективное восприятие, субъективная реакция, которая может быть разной у разных людей. С позиции этих двух критериев: информационное пространство и эмоциональная реакция, будет рассмотрено каждое из известных чувств.

### Слух и звук

Слух человека можно считать вторым по информативности чувством после зрения. Зрение определяется потоком излучения, падающего на сетчатку глаза, т.е. интенсивностью, частотой и координатами света, излученного или отражённого объектом ( субъектом ) и изменением этих параметров света во времени и пространстве.

Слух человека позволяет определить интенсивность и частоту звука и их изменение во времени. Хотя слух человека, в отличие от зрения, не даёт пространственной информации об источниках, его роль чрезвычайно велика, т.к. слух через звуковое поле связан с голосом человека и его речью.

В слуховую систему человека входят три составляющие ( рис.1-1а ): слуховой аппарат, слуховой нерв и слуховые центры головного мозга ( в частности, слуховая кора головного мозга).

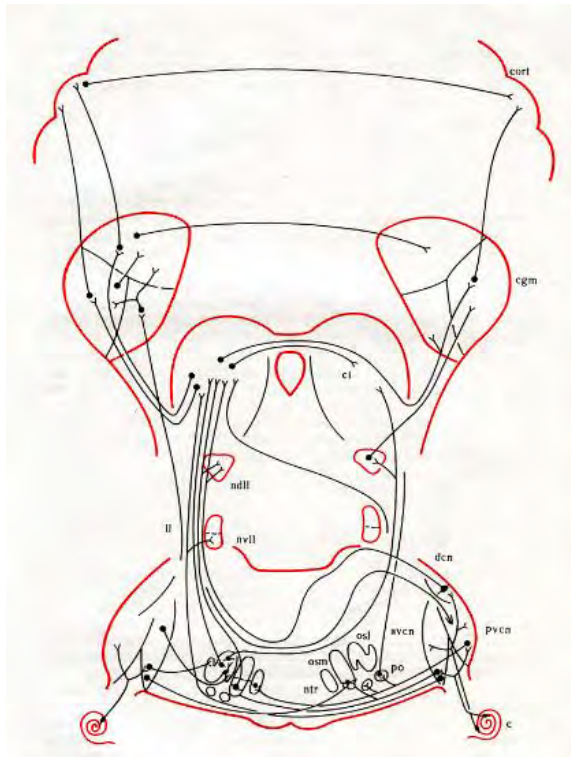


Рисунок – 1-1а

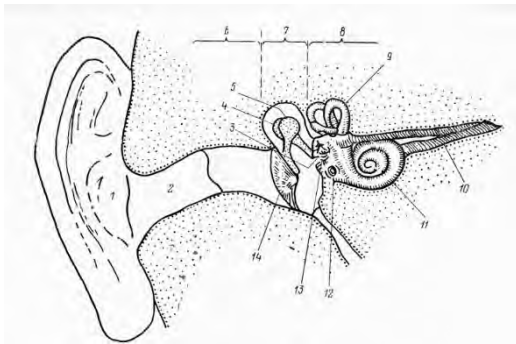


Рисунок –1-16

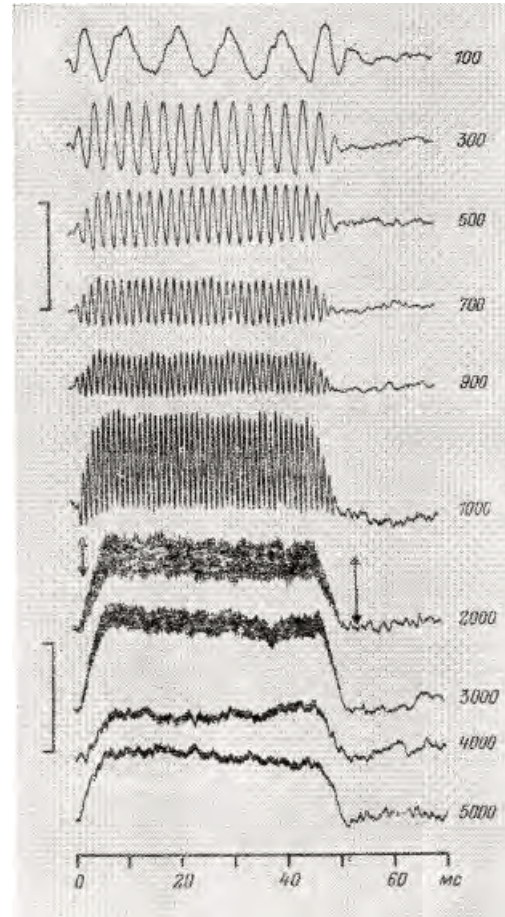


Рисунок –1-2

Начнём со слухового аппарата, который состоит из наружного, среднего и внутреннего уха (Рис.1-16). Колебания плотности (давления) воздуха представляют собой акустические волны, которые воздействуют на барабанную перепонку (мембрану) наружного уха (площадь барабанной перепонки  $0,5\text{см}^2$ ). Чувствительность этой мембраны максимальна для акустических волн с частотой от 200 до 10000 Гц. Это звуковой диапазон акустических волн. От барабанной перепонки звуковая волна распространяется по костной структуре среднего уха; это молоточек – наковальня – стремечко, и подходит к входной части внутреннего уха – мембране овального окна улитки (его площадь  $0,02\text{см}^2$ ). Вся эта конструкция среднего уха напоминает приёмную часть старого патефона, но в патефоне звук идёт от тонкой иглы к большой мембране, а в среднем ухе от большой мембраны к маленькому овальному окну улитки.

Костная структура среднего уха находится в воздушной среде. Почему звук, проходя по этой структуре, не рассеивается в воздухе? На границе двух сред акустическая волна, в том числе звукового диапазона частот, претерпевает отражение, коэффициент отражения определяется соотношением

$$R = \frac{\rho_2 \cdot v_2 - \rho_1 \cdot v_1}{\rho_2 \cdot v_2 + \rho_1 \cdot v_1}$$

где  $\rho$  – плотность среды,  $v$  – скорость распространения звука в среде. На границе кость - воздух звуковая волна, идущая по кости, отражается почти на 100%, поэтому звук проходит по костной структуре среднего уха как по волноводу, т.е. без потерь; подобно тому, как он проходит по металлическому рельсу, лежащему на земле, или металлической трубе в здании.

Это свойство распространения звука используется в работе слухового аппарата в случае потери



слуха человеком из-за нарушения элементов среднего уха или барабанной перепонки. Звуковое давление от слухового аппарата подаётся на височную кость (она имеет сосковидный отросток за ушной раковиной) и по височной кости (минуя наружное и среднее ухо) достигает жёсткого элемента внутреннего уха – улитки (основной функциональной части внутреннего уха). Височная кость и улитка сопряжены.

И так, главной частью внутреннего уха является улитка, это костная структура, заполненная жидкой средой. Улитка разделена мембраной, на которой находятся 20 – 25 тысяч рецепторов – чувствительных клеток, которые представляют собой волосковые структуры, связанные со слуховым нервом.

Существует несколько моделей, описывающих преобразование в улитке звуковых колебаний в электрические сигналы – потенциалы действия. Одна из них определяет процесс следующим образом. Чувствительные клетки, представляющие собой волосковые структуры, имеют разные собственные механические частоты вибраций в зависимости от места расположения на мембране улитки. Этот диапазон частот определяет частотный диапазон восприятия человеком звука. Преобразование механических колебаний сенсорными волосковыми структурами в электрические импульсы есть результат колебаний и переориентации электрических диполей молекул этих структур. Образованные под действием звуковых волн электрические потенциалы передаются по слуховому нерву.

Электрические потенциалы, снимаемые с волосковых клеток первыми нейронами, почти точно передают форму звуковых волн во всём диапазоне частот (рис.1-2).

Электрические потенциалы от волосковых структур передаются слуховым нервом, представляющим собой пучок нейронов ( $\approx 20$  тысяч) (рис.1-3), который неоднократно прерывается ядрами (рис.1-1а). Ядра это структурно обособленные нейронные образования, где производится релейная и интегральная обработка и передача сигнала от одного нейрона к другому и от одного пучка нейронов к другому. Идущий по нейронной сети сигнал возбуждения упрощенно представляется как движение по аксонам нейронов потенциалов действия и межнейронных синапсов. На самом деле, этот процесс передачи возбуждения сложнее, он включает в себя волновые процессы, т.е. движение фононов, экситонов, поляритонов и др. волн-частиц возбуждения. Я буду называть иногда возбуждение, передающееся по нервному волокну и от одного нейрона к другому, волной возбуждения.

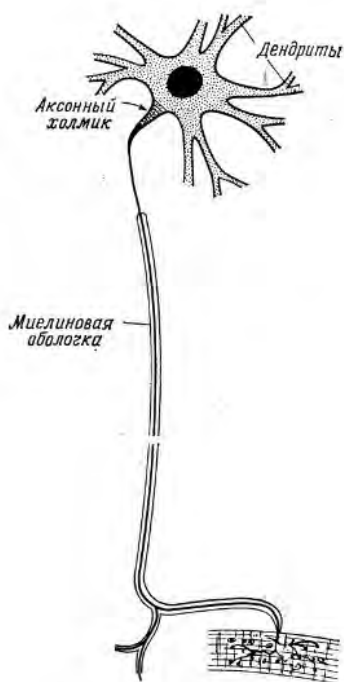


Рисунок –1-3

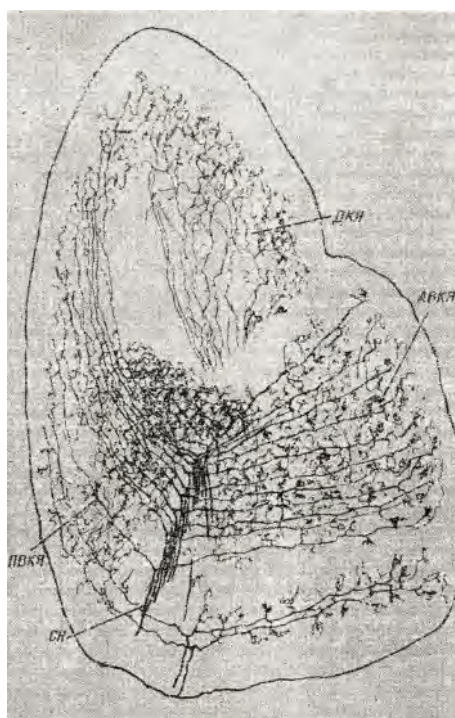


Рисунок –1-4

После прохождения уже первого ядра – кохлеарного ядра (КЯ) (рис.1-4) исчезают высокочастотные модуляции потенциалов действия. Частоты потенциалов действия после кохлеарного ядра не превышают 800 Гц. Напомню, наивысшая частота звука, который слышит человек 10000–15000Гц.

По мере прохождения сигналов через ядра меняется реакция нейронов на первичный звук. Электрические потенциалы действия, волны возбуждения практически отсутствуют, если звук однотонный непрерывный или шумовой. Реакция имеет место на прерывание звука, на изменение его интенсивности (амплитудная модуляция), на изменение частоты звука (частотная модуляция), ... Рис.1-5

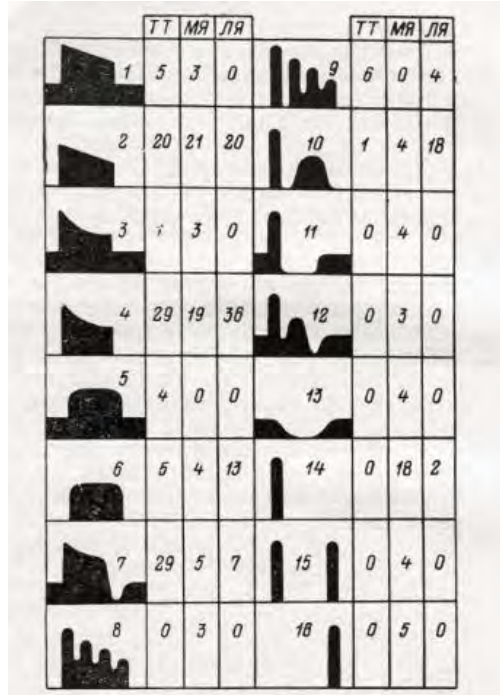


Рисунок –1-5

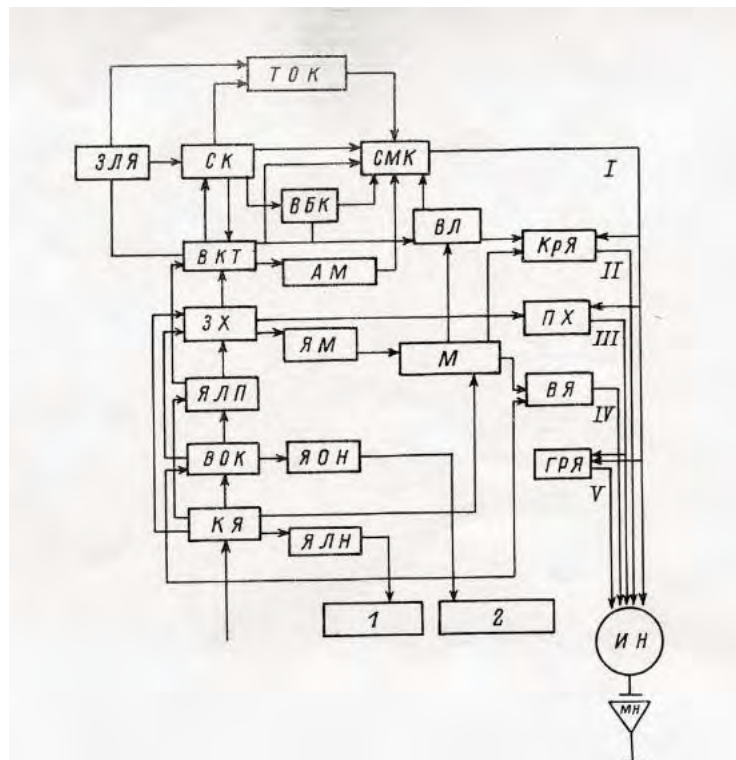


Рисунок –1-6

Когда возбуждение, рождённое звуком, доходит до слуховой коры головного мозга, то реакция нейронов коры имеет место только при изменении силы звука, его тона (частоты), при определённых закономерностях – рисунке изменения этих параметров звука. Волны возбуждения, дошедшие до соответствующих участков коры головного мозга, определяют осознанное восприятие человеком звука, мелодии, речи.

В любом музыкальном произведении есть элементарные составляющие, их образуют интервал, мелодический и гармонический интервал, созвучие, минорный и мажорный лад и др., они являются буквами и словами музыкального произведения. Оказывается, что частотная и амплитудная модуляция, рисунок этих музыкальных элементов близок к амплитудной и частотной закономерности работы ядер слуховой системы, что обеспечивает максимальное беспрепятственное прохождение сигналов возбуждения, вызванных этими музыкальными элементами, и достижения ими коры головного мозга.

Потенциалы действия, волны возбуждения, только достигнув слуховой коры, позволяют человеку осознанно воспринимать звук, мелодию, речь. Я хочу остановиться на другой особенности нейронной сети, обслуживающей слуховую систему человека. Часть потенциалов действия, волн возбуждения уже после прохождения первых ядер попадает в спинной мозг (рис.1-6). В спинном мозге, начиная с шейных позвонков, находится нейронная сеть, обслуживающая всю моторику человека, все его движения. Потенциалы действия, волны возбуждения, рождённые звуком, попадая в нейронную сеть спинного мозга, способны влиять на нейронную сеть, обслуживающую моторику и иннервировать мышцы и сухожилия рук, ног, тела (Рис.1-6).

Примером такой передачи по слуховой системе может служить резкий звук, который заставляет человека вздрогнуть; вздрогнуть не потому, что нам не понравился этот звук, а вследствие того, что потенциалы действия, волны возбуждения, рождённые этим звуком, иннервировали какие-то мышцы человека. Поступление этих волн возбуждения в моторную нейронную сеть через спинной мозг происходит вне нашего сознания, т.е. без участия коры головного мозга, происходит автоматически.

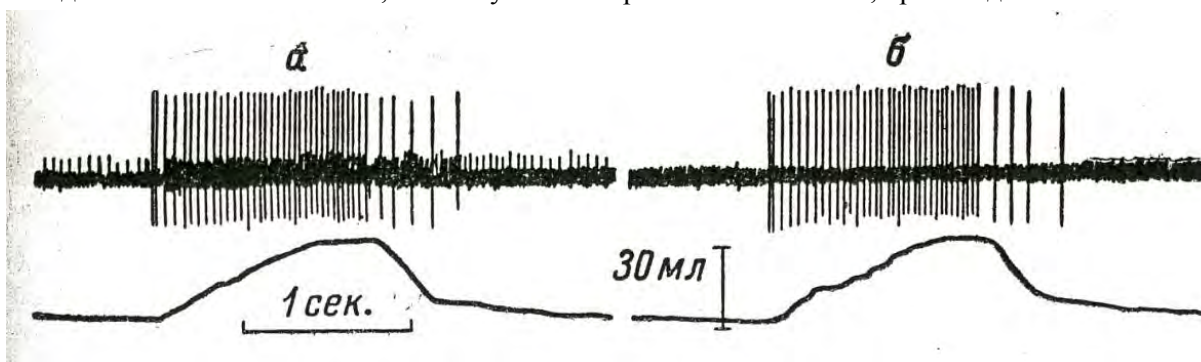


Рисунок –1-7

Движения рук, ног и тела человека имеют свой ритм и сложный рисунок. Если ритм и рисунок музыки близок к ритму и рисунку движения рук, ног и тела человека, то это обеспечивает максимальную иннервацию соответствующих мышц и суставов рук, ног и тела человека.

Послушайте первый фрагмент. Муз. Файл №1 N.S.

В нейронной сети человека имеются тормозные нейроны, сознательно включая их, человек может не шелохнуться, слушая ритмичную танцевальную музыку, т.е. будет в заторможенном, напряжённом состоянии. Но если вы хотите двигаться под музыку, то вы скажите сами себе или услышите от друга или подруги : «расслабься, слушай музыку».

Послушайте второй фрагмент. Это просто ритмические звуки. Муз. Файл. №2 T.C.

Частота ритмических звуков, которые вы слышали 12—14 ударов в минуту, частота нашего дыхания 14—18 циклов в минуту. Дыхание человека обеспечивается работой брюшных и межрёберных мышц, которые иннервируются потенциалами действия, исходящими из пейсмекерных ядер центральной части головного мозга (рис.1-7). Волны возбуждения, рождённые ритмическими звуками с частотой

12—14 ударов в минуту, затормаживают естественный ритм частоты 14—18 циклов в минуту и влияют на наше эмоциональное состояние.

Послушайте ещё два музыкальных фрагмента, послушайте внимательно, почувствуйте каких уголков вашего тела достигли волны возбуждения, рождённые музыкальными звуками. Муз. Файл. №3 В.Г. И.

Эмоциональный отклик человека, сила эмоционального отклика (обозначим  $ER$ ) определяется количеством нейронов ( $N_i$ ), находящихся в возбуждённом состоянии и весом ( $W_i$ ) этих нейронов.

$$ER = \sum_i N_i W_i$$

### Зрение и свет.

Зрение и зрительные образы образуют самую большую информационную систему человека. Зрение, в отличие от слуха, реагирует не только на частоту и силу сигнала, но также на пространственное расположение источников. Зрительные образы стали универсальным средством, позволяющим описывать или отражать информацию, поступающую с помощью других чувств: слуха, осязания, обоняния, вкуса.

Наше зрение это глаз, зрительный нерв и зрительные центры головного мозга (рис.2-1). Зрение невозможно без какого-либо из этих элементов. Начнём с глаза (рис.2-2, рис.2-3). При взаимодействии света с глазом проявляются три основных свойства света: лучевое, волновое и квантовое. Лучевые свойства проявляются в прямолинейном распространении и преломлении луча света. Свет, попадая в глаз, проходит две линзовые системы: роговицу и хрусталик. При этом, основную роль в построении изображения на сетчатке глаза играет хрусталик. Содержимым хрусталика является водный раствор, заполненный белковыми шариками диаметром 1—10 нм с высоким показателем преломления. Они составляют 50% массы хрусталика, остальное вода. Почему лучи света не рассеиваются этими шариками? Они рассеиваются, как рассеиваются на любых других частицах, но при этом, вновь складываясь (интерферируя) они сохраняют свои лучевые свойства. Это происходит, когда размер препятствий существенно меньше длины волны света (450–650 нм). Примером такого волнового взаимодействия может служить взаимодействие света с белой бумагой и прозрачной калькой. Они состоят из прозрачных частиц целлюлозы. Белая непрозрачная бумага состоит из крупных частиц целлюлозы, а прозрачная из мелких.

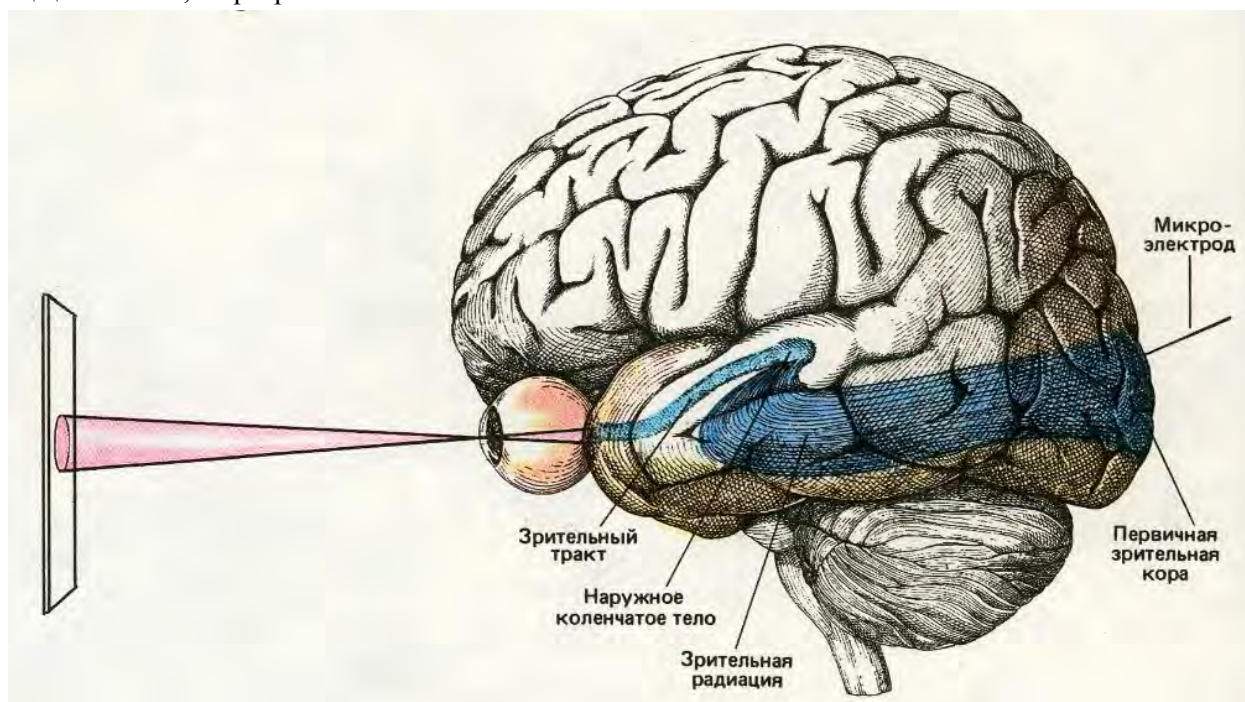


Рисунок –2-1

Хрусталик глаза подвержен такому заболеванию, как катаракта. В основном это возрастное заболевание, суть его – слипание белковых шариков хрусталика. Если размеры конгломератов из белковых шариков становятся сопоставимыми с длиной волны света, то хрусталик рассеивает свет подобно белой бумаге. Для исправления зрения требуется замена хрусталика на искусственное стекловидное тело. В настоящее время проводятся исследования, направленные на поиск химических веществ, которые предотвращали бы слипание этих белковых шариков.

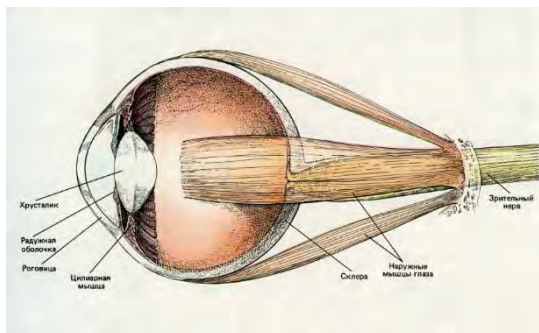


Рисунок – 2-2

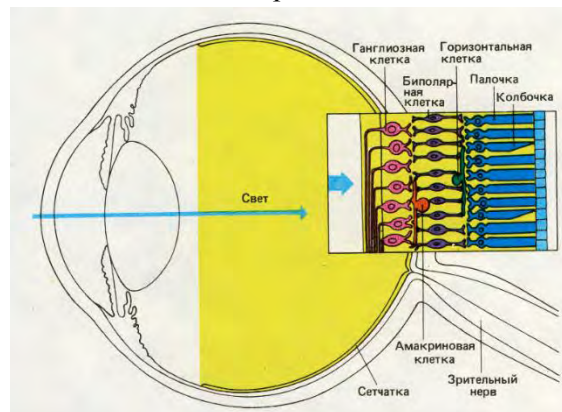


Рисунок – 2-3

На сетчатке глаза строится изображение предметов, находящихся от наблюдателя на разных расстояниях. Осуществляется это с помощью глазных мышц, которые меняют параметры хрусталика; в свою очередь, сами мышцы управляются центрами головного мозга. Переход наблюдений от дальнего предмета к ближнему и, обратно, осуществляется при концентрации внимания к деталям этих предметов, их нюансам.

Диапазон управления хрусталиком называется аккомодацией глаза - способность чётко видеть дальние и ближние предметы. Чтобы была высокая аккомодация нужно тренировать глазные мышцы также, как мы тренируем мышцы рук, ног, тела. Только тогда они становятся сильными и способными управлять хрусталиком. Самое эффективное упражнение для глазных мышц – переход наблюдения от дальних предметов к ближним и, обратно. При этом упражнении происходит расслабление и сжатие глазных мышц.

Когда мы на природе, то переход от наблюдения дальних предметов к ближним (и обратно) осуществляется постоянно. Если мы находимся в помещении, а тем более за чтением или письмом, то требуется разминка этих мышц, т.е. периодический переход наблюдения от ближних предметов к дальним и, обратно. Полезны для глазных мышц следующие упражнения: движение глаз медленно вверх – вниз и, обратно. Все эти упражнения для глазных мышц полезны не только с целью их тренировки, но и отдыха, комфорта также как полезна разминка мышц ног, рук, тела после их долгого неподвижного положения (например, сидения).

Наш глаз имеет ещё один важный элемент – радужку. Она находится перед хрусталиком. Радужка прозрачна в своей центральной части, которая называется зрачком, диаметр зрачка 2—4мм. Остальная непрозрачная часть радужки имеет у разных людей разный цвет: серый, голубой, коричневый, чёрный... Благодаря тому, что центральная часть радужки – зрачок имеет малый размер, работает только центральная (наиболее совершенная) часть хрусталика и поэтому мы видим своим глазом, состоящим из органических элементов, очень чёткое изображение с высоким разрешением. Цвет глаз, как было сказано выше, определяется непрозрачной частью радужки и этот цвет: серый, голубой, карий, чёрный... не играет никакой роли в нашем зрении. Центральная часть глаза (зрачок) у всех людей выглядит чёрной, т.к. излучение, пройдя прозрачную часть глаза, полностью или почти полностью поглощается сетчаткой.

Изображение рассматриваемого объекта или субъекта строится на сетчатке глаза. Сетчатка состоит из  $10^7$  чувствительных элементов: палочек и колбочек. Чувствительность этих элементов обусловлена

наличием в них молекул родопсина. Когда молекула родопсина поглощает кванты электромагнитного излучения видимого диапазона спектра, то она переходит в возбуждённое состояние, её электрический дипольный момент изменяется, изменяется и геометрическая структура молекулы. Молекулы родопсина имеют максимальную чувствительность в красной, зелёной и синей областях спектра (рис.2-4). Прочие цвета воспринимаются человеком как комбинации этих трёх цветов.



Рисунок – 2-4а



Рисунок –2-4б

Аномальная спектральная чувствительность глаза является второй важной физиологической особенностью нашего зрения. Первой следует считать инерционность. Инерционность зрения составляет 1/24 секунды. Этот временной интервал определяется в существенной части временем прохождения импульса возбуждения от сетчатки глаза до зрительной коры головного мозга. Скорость распространения этого возбуждения по нервному волокну 20—50м/сек. Благодаря знанию этой физиологической особенности зрения в конце 19-го столетия было сделано гениальное техническое открытие – кинематограф, который в последствии стал видом искусства, развлечений и бизнеса. Знание физиологии образования цветного зрения способствовало формированию цветного телевидения. В трубке (экране) цветного телевизора создаётся изображение трёх цветов (синее, зелёное, красное) все прочие цвета воспринимаются человеком как комбинации этих трёх цветов.

Как сказано выше, под действием света в чувствительных элементах сетчатки, содержащих молекулы родопсина, возникают электрические диполи, импульсы возбуждения передаются зрительным нервом в зрительную кору головного мозга. Нейроны многозвено передают потенциалы действия. Электрические сигналы, возникающие в элементах сетчатки при построении на ней некоторого изображения, достигая зрительного центра коры головного мозга, не строят плоское или объёмное изображение.

За 1/24 секунды человек способен воспринять 1—3 байта зрительной информации. В зрительной коре потенциалы действия представляют собой череду электрических сигналов разных частот  $U=f(\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \Delta t_1, \Delta t_2, \Delta t_3, \dots)$ , где  $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots$  релаксационные частоты: элементов сетчатки, нейронов зрительного нерва; наружного колленчатого тела, принимающего потенциалы действия от зрительного нерва, осуществляющего релейную и интегральную обработку сигналов и передающего их в зрительную кору; колонок зрительной коры (каждая колонка представляет собой совокупность 200—400 структурированных нейронов). Характер временного построения этих сигналов в колонках зрительной коры, определяется взаимной связью элементов, входящих в систему зрения (Рис.2-5; 2-6).

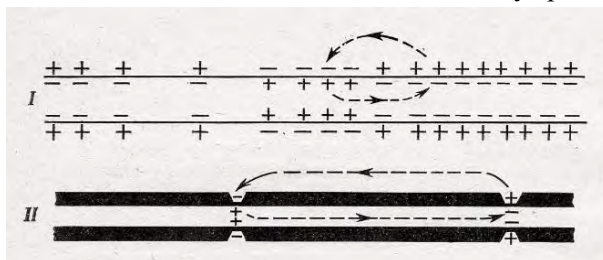


Рисунок – 2-5

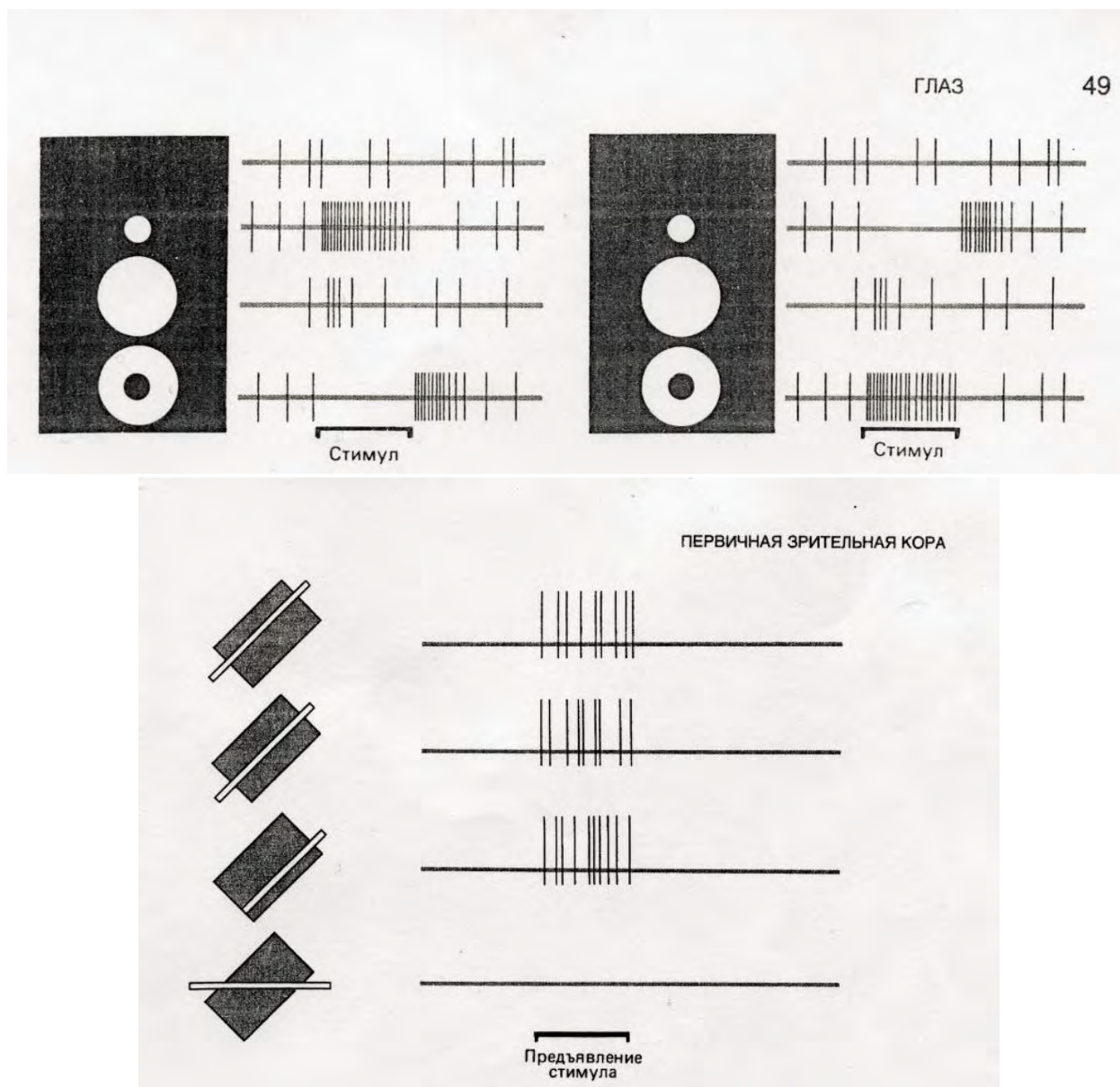


Рисунок – 2-6

Сила (реакция) эмоционального воздействия зрительного сигнала, образа, ..., как и в случае чувства слуха, в самом общем виде определяется выражением (1.2), в котором основными параметрами являются количество нервных клеток  $N_i$ , находящихся в возбуждённом состоянии, и их вес  $W_i$  (роль в сенсорной нервной системе). Так, например, яркий однотонный свет (как и сильный звуковой сигнал шумового типа) приводит в возбуждённое состояние только первые после рецепторов нервные клетки, но нервные клетки более высокого уровня в сенсорной нервной системы (и, частности, коры головного мозга) остаются в состоянии покоя. В каждом отделе зрительной нервной системы организован свой принцип обработки и проведения нервных импульсов, определяемый молекулярной структурой этих отделов. В зрительной коре головного мозга потенциалы действия возникают, если имеется неоднородность освещённости зрительного поля, если какой-то элемент пространства изменяет свою яркость или цвет во времени, если яркость или цвет элементов изменяются в пространстве и во времени.

Основная функция системы зрения – анализ изображения. Простейшим примером анализа изображения может быть наблюдение ближнего и дальнего предметов, находящихся на одной (почти)

линии зрения. Например, когда вы находитесь в комнате и рассматриваете дома или деревья на улице и фрагмент оконной рамы. Переход наблюдения от ближнего предмета к дальнему и, наоборот, связан с перефокусировкой хрусталика с помощью глазных мышц. Этот процесс перехода начинается и определяется анализом элементов (нюансов) ближнего или дальнего предмета. Именно анализ объекта зрительной системой человека даёт командный импульс, поступающий к глазным мышцам. Анализ изображения – основа развития зрительной системы человека. Этот анализ начинается на сетчатке глаза, происходит в зрительном нерве, осуществляется зрительными центрами головного мозга.

Необходимо выделить три уровня анализа зрительного образа, три уровня развития зрительной системы.

1. Анализ геометрических форм, умение различать: линия, круг, шар,...кошка, собака,... ; анализ цветов и оттенков: красный, синий, голубой,...

2. Анализ движений предметов, животных, человека.

Чем отличаются эти два уровня чувства зрения человека от зрения наших братьев меньших: собак и кошек? Ни чем. И собаки и кошки отличают прямую линию от кривой, квадрат от круга, лицо хозяина от лица чужого человека,...красный цвет от зелёного,...

Они, как и человек, реагируют настороженностью на резкие движения и животного и человека,...

3. Анализ (по зрительному образу) настроения человека.

Третий уровень развития зрительной системы – это анализ оттенков и нюансов настроения человека: радость, печаль, надежда, озарение, безнадежность, безразличие и т.д. Безусловно, различные оттенки настроения человека отображаются в основном на его лице. При этом, глаза и часть лица около глаз являются определяющими. Ни нос, ни губы, ни уши, ни овал лица,... не передают так полно оттенки настроения человека, как глаза и часть лица около глаз (Видео Файл К.Ж.). Развитие высшего уровня чувства зрения происходит благодаря изучению и умению определять настроение человека по его зрительному образу (анализу зрительного образа), в основном по его глазам (Видео Файл СТ.М.).

Кто-то может заметить: «этично ли так рассматривать человека»? Ваш взгляд должен быть доброжелательным, доброжелательным и внимательным, а внимание всегда воспринимается однозначно -- положительно.

Кто-то может возразить: «зачем мне это внимательное наблюдение лица, глаз человека, если мне не нравится разрез его глаз, профиль носа, овал лица, цвет кожи...»? Нравится или не нравится это ваше субъективное (эмоциональное) мнение. Если вы хотите развивать высший уровень системы зрения, чувства зрения, то вы должны учиться и уметь анализировать настроение человека не зависимо от цвета глаз, формы носа, ушей,... анализировать настроение человека по его глазам (речь идёт только о зрительном образе).

**Ваш взгляд должен быть доброжелательным и внимательным.**

**Частота, биоритм, событие.**

1. Частота и биоритм это понятия, определяющие ритмичность процессов.

Частота и биоритм характеризуют процессы, имеющие различный временной период. Когда речь будет идти о частоте, то будем рассматривать процессы, имеющие период (или цикл) длительностью не более 1—2 минут, при периоде более 2 минут рассматриваются биоритмы.

Жизнедеятельность человека невозможна без ритмичной работы сердца и лёгких. Частота сердцебиения 50—70 ударов в минуту, она задаётся синусным узлом (или можно сказать ядром), представляющим собой обособленное и структурированное скопление миокардных клеток сердца. Нервная система человека может лишь косвенно влиять на эту частоту, варьируя её величину. Синусный узел сердца выполняет функцию пейсмекера, вырабатывающего электрические импульсы с частотой  $\approx 60$  циклов в минуту.

Частота дыхания человека 14—18 циклов в минуту, она задаётся пейсмекерным ядром



автономной (вегетативной) нервной системы (это ядро находится в центральной части головного мозга) .

К непрерывным периодическим проявлениям нашего организма следует отнести моторику системы пищеварения. Она, как и дыхание, управляется в автоматическом режиме соответствующими пейсмекерными ядрами автономной нервной системы. Для пищеварения и всасывания пищи требуется определённое время. Для этого в пищеварительном тракте имеются замыкающие аппараты (например, сфинкеры рис.3-1), которые закрывают (на время) тот или иной участок пищеварительного тракта. Частота этих периодических действий 3—10 циклов в минуту. Напомним, что основными продуктами питания человека являются белки, углеводы и жиры. В процессе пищеварения происходит дробление и расщепление пищи на молекулы, которые могут усваиваться нашим организмом. Этот процесс имеет химико-биологическую природу и для его реализации (т.е. расщепления питательных веществ) в отдельных участках пищевода инжигируются гармоны, ферменты, желчь и другие вещества, способствующие пищеварению. Это инжигирование происходит также с определённым биологическим ритмом.

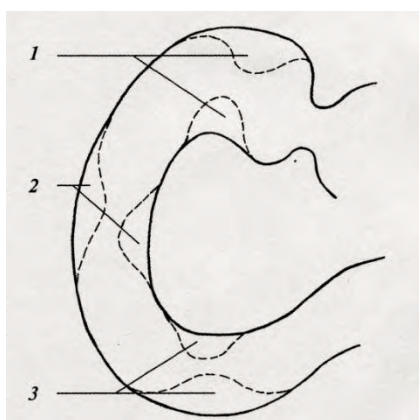


Рисунок –3-1

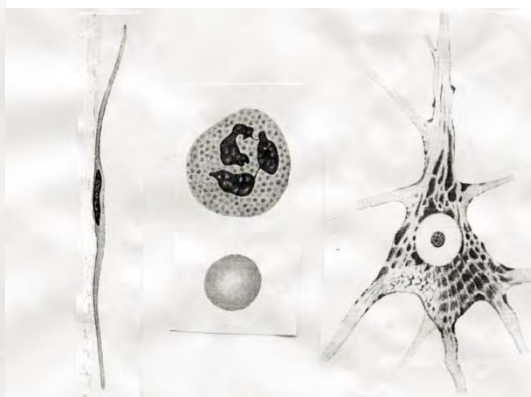


Рисунок – 3-2

Некоторые элементы жизнедеятельности человека, хотя и совершаются с достаточно высокой частотой, имеют место лишь на протяжении некоторого интервала времени. Такими примерами могут быть ходьба, бег трусцой. Частота работы ног при этом движении составляет 20—80 шагов в минуту. Эта частота суть собственная частота мышц и суставов ног человека. Более сложные движения ног, рук и тела, которые проявляются в танце также имеют свой ритмический диапазон частот.

Работающие с определённой частотой или биологическим ритмом сердце, лёгкие, пищевод обеспечивают организм человека питательными веществами необходимыми прежде всего для синтеза новых клеток (взамен старых) или размножения клеток ( в зависимости от вида клеток).

2. Основной потребитель питательных веществ в организме человека мышечные клетки ( рис.3-2 ). Одновременно в этих клетках происходят наибольшие энергетические затраты. Мышечные клетки размножаются путём деления. Клетки различных мышц имеют разнообразное строение . Наиболее типичные мышечные клетки имеют размеры  $\approx 20$ мкм (поперечный размер) на 100—200мкм (длина). Для сравнения, толщина человеческого волоса 10—50мкм. Время жизни мышечной клетки от нескольких часов до нескольких дней. После деления клеток часть их погибает так, что равновесное количество клеток сохраняется. Причин гибели клеток несколько, одна из них – нарушение оболочки – мембраны клетки, но основная -- неспособность клетки выполнять свои рабочие функции (сокращение и расслабление).

Основные клетки крови (рис.3-2). Эритроциты : период жизни  $\approx 120$  дней, размеры  $\approx 2 \times 7 \times 8$  мкм. Эритроциты содержат гемоглобин, одна из основных его функций – перенос кислорода. Лейкоциты : период жизни от нескольких часов до нескольких дней, размеры  $\approx 9 \times 12 \times 15$  мкм. Тромбоциты: период жизни  $\approx 8—11$  дней, размеры  $\approx 3 \times 4 \times 6$  мкм.

Все отработанные (или разрушенные) клетки выводятся из организма человека.

Половые клетки. И женские, и мужские клетки вызревают в половых железах. Женская яйцеклетка развивается и живёт 24—28 дней. После этого периода если яйцеклетка не оплодотворена сперматозоидом, то она автоматически удаляется в процессе менструального цикла.

Мужская половая клетка – сперматозоид имеет вид головастика. Голова 5—7 мкм, хвост 20—30 мкм. Созревание сперматозоида происходит за 72—74 дня. В одном миллилитре (см<sup>3</sup>) спермы содержится 10<sup>3</sup>–10<sup>4</sup> сперматозоидов. Напомню, для того чтобы зародилась жизнь человека нужно, чтобы одна женская яйцеклетка была оплодотворена одним сперматозоидом. Так придумала природа. Как выводятся из организма человека сперматозоиды? Поштучно с мочой (благодаря подвижность сперматозоидов), но основная масса сперматозоидов выводится в результате массажа полового органа.

Все перечисленные клетки человека (и ещё одна, самая главная – нервная клетка) имеют очень маленькие, микроскопические размеры, но какое огромное влияние они оказывают на большое тело человека.

Почти каждый тип клеток представлен в организме человека в количестве 10<sup>5</sup>—10<sup>10</sup>. Как образуются клетки? Скорость изменения концентрации клеток определяется формулой (независимо от типа образования клеток: путём деления или построения)

$$dx/dt = [\mu S / (K + S) - D] \cdot x$$

где  $x$  – концентрация клеток,  $S$  – концентрация питательных веществ (белки, углеводы, жиры,...),  $\mu$  – максимальная скорость роста,  $K$  – константа,  $D$  – скорость выделения.

Конечно приведенная формула схематична. Субстраты, необходимые для построения клетки, это набор строящихся в определённом порядке молекулярных структур.

**3.** Прежде, чем перейти к самой главной клетке – нервной клетке – нейрону, рассмотрим такое явление как «событие». «Событие» определим, как нарушение существующего ритма или появление нового ритма, сопровождающееся всплеском эмоций, чувств, переживаний. Прежде всего, это могут быть изменения или нарушения возрастные, физиологические, а также изменения в процессе активной деятельности человека.

Например, маленький человек начинает ходить в возрасте 1—1,5 года, всплёск эмоций. Наступает половая зрелость (12—15 лет), появляется новый биологический ритм. Когда оплодотворяется женская яйцеклетка, зарождается новая жизнь и изменяется женский биологический ритм. Человек начинает трудовую деятельность: сваривать корпуса судов, писать стихи, выращивать хлеб, делать научную работу,... это изменение режима и обязанностей также вызывает всплёск эмоций, ...

Нарушение ритма или появление нового ритма вызывает всплёск эмоций, чувств, переживаний. Для каждого из нас важно какие чувства (позитивные или негативные) вызывает изменение (или появление нового) ритма. Увеличение разнообразия ритмов должно вызывать положительную реакцию нашего организма, так как вовлекаются в активную жизнь новые структуры организма и устанавливаются дополнительные связи между этими структурами. Важно, чтобы появление нового ритма не происходило за счёт срыва других ритмов. Как правило, это достигается благодаря ускорению сформировавшихся ритмов.

Изменение ритма жизни (или появление нового ритма) может быть обусловлено, как внутренними, так и внешними причинами. Реакция организма на «событие» (изменение ритма или появление нового ритма) будет существенно смещаться в позитивную сторону, если это событие нами прогнозируется, ожидается и, особенно, если приближается направленной деятельностью.

**4.** Вернёмся к более скоротечным (чем «событие») процессам. Частота, биоритм относились либо к образу жизни человека, либо к ритму работы отдельных органов и, наконец, отдельных клеток. В этих рамках частота, биоритм являются обобщенной временной характеристикой биологических,

химических, механических процессов.

В связи с понятием «частота» необходимо выделить процесс в организме человека, который не сопровождается каким-либо изменением биологической, химической или молекулярной структуры нашего организма. Этот процесс связан с распространением физических полей в нейронных сетях и представляет собой импульсы микротоков, потенциалов действия, волн возбуждения, которые передают сигналы от органов чувств к коре головного мозга, что в свою очередь обеспечивает осознанное восприятие мира человеком.

Эти функции распространения сигналов, передачи и хранения информации выполняют нервные клетки – нейроны – важнейшие клетки нашего организма (рис.1-3; рис.3-2). Поговорка «нервные клетки не восстанавливаются» достаточно точно характеризует продолжительность их существования. Продолжительность жизни нейронов практически совпадает с жизнью человека, а их обновление осуществляется на субклеточном уровне (т.е. обновляются некоторые внутренние структуры нейронов).

Размеры нервных клеток в зависимости от их типа меняются в следующих пределах: тело нейрона 20—100 мкм; дендриты – подводящие к телу нейрона щупальцы (длина 20—200 мкм, диаметр 0,5—2 мкм), их количество на одно тело нейрона может достигать 10—100; аксон – один выводящий элемент нейрона (диаметр 1—15 мкм, длина от 100 мкм до нескольких сантиметров) (рис. 1-3 ;рис.3-2).

В теле нейрона происходит взаимодействие различных физических полей, осуществляются разнообразные химические реакции. Тело нейрона взаимодействует с физическими полями окружающей среды и других нейронов. Взаимодействие этих полей формирует интегральное возбуждение, одним из важнейших признаков которого является распространение по аксону нейрона (его мембране) потенциала действия нейрона. Скорость распространения потенциала действия по аксону зависит от типа (структуры) мембраны аксона и может меняться от 1м/с до 100м/с.

Частота следования (по аксону) потенциалов действия от нескольких герц до нескольких килогерц. Наивысшая частота этих импульсов 3—5 кГц. Эту частоту можно было бы назвать несущей (подобно тактовой частоте компьютера, которая равна 10—20 гГц). Однако главной особенностью этих импульсов потенциалов действия является не частота, а их временной рисунок (рис.1-5; рис. 2-5; 2-6; рис. 3-4).

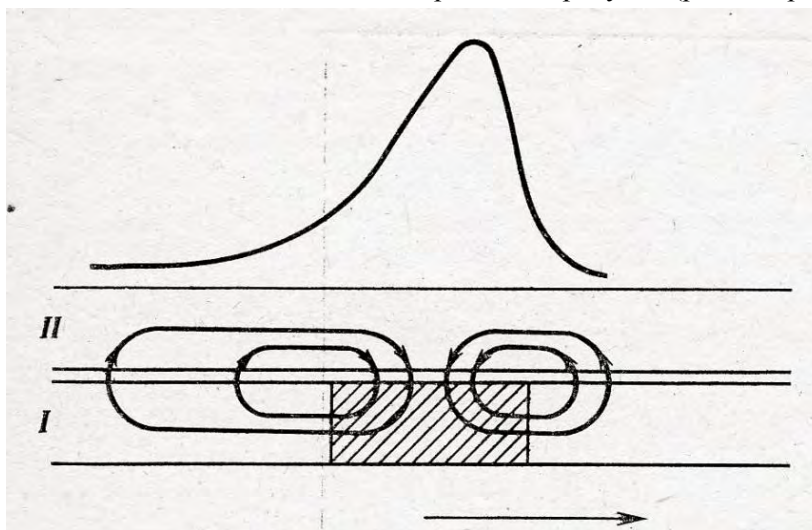


Рисунок –3-4

Отдельные импульсы потенциалов действия могут формироваться в пакеты импульсов, частота следования которых не превышает сотни герц. Эти пакеты импульсов формируются с помощью нейронных ядер. Ядро – это структурированная, обособленная совокупности нейронов, имеющая размеры от долей миллиметра до 4 мм и состоящая из сотен и даже тысяч нейронов.

Об одном из них о пейсмекерном ядре, формирующем пакеты потенциалов действия и обеспечивающем иннервацию мышц, обслуживающих систему дыхания человека, уже говорилось в лекции «Слух и звук».

Важные функции выполняют ядра таламуса (находятся в центральной части головного мозга). В ядрах (их насчитывается несколько десятков) таламуса формирование пакетов потенциалов действия (т.е. синхронизация потенциалов действия множества нейронов) происходит в результате взаимодействия физических полей нейронов каждого ядра. В таламусе имеются ядра, обеспечивающие замкнутую связь с различными отделами коры головного мозга. Эти замкнутые цепи организуют циркуляцию пакетов потенциалов действия с определёнными частотами. Интегрально эти пакеты потенциалов можно зарегистрировать в виде электрической активности коры головного мозга, зарегистрировать с помощью датчиков.

Частоты пакетов импульсов коры головного мозга представляют собой электрические ритмы коры:  $\alpha$ -ритм (8—13 Гц),  $\beta$ -ритм (14—30 Гц),  $\theta$ -ритм (4—7 Гц) (Рис.7-1)

### **Звук, тембр, голос.**

1. Все музыкальные инструменты подразделяются на три – четыре группы, из которых две являются доминирующими. К ним относятся струнные инструменты: гитара, фортепиано,... Источником звука в них служит колеблющаяся струна. Вторая большая группа музыкальных инструментов – духовые инструменты: флейта, труба, волынка, орган,... В этих инструментах звук возникает в результате колебаний воздуха, продуваемого через некоторый ограниченный объём.

Голосовой аппарат человека является духовым инструментом. Прежде, чем перейти к духовому инструменту человека – голосовому аппарату, рассмотрим некоторые музыкальные духовые инструменты.

Флейта представляет собой трубу с цилиндрическим или слегка коническим каналом. Струя воздуха вдвигается по касательной к срезанному краю трубки.

Труба состоит из дважды согнутого ствола (диаметр  $\approx 11$ —15 мм, длина  $\approx 1500$  мм).

Орган. Состоит из следующих частей: меха (в том числе электромеханические), воздухопровод, вентиль – распределитель с клавишным управлением, трубы (они являются резонаторами) (рис.4-1). Трубы длиной от нескольких миллиметров до 10 метров. В трубах есть два отверстия: для входа (в ножке трубы) и выхода (ротик) воздуха. Трубы являются резонаторами (т.е. это замкнутая полость, в которой звук на 100% отражается от стенок; примером резонатора может быть пустая комната, в которой распространяется звук).

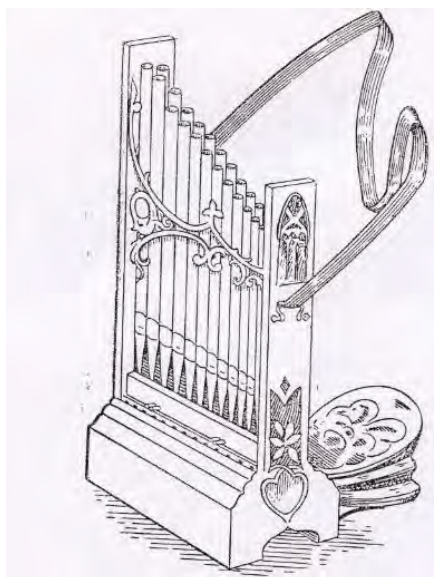


Рисунок – 4-1

Что представляет собой духовой инструмент (голосовой аппарат) человека? Он состоит из трёх систем: мехов (лёгкие, которые заканчиваются трахеей – воздухопроводом), регулируемого вентиля (голосовых складок, управляемых голосовыми мышцами) и резонаторов (прежде всего это надгортанник и далее ротовая и носовая полости, придаточная полость носа, резонатором является также трахея) (рис.4-2; рис.4-3).

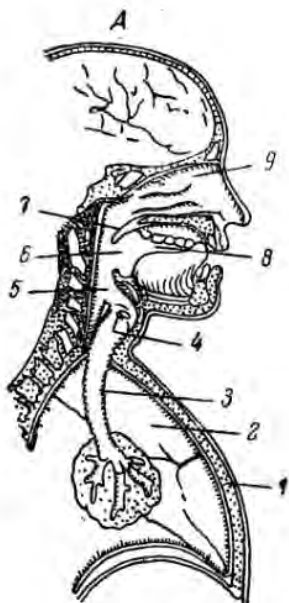


Рисунок –4-2

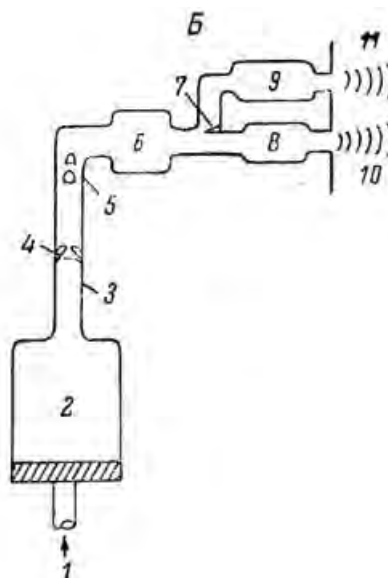


Рисунок – 4-3

Когда мы выдыхаем воздух изо рта с помощью губ, создаётся движение частиц воздуха (вихревого типа) около наших губ. Это движение описывается уравнением Эйлера

$$\frac{dV}{dt} + \frac{1}{\rho} \left( \frac{dP}{dx} + \frac{dP}{dy} + \frac{dP}{dz} \right) = 0 \quad (1)$$

Где  $P$  – избыточное давление,  $V$  – скорость частиц.

Это уравнение показывает, что если есть градиент  $dP/dx$ ,  $dP/dy$ , ... (неравномерность, вихрь) давлений, то возникает акустическое движение частиц, в частности звукового диапазона частот. Именно такое хаотическое вихревое движение частиц создаётся при выдыхании воздуха изо рта с помощью губ и такое же вихревое движение воздуха создаётся в органной трубе около ножки трубы при вдувании воздуха. Решение уравнения (1) для хаотического вихревого движения частиц в неограниченном объёме представляет собой сплошной шумовой спектр (рис.4-4). В органной трубе на границе труба – воздух скорость частиц воздуха нулевая

$$V=0 \text{ при } r=R, \quad z=z_0 \quad (2)$$

В результате переотражения и взаимодействия звуковых волн в трубе – резонаторе лишь звук определённых частот усиливается, остальные звуковые волны взаимно гасятся. Такой линейчатый (квазилинейчатый) спектр есть решение уравнения (1) с граничными условиями (2) (рис.4-5).

Напомним, что скорость звука в воздухе  $\approx 350$  м/с, поэтому длины звуковых волн, соответствующих частотному диапазону 200—10000 Гц, равны 170—3,5 см. Чем ближе длина или ширина трубы к длине волны звука (или кратна длине волны), тем идеальнее условия усиления звука этой длины волны. Как было отмечено выше, органные трубы имеют длины от 10 мм до 10 м. На коротких трубах лучше резонирует звук малой длины волны (т.е. высокой частоты), на длинных трубах – большой длины волны (т.е. низкой частоты).

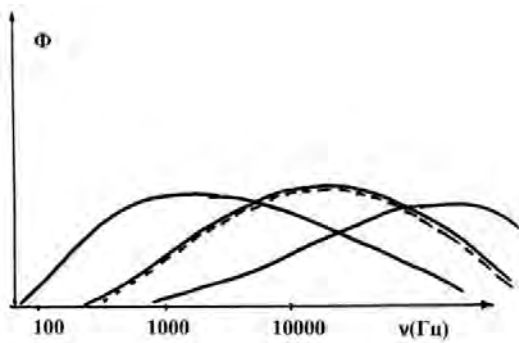


Рисунок – 4-4

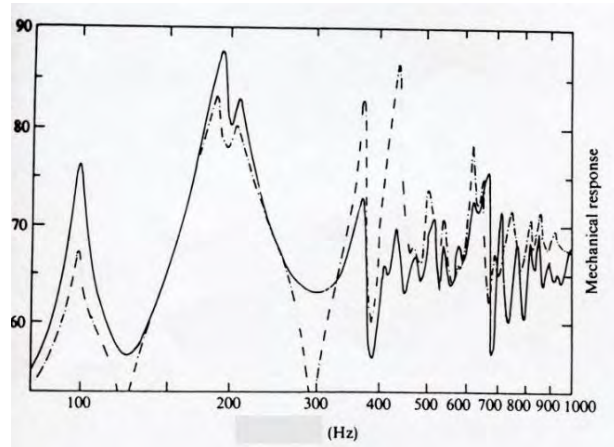


Рисунок –4-5

2. Голосовой аппарат человека подобен органу (рис.4-2; рис.4-3). Роль мехов в голосовом аппарате человека играют лёгкие (их выходным элементом – воздухопроводом служит трахея). Произношение слов и пение осуществляется на выдохе, когда давление воздуха в лёгких и трахее выше, чем давление воздуха в гортани. Лёгкие обеспечивают плавную подачу воздуха. Главными характеристиками лёгких являются объём содержащегося в них воздуха и управление скоростью подачи воздуха, что осуществляется с помощью грудных мышц: межрёберных мышц и брюшных.

Для тренировки этих мышц и достижения оптимального объёма лёгких одним из лучших физических упражнений может служить лёгкий бег или ходьба на свежем (чистом) воздухе (подошва вашей обуви должна быть эластичной, полезно поставить дополнительную амортизационную прокладку). С целью улучшения воздухообмена плечи следует развернуть назад, но без напряжения. Полезным упражнением для тренировки мышц, участвующих в работе лёгких, является пение гласных, слов или простых музыкальных фрагментов. Совмещение выше отмеченного пения с лёгкой прогулкой на свежем воздухе можно считать идеальным физическим упражнением.

Голосовые складки (связки) – один из важнейших элементов духового инструмента человека, представляют собой вентиль(кран) этого инструмента, который управляется с помощью голосовых мышц (Рис.4-6). Чем сильнее скорость выдыхаемого через голосовые складки воздуха, тем сильнее звук и тем в более высокочастотную область спектра он смещается (что следует из уравнения Эйлера). При вытекании воздуха через голосовые складки (в гортань) выше и ниже голосовых складок образуются вихри воздуха, имеющие высокий градиент давлений  $dP/dx$ , ... Именно эти вихри являются источником сферических акустических волн, которые распространяются во всех направлениях  $P=P \sin(\omega t + rk)$ .

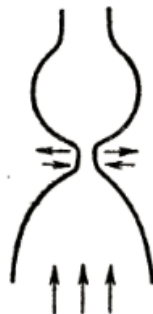


Рисунок – 4-6

Повторюсь, диапазон звукового спектра  $\omega_{\min} - \omega_{\max}$  определяется градиентом и скоростью  $V$  вытекаемого через голосовые складки воздуха. Чем выше  $V$ , тем более высокочастотный спектр звука. В свою очередь, скорость  $V$  является функцией перепада давлений  $\Delta P$  (трахея – гортань) и площади щели  $S$  между голосовыми складками  $V=f(\Delta P, S)$ . Скорость потока воздуха, проходящего через

голосовую щель тем выше, чем больше перепад давлений и чем меньше площадь голосовой щели. Приведём параметры мужского и женского музыкального вентиля (таблица)

Таблица

	Длина голосовой щели L мм	Расстояние между голосовыми связками, ширина щели
Мужчины: Бас Баритон Тенор	24 –25 22 –24 18 –21	Расстояние между голосовыми связками $t=0,1—4$ мм. При $t=0,1$ мм самый высокочастотный звук.
Женщины : Контральто Меццо – сопрано Сопрано	21 –22 18 –21 14 –19	

Файл № 1—5 .

Голосовые связки – один из важнейших элементов нашего духового инструмента, так как они формируют начальный спектр издаваемого звука. Как настраивается наш музыкальный вентиль – голосовые связки? Во-первых, не должно быть воспалительных отёчных явлений. В противном случае разбухшие голосовые связки не поддаются эффективному управлению с помощью голосовых мышц, а в наихудшем случае вместо чёткого звука имеет место низкочастотное шипение, хрип. Воспалённые голосовые связки не способны создавать узкую голосовую щель и следовательно создавать скоростные потоки воздуха. Заметим сразу, воспаление гортанных тканей плохо влияет и на резонансные свойства надгортанного пространства.

Всё это указывает на необходимость самого внимательного отношения к музыкальному вентилю (голосовым связкам) и избавления их от воспалительных процессов. Чаще всего воспалительные процессы возникают из-за общего или местного переохлаждения, голосовой перегрузки, приёма очень холодной пищи, при вдыхании воздуха ртом в морозную погоду (в сильный мороз ртом следует делать только выдох).

В качестве профилактики и домашнего лечения воспалительных процессов следует рекомендовать: тёплое обильное питьё (содовое, тёплое молоко, подогретые соки), щёлочно-масляные ингаляции аэрозолей антибиотиков, вдыхание водяных паров,...

Если музыкальный вентиль – голосовые связки в порядке, то следует обратить внимание на голосовые мышцы, управляющие этим вентилем. Как и любым мышцам им полезна тренировка. В качестве физических упражнений следует рекомендовать пение гласных, слогов или мелодичных песен. Эту физическую разминку нужно проводить с хорошим эмоциональным настроением, которое не будет лишним при любых физических упражнениях.

Звук, рождённый вихревыми воздушными потоками выше и ниже голосовых связок имеет сплошной (шумовой) спектр. При наложении граничных условий (границы резонаторов) из сплошного спектра выделяются лишь отдельные тона. В голосовом аппарате человека резонаторами, ближайшими к голосовым связкам, являются полость надгортанника, а внизу – трахея. В полости трахеи, имеющей большую длину, резонируют колебания низкой частоты (грудной голос), а в надгортаннике - высокой частоты (головной голос). Верхние полости также являются резонаторами, это полость гортани, рта, носа и его придаточные пазухи. Совокупность этих резонаторов создаёт тембр голоса.

До начала полового созревания певческие голоса мальчиков и девочек трудно различимы. Начиная с 12—14 лет гортань девочек растёт пропорционально во все стороны, а у мальчиков вытягивается вперёд более, чем в полтора раза, образуя кадык. Этот факт, а также большие величины голосовых щелей обуславливают формирование более низкочастотного спектра голосов у мужчин в сравнении с женщинами.

Благодаря резонаторам (надгортанник, трахея, полость рта, полость носа,...) человека, сплошной

шумовой спектр звука, образованный вихревыми движениями воздуха около голосовых связок, преобразуется в линейчатый (квази-линейчатый) спектр звука  $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots$ , преобразуется в ряд тонов.

Как настраивать наши резонаторы? Трахея не должна быть изогнутой. Для этого позвоночник должен быть выпрямлен, плечи подать назад (без напряжения). Гортань не должна быть сдавлена. Для этого шейные позвонки также выпрямлены. Дальнейший подбор и рефлекторное запоминание нужного положения позвоночника, шеи должны производиться с помощью некоторых физических упражнений. В качестве таких упражнений может быть пение (при этом нужно внимательно прислушиваться к тембру вашего голоса и, меняя положение шеи, подборотка, ..., следить за изменением тембра голоса, выбирая тембр, наиболее приятный для вас. Таким же хорошим физическим упражнением может быть лёгкое чтение (вслух) сказок, детских стихов, рекламных объявлений, ...

3. До сих пор речь шла о спектре частот  $\omega_{\min} - \omega_{\max} = 200 \text{ Гц} - 10000 \text{ Гц}$ , о звуковых частотах. Голосовые связки человека при выдохе вибрируют, ширина голосовой щели периодически меняется. Частота этих вибраций находится в диапазоне  $\Omega = 5 - 90 \text{ Гц}$ .

Артикулярный аппарат человека (язык, губы, мягкое нёбо, ...) создаёт третью группу частот  $W = 0,1 - 10 \text{ Гц}$ , самую низкочастотную.

Таким образом, имеется три диапазона модуляций:  $\omega = 200 - 10000 \text{ Гц}$ ,  $\Omega = 5 - 90 \text{ Гц}$ ,  $W = 0,1 - 10 \text{ Гц}$ , при этом, если мы говорим о звуке, несущая частота – звуковая  $\omega$ .

Каждый из рассматриваемых диапазонов имеет свою особую связь с элементами слуховой системы человека. Когда речь идёт о слуховой системе, то первые два диапазона  $\omega$  и  $\Omega$  носят характер несущих частот, необходимых для наилучшего прохождения вибраций, потенциалов действия, волн возбуждения через такие системы как наружное, среднее и внутреннее ухо, слуховой нерв, ядра слуховой системы. Низкочастотный диапазон  $W = 0,1 - 10 \text{ Гц}$  имеет глубокую связь с восприятием и запоминанием отдельных звуков, знаков.

4. Элементы артикулярного аппарата человека совершают движение под действием соответствующих групп мышц. В свою очередь эти мышцы связаны с замкнутой системой нервных волокон, начинающихся с механорецепторов, расположенных в мышцах соответствующих элементов артикулярного аппарата. Нервные импульсы распространяются по афферентным нервным волокнам и поступают в центральную нервную систему (корковые речевые зоны, продолговатый мозг, таламус – все эти центры взаимосвязаны) и, далее, управляющие импульсы из центральной нервной системы по эфферентным нервным волокнам поступают к соответствующим группам мышц артикулярного аппарата. Артикуляция с временным разрешением  $T = 1/W$  осуществляется под действием пакетов импульсов (потенциалов действия), имеющих длительность  $T$ . Диапазон частот  $W$  можно считать скоррелированным диапазоном собственных частот мышц артикулярного аппарата и ядер центральной нервной системы.

Заметим, что замкнутая система связи и управления (мышца – механорецептор – афферентные волокна – центральная нервная система – эфферентные волокна – мышца) присуща практически всем группам мышц: ног, рук; мышцам, обеспечивающим работу лёгких, ... исключение представляют мышцы сердца.

5. Рассмотренные диапазоны частот  $\omega$ ,  $\Omega$  и  $W$  находят отражение в нотной записи, предназначенной для воспроизведения звука, мелодии, ..., пения. Отражаются следующие из перечисленных диапазонов частот и временных интервалов. Во-первых, звуковой диапазон частот  $\omega = \omega_{\min} \div 2^n \cdot \omega_{\min} = \omega_{\max}$ , где  $\omega_{\min} \approx 200 \text{ Гц}$ ,  $\omega_{\max} \approx 10000 \text{ Гц}$ ;  $2^1$  - частотный интервал октавы, т.е. в пределах одной октавы верхняя и нижняя частоты отличаются в два раза. Совершенные музыкальные инструменты охватывают диапазон в 7—8 октав ( $n = 7 - 8$ ), человек может менять частотный интервал голоса в пределах 1—3 октав. Сама частота, обозначенная в нотной записи, не отражает реальный спектр (окраску) музыкального инструмента или голоса человека.

Частотный диапазон  $W = 0,2 - 10 \text{ Гц} = 1/T$  отражён в нотной записи: а) длительностью звука, она



имеет дискретные значения  $T=2^1, 2^0, 2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3}$  секунды (т.е.  $W=0,25, \dots, 8$  Гц) и б) длительностью паузы  $T=2^1, 2^0, 2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3}$  секунды ( $W=0,25, \dots, 8$  Гц).

Модуляции звука с частотой  $\Omega = 10\text{—}100$  Гц возникают при одновременном проигрывании двух и более близких по частоте звуков (частота биения), что отражено в нотной записи в виде двузвучия, трезвучия, септаккорда (состоит из четырёх звуков), нонаккорда (состоит из пяти звуков). (Рис.4-7).

**ЭКСПРОМТ**

Переложение В. Борисовского Ф. ШУБЕРТ, соч. 90 № 3

Рисунок – 4-7

### Осязание

Молодой человек (или мужчина), обнимая девушку (женщину), или девушка, обнимая молодого человека, может испытывать сильный эмоциональный подъём. Что такое этот эмоциональный подъём? Игра воспалённого воображения или необходимые для его (её) эмоции, объективное чувство способное развить человека. Мама (или папа) объясняет маленькому ребёнку, как он ей дорог и как она его любит, но оказывается, если погладить ребёнка по головке или спинке, то это будет воспринято ребёнком как самая доверительная близость и вызовет не меньший эмоциональный всплёск, чем ласковые слова.

Осязание имеет огромное эмоциональное воздействие на человека, хотя в информационном плане значительно уступает и зрению, и слуху.

1. Как и всякое чувство, осязание начинается с рецепторов (механорецепторов) (рис.5-1), которые находятся в кожном покрове на глубине 1—2мм. Механорецепторами служат различные молекулярные структуры (тельца Пачини, Мейснера, Меркеля) нейронов или свободные нервные окончания (голые немиелинизированные окончания). Механорецепторы соматической нервной системы (обслуживающей и формирующей осязание) реагируют на изменение давления на кожный покров (начиная с прикосновения и кончая частотами  $\approx 60$ Гц), преобразуя эти механические сигналы в электрические потенциалы действия.

Поверхностная плотность механорецепторов и их чувствительность различны в разных участках тела; наиболее высокая в области ладони и кончиков пальцев, в слизистых оболочках губ, полового

органа,...

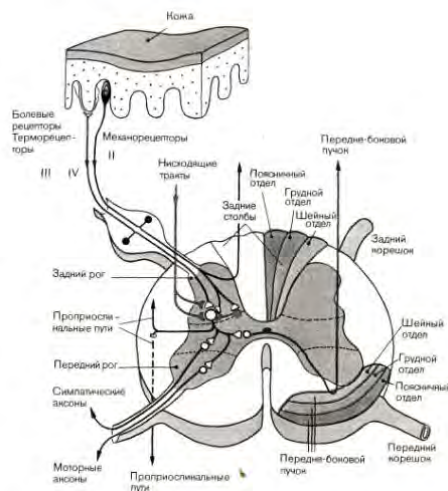


Рисунок – 5-1

Особенностью механорецепторов кожного покрова является их слабая защищённость, так как они располагаются в поверхностном слое. Поэтому следует внимательно относиться к их защищённости (особенно в слизистых оболочках). В частности, таким фактором вредного воздействия может быть химическое воздействие пота, мочи. В остатках этих экстрактов всегда есть вещества: белки, мочевины, ..., которые при разложении вызывают постоянное раздражение кожного покрова.

Электрические импульсы от группы механорецепторов передаются по дендритным волокнам нейрона и аккумулируются телом нейрона (рис.1-3а). Когда суммируемое во времени возбуждение достигает определённого порога, оно передаётся по аксону этого нейрона в виде пакета импульсов (потенциалов действия); частота следования импульсов в пакете может меняться в пределах 1—50Гц. Частота следования импульсов (их амплитуду можно считать постоянной) определяется соотношением

$$F = k(S - S_0)$$

где  $S$  – интенсивность механического воздействия,  $S_0$  – пороговое воздействие,  $k$  – коэффициент адаптации.

Коэффициент  $k$  – зависит от времени воздействия (уменьшаясь во времени при постоянном одинаковом механическом воздействии), так как величина возникающего в механорецепторе потенциала возбуждения зависит от изменения во времени пространственной зарядовой структуры молекул механорецептора.

Таким образом, чувство «осознание» определяется величиной механического воздействия (давления) и его изменением во времени.

2. Механорецепторы кожного покрова (обслуживающие осязание), посылая по афферентным нервным волокнам электрические импульсы в центральную нервную систему (ЦНС), не получают обратные импульсы в пространственную область своего существования. И это сближает их с рецепторами и первыми, воспринимающими сигнал, нейронами других органов чувств: ганглиозными клетками сетчатки глаза, волосковыми клетками внутреннего уха, ... В тоже время, механорецепторы, обслуживающие моторику (внутренние мышцы ног, рук, тела), посылают по афферентным нервным волокнам электрические импульсы ЦНС, а из ЦНС по эфферентным нервным волокнам поступают электрические импульсы в область этих же мышц.

Электрические импульсы (потенциалы действия) от механорецепторов, обслуживающих как осязание, так и работу внутренних мышц передаются в ЦНС многозвенно – от нейрона к нейрону. Если дендриты и тело нейрона имеют размеры 20—100мкм, то длина аксона может быть от 50—100мкм до нескольких десятков сантиметров (диаметр аксона 1—20мкм). Таким образом, в пределах одного нейрона наибольшая длина пути электрического импульса приходится на аксон. Скорость

прохождения электрических импульсов – потенциалов действия (обслуживающих осязание и моторику – соматическая система) по аксону 1—20 м/с существенно уступает скорости распространения подобных импульсов по аксонам нейронов, обслуживающих зрительную и слуховую системы (10—100 м/с). Такая низкая скорость прохождения потенциала действия связана с отсутствием миелиновой оболочки аксона большинства нейронов, обслуживающих соматическую систему (рис.5-2).

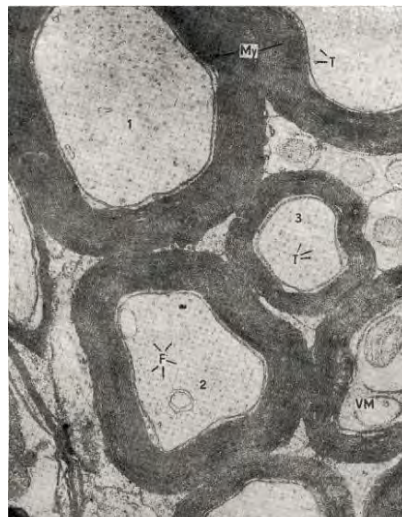


Рисунок – 5.2

Суммарное время прохождения импульса от механорецепторов рук, ног, тела человека до ЦНС составляет 0,1—1с. Это время складывается из времени прохождения как по нейрону, так и межнейронному пространству. Это межнейронное пространство – зазор имеет величину 20—50нм (0,02—0,05мкм), площадь контакта 0,1—1мкм. Таких контактов между двумя нейронами может быть до нескольких десятков. Процесс передачи возбуждения посредством этих контактов называется синапсом. Синапсы могут иметь химическую или электрохимическую природу.

Многозвенный процесс передачи электрических импульсов возбуждения от механорецептора в ЦНС посредством взаимодействующих нейронов может быть прерван с помощью местной анестезии (например, с целью обезболивания). Новокаин является одним из местно действующих анестетиков. Он блокирует физические и электрохимические процессы передачи электрических импульсов (потенциалов действия) нейронами, воздействуя на мембрану нервных клеток и синапсы.

Передача электрических импульсов от механорецептора в ЦНС осуществляется последовательно (многозвенно) несколькими нейронами или несколькими десятками нейронов (в зависимости от места расположения механорецептора и типа нейронов). Имеет место и параллельная передача возбуждения. Эти потенциалы действия в итоге достигают соответствующих областей коры головного мозга.

Существенным фактором является то, что в одной области головного мозга прерывание сигнала и передача его от одного нейрона к другому нейрону являются обязательными. Эта область – таламус (находится в центральной части головного мозга). В этой области головного мозга заканчиваются аксоны всех нейронов, обслуживающих не только соматическую систему (осязание и контроль работы мышц), но и других органов чувств: прерывание нейронов зрительной, слуховой, ... систем (исключение составляет нейронная сеть, обслуживающая обоняние человека). Это прерывание происходит на пути следования каждой системы нервных волокон (и каждого нейрона) к соответствующей области коры головного мозга. Таким образом, одна из функций таламуса – релейная (и интегральная) функция, которая не должна нарушать пространственную и временную структуру зрения, частотную и временную последовательность восприятия звука, локальность восприятия системой осязания (рис.5-3).

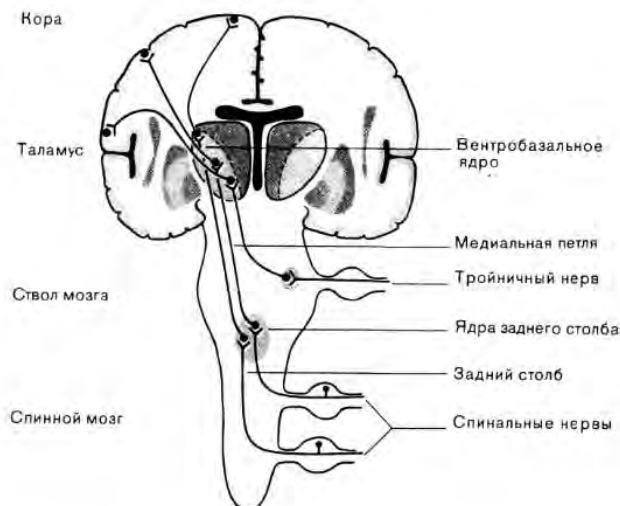


Рисунок – 5-3

Электрические импульсы возбуждения, идущие от механорецепторов через таламус в соответствующие области коры головного мозга позволяют определить не только место внешнего воздействия (на кожный покров), но и твёрдость объекта, действующего (соприкасающегося) на этот покров, и силу воздействия. Пальцы рук служат человеку уникальным инструментом.

Их механорецепторы, посылая импульсы возбуждения в соответствующие области коры головного мозга, позволяют определять (хотя и грубо) форму объекта. Таким образом, осязание позволяет человеку определить особенности объекта: его твёрдость, форму и силу механического воздействия и это информационное свойство чувства осязания.

Потенциалы действия, следующие от механорецепторов (как и от рецепторов других органов чувств) через таламус к соответствующей области коры головного мозга, в таламусе претерпевают релейное и интегральное преобразование не только в специализированных ядрах (ядра – структурно обособленная совокупность нейронов): зрительное ядро, соматическое ядро, слуховое ядро,... В таламусе имеются ассоциативные ядра, к которым потенциалы действия приходят от различных органов чувств (и которые «срабатывают» при наличии сигналов от нескольких сенсорных систем, даже если эти сигналы разнесены во времени): зрительное

- соматическое ядро; соматическое – слуховое – зрительное ядро; соматическое – вкусовое ядро; ядра, принимающие сигналы от механорецепторов, расположенных в различных участках тела и мышц внутренних органов. Существующая в ассоциативных ядрах связь сигналов возбуждения, идущих от мотонейронов осязания и мышц, с сигналами от мотонейронов внутренних органов способствовала зарождению различных школ рефлексологии и рефлекторного массажа.

**3.** Когда рождается человек у него ещё не сформирована кора головного мозга. Она продолжает расти (из центрального ствола головного мозга) и развиваться подобно ветвям дерева и в значительной мере формируется к первому году жизни. Изучение роста и развития нейронов коры головного мозга на дородовом и послеродовом этапе производится на позвоночных животных: кошках, собаках,..., так как эти этапы роста и развития коры позвоночных подобны этапам роста и развития головного мозга человека.

Показано, что если новорожденного котёнка содержать в тёмном помещении или с закрытыми глазами в обычном помещении в течение двух месяцев, то он становится слепым. Для роста и развития нервных клеток (и тем более элементов нервной системы) необходимы не только питательные вещества: углеводы, белки, жиры,..., кислород,..., которые доставляются системой кровотока. Существует аксонный (нейронный) транспорт веществ: элементов цитоскелета, лизосом, некоторых ферментов.

Движение этих веществ по аксону нейрона осуществляется со скоростью 1—100мм/сутки и

невозможно без распространения по аксону нейрона физических полей, в частности, потенциалов действия. Распространение физических полей, рождённых в сенсорных системах: зрение, слух, осязание,... и в моторной системе человека, способствует формированию соответствующих нейронных систем. Формирование коры головного мозга происходит (при обязательном условии поступления сенсорных сигналов (информации) световых, звуковых,...) в течение нескольких первых лет человека ; формирование нейронных связей коры головного мозга с другими структурами ЦНС : таламусом, гипоталамусом,... происходит долгие годы.

Рассмотрим виды энергетической активации нейронной сети, осуществляемое посредством осязания. Лёгкий массаж или поглаживание кожного покрова обеспечивает прерывание (во времени) возбуждения мотонейронов и следовательно максимальную частоту посылаемых ими импульсов возбуждения – потенциалов действия. Подобного эффекта периодического прерывания возбуждения мотонейронов и следовательно активации и тренинга разнообразных областей центральной нервной системы можно достигнуть и при помощи жемчужных ванн, душа, спокойного плавания (в комфортных условиях). Этих процедур мы сейчас коснёмся.

Из четырёх видов массажа: поглаживание, растирание, разминание и вибрация, рассмотрим только первый. Остальные три вида массажа также влияют на поверхностные мотонейроны (определяющие осязание), но влияние этих трёх видов массажа на мышечные ткани, кровеносные сосуды, лимфатические сосуды, суставы столь велико, что требует специального рассмотрения.

Даже лёгкое поглаживание, которого мы коснёмся, оказывает влияние не только на поверхностные механорецепторы, но и сам кожный покров, очищая его от омертвевших клеток эпидермиса, открывая протоки потовых сальных желез, усиливая кровообращение и питание кожи.

Поглаживание ладонью можно производить прямолинейно, кругообразно и комбинированно. Вы прислушиваетесь к своим ощущениям и решаете сами : замедлить или убыстрить темп.

Не забывайте гладить близких вам людей, это не только знак близости, это энергетическая подпитка ЦНС близких для вас людей. Лёгкий массаж, поглаживание несут энергию к тем участкам коры головного мозга, к которым донести энергию иными путями сложно или невозможно и которые также нуждаются в притоке энергии потенциалов действия.

Вода, лёгкое свободное плавание также оказывают действие на поверхностные кожные механорецепторы человека, рождают поток потенциалов действия, волн возбуждения. Волны или течение воды (температура воды должна быть комфортной для вас) вокруг тела оказывают своеобразное массирующее действие на поверхностный кожный покров, охватывая большую площадь поверхности тела. Время водных процедур, плавания 10—30 минут выбирается самостоятельно так, чтобы возбуждённые клетки головного мозга не успевали утомиться. Мозг активует свою деятельность и настраивается на повышенный тонус. Гидромассаж (лёгкий), лёгкий душ, жемчужные ванны обладают схожим эффектом действия на кожный покров и кожные механорецепторы. Температура воды должна быть адекватной температуре тела или немного выше.

Гидромассаж начинается с массажа спины. Наконечник шланга, подающего воду, устанавливают на таком расстоянии от массируемого участка, чтобы струя слегка растекалась по телу и была чувствительна только для кожи. Наконечник шланга должен располагаться по отношению к телу под углом 35°—45°. Струя должна направляться от тазовой области вверх к голове. Массаж выполняется по 3—4 линиям с одной стороны спины и столько же с другой. Далее массаж шеи (от волосяного покрова вниз к спине и к плечевым суставам), массаж рук, области таза, бедра.

Жемчужные ванны – под давлением в воду нагнетают воздух, и ванна быстро заполняется массой мелких бурлящих пузырьков. Движение пузырьков около кожи обеспечивает эффект массажа. Температура воды 34—36 С. Длительность процедур 10—15 минут.

Душ дождевой, игольчатый и пылевой 1—5 минут при давлении 1—1,5 атм.

### **Шестое чувство. Нейронные сети.**

Информационное пространство – это объективно существующие свойства (черты) объекта

( субъекта ), одновременно это объём знаний человека ( объём, который может меняться со временем).

Эмоциональная реакция – это реакция данного человека, обусловленная объективно существующими свойствами (чертами) объекта (субъекта) и индивидуальностью данного человека (которая может меняться со временем и которая разная у разных людей).

Когда говорят о шестом чувстве человека, то представляется некоторое излучение, поле, которое человек не может воспринимать с помощью своих пяти известных чувств.

Таких полей и излучений существует большое количество, но значительная их часть может быть зарегистрирована с помощью приборов. Это ультра- фиолетовое, ближнее и среднее инфракрасное излучение, рентгеновское излучение,... , ультразвуковые волны, магнитное и электрическое поле,... Каждое из них даёт новую информацию об окружающем мире ...

Однако, когда мы говорим о связи и взаимодействии людей, которые формируют информационное пространство и влияют на эмоциональное состояние человека, то лишь поля и излучения, воздействующие на наши пять чувств, представляются значительными, т.к. эти поля и излучения человек может не только воспринимать, но и передавать, отражать, излучать, ... их сам.

Имеются ли ещё какие-либо поля, излучения,..., о которых можно сказать, что человек воспринимает и излучает их и, таким образом, которые определяют взаимное влияние людей ?

Таковыми полями являются низкочастотные пакеты электромагнитных волн и электрических полей терагерцового диапазона, которые могут распространяться как в различных материальных средах, так и в безвоздушном пространстве.

Возникновение у человека чувства зрения было бы невозможно без существования света, пространства света. Пространство звука определило возможность формирования слуха. Зрение, слух и другие из известных пяти чувств человека позволяют наблюдать, слушать, ... окружающий мир неживой и живой природы, позволяют контактировать с человеком. В отличие от этих пяти чувств шестое чувство формируется в пространстве низкочастотных пакетов электромагнитных волн и электрических полей терагерцового диапазона, в совокупности излучаемых и воспринимаемых только человеком, и только люди определяют это пространство.

Цикл лекций №2. Нейронные сети. 1. Нейронные волноводы. 2. Индуцированное излучение неравновесных структур. 3. Взаимодействие фононов, поляритонов, солитонов и фотонов в нейронных структурах. 4. Физическая природа нейронного спайка. 5. Открытые и закрытые резонаторы. 6. Системы нейронных и глиальных резонаторов с высокими потерями. 7. Молекулярные генераторы биологических импульсов. 8. Оперативная память. Синхронизация квантовых осцилляторов. 9. Запись и считывание информации. 10. Антенны. Шестое чувство.

### **Синтез чувств.**

1. Информационное пространство человека, как и всякая информация, может быть определено в единицах информации байтах, килобайтах,...

В качестве единиц информации могут выступать элементы логики (да, нет, или,...); ими могут быть любые другие элементы информационного пространства, определяемого пятью известными чувствами человека, например: а) зрением; это могут быть прямая линия, круг, треугольник, набор букв,... б) слухом; это нота (частотный интервал звука), сила звука, минорный ряд, лад,... Считывание этой информации человек осуществляет последовательно во времени независимо от того а) рассматриваем ли мы лицо человека, читаем книгу,...б) слушаем музыкальное произведение, речь человека,... в) ...

Для того, чтобы считывать информацию (зрительную, звуковую,...) человек обязательно обращается к своей памяти. Это считывание (обращение) может быть быстрым, если речь идёт о простейших образах, например, когда мы смотрим на человека и отмечаем: прямой нос, голубые глаза,... читаем набор слов, слушаем звуки,... Значительно больше времени нужно затратить на сложные образы, например, когда хотим знать (по зрительному образу) настроение (переживание) человека. В этом случае нужно извлечь из памяти образы этого человека в различные прошедшие периоды.

Если килобайт воспринимаемой человеком информации даётся в виде произвольного набора букв (500—1000 букв), а в случае чувства слуха – произвольного набора звуков, то вряд ли найдётся человек способный даже за достаточно длительное время (например, за час) воспринять, запомнить эту информацию. Если килобайт зрительной информации даётся в виде произвольного набора известных человеку слов (100—200 слов), то, по-видимому, из сотни человек найдётся хотя бы один, который за достаточно длительное время (например, за час) сможет воспринять, запомнить эту информацию. Если килобайт зрительной информации даётся в виде произвольного набора предложений (10—20 предложений), то количество людей, которые за один час смогут воспринять, запомнить эту информацию будет значительно больше, чем в предыдущем случае. Если килобайт информации изложен в виде одного сюжета (например, стихотворения), то восприятие, запоминание этого сюжета будет ещё более лёгким.

Восприятие, запоминание информации (зрительной, звуковой,...) зависит от эмоционального воздействия этой информации на человека и от объёма информации, заложенной в памяти человека. С другой стороны, это восприятие информации зависит (хотя и в меньшей степени) от эмоционального состояния самого человека. Заметим, что в отличие от человека запись и считывание килобайта (мегабайта,...) информации на электронном носителе ЭВМ может быть осуществлена одинаково быстро во всех перечисленных вариантах построения информации.

Сигналы, поступающие в сенсорную нервную систему, от зрительной, звуковой,... информации должны дойти до соответствующей зоны коры головного мозга (тем самым, гарантируя осознанное восприятие человеком информации), пройдя на своём пути ряд перевалочных пунктов в виде ядер, ядерных систем (таламус...), зрительных и слуховых колонок,..., где происходит релейная, комбинаторная и интегральная обработка сигналов. Возможность прохождения по нервной системе сигналов (а также их запись и считывание), обусловленных зрительной, звуковой,... информацией, зависит от временной и пространственной структуры этих сигналов и образов (зрительных, звуковых,...) и связана со структурой построения и работой всех элементов нервной системы.

Прочтённый сюжет, представляющий информацию объёмом в один килобайт (500—1000 букв), вызовет те или иные эмоции человека в отличие от информации в виде произвольной расстановки букв или слов.

2. Наличие в центральной нервной системе ассоциативных ядер и рефлекторных дуг, где происходит наложение и интеграция сигналов, идущих от разных органов чувств (зрения, слуха,...), и сигналов автономной (вегетативной) нервной системы, усиливает эффект эмоционального воздействия сенсорных сигналов.

Главная функция автономной (вегетативной) нервной системы (включающей в себя элементы головного и спинного мозга) состоит в поддержании постоянства внутренней среды человека – гомеостаза – постоянства физико-химических и физиологических свойств организма путём контроля работы и влияния на работу сердца, сфинктеров и желез пищеварительного тракта, гликогенолиза в печени и мышцах,...

Связь двух нервных систем: сенсорной (зрение, слух,...) и автономной (вегетативной) осуществляется, в частности, в ассоциативных ядрах ЦНС и это прежде всего ассоциативные ядра гипоталамуса, таламуса, а также в некоторых зонах коры головного мозга. В гипоталамусе расположены важнейшие центры, организующие поддержание постоянства внутренней среды: центры терморегуляции, голода и насыщения, полового поведения, страха, ярости, регуляции цикла бодрствования – сон,...

Эмоциональная реакция (состояние) человека, определяемая чувством зрения, слуха,..., зависит не только от зрительной информации, звуковой,... она зависит от внутреннего состояния человека, которое контролируется (и поддерживается) автономной нервной системой.

Хорошее эмоциональное настроение (состояние) человека практически всегда возникает после спокойного сна (для этого должны быть нормальные внешние условия). Во время сна активно работает парасимпатическая нервная система – составная часть автономной нервной системы. Парасимпатическая нервная система способствует восстановлению резервов организма, потраченных в процессе обычной деятельности или в период стрессовых ситуаций. При активации парасимпатической нервной системы наблюдается уменьшение частоты сердечных сокращений, рост секреторной активности желез дыхательных путей; создаются условия эффективной работы пищеварительного тракта: желез желудка и кишечника, поджелудочной железы, процесса образования желчи; возрастает моторная и всасывающая функция всех отделов пищеварительного тракта. Во время сна в центральную нервную систему практически не поступает информация от наших пяти известных органов чувств.

Хорошее эмоциональное настроение после спокойного сна не может долго продолжаться без информации, поступающей из сенсорной нервной системы. Если человек после сна окажется в тёмном, изолированном от внешних звуков помещении на протяжении суток или нескольких дней (при этом он будет иметь и воду, и пищу), то у него возникнут не только психические, но и физиологические расстройства.

3. Пять известных чувств человека позволяют человеку получить информацию о внешнем мире и, одновременно, насыщают его эмоциями.

Полученная информация (даже если она новая) может быть выражена в единицах информации, которыми могут служить элементы логики, буквы, слова, формулы, звуковой ряд,...

Какими признаками, характеристиками человека проявляются эмоции? Да, изменением мимики лица, тембра голоса, но еще более значимыми признаками служат: изменение пульса, частоты дыхания, потовыделение, половое поведение,... Практически всеми этими признаками, характеристиками управляет автономная (вегетативная) нервная система. На рис.7-1а и 7-1б показаны пути следования потенциалов действия в слуховой и зрительной нервных системах.

В слуховой системе рис.7-1а принимаемые акустические сигналы имеют следующие параметры: частота  $\nu = 100\text{—}15000$  Гц, интенсивность  $J$  (дБ) и время  $t$  (с). Потенциалы действия, пройдя ряд ядер слуховой системы, в слуховой коре имеют следующие характеристики: амплитуда

### СЛУХОВАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

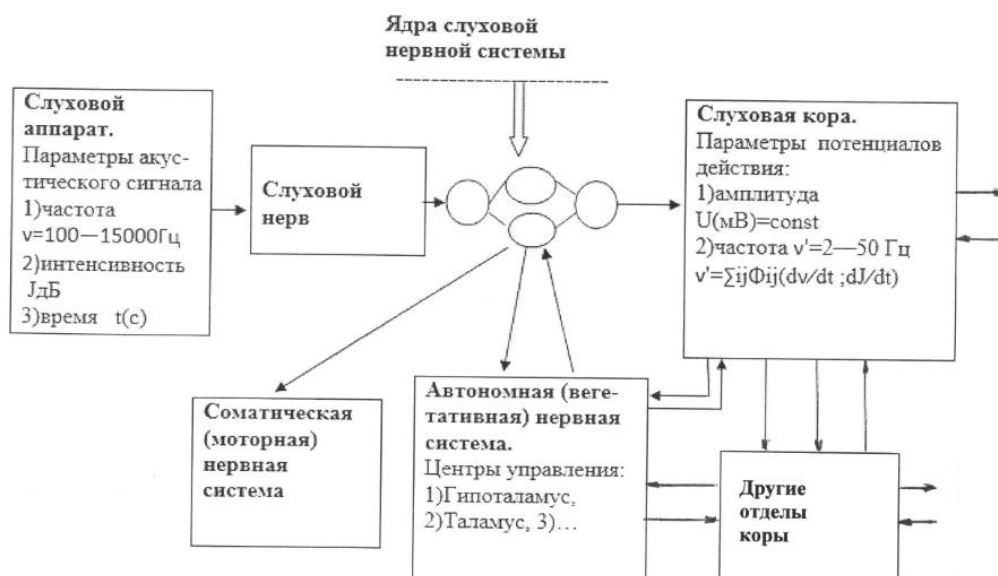


Рисунок – 7-1а



## ЗРИТЕЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

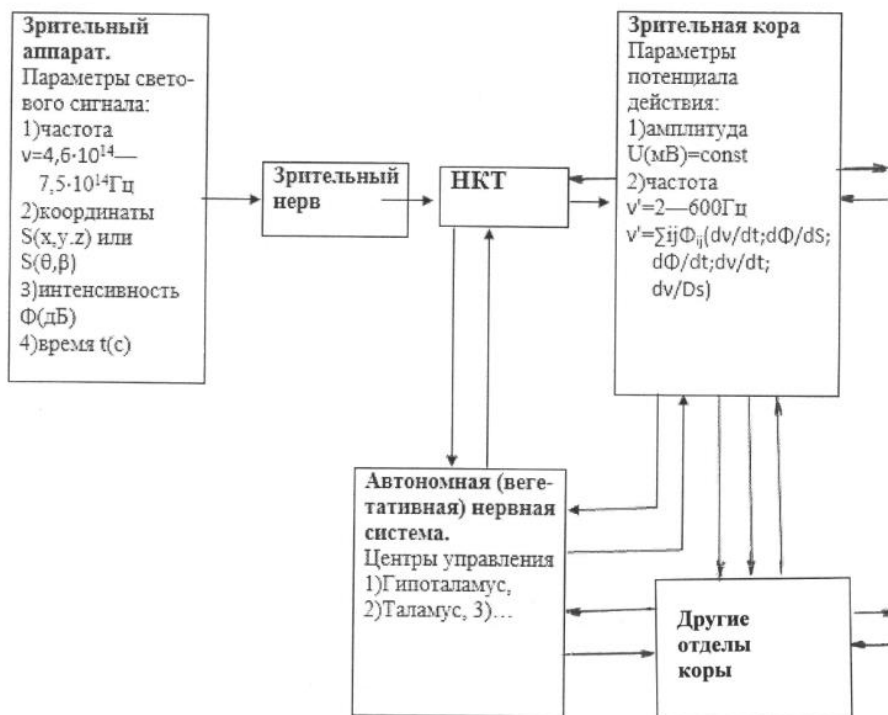


Рисунок – 7-16

(она постоянна  $U(\text{мВ}) = \text{const}$ ), частота следования импульсов  $\nu' = 2 - 50 \text{ Гц}$ . Частота потенциалов действия зависит от характера изменения во времени входных сигналов ( $d\nu/dt$ ,  $dJ/dt$ ). При постоянной частоте и интенсивности акустических сигналов потенциалы действия в слуховой коре отсутствуют.

Из слуховой коры сигналы потенциалов действия поступают, в частности, в автономную нервную систему и, прежде всего, в её центры управления: гипоталамус, таламус, ..., влияя, тем самым, на частоту сердцебиения, частоту дыхания, ...

На рис. 7-16 показаны пути следования сигналов потенциалов действия в зрительной нервной системе (НКТ – наружное коленчатое тело). Потенциалы действия в зрительной коре, как и в слуховой, определяются амплитудой (она постоянна) и частотой следования импульсов. Эта частота зависит от изменения по полю зрения  $S(x, y, z)$  интенсивности  $\Phi$  и цвета ( $\nu$ ) светового сигнала, а также от изменения этих параметров во времени.

Если поле однородно по освещённости и цвету и не меняется во времени, то потенциалы действия в зрительной коре отсутствуют.

Эмоции человека, вызванные сигналами потенциалов действия сенсорных нервных систем, сигналами которые поступают в автономную нервную систему, в значительной мере не зависят от сознания человека. Безусловно и другое, само сознание человека может влиять на работу автономной нервной системы (и следовательно на эмоциональное состояние человека) без участия каких-либо сигналов из сенсорной нервной системы.

4. Во второй главе «Зрение и свет» говорилось о третьей высшей ступени чувства зрения – способности различать (по зрительному образу) тонкие переживания, эмоциональные состояния человека. Необходимо отметить, что даже простые (тем более тонкие) переживания человека, зрительно выражающиеся как: текут слёзы – у человека большое горе; улыбка до ушей – у человека радостное

событие, невозможно определить точно. Если для анализа эмоционального состояния человека мы дополним его звуковым образом (изменение тембра голоса,...), то несколько дополнив информацию, мы всё равно не будем точно знать его эмоционального состояния (переживания). Это невозможно, так как сила эмоционального переживания человека определяется потоком волн возбуждения в нервных сетях, потоком и характером потенциалов действия, активацией нейронных рефлекторных дуг,...( рис.7-2; 7-3; 7-4) .

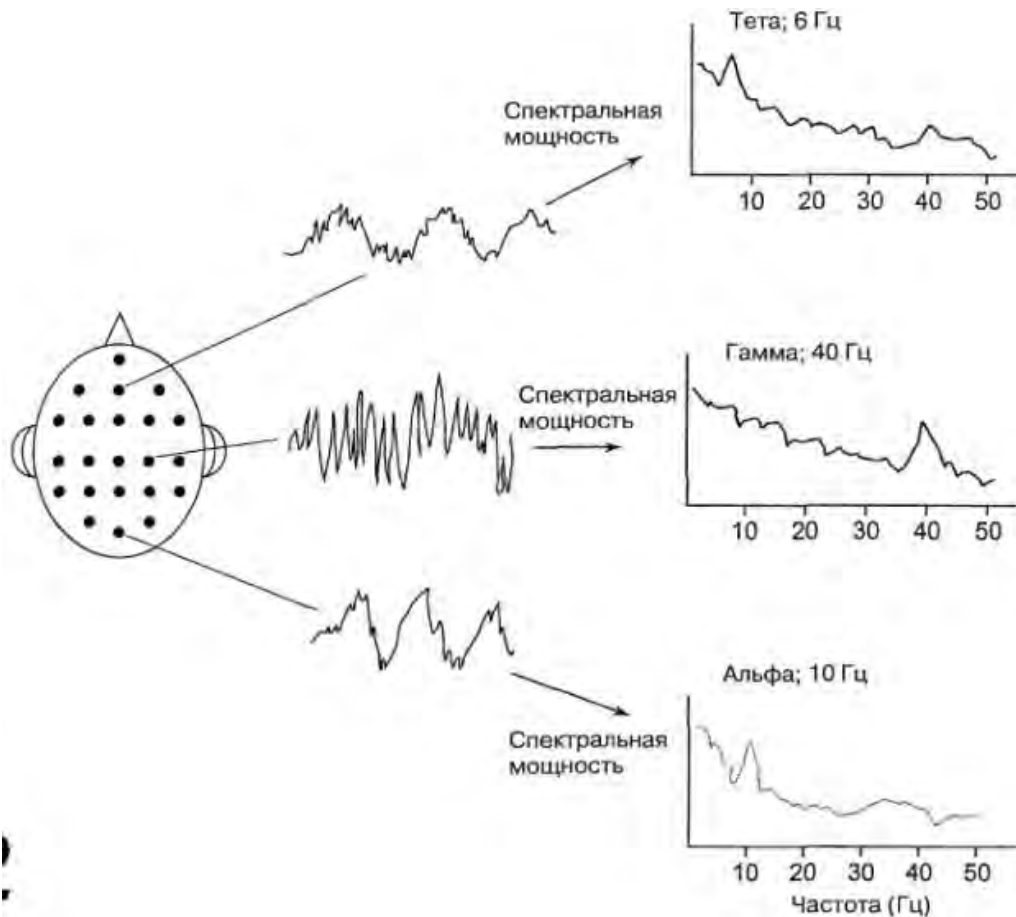


Рисунок – 7-2а

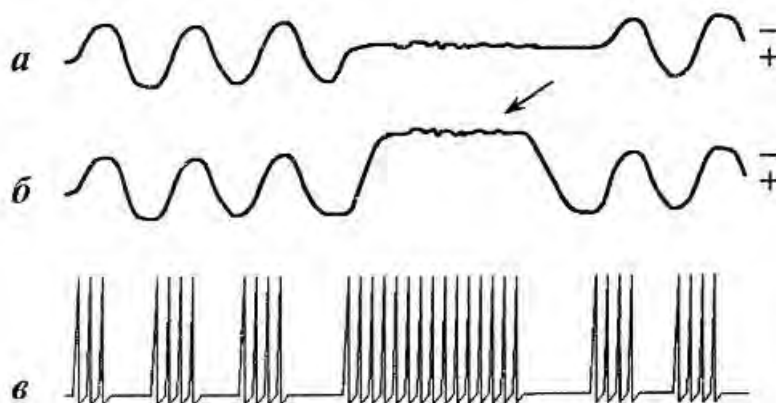


Рисунок – 7-2б

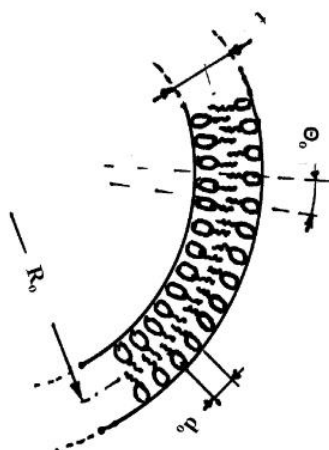


Рисунок – 7-3а

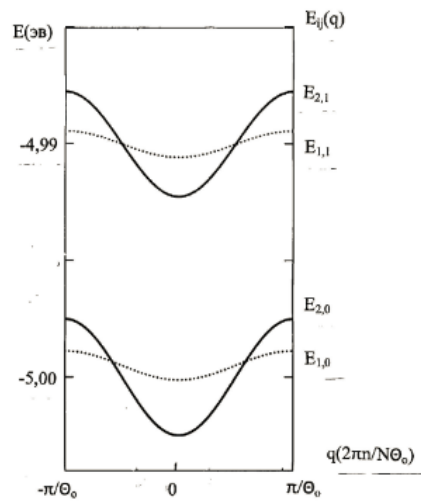


Рисунок – 7-3б

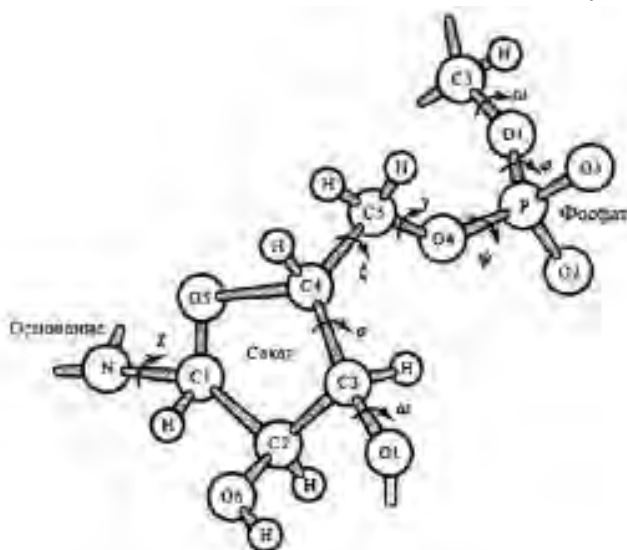


Рисунок – 7-4а

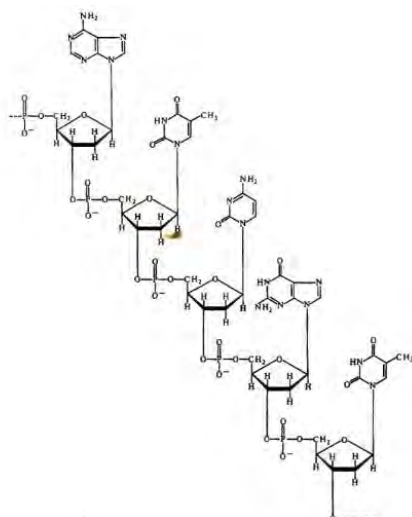


Рисунок – 7-4в

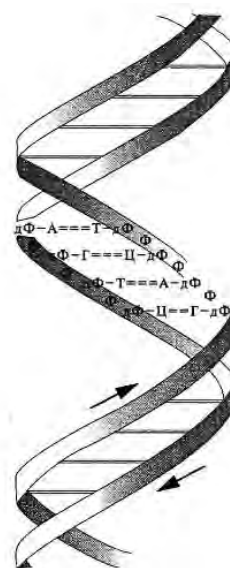


Рисунок – 7-4г

Ещё более сложно определить в другом человеке тонкие эмоциональные переживания: сомнение, надежда, зависть, удивление, озарение, злоба, безнадёжность,... все они могут возникнуть не только в результате воздействия объекта, субъекта на наши пять органов чувств, но и в результате

а) обращения данного человека к образам, сформировавшимся в памяти человека, б) проведения данным человеком анализа, оценки своих поступков по отношению к близкому (или не очень) человеку, в) мысленного выбора из некоторого набора сделанных этому человеку предложений, г) найденного решения некоторой проблемы,... Невозможно определить и в этом случае силу эмоционального переживания данного человека. У разных людей эмоциональное напряжение как реакция на одно и то же внешнее воздействие (пять чувств человека) или в результате анализа, сравнения, может отличаться не только в разы, но и по своему характеру (положительные или отрицательные для человека эмоции).

Это ограниченность нашей информации, информационной составляющей о чувствах другого человека. Что касается эмоциональной составляющей наших чувств, то в них в какой-то мере можно разобраться и регулировать (об их отсутствии можно не беспокоиться), вспоминая, что о чувствах другого человека мы знаем крайне мало.

Могут ли волны возбуждения, определяющие эмоциональное состояние человека, представлять информационное пространство и существовать не только в пределах нервной сети данного человека? Такой объективной информацией являются низкочастотные пакеты импульсов электрических полей и электромагнитных волн терагерцового диапазона, излучаемых и воспринимаемых человеком.

#### Список использованной литературы:

1. Альтман Я.А., Вартанян И.А. Слуховая система. Л-д. Наука, 1990, 606с.
2. Барнс М.Дж., Лиу В.К., Зивейл А.Г. Спектроскопия и динамика возбуждения. М. Наука, 1987, 170с.
3. Барыбин А.А. Электродинамика волноведущих структур. М. Физматгиз, 2007, 510с.
4. Галанов Е.К., Бродский И.А. Длинноволновые ИК спектры сегнетоэлектрических кристаллов группы триглицинсульфата в различных фазовых состояниях. Физика твёрдого тела. 1969, т.11, с.2485-2490.
5. Галанов Е.К. Температурная зависимость ИК полос поглощения кристаллов, содержащих комплексные ионы. Оптика и спектроскопия. 1973, т.35, с.1126—1131.
6. Галанов Е.К. Колебательные спектры ангармонических осцилляторов молекулярных кристаллов. Оптический журнал. 2010, т.77, с.8—10.
7. Галанов Е.К. Оптические фононы модельной мембраны нейрона Альманах современной науки и образования. 2017, №1, с.19-22
8. Галанов Е.К. Потенциал покоя модельной мембраны нейрона. Альманах современной науки и образования. 2017, №7, с.27-31
9. Галанов Е.К. Собственный потенциал действия нейрона с модельной мембраной. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018, №5(2), с.312-317.
10. Галанов Е.К. Оптические фононы и электромагнитные волны терагерцового диапазона в нейронных структурах. Инновационная наука. 2019, №3, с.18-24.
11. Григорьев А.Д. Электродинамика и микроволновая техника. СПб. Лань, 2007, 704с. Давыдов А.С. Биология и квантовая механика. Киев. Наукова Думка, 1979, 650с.
12. Давыдов А.С. Солитоны в молекулярных системах. Киев. Наукова Думка, 1984, 288с.
13. Джаксон М.. Молекулярная и клеточная биофизика. М., Мир. Бином, 2009, 650с.
14. Максимова Е.В. Онтогенез коры больших полушарий. М. Наука, 1990, 180с.
16. Nevill H. Fletcher, Thomas D. Rossing. The Physics of Musical Instruments. Springer, 2010, 776p.
17. Серков Ф.Н., Казаков В.Н. Нейрофизиология таламуса. Киев. Наукова Думка, 1980, 260с.
18. Хьюбел Д. Глаз, мозг, зрение. М., Мир. 1990, 241с.

УДК 373.2

**М.С. Голубь**

канд. пед. наук, доцент КубГУ,

г. Краснодар, РФ

E-mail: marina\_golub@list.ru

**А.С. Карпенко**

Студент 2 курса КубГУ, г.Краснодар, РФ

E-mail: karpenkonastya78@gmail.com

## ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ РЕБЁНКА ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

### Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос роли и значимости литературы в жизни дошкольника, описываются особенности влияния чтения и выделяются основные рекомендации для родителей и педагогов, повышающие интерес к книгам.

### Ключевые слова:

Книга, чтение, ребёнок, дошкольный возраст, литература

В наше время развитие высоких информационных технологий достигло большого уровня. Данный факт обусловлен тенденцией компьютеризации – расширенным применением компьютерной техники и технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Происходит усложнение в системах, нарастает скорость динамики общественных процессов. Несмотря на то, что информация стала движущей силой, следует отметить снижение роли книги и литературы в целом в процессе воспитания личности.

На наш взгляд, этот актуальный вопрос необходим в более подробном изучении, углублении и рассмотрении. Чтение книг должно быть неотъемлемой частью жизни человека. В свои первые годы ребёнок заинтересован окружающей его действительностью, он стремится познать мир только с помощью пока свойственных его возрасту психических процессов: ощущения, восприятия, внимания. Дети очень любят, когда им читают книги вслух взрослые. Благодаря этому малыш развивается: улучшается память, воображение, слух. Ребёнок может вдохновиться прочитанным рассказом или сказкой и приступить к собственному творчеству, сочиняя приключенческие истории. А также в этом процессе важен контакт с родителями. Ведь такие драгоценные минуты, проведенные вместе и наедине с ребенком, окажутся самыми важными и плодотворными, так как взаимоотношения и связь между родителями и ребенком станут еще крепче. Дети очень дорожат такими моментами, потому что чтение интересных и любимых книг у них ассоциируется с общением со взрослыми.

Обращаясь к истории детской литературы необходимо обозначить, что она зарождалась постепенно, основываясь на народной литературе X-XI вв., которая, в свою очередь, включала в себя басни, былины, сказки, легенды, песни. На протяжении дошкольного возраста дети знакомятся с жанрами фольклора: с колыбельными песнями, считалками, пословицами, сказками и так далее. Вместе с тем, они также могут знакомиться с произведениями С.Я.Маршака, К.И.Чуковского, А.С.Пушкина, братьев Гримм, Х.К.Андерсена, Ш.Перро и других писателей. Для младших дошкольников важны иллюстрации к тексту, которые помогают понять содержание и осознать прочитанное. С книгами мы сталкиваемся с самого раннего детства и их значение очень велико в развитии ребёнка. Они расширяют кругозор, знакомят с ранее неизвестными явлениями, учат новому, помогают, воспитывают, формируют первые общественные навыки, передают знания и опыт предшествующих поколений. Благодаря чтению книг закладываются нравственность, человечность и моральные качества. Современные исследователи выявили снижение

интереса к книге и к чтению у детей, так как они проводят всё больше времени, играя в компьютерные игры, смотря телевизор, тем самым занимая свободное время занятиями, отчасти идущими на пользу. Зная, что в детстве дети подражают своим родителям, следует демонстрировать правильный личный пример и самим интересоваться книгами, писателями и их произведениями, понимать важную роль книги для воспитания. Обсуждая и анализируя содержание произведения, мы воспитываем, во-первых, личность, во-вторых, читателя в ребёнке.

О роли детской литературы в воспитании ребёнка рассуждали писатели XIX века, такие как В.Ф. Одоевский и Н.Г. Чернышевский. Владимир Фёдорович полагал, что, прежде всего, в детях необходимо воспитывать человека и гуманиста. Он говорил, что именно литература способна пробудить ум и сердце ребенка. В свою очередь, Николай Гаврилович отмечал, что детская литература воспитывает в ребёнке черты характера. Он боролся за то, чтобы в круг детского чтения включали талантливые произведения, которые развивали бы и воспитывали личность. Роль литературного чтения как средства нравственного становления и умственного развития подрастающего поколения была освещена в работах Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А.В. Запорожца. Данные научные деятели говорили о том, что познание жизни литературными средствами заключается не в ознакомлении с её явлениями, а в их полноценном переживании.

Одна из самых главных задач, стоящих перед родителями и воспитателем, – научить ребёнка любить литературу. Необходимо, чтобы малыш понимал значимость и ценность книги, знал её место, умел с ней правильно и бережно обращаться. Потому что книга вводит подрастающую личность во взрослый мир, наполненный многогранными чувствами, отношениями, мыслями и поступками; помогает понять самого человека и его сущность, разобраться в непростых жизненных ситуациях. Объясняет мир природы, обогащает внутренний мир ребенка, его эмоции и впечатления, развивает восприятие, воображение и фантазию, а также формирует культуру поведения и богатую, красивую русскую речь. Необходимо опираться на лучшие образцы детской литературы, которые передают всё разнообразие нашего мира.

Мы выделяем основные рекомендации для родителей и педагогов, способствующие повышению интереса дошкольников к книгам и художественной литературе: увеличить мотивацию детей к чтению литературы с помощью: художественности и эмоциональности в речи воспитателя или учителя, положительного отношения ребёнка к книгам, заинтересованности конкретными книгами (прежде всего, чтение должно ассоциироваться с получением удовольствия); создание книжного уголка, в котором ребенок может побыть наедине с интересной ему книгой, свободно выбрать её и полистать; привлечение к участию в чтении ребёнка родителей; следует уделять чтению не менее 30 минут в день; личный пример педагогов и родителей (демонстрация положительного отношения к книге, передача читательских привычек); организация и проведение литературных игр (конкурс чтецов, викторины, фестивали) и т.д.

Таким образом, формирование потребности в чтении книг у детей служит фундаментом успешного развития личности. Положительное отношение к книге, к процессу чтения поможет в дальнейшем становлении нравственных и моральных качеств ребёнка. Впоследствии именно книга станет помощником, верным другом и советчиком личности.

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

1. Гурович М. М. Ребенок и книга. / М. М. Гурович – Детство-пресс, 2004.
2. Сеницына Е. И. Умные сказки. / Е. И. Сеницына – М.: Лист, 1999.
3. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. / Л. С. Выготский – Санкт-Петербург, 1997

УДК 378

**Каримов М. Ф.**

к.ф.-м.н., доцент кафедры физики,

Бирский филиал БашГУ

г. Бирск, Российская Федерация

**Ахмеров Ю.И.**

студент факультета физики и математики

г. Бирск, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ СТУДЕНТАМИ УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ ПО ОБЩЕЙ ФИЗИКЕ

### Аннотация

Выделены особенности постановки и решения методом информационного моделирования действительности задач общей физики студентами высших учебных заведений на лекционных и практических занятиях.

### Ключевые слова

Информационное моделирование природной и технической действительности.

Для постановки и решения учебных задач по общей физике с разделами механика, термодинамика, молекулярная физика, электричество, магнетизм, электромагнетизм, оптика, атомная физика, ядерная физика и физика элементарных частиц нами используется метод информационного моделирования объектов, процессов и явлений природной и технической действительности с такими этапами – элементами, как постановка задачи, построение модели, разработка и исполнение алгоритма, анализ результатов и формулировка выводов, возврат к предыдущим этапам при неудовлетворительном решении задачи [1].

Выделим особенности преодоления студентами естественно-математических, технических и технологических факультетов высших учебных заведений перечисленных этапов постановки и решения учебных задач по общей физике.

При постановке учебной задачи по общей физике студентам высшей школы под руководством преподавателя следует хорошо вникнуть в её смысл и суть перечисленных в ней вопросов. Необходимо студентам установить, все ли данные, востребованные для решения учебной задачи по общей физике, приведены в её условии. Недостающие для решения физической задачи необходимо субъектам учебной деятельности найти в таблицах, представленных в начале или конце задачника по общей физике. Студентам следует при этом указать размерности единиц измерения известных и искомых физических величин.

Построение модели решения учебной задачи по общей физике студентам следует начать с оформления схематического рисунка или простейшего чертежа с выделением в них известных и искомых физических величин [2].

Разработку алгоритма решения учебной задачи по общей физике следует производить в общем виде, используя буквенные обозначения физических величин.

Алгоритм решения учебной задачи по общей физике придает окончательному результату определенную ценность, позволяя студентам высшей школы увидеть закономерность, показывающую как зависит искомая физическая величина от заданных в условии задачи исходных величин.

Студентам высших учебных заведений следует иметь в виду, что ответ задачи, полученный в общем виде, позволяет им судить в значительной степени о правильности самого алгоритма решения учебной задачи по общей физике.

До исполнения алгоритма решения учебной задачи по общей физике студентам необходимо проверить, правильную ли имеет полученный результат решения задачи. Необходимо учащейся в высшей школе молодежи принять во внимание то, что неверная размерность ответа задачи есть явный признак

ошибочности алгоритма решения учебной задачи по общей физике. Поэтому студентам следует выяснить, нельзя ли исследовать поведение решения задачи в предельных частных случаях.

Исполняя алгоритм решения учебной задачи по общей физике, студентам следует иметь в виду, что числовые значения известных физических величин являются приближенными.

При традиционном ручном на страницах тетради или компьютерном в среде новых информационных технологиях исполнении алгоритмов решения задач по общей физике студентам высших учебных заведений необходимо при математических расчётах следует руководствоваться правилами действий с приближенными числами.

В полученном в результате решения учебной задачи по общей физике значении вычисленной физической величины необходимо сохранить лишь то, что не превышает погрешность вычисления этой физической величины.

На этапе анализа результат решения учебной задачи по общей физике студентам высшей школы необходимо оценить его правдоподобность. Во многих случаях выполнение студентами этого логического действия позволяет обнаружить ошибочность решения учебной задачи по общей физике.

Дидактический опыт выделения особенностей постановки и решения студентами высших учебных задач по общей физике показывает его эффективность в повышении уровня интеллектуального и творческого потенциала учащейся молодежи [3].

Анализируя и обобщая изложенный выше краткий материал, можно сформулировать вывод о том, что выявление и учет особенностей постановки и решения учебных задач по общей физике служит необходимым элементом дидактики высшей школы для повышения качества образования учащейся молодежи.

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

1. Каримов М.Ф. Информационное моделирование и технологии в научном познании школьниками действительности // Наука и школа. – 2006. - №3. - С.34 – 38.
2. Каримов М.Ф., Закирова С.И. Учебное информационное моделирование междисциплинарной связи естествознания, обществознания и языкознания // Инновационное развитие. – 2018. - № 2. – С.99-100.
3. Каримов М.Ф. Состояние и задачи совершенствования химического и естественно-математического образования молодежи // Башкирский химический журнал. – 2009. – Т.16. - № 1. - С. 26 – 29.

© Каримов М.Ф., Ахмеров Ю.И., 2019

**УДК 378**

**Каримов М.Ф.**

к.ф.-м.н., доцент кафедры физики,  
Бирский филиал БашГУ  
г. Бирск, Российская Федерация

**Порозова Э. В.**

студент факультета физики и математики,  
г. Бирск, Российская Федерация

### **ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИЗ В КУРСЕ КЛАССИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

#### **Аннотация**

Рассмотрены основные элементы дидактики освоения студентами высших учебных заведений математических начал векторной алгебры и анализа, необходимых для изучения ими классической электродинамики.



### Ключевые слова

Векторная алгебра, векторный анализ, классическая электродинамика.

Современная классическая электродинамика как раздел физики позволяет ставить и решать большинство задач электротехники, радиотехники и микроэлектроники с помощью метода информационного моделирования объектов, процессов и явлений электромагнитной действительности, выделяя этапы – элементы в виде постановки задачи, построения модели, разработки и исполнения алгоритма, анализа результатов и формулировки выводов, возврата к предыдущим этапам при неудовлетворительном решении задачи [1]

При построении модели и разработке алгоритма решения учебных и научных задач классической электродинамики студентам высшей школы необходимо на высоком уровне освоить нижеследующие темы по векторной алгебре и векторному анализу [2].

1. Два класса физических величин; скаляры, определяемые заданием их численного значения; векторы, имеющие кроме их численного значения ещё и направление в пространстве.
2. Векторное или геометрическое сложение двух и более векторов в пространстве с собственными свойствами.
3. Скалярное или внутреннее произведение двух векторов и его математические свойства.
4. Вектор, характеризующий размеры и форму замкнутого контура, называемый геометрическим моментом этого контура.
5. Векторное или внешнее произведение двух векторов как геометрический момент параллелограмма, построенного на этих векторах.
6. Законы, которым подчиняется векторное или внешнее произведение двух векторов.
7. Смешанное или комбинированное произведение трех векторов, представляющий собой объем параллелепипеда, построенного на этих векторах.
8. Формула двойного векторного или внешнего произведения трех векторов.
9. Скалярная функция от скалярного аргумента и её дифференциальные свойства.
10. Векторная функция от скалярного аргумента и её дифференциальные свойства.
11. Скалярная функция от векторного аргумента и её дифференциальные свойства.
12. Векторная функция от векторного аргумента и её дифференциальные свойства.
13. Градиент скалярной функции как математическая операция дифференцирования функции по векторному аргументу.
14. Дивергенция векторной функции как операция дифференцирования скалярного произведения векторов по векторному аргументу.
15. Ротор векторной функции как математическая операция дифференцирования векторного произведения векторов по векторному аргументу.
16. Проекция вектора градиента скалярной функции на любое направление как быстрота или скорость его возрастания в этом направлении пространства.
17. Выражаемая через дивергенцию векторной функции формула Гаусса для векторного поля.
18. Выражаемая через ротор векторной функции формула Стокса для векторного поля.
19. Дифференциальный оператор Лапласа, применяемый не только к скалярным, но и векторным функциям.
20. Дифференциальный оператор Гамильтона, определяемый совершенно независимо от свойств функции.

Дидактический опыт изучения студентами высшей школы векторных алгебры и анализа посредством решения учебных задач классической электродинамики показывает его положительное влияние на повышение качества физико-математического образования учащейся молодежи [3].

Анализируя и обобщая приведенный выше краткий материал, можно сформулировать вывод о том, что междисциплинарное изучение студентами высших учебных заведений векторной алгебры, векторного

анализа и классической электродинамики способствует повышению уровня интеллектуального и творческого потенциала молодого поколения нашей страны.

#### Список использованной литературы:

1. Каримов М.Ф. Информационное моделирование и технологии в научном познании школьниками действительности // Наука и школа. – 2006. - №3. - С.34 – 38.
2. Каримов М.Ф., Колоколова Н.В. Математическое моделирование действительности как интегратор школьных дисциплин // Инновационное развитие. – 2017. - № 5(10). – С. 124 – 125.
3. Каримов М.Ф. Состояние и задачи совершенствования химического и естественно-математического образования молодежи // Башкирский химический журнал. – 2009. – Т.16. - № 1. - С. 26 – 29.

© Каримов М.Ф., Порозова Э.В., 2019

УДК 373

**Каримов М.Ф.**

к.ф.-м.н., доцент кафедры физики,  
Бирский филиал БашГУ  
г. Бирск, Российская Федерация

**Муллахметова А. З.**

студент факультета химии и биологии  
г. Бирск, Российская Федерация

## ИЗУЧЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ СВОЙСТВ ГИДРООКСИДОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ И ГИДРООКСИДА ЛИТИЯ В ОТДЕЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

### Аннотация

Рассмотрен ряд дидактических элементов изучения учащимися старших классов средних общеобразовательных школ физических и химических свойств гидроксидов щелочных металлов и гидроксида лития в частности.

### Ключевые слова

Гидроксиды химических s-элементов, свойства гидроксида лития.

В процессе познания и преобразования химической действительности гидроксиды s-элементов первой группы периодической системы Дмитрия Ивановича Менделеева (1834, Тобольск – 1907, Санкт-Петербург) [1] выделяются рядом представленных ниже физических и химических свойств.

При описании физических и химических свойств гидроксидов щелочных металлов учителя химии средних общеобразовательных школ на собственных лекционных, практических и лабораторных занятиях используют словесные, графические и формульно-математические модели рассматриваемых объектов и связанных с ними процессов и явлений химической действительности [2].

1. В учебной и научной химии общая формула гидроксидов щелочных металлов в настоящее время представляется в виде  $\text{MOH}$ .

2. Гидроксиды лития  $\text{LiOH}$ , натрия  $\text{NaOH}$ , калия  $\text{KOH}$ , рубидия  $\text{RbOH}$  и цезия  $\text{CsOH}$  являются бесцветными гигроскопическими веществами, хорошо растворимыми в воде и этаноле, легко расплывающимися на воздухе.

3. Плотность и растворимость гидроксидов щелочных металлов при переходе от соединения  $\text{LiOH}$  к  $\text{CsOH}$  увеличивается.

4. Гидроксиды всех щелочных металлов, кроме лития, плавятся при повышении температуры без разложения на составные части.

5. Все гидроксиды щелочных металлов в химических реакциях проявляют свойства сильных оснований.

6. Большинство гидроксидов щелочных металлов реагирует с оксидами неметаллов, взаимодействует с кислотами, вступает в реакцию нейтрализации и обменную реакцию с солями и реагирует с галогенами.

7. В технологическом отношении гидроксиды лития, натрия и калия получают путем электролиза концентрированных растворов их хлоридов, при этом на катоде выделяется водород, на аноде образуется хлор, а гидроксиды рубидия и цезия получают из их солей при обменных реакциях.

Отдельно выделим физические, химические и технологические свойства наиболее слабого основания среди щелочных металлов – гидроксида лития, гидроксида лития или щелочи лития.

1. При стандартных физических условиях гидроксид лития представляет собой бесцветные кристаллы с тетрагональной решеткой.

2. Гидроксид лития имеет высокую растворимость в воде и малую растворимость в этаноле практически независимую от температуры.

3. Водные растворы гидроксида лития имеют сильнощелочную реакцию, разрушают стекло, фарфор, взаимодействуют со многими силикатами, подвергают некоторые металлы коррозии.

4. На атмосферном, использованном живыми организмами воздухе гидроксид лития поглощает углекислый газ и образует углекислый литий.

5. Гидроксид лития повышает электрическую емкость щелочных аккумуляторов, если его добавить для получения солей лития в электролит.

6. Лития гидроксид используют при производстве водоупорных или водостойких смазочных материалов, обладающих механической стабильностью в широком интервале температур.

7. Щелочь лития применяют как поглотитель углекислого газа в противогасах, подводных лодках самолетах и космических кораблях.

8. Лития гидроксид находит себе использование в электротехнических устройствах в качестве добавки к электролиту для щелочных аккумуляторов.

9. Аналитическая химия использует гидроксид лития в качестве исходного сырья для получения различных соединений лития.

10. Гидроксид лития является компонентом ряда керамических материалов и теплоносителем в охладительных устройствах.

Дидактический опыт изучения старшеклассниками средних общеобразовательных школ физических и химических свойств гидроксидов щелочных металлов и гидроксида лития в отдельности на лекционных, практических и лабораторных занятиях по химии в средних общеобразовательных школах показывает его положительное влияние на формирование интеллектуальных и творческих способностей у учащейся молодежи [3].

Анализируя и обобщая приведенный выше краткий материал, можно сформулировать вывод о том, что для систематического и регулярного повышения уровня интеллектуального и творческого потенциала у старшеклассников средних общеобразовательных школ необходимо организовать и осуществить изучение ими свойств гидроксидов щелочных металлов.

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

1. Каримов М.Ф. Научное и дидактическое значения «Основ химии» Д.И.Менделеева // Башкирский химический журнал. – 2007. – Т.14. - № 3. – С.119 – 124.
2. Каримов М.Ф. Информационное моделирование и технологии в научном познании школьниками действительности // Наука и школа. – 2006. - №3. - С. 34 – 38.
3. Каримов М.Ф. Состояние и задачи совершенствования химического и естественно-математического образования молодежи // Башкирский химический журнал. – 2009. – Т.16. - № 1. - С. 26 – 29.

© Каримов М.Ф., Муллаахметова А.З., 2019

УДК 373

**Каримов М.Ф.**

к.ф.-м.н., доцент кафедры физики,  
Бирский филиал БашГУ  
г. Бирск, Российская Федерация

**Шайнурова А.М.**

студент факультета химии и биологии  
г. Бирск, Российская Федерация

## ИЗУЧЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ СВОЙСТВ ГАЛОГЕНИДОВ БОРА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

### Аннотация

Выделен ряд дидактических элементов изучения учащимися старших классов средних общеобразовательных школ физических и химических свойств одних из особых веществ природы и технологий – галогенидов бора.

### Ключевые слова

Галогениды бора и уникальность их физических и химических свойств.

Современная технология получения и применения специальных материалов естественного и искусственного происхождения основывается на экспериментальных данных по физическим и химическим свойствам обычных и уникальных веществ [1].

При изучении учащимися старших классов современных средних общеобразовательных школ на лекционных, практических и лабораторных занятиях по химии [2] физических и химических свойств галогенидов бора перед школьниками выделяются нижеследующие положения.

1. В природе элементарный химический бор не встречается. Первыми относительно чистый бор в искусственных физических и химических условиях получили французские ученые Жозеф Луи Гей-Люссак (1778, Сен-Леонар-де-Нобла – 1850, Париж) и Луи Жак Тенар (1777, Об – 1857, Париж) в 1808 году.

2. Бор – это самое твердое, после алмаза, вещество, являющееся при нормальных физических условиях инертным неметаллом, обладающим очень малой электропроводностью.

4. Электронная конфигурация бора –  $1s^2 2s^2 2p^1$ , проявляющая  $sp^2$  – гибридизацию в возбужденном для бора состоянии с координационным числом, равным трем, приводящим к его кислотности +3.

5. При взаимодействии с фтором, хлором, бромом, йодом и в специальных экстремальных физических условиях с астатом бор образует ряд известных галогенидов:  $BF_3$ ,  $BCl_3$ ,  $BBr_3$  и  $BI_3$ , получаемых взаимодействием химических элементов при следующих условиях: фтор при обычном нагревании; хлор при  $400^\circ C$ ; бром при  $700^\circ C$ ; йод при  $900^\circ C$ .

6. Галогениды фторид  $BF_3$  и хлорид  $BCl_3$  при обычных физических условиях газообразны и представляют собой бесцветные вещества, дымящиеся во влажном воздухе, вещество  $BBr_3$  – жидкость и  $BI_3$  – твердое тело.

7. С кристаллографической точки зрения строение молекул галогенидов  $BG_3$  соответствует плоскому треугольнику с атомом бора в центре.

8. Температуры плавления и кипения галогенидов бора растут от минус ста тридцати для фторида бора  $BF_3$  до плюс двухсот десяти градусов для иодида бора по шкале Цельсия.

9. Структурная устойчивость галогенидов бора уменьшается от фторида бора  $BF_3$ , чрезвычайно термически стойкого, до иодида бора  $BI_3$ , разлагающегося уже при обычных условиях под действием света.

10. Как правило, частично образующиеся при взаимодействии молекул различных галогенидов  $BG_3$  смешанные галогениды бора имеют сильно выраженную тенденцию к пространственной симметризации и в индивидуальном состоянии неустойчивы.

11. При образовании галогенидами бора донорно – акцепторных комплексов с другими веществами атом бора выступает в качестве акцептора. В этой связи присоединяться к молекулам галогенидов ВГ<sub>3</sub> способны только молекулы, содержащие атом с донорной функцией.

12. Исследователям химической действительности следует иметь в виду, что недостоверность экспериментальных данных по галогенидам бора является следствием не учтенной экспериментатором специфики свойств бора: многообразии его структурных форм, склонности к образованию многоатомных молекул и соединений с различной химической связью.

13. Основной областью применения бора является металлургия, где он используется как раскислитель, дегазатор или декарбидизатор и реже как легирующая присадка получаемых сплавов.

14. Фторид бора применяется в качестве наполнителя в ионизационных камерах для детектирования нейтронов, благодаря захвату нейтронов бором с образованием ядер лития и гелия, ионизирующих газ.

15. Хлорид бора используется в электротехнике и электронике как флюс для пайки сплавов алюминия, железа, цинка, вольфрама и медно-никелевого сплава.

Дидактический опыт изучения учащимися старших классов средних общеобразовательных школ физических и химических свойств галогенидов бора на лекционных, практических и лабораторных занятиях по химии показывает его эффективность в повышении уровня интеллектуального и творческого потенциала учащейся молодежи [3].

Анализ и обобщение приведенного выше краткого материала позволяют сформулировать вывод о том, что изучение свойств галогенидов старшеклассниками является дидактически эффективным элементом введения в неорганическую химию средней общеобразовательной школы.

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

1. Каримов М.Ф., Сайниев Н.С. Дидактическое представление взаимовлияния материальных и информационных технологий // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2014. - № 4. – С. 89 – 97.
2. Каримов М.Ф. Проектирование и реализация подготовки будущих учителей-исследователей информационного общества // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2005. - № 4. – С. 108 – 113
3. Каримов М.Ф. Состояние и задачи совершенствования химического и естественно-математического образования молодежи // Башкирский химический журнал. – 2009. – Т.16. - № 1. - С. 26 – 29.

© Каримов М.Ф., Шайнурова А.М., 2019

**УДК373.31**

**Кукарекина С. Р.**, студентка 4 курса гуманитарного факультета Филиал ГБОУ ВО СГПИ в г. Железноводске, г. Железноводск, Российская Федерация.  
kukarekin.roma@mail.ru  
**Чепуков К. Ю.**, доцент кафедры начального и дошкольного образования Филиал ГБОУ ВО СГПИ в г. Железноводске, г. Железноводск, Российская Федерация.  
art-chepukov@mail.ru

## **ОСОБЕННОСТИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ**

### **Аннотация**

Статья посвящена теме особенностям эстетического воспитания в младшем школьном возрасте.

Работа представляет собой обзор проблемы формирования и повышения уровня эстетического воспитания в младшем школьном возрасте. Автор касается следующих вопросов: какие возрастные особенности у младшего школьника, что влияет на формирование эстетического воспитания, каковы особенности эстетического воспитания.

**Ключевые слова:**

младший школьный возраст, младший школьник, эстетическое воспитание, особенность, деятельность.

Младший школьный возраст - период становления, который соответствует периоду изучения в начальной школе. Поступивший в учебное заведение младший школьник занимает абсолютно новое пространство в системе отношений людей: у него появляются прямые обязанности, связанные с учебной деятельностью. Учебная деятельность развивается сквозь навык вхождения в нее, как и все предыдущие виды деятельности (манипуляционная, предметная, игровая). Она выделяет важные конфигурации, происходящие в развитии психики детей на предоставленном возрастном рубеже. В рамках учебной работы зарождаются психические новообразования, характеризующие более важные заслуги в развитии младших школьников и являющиеся фундаментом, обеспечивающим становление на надлежащем возрастном рубеже. В сознании младшего школьника закладываются конкретные нравственные эталоны, эталоны поведения, он начинает воспринимать их значение и надобность. Но для такого, дабы развитие личности шло более продуктивно, принципиально забота и оценка взрослого.

Главным человеком для младшего школьника становится учитель – «для детей в начальной школе учитель – самый главный человек. Все для них наступает с учителя, который, несомненно, помог одолеть 1-ые сложные шаги в жизни...». Сквозь него младшие школьники узнают мир, общепризнанных мерок социального поведения, так как взоры учителя, его вкусы, предпочтения делаются их личными. Из педагогического опыта А.С. Макаренко ведомо, собственно, что общественно важная задача, возможность перемещения к ней, при неискусной постановке перед подростками оставляют их флегматичными, и напротив.

Грядущая индивидуальность формирования эстетических свойств в младшем школьном возрасте связана с переменами, происходящими в сфере познавательных процессов школьника – составление эстетических эталонов, как части их миропонимания. Для младшего школьного возраста основной формой знакомства с эстетическим эталоном считается ребяческая беллетристика, мультипликационные киноленты и кинотеатр. Букинистические, мультипликационные или же герои кинотеатра, будь то люди, животные, или же выдуманные существа, наделенные человеческими свойствами, считаются носителями добра и зла, милосердия и беспощадности, верности и лживости. В меру собственного осознания младший школьник делается приверженцем добра, симпатизирует героям, основным борьбу за верность напротив зла.

Ощущение красоты природы, находящихся вокруг людей, вещей делает в младшем подростке особенные эмоционально-психические состояния, возбуждает конкретное внимание к жизни, обостряет любознательность, мышление, память. Крепкие чувственные треволнения на долгое время сберегаются в памяти, зачастую преобразуются в мотивы и стимулы поведения, упрощают процесс выработки убеждений, способностей и привычек поведения. Работа Н.И. Киященко отличается, собственно, что педагогическое внедрение чувственного дела младшего школьника к миру - одна из наиглавнейших стезей проникания в детское понимание, его расширения, углубления, закрепления, конструирования, чувственные реакции и состояния младшего школьника считаются аспектом действенности эстетического воспитания. В чувственном отношении человека к тому или же иному появлению выражается уровень и нравственной развитости его эмоций, вкусов, взоров, убеждений и воли.

Эстетическое воспитание принципиально для дальнейшего полновесного становления личности младшего школьника, оно призвано развивать художественные вкусы, обустривает человека, гармонизирует, со всех сторон развивает лицо, и создает дееспособность понимать, верно расценивать и созидать великолепное в жизни и в искусстве.

На уроках ИЗО надо предлагать младшим школьникам различные материалы: цветные карандаши и

фломастеры, мелки, акварельные и гуашевые краски, бумагу различной фактуры и цвета. На уроках обобщения и систематизации знаний и способов действий методом приятного представления стоит посодействовать младшим школьникам увидеть и сопоставить всевозможные варианты выполнения одной и что же миссии – пусть любой адепт выберет тот вариант, который ему нравится более всего, и осуществляет его в собственном творчестве. Как раз этим методом, вовлекая младших школьников в практическую деятельность, пробуждая в их вожделение, испробовать всевозможные варианты воплощения загаданного сюжета, возможно вызвать в них эстетическое ощущение, обучить видеть красоту.

Этим образом, младший школьный возраст – это особый возраст для эстетического воспитания, где ключевую роль в жизни младшего школьника играет учитель начальных классов. Воспользовавшись данным, опытные преподаватели готовы не лишь только основать долговечный фундамент эстетически развитой личности, но и при помощи эстетического воспитания заложить истинное миропонимание человека, так как как раз в данном возрасте складывается отношение младшего подростка к миру и случается становление сущностных эстетических свойств грядущей личности.

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

1. Бурова А. И., Лихачев Б.Т. Эстетическое воспитание школьников. – М., 1974. – 265 с.
2. Каган М.С. Эстетика и художественное воспитание в развитом социалистическом обществе – Л.: Знание, 2012. – 32 с.
3. Лихачев Б.Т. Эстетическое воспитание в школе. – М.: Педагогика, 2000. – 133 с.
4. Козлов В.И. Эстетическое воспитание учащихся на уроках изобразительного искусства в общеобразовательных учреждениях // Молодой ученый, 2016, 119-122с.

© Кукарекина С.Р., Чепуков К.Ю., 2019

УДК 372.87

**Н.Ю. Кучер**

канд. пед. наук, доцент кафедры ИТиК

ЮУрГИИ им. П.И. Чайковского

г. Челябинск

E-mail: nataljakucher@yandex.ru

## **ТВОРЧЕСТВО СОВРЕМЕННЫХ ЮЖНО-УРАЛЬСКИХ КОМПОЗИТОРОВ В КУРСЕ МУЗЫКАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ДМШ И ДШИ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается возможность знакомства учащихся ДМШ и ДШИ с современной академической музыкой посредством внедрения в программы слушания музыки и музыкальной литературы тем, посвященных знакомству с произведениями и творческими портретами композиторов, деятельность которых разворачивается в родном регионе.

### **Ключевые слова:**

Слушание музыки, музыкальная литература, современные южно-уральские композиторы.

В системе музыкального образования особое место принадлежит детским учреждениям культуры, таким как детские музыкальные школы, детские школы искусств и т.д. В них уже в дошкольном и младшем школьном возрасте начинается приобщение к музыкальному искусству. Музыкальные занятия играют важную роль в общем и творческом развитии личности – в процессе непосредственного восприятия музыкальных произведений каждый ребенок открывает в себе способность к эстетическому отношению к

миру.

Однако, история современной академической музыки в основном остается не раскрытой для учащихся музыкальных школ, часто ее просто нет в базовом курсе. Подрастающее поколение музыкантов практически не имеет шансов развить в себе гармоничную личность, чувствующую дыхание времени, поскольку часто музыкальные знания не выходят за пределы XIX и первой половины XX века.

Юным музыкантам необходимо уметь разбираться не только в творчестве великих классиков, но и в богатейшем мире современной академической музыки и ее создателей. В XXI веке и в России и за рубежом творят много новых интересных музыкантов. Что же мы знаем о профессиональных композиторах, живущих сегодня? К большому сожалению, новые музыкальные произведения зачастую почти полностью отсутствуют в нашей действительности, а до музыкальных школ российской глубинки эти произведения зачастую просто не доходят.

Одной из задач педагогов музыкальной школы является раскрытие перед детьми диалектической взаимосвязи между наследием прошлого и современной музыкой, а также помощь в освоении сложного мира современной музыки, учитывая реалии сегодняшнего дня.

Активное внедрение современной академической музыки в учебные курсы ДМШ и ДШИ необходимо с точки зрения формирования культурно-развитого образованного человека. Ведь выработанные в детстве музыкальный вкус и культура сохраняются на протяжении всей жизни.

Самый простой и быстрый способ донести музыкальные произведения, написанные в наши дни до подрастающего поколения музыкантов, получающих образование вне столиц – использовать творчество композиторов живущих и творящих в этом же регионе. Это возможно осуществить в несколько этапов.

Предмет «Слушание музыки» – первый из них. На таких занятиях дети получают начальный опыт музыкально восприятия.

На основе разработанной Э. Б. Абдуллиним и Е. В. Николаевой [1] теории музыкального образования, можно выделить такие элементы содержания предмета «Слушание музыки» в музыкальной школе:

- приобретение опыта эмоционально-ценностного отношения к музыкальным произведениям как памятникам духовной культуры;
- приобретение непосредственного знания музыки, а также знаний, относящихся к области музыкального искусства;
- приобретение умений и навыков, необходимых для осуществления слушательской деятельности;
- приобретение опыта учебно-творческой деятельности в процессе слушания и осмысления музыкального произведения.

На сегодняшний день цель учебной дисциплины «Слушание музыки» коррелируется с целью общего музыкального образования: «становление, развитие музыкальной культуры учащихся как части их общей духовной культуры» [цит. по 1, с. 3]. Именно в этом контексте формирование культуры слушания музыкальных произведений рассматривается как предпосылка для музыкального и, шире, личностного развития учащихся для последующего освоения ими разнообразного музыкального материала, понятийного аппарата, для приобщения их к музыкальному искусству в целом.

Перед педагогом, работающим с детьми, неизбежно возникают следующие вопросы: что именно слышит ребенок в процессе слушания музыки, как помочь ему понять и осознать особую реальность сложного мира музыкальных звуков?

По мнению исследователей Н. А. Царевой и Б. Р. Иофис, восприятие музыки младших школьников представляет собой «процесс восприятия некоего недифференцированного звукового потока. Внимание учащихся зачастую не фиксируется на отдельных средствах музыкальной выразительности, им сложно воспринимать целое музыкальное произведение, его форму. Но, вместе с тем, они могут эмоционально откликаться на музыку, испытывая удовольствие при прослушивании музыки» [3, с. 99]. Данный фактор является ключевым при формировании содержания учебной дисциплины «Слушание музыки». Также указанные исследователи отмечают, что внимание учащихся характеризуется неупорядоченностью, фрагментарностью, несконцентрированностью. Поэтому для того, чтобы его направить, учителю



необходимо опираться на жизненный опыт учащихся, на уже существующие у них представления об окружающем мире – учащиеся вовлекаются в процесс сравнения музыкальных и жизненных явлений, музыкальные «события», развертывающиеся в музыкальном произведении, становятся близкими и родными. Так происходит постижение музыкального искусства в связи с представлениями детей об окружающей действительности.

Д. К. Кирнарская в возрастной характеристике младшего школьного возраста указывает на любознательность, пытливость, открытость для внешних впечатлений и воздействий. Она считает, что эти качества являются своеобразным «рычагом», создающим нужные условия для занятий музыкой. Интересу детей к музыке способствует изображение в музыке окружающего мира, людей, животных, разнообразных явлений и картин природы [4, с. 77]. В младшем школьном возрасте, по мнению Д. К. Кирнарской, «детям свойственно живо реагировать на светлую, веселую, шутливую музыку, им нравятся юморески, живописно-образные, жанровые зарисовки и др.» [4, с. 78].

Предмет «Музыкальная литература» является следующим этапом, который предполагает уже изучение крупных произведений композиторов. Поэтому можно говорить о том, что музыкальная литература ставит перед собой более сложные задачи.

Наличие данного учебного предмета в музыкальных школах является достоянием русской системы музыкального образования. В России в начале XX века сложилась трехступенная система музыкального образования – школа-училище-ВУЗ, в которой каждому звену отведена определенная функция. Так, в музыкальной школе обеспечивается общее музыкальное воспитание, а в училище и ВУЗе обучающиеся получают профессиональное образование. Именно в этот период начинается изучение музыкальной литературы как самостоятельной дисциплины.

Курс музыкальной литературы – один из важнейших в общей системе музыкальной подготовки учащихся. Программы по музыкальной литературе являются непосредственными продолжателями программ по слушанию музыки. Занятия по этому предмету ведутся в течение всего срока обучения детей. Объединяя в себе элементы различных областей знаний (музыкально-исторические, музыкально-теоретические, общегуманитарные и др.), он является необходимым для формирования как музыканта-любителя, так и музыканта-профессионала.

Основной особенностью предмета являются межпредметные связи с другими дисциплинами, такими как сольфеджио и специальность.

Одной из первых программ по музыкальной литературе была написана программа для музыкальной школы-десятилетки в начале 30-х годов XX века.

На сегодняшний день курс музыкальной литературы претерпел довольно значительные изменения. Было обогачено содержание, появились специальные учебные пособия. Важнейшим принципом музыкальной литературы является принцип освоения музыкально-содержательной сущности произведений через слуховое восприятие, постижение музыкального произведения от чувственного осознания к осмыслению музыкальным мышлением. Главным остается вопрос о том, как понимать музыкальный язык, содержание музыки.

Появление новых авторских программ по музыкальной литературе отмечено увеличением количества жанров классической и народной музыки; усилением опоры на жанровый принцип и сокращением монографических тем; включением музыки XX века. Так, например, в 1998 году в Челябинском высшем музыкальном училище была разработана программа по музыкальной литературе [2], которая объединила в себе разные ступени музыкального образования. Разработчиками выступили И. Дымова и Д. Мусатова. Авторы опирались на материалы программ Министерства культуры РФ, а также на собственный педагогический опыт. Программа содержит в себе две части, первая из которых предназначена для всех специальностей средней специальной музыкальной школы, а вторая адресована учащимся второй ступени по специальности теория музыки. Обе части программы объединяются основополагающими принципами, такими как исторический, монографический, жанровый. Весь материал распределен на шесть лет изучения музыкальной литературы в школе. Одним из сильных качеств рассматриваемой программы является

включение в программы седьмого класса знакомства с композиторами XX века – как зарубежными, так и отечественными (Г. Свиридов, В. Гаврилин, С. Слонимский, Э. Денисов, Р. Щедрин, А. Шнитке, П. Хиндемит, А. Оннегер, К. Орф, Б. Бриттен, О. Мессиаи и др.).

Таким образом, курс музыкальной литературы претерпел за время своего существования своеобразную эволюцию, которая в большей степени определена постоянным расширением материала как следствием развития музыкального искусства XX и XXI веков. Тем не менее, обращает на себя внимание тот факт, что в программах отсутствуют сведения о региональной культуре и о музыкальных деятелях края. Поэтому мы позволили себе сделать попытку расширить разделы программы ДШИ, посвященные музыке второй половины XX и начала XXI века посредством творчества современных южно-уральских композиторов.

Понимание современной академической музыки приходит постепенно параллельно с длительным процессом формирования интонационного словаря, который формируется на теоретических уроках в музыкальной школе. Воспитывая эстетический вкус и потребности, предметы «Слушание музыки» и «Музыкальная литература» обеспечат у учащегося желание опробовать на уроках специальности предметной области «Музыкальное исполнительство» произведения того или иного современного композитора, с раннего возраста привыкая к актуальному для времени звучанию музыки, одновременно изучая новые интересные приемы звукоизвлечения и практикуясь в чтении различных видов современной нотации.

Мы убеждены, что дополнением к программе по музыкальной литературе в ДМШ и ДШИ могут стать разделы, посвященные творчеству современных южно-уральских композиторов.

Примерный тематический план программы рассчитан на четыре года обучения и предполагает либо одногодичный, либо трехгодичный вводный курс слушания музыки. План первого года обучения носит ознакомительный характер, основной целью которого является пробуждение интереса учащихся к слушанию музыкальных произведений. Основными формами работы являются прослушивание, работа с нотным текстом, знакомство с различными видами оркестров, музыкальными формами и малыми жанрами. Мы предлагаем включать в программу по слушанию музыки произведения современных южно-уральских композиторов для детского репертуара.

Музыкальная культура конца XX – начала XXI века проходит на последнем году обучения. Мы предлагаем посвятить шесть часов обзору творчества таких современных южно-уральских как Елена Поплянова, Михаил Смирнов и Анатолий Кривошей. В рамках уроков по музыкальной литературе необходимо кратко познакомить детей с творческими портретами указанных композиторов, а также фрагментарно с отдельными произведениями. Например, с Концертом для гитары и камерного оркестра ре-минор и «Русским концертом» для фортепиано и камерного оркестра Е. Попляновой, с Кантатой «Ключ земли» М. Смирнова, циклом песен «Земля Уральская» А. Кривошей.

Таким образом, подводя итог, важно отметить следующее. История музыкального образования опирается на многовековую историю развития музыкального искусства. Классическая система музыкального образования сложилась на рубеже XIX-XX веков. В основе музыкально-педагогической деятельности главными задачами можно считать поиск и раскрытие музыкальных талантов, подготовку профессиональных кадров для продолжения традиций музыкального исполнительства, сочинения, музыкальной науки, а также художественное просвещение широких слоев общества, воспитание детей и подготовка эстетически грамотных слушателей.

Главной задачей ДМШ и ДШИ сегодня является общее музыкальное образование и воспитание, дополняющее программы общеобразовательных школ. Также музыкальная школа является одним из центров распространения музыкальной культуры среди подрастающего поколения.

В современных условиях изменившиеся требования к учебным планам и образовательным программам в области искусства диктуют приоритет внимания к всестороннему универсальному развитию личности ученика, расширения его общехудожественного кругозора. Мы считаем, что невозможно достичь полноценного развития будущего музыканта без качественного отбора музыкального материала, в который

необходимо включать произведения современных композиторов родного края. Практика педагогов убеждает нас в том, что нельзя понять, а тем более увлечься современной академической музыкой, не работая с ней, не исполняя и не изучая ее. Для полного погружения в материал, музыкант с первых лет обучения должен изучать музыкальный язык своего времени.

Музыка уральских композиторов характеризуется обилием жанров, композиционных техник, течений, стилей. Предложенные нами изменения в программе по музыкальной литературе не являются исчерпывающими и оставляют место для инициативы педагогов, работающих по данному предмету в музыкальных школах и школах искусств. Тем не менее, мы считаем, что темы, посвященные творчеству композиторов Южного Урала призваны восполнить пробелы в музыкальном кругозоре учащихся. Знание культуры родного края делает учащегося образованным человеком, понимающим не только классическое искусство, но и произведения композиторов, творящих в том же регионе. Школьные занятия, раскрывающие особенности произведений композиторов Южного Урала призваны заложить основы знакомства с творчеством наших современников – не только Уральского региона, но шире – России и Зарубежья, знакомства с новыми интересными произведениями, которые продолжают появляться в истории мировой музыкальной культуры.

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

1. Абдулин Э.Б. Теория музыкального образования: учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 336 с.
2. Дымова И.Г., Мусатова Д.Г. Музыкальная литература / Интегрированный курс. Программа для средней специальной музыкальной школы. Ч.1. Челябинск: ЧВМУ (ВУЗ) им. П.И. Чайковского, 1998. 46 с.
3. Иофис Б. Р., Царёва Н. А. Учебная дисциплина «слушание музыки» в детской школе искусств: теоретический и методический аспекты // Музыкальное искусство и образование. 2015. №3. С. 94-107.
4. Психология музыкальной деятельности: Теория и практика: учеб. пособие для студ. муз. фак. высш. пед. учеб. заведений / Д.К. Кирнарская [и др.]. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 368 с.

© Кучер Н.Ю., 2019

**УДК372.893**

**С.И. Рюшина** –учитель истории и обществознания  
МОУ "Веселолопанская СОШ" Белгородской области  
sveta.topaz@mail.ru

### **РАЗВИТИЕ ИНТЕРЕСА К ИСТОРИИ ЧЕРЕЗ ПРИЕМ ТЕАТРАЛИЗАЦИИ**

#### **Аннотация**

Учитель стремится к тому, чтобы уроки были увлекательными и интересными. Сценическая игра, элементы театрализации гармонично сочетаются с педагогическим процессом по целям, построению, необходимости педагогического руководства. Театрализация активизирует школьников.

#### **Ключевые слова:**

прием, театрализация, познавательная активность, партнерство во взаимодействии, развитие личности.

Педагогическая практика показывает: активизировать познавательный интерес к истории в 5-6 классах можно, обратившись к театрализации –использование средств театра в педагогическом процессе. На уроке эффективнее использовать лишь элементы театрализации. Они интересны для учеников: в игровой форме создаются условия самовыражения их личности согласно склонностям и интересам.

Приемы элементов театрализации очень разнообразны. Остановимся на исторической сценке –

небольшом представлении. Этот прием способствует передачи учащимися исторической информации через игру в своей роле по заранее составленному сценарию с применением театральных атрибутов. В основе такой деятельности: добровольность участия, свобода выбора роли, активная позиция школьников, партнерство во взаимодействии субъектов и объектов, более полно удовлетворяются ученические интересы и духовные потребности личности [1, 57-58]. Легче усваивается сложный материал. Сценическое воплощение исторических сюжетов позволяют в какой-то мере передать атмосферу минувших эпох, стимулирует эмоциональное восприятие информации. Данный прием не является новым, он был введен еще в дореволюционной школе. Учитель подбирал небольшие пьесы на исторические темы или давал учащимся материал, который они приспособивали для «представления». [4, с.63]. В основе инсценировки – придуманный сюжет о судьбе, действиях, условиях жизни, поступках героев, её можно использовать при рассмотрении причин, хода, результата какого-либо исторического события, жизни и быта людей в историческую эпоху. Подготовка к уроку: тексты можно придумать самим или подобрать в различных источниках. Выбранная инициативная группа распределяет роли. Важным моментом является подготовка костюма. Несколько дней займут репетиции. Проиллюстрируем примером.

При изучении темы «В рыцарском замке» (история средних веков) в классе проводится сценка «Посвящение в рыцари». К сценке приготовили костюмы эпохи Позднего средневековья. В этой небольшой сценке костюм играл важную роль: он перенес учащихся в другое историческое пространство, заставил всех окунуться в действие посвящения в рыцари. Процедура посвящения начиналась с того, что юноше надевали шпоры, а затем он предстал перед знатным рыцарем. Строго установленного порядка посвящения в рыцари не было. Юноша опускается на одно колено.

Действующие лица: Дон Альфонсо – знатный феодал,

Педро – юноша из знатного рода, оруженосец.

Атрибуты: меч, герб, шпоры

Дон Альфонсо. Дамы и господа! Мы собрались на торжественный праздник по случаю посвящения в рыцари одного из прекраснейших юношей знатного рода Педро. Его предки не раз показывали себя храбрейшими рыцарями. Наденьте шпоры. Оруженосец! Оружие юноше! (Дон Альфонсо наносит удар мечом по юноше, стоящем в поклоне, плоской частью клинка по правому плечу, а затем перемещает его над головой и опускает на левое плечо).

Дон Альфонсо (продолжает). О юноша! Нанес удар мечом я – единственный удар, который рыцарь может получить не возвращая.

Педро:

Клянусь я церковь защищать и богом установленный порядок.

Обязан буду за сеньора терпеть и зной, и холод, и лишения.

Жалеть не должен кровь свою и тело,

Рубить врагов мечом вот этим стану.

И если вдруг меня постигнет смерть,

Кому мой меч достанется, тот скажет:

«Владел им верный, доблестный вассал!

Можно подготовить соревнования на знания и рыцарские умения: на муляже продемонстрировать умение подготовить коня к длительному походу.

Далее идет обсуждение сценки по вопросам: 1) Чему учили пажа? Почему для знатного юноши того времени важнейшим были знания и умения сражаться? Сколько лет длилось обучение рыцарскому искусству?

Инсценировка на уроке – это игра по определенным правилам. Она разнообразит урок и дает детям проснуться, встрепетаться, живо обсудить поставленную проблему. Сами того не замечая, они в процессе обсуждения запоминают материал, проговаривая его несколько раз, а находя выход из проблемы, отвечают на наши вопросы: Почему так? А если? И многие другие.

**Список использованной литературы:**

1. Архипова С.В. Приемы драматизации при изучении историко-правовых памятников// Обществознание в школе. 1998. №5. С.57 - 60.
2. Ерохина М.С. Формирование эмпатии на школьных уроках// Преподавание истории школе. 2004. №5. С.61-64.
3. Короткова М.В. Методика проведения игр и дискуссий на уроках истории. М., 2003г.
4. Студеникин М.Т. Методика преподавания истории в школе. М.: Владос, 2000. 240 с.

© Рюшина С.И., 2019

УДК 17.022.1:355/359(470)

**С.Н. Смянов**

канд. пед. наук, старший преподаватель  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора  
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж, РФ  
E-mail: ssn78@bk.ru

**А.Р. Каплин**

курсант факультета АВ  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора  
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж, РФ

**УПРАВЛЕНИЕ ИМИДЖЕМ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ****Аннотация**

Описаны условия формирования положительного имиджа Вооруженных Сил Российской Федерации. Определен наиболее действенный метод для изменения и поддержания положительного имиджа Вооруженных Сил Российской Федерации.

**Ключевые слова:**

Имидж, Вооруженные Силы, реклама

Имидж военной службы представляет собой сформировавшийся в общественном сознании образ жизнедеятельности воинской части.

Имидж предопределяет образование прочных ассоциативных связей между названием организации и представлением о той деятельности, которую она осуществляет. Для обеспечения эффективной информационной поддержки Вооруженных Сил Российской Федерации у аудитории должен сложиться их устойчивый положительный образ [1].

Долгие годы, в том числе и в СССР, проблема имиджа Вооружённых сил в нашей стране не рассматривалась. Как правило, в обществе было принято считать, что имидж Вооружённых сил страны и, как следствие, их восприятие, установлены нормативно-правовыми актами и даже идеологическими установками: «народ и армия едины», «служба – священный долг». Но при этом, факт действительного восприятия гражданами страны Вооружённых сил не рассматривался. И долгое время, возникающие

несоответствия установок с реальным мнением народа, всерьёз никем не воспринимались. Считалось, что это следствие слабого правового и патриотического воспитания граждан.

По мнению многих исследователей, одним из основополагающих условий создания положительного имиджа военной службы, и, в целом Вооружённых сил, является подъём их престижа. После распада СССР, в 90-е годы предыдущего столетия наряду со снижением влияния в стране практически всех институтов власти, наблюдалось заметное падение престижа военной службы, росло негативное отношение к Вооружённым силам страны в целом.

И, как следствие, возникли серьёзные трудности в вопросах комплектования Вооружённых сил различными категориями военнослужащих. Ввиду не обустроенности быта и недостаточности финансового обеспечения в те годы, наметилось снижение мотивации к военной службе всех категорий военнослужащих. В последнее десятилетие проводится достаточно активная политика высшим военно-политическим руководством страны по формированию достойного имиджа Вооружённых Сил. Несомненно, ситуация в данном направлении имеет хорошую положительную динамику.

Созданием и поддержанием положительного имиджа военной службы необходимо заниматься системно и постоянно. Для этого необходимо решить задачу укрепления в сознании граждан положительных образов и представлений о военной службе и Вооружённых силах в целом.

Для решения данной задачи потребуются немало усилий, как руководства страны в целом, так и конкретных должностных лиц, в том числе специалистов менеджмента, психологии и рекламы. В настоящее время не существует чёткого алгоритма действий по созданию положительного имиджа, поскольку довольно сложно учесть все факторы на него влияющие, ведь при этом необходимо учитывать, том числе, предпочтения разных слоёв общества в конкретных условиях.

По мнению авторов, для формирования положительного имиджа Вооружённых Сил, усилия всех заинтересованных лиц необходимо направить на:

**1) открытость** Вооружённых сил для населения. В рамках сведений, не подлежащих засекречиванию, необходимо обеспечить доступ всему населению страны к информации о военных организациях, чтобы исключить возможное недоверие.

**2) повышение качественного состояния ВС РФ.** Показателями качественного состояния ВС РФ считать: оснащённость ВС РФ в техническом плане; уровень боевой подготовки личного состава ВС РФ, соответствующий современному состоянию технической оснащённости своих войск и войск вероятного противника; уровень материальной обеспеченности; состояние здоровья личного состава; воинскую дисциплину войск; комфорт условий военной службы и взаимоотношений в воинском коллективе.

**3) качественная рекламная кампания.** В нее входит *радио реклама, печатная, наружная, видео реклама, интернет, PR-технологии.*

По мнению авторов, над повышением качественного состояния ВС РФ ведётся достаточно активная работа Высшим военно-политическим руководством страны. В настоящее время работу по повышению имиджа военной службы необходимо направить на качественную рекламную кампанию с использованием всех вышеуказанных средств. Причём данная работа должна проводиться как на государственном уровне, так и на местах: в объёме объединения, соединения, воинской части.

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

1. Методика формирования имиджа военной службы в ходе рекламной компании Н.С. Бардыго, Дис. канд. историч. наук – М., 2013.
2. Социально-психологические особенности имиджа Вооружённых Сил России в молодежной среде: Дис. канд. психол. наук. – М., 2005.

УДК 316.46:355

**С.Н. Смянов**

к.п.н., старший преподаватель кафедры УПДП  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора  
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж, РФ  
E-mail: ssn78@bk.ru

**М.И. Перепёлкин**

курсант факультета ИАО  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора  
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж, РФ

## ЗНАЧЕНИЕ ЛИДЕРСТВА И ЛИДЕРОВ В ВОИНСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ

### Аннотация

Рассмотрена проблема лидерства в воинском коллективе. Определена роль лидерства и лидеров в воинском коллективе.

### Ключевые слова:

Лидерство, лидер, воинский коллектив

Существуют различные мнения в определении понятия лидерства. Наиболее полное определение сформулировал известный в этой области исследователь Юкл: «... лидерство включает влияние на цели в задачах и стратегии, влияние на обязательства и управляемость в поведении, сопровождающем задачи, направленные на достижение цели, влияние на групповую сплочённость и идентификацию...». [1]. Исходя из этого определения можно сформулировать основную задачу лидерства применительно к воинскому коллективу – создание целеустремлённой, сплочённой команды, усилия которой были бы направлены на достижение единой цели, отвечающей общей стратегии воинского коллектива в целом.

Поэтому при назначении младших командиров в структурных подразделениях следует очень внимательно относиться к выбору будущего руководителя. Командир любого структурного подразделения, являясь лидером воинского коллектива, в первую очередь является лидером формальным. При выборе руководителя, обладающего не только необходимыми профессиональными качествами, но и лидерскими качествами, то есть способностью вести за собой коллектив к достижению общей, поставленной руководством цели, успех подразделения в различных сферах его деятельности наиболее вероятен. А при правильном выборе младших командиров также может быть решена проблема возможных неуставных взаимоотношений.

Настоящий лидер в своей деятельности должен не только управлять, но и воодушевлять подчинённых своим оптимизмом, уметь вызвать у подчинённых желание пойти за своим командиром в любой ситуации, строить повседневную деятельность на взаимном доверии и уважении. Одним словом истинный лидер является руководителем по призванию. Но все-таки лидерству можно и нужно учиться. Многие люди имеют достаточный потенциал стать хорошими организаторами. Как и многие другие навыки, лидерство требует времени, тренировки и работы над ошибками. Одно из главных качеств, наличие которого делает человека лидером, это его способность заботиться о других. Также немаловажным качеством лидера является чувство поставленной цели. Лидер намечает цель и указывает куда двигаться. Главное призвание лидера – согласование и объединение различных групп интересов на основе общей идеи, общих ценностей и идеалов.

Люди следуют за лидером тогда, когда они разделяют его видение различных проблем и поставленные цели.

Самое эффективное руководство основано на личном примере, умении воодушевить, уважении и

умении быстро принимать решения.

Известный исследователь Залезник описывает лидеров, как «*влияющих на настроение, вызывающих образы и надежды, утверждающих специфические желания и цели ... Конечным результатом подобного влияния является изменение мнения людей о том, что такое желательно, возможно и необходимо*» [1].

По мнению авторов, успешный лидер в воинском коллективе должен обладать следующими характеристиками:

1. Уверенность в собственных силах, личностная харизма.
2. Способность разрабатывать несколько проблем одновременно.
3. Быстрая оценка и понимание ситуации.
4. Способность брать управление на себя.
5. Наличие цели.
6. Настойчивость в достижении поставленной цели.
7. Способность к сотрудничеству.
8. Инициативность.
9. Энергичность.
10. Идентификация себя с военным делом.
11. Чувство юмора.
12. Цельность личностного идеала.
13. Гибкость.
14. Устойчивость к стрессу.
15. Устойчивость в ситуации неопределённости.

Следует отметить, что в любом воинском коллективе наряду с формальной, то есть официальной структурой взаимоотношений существует и неформальная, то есть неофициальная структура взаимоотношений личного состава подразделения. При этом официальные взаимоотношения регламентируются уставами, а неофициальные не регламентируются никем и ничем. И для руководителя подразделения очень важно, чтобы неформальные группы не доминировали в коллективе. Для того чтобы контролировать влияние неформальных отношений в коллективе, руководитель должен иметь чёткое представление о том, как и почему функционирует неформальная организация. Поняв сущность неформальной группы, руководитель должен сконцентрировать свои усилия на том, чтобы действия этой группы не только не противоречили концепции позитивного развития воинского коллектива, но и оказывали в этом содействие.

В контексте (официальной и неформальной структур взаимоотношений в воинском коллективе) под лидерством понимается поведение человека, обусловленное наличием способностей, качеств, которые обеспечивают ведущее положение в группе; а под руководством понимается поведение, обусловленное официальной ролью человека, на которого возложены функции управления коллективом.

Для вовлечения неформальных групп в концепцию позитивного развития воинского коллектива необходимо, в первую очередь, смириться с тем фактом, что неформальные группы существуют и будут существовать вне зависимости от того, что делает руководитель. Затем нужно попытаться понять, насколько может быть ценной неформальная группа в достижении целей структурного воинского подразделения, выявить неформальных лидеров, чтобы управлять ими для объединения своих усилий в необходимом направлении.

Таким образом, лидерство и лидеры в воинском коллективе играют существенную роль, и очень важно при выборе младших командиров производить тщательный отбор, для выявления лиц, наиболее способных к данному виду деятельности.

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

1. Мэтс Элвессон. Организационная культура/Пер. с англ. – Х.: Изд-во Гуманитарный Центр. 2005, - 460 с.  
© Смеянов С.Н., Перепёлкин М.И., 2019



УДК: 373.2

**А.Е. Чувилко**

Студент 2 курса КубГУ,

г. Краснодар, РФ

E-mail: my\_box1999@mail.ru

**Научный руководитель: М.С. Голубь**

Канд. пед. наук, доцент КубГУ,

г.Краснодар, РФ

E-mail: marina\_golub@list.ru

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ОБЗОР ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДО XVIII ВЕКА

### Аннотация

В статье дается анализ становления детской литературы, появление первых литературных произведений, адресованных детям.

### Ключевые слова:

детская литература, история, азбука, букварь, богослужебная литература.

История русской литературы начинается с XI века, когда появляются первые произведения, слагаются первые "слова", поучения, жития и др. История русской детской литературы в разных источниках начинается в XVI века, когда появляются первые произведения такие как азбуки, буквари, адресованные взрослым и детям. «Подобно общей литературе, музыке, живописи, театру, русская детская литература проложила свой исторический национальный путь развития. Она развивалась под влиянием классической литературы, при непосредственном сотрудничестве русских классиков. У колыбели ее стоял русский народ. Произведения его устного народного творчества были первыми произведениями для детей и в ходе истории все более и более обогащали детскую литературу»[5, с.5]. Появление азбук связано с принятием славянами христианства в 988 году. «Христианство, в отличие от язычества, религия книжная; его распространение стимулировало развитие грамотности, чтения, распространение книг на Руси.» [4, с. 63]. Параллельно Владимир Святославович основал первую школу в Киевской Руси, так как была велика потребность в грамотных людях. Запись в Повести временных лет гласит, что князь Владимир «*посылал собирать у лучших людей детей и отдавать их в обучение книжное*». При этом «*матери же детей плакали о них, ибо не утвердились еще они в вере, и плакали о них, как о мертвых*». Начало славянской книжной культуры было положено деяниями братьев Кирилла и Мефодия, они несли византийское вероучение в земли южных славян, оттуда и попали в земли Древней Руси первые книжные знания. Братья создали славянскую азбуку в 863 году для переводов, в её основе лежал греческий алфавит с добавлением еврейских и коптских букв. Азбука получила название кириллицы. Она была удобней, чем глаголица, и поэтому кириллица довольно быстро вытеснила её. «С принятием христианства на Русь пришли Библия, богослужебная литература, сочинения отцов церкви (проповеди, поучения), жития святых, а затем и светская литература. » [4, с. 63]

Литература Киевской Руси складывалась с конца X до середины XIII века. Понятие о жанрах в тот момент сформированным еще не было. Её систему заменяла система канонов, т. е. правила писания текстов, в зависимости от их назначения. А каноны не предполагали разделения текстов по возрастным категориям читателей. "Детство" как возрастной период не существовало. "Вплоть до XIII века европейское искусство вообще не обращалось к детям."- писал французский историк и демограф Ф. Ариес, одним из первых начавший детально рассматривать проблему истории детства. Отсутствие этапа детства можно объяснить сложной экономической и социальной жизнью древних русичей. Именно из-за этого требовалось раннее взросление сознания ребенка.

В Древней Руси существовали 4 возрастных рубежа. [2]

1. От рождения до трех лет ребенка называли «дитя». Этим словом обозначали только малолетних потомков, младенцев.

2. Дети, вышедшие из грудного возраста, назывались на Руси словами, восходящими к корням «молод» и «мал» – молодой, молодница, малец, мальчик и др.

3. С 6–7 лет мальчики переходили от женского к мужскому воспитанию и обучению. Их называли «чадо», что значит «начинать», «новый», «недавний». Так в слове отразился новый этап в жизни человека. Действительно, у мальчиков как бы начиналась новая жизнь, они выходил из-под непосредственной материнской опеки и готовился к труду под руководством взрослого мужчины, вне дома.

4. Подростки 12–15 лет на Руси назывались «отроками». В древнерусском языке этим же словом обозначали ростки, побеги от основного стебля, ветки, что указывает на образное осознание определенной самостоятельности ребят этого возраста, которые считаются «отпочковавшимися».

Брачный возраст, по современным меркам, наступал рано. Для юношей обычный брачный возраст наступал позже, чем для девушек, но не превышал 15–16 лет. Детство считалось периодом быстропроходящим и малоценным. «В течение многих веков первым чтением (и учебным и домашним) юных россиян были книги духовного содержания.» [4, с. 69]

Возникновение русской детской литературы происходит в XV веке, это связано с развитием представления о детстве, как о важном возрастном периоде в жизни человека. Появляются первые азбуки, азбуконники, учебные книги разнообразного содержания, которые первоначально использовались не только в детской, но и во взрослой аудитории. Происходят также качественные изменения и в культуре. Есть версия, что первую печатную избу (типографию) Ивану Федорову поручает организовать сам Иван Грозный. Самым первым, точно датированным печатным изданием стала книга "Апостол", ставшая условным рубежом в развитии отечественного книжного дела. Книга "Апостол", в те времена, считалась основным учебником для изучения духовенства. По ней учились монахи, крестьяне, дворяне. "Апостол" – это не просто книга, а своеобразная "Азбука" для церковно-приходских школ царских времен.

Тогда же в древнерусской литературе рождается вид искусства под названием беллетристики. Это слово родом из французского языка и в переводе означает "изящная словесность". Так называли произведения с интересным сюжетом, свободный от церковной догматики.

Во второй половине XV в., возникают первые литературные произведения для планомерного нравственного и интеллектуального воздействия на детей, среди которых были "обучения грамматике родного языка" (работы Ф. Курицына, Д. Герасимова). Постепенно складываются специфические особенности детской литературы, и первая среди них – доступность. В детской литературе появляется новый жанр. Это беседа, диалог разновозрастных участников – учителя и ученика. Старший, как правило, поучает младшего.

В XVI в. появляется первая печатная учебная азбука Ивана Федорова с подзаголовком "Начальное учение детям хотящим разумети писание". Его азбука имела традиционное для рукописных вариантов построение. Книга была разделена на три части. В первой помещался алфавит в прямом, обратном порядке и вразбивку. Три варианта алфавита должны помочь детям твердо запомнить буквы. Затем в этой же части следовали слоги. Вторая часть содержала сведения по грамматике. Третья служила хрестоматией, там помещались тексты для чтения, которые служили не только для закрепления навыков чтения, но и нравственному совершенствованию детей. Ни на российской, ни на украинской земле не осталось "Азбуки" сделанной руками Ивана Федорова. Ее единственный экземпляр находится в библиотеке Гарвардского университета (США). В этот период происходит переход от воспитания ребенка жизнью к обучению его взрослым. Место поучений, адресованных всем, занимает специальная учебная литература.

Букварем, по свидетельству Федора Ивановича Сетина, «называли учителя, грамотного, начитанного человека». «В историю учебной детской книги вошел и первый букварь, напечатанный в Москве в 1634 году Василием Бурцевым.»[4, с. 71] По структуре букварь повторяет федоровские азбуки, в нем также выдержано требование последовательности в овладении грамотой: буквы-слоги-слова-связный текст. Со

второй половины XVII в. понятия «азбука», «букварь» и «книга для обучения грамоте» стали синонимами. Книг для детей, созданных с учетом психофизиологических особенностей ребенка, не было.

В XVII веке появился первый художественный стиль - московское борокко. Основная его черта – это внимание к проблемам взаимоотношений Бога и человека. Московское борокко в детской литературе связано с именем крупнейшего писателя, богослова, просветителя и педагога – Симеона Полоцкого. Он был учителем будущего царя Федора и царевны Софьи. Симеон Полоцкий привил царским детям любовь к стихотворству и к культуре в целом. Он определил цели воспитания детей на каждом конкретном этапе.

Среди множества букварей, вышедших до XVIII в., особый интерес представляют буквари Кариона Истомина – Лицевой и Большой. Лицевой букварь – первая русская иллюстрированная детская книга. Творчество Семиона Полоцкого и Кариона Истомина важно и для развития русской литературы в целом в их стихах наметился переход от силлабического стихосложения к силлабо-тоническому, который царил в поэзии XIX-XX в.

Итак, со временем писатели поняли, что психика детей плохо приспосабливается к мысли о дисгармоничном мире, детские произведения должны возвращать их в мир гармонии. Маленькие дети требуют, чтобы в произведении было "все как в жизни", даже у самого фантастического персонажа. Корней Иванович Чуковский говорил: "Для детей надо писать так же, как для взрослых, только лучше". Литература для детей – высокое и трудное искусство. Главная заповедь Корнея Ивановича Чуковского, которой придерживаются писатели и сегодняшних дней, гласит: "Детский поэт должен быть счастлив. Счастлив, как и те, для кого он творит." Книгу нужна ребенку не только как источник знаний, но и в первую очередь как универсальный собеседник. Распространение печатных книг дало мощнейший толчок развитию интеллектуально-творческого потенциала человечества и убищило развитие цивилизации. XVI—XVIII века можно назвать периодом учебной книги, своеобразным «азбучным» периодом литературы для детей.

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

1. З.А. Гриценко. Детская литература. Методика приобщения детей к чтению: Учебное пособие для студентов факультета дошкольного воспитания высшего педагогического учебного заведения. –М.: Издательский центр «Академия»,2004. 320с.
2. Феномен детства в древней и средневековой Руси: социально-философский анализ. С.А. Ганина Российский новый университет (Орехово-Зуевский филиал) 2011 г
3. Арзамасцева И.Н., Николаева С.А. Учебник для студентов высшего и Издательский центр «Академия»,2002. 472с.
4. Русская литература для детей. Учеб. пособие. Для студ. сред. пед. учеб. заведения / Под ред. Т.Д.Полозовой. 2-е изд, испр. М.: Асает А, 1998. 445с.
5. Бабушкина Антонина Петровна. История русской детской литературы / А.П. Бабушкина. - М. : Учпедгиз, 1948 - 480 с.

© Чувилко А.Е., 2019

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 612.176.4

**К.И. Засядько**

доктор медицинских наук, профессор ЛГПУ,  
г. Липецк, РФ  
e-mail: aviazas@rambler.ru

**Е.В. Шинкарева**

ГУЗ «Областной онкологический диспансер»  
г. Липецк, РФ

**М.Н. Язлюк**

научный сотрудник ИНИИЛ  
г. Липецк, РФ  
e-mail: max.yazluk@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО ВЫГОРАНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВРАЧЕЙ-ОНКОЛОГОВ****Аннотация**

Частота развития психического выгорания среди врачей-онкологов в последнее время значительно увеличилась, однако малоизученным остается вопрос влияние данного синдрома на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. В своем исследовании мы проанализировали взаимосвязь психического выгорания и функционального состояния сердечно-сосудистой системы, показав прямую зависимость между степенью выгорания и вторичными интегральными индексами функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

**Ключевые слова:**

психическое выгорание, функциональное состояние, сердечно-сосудистая система.

Условия труда могут оказывать отрицательное влияние на здоровье работников. Одним из таких неблагоприятных факторов может стать синдром психического выгорания, который, как правило, развивается у работников «помогающих» профессий.

Актуальность психического выгорания в последнее время значительно увеличилось, что находит свое отражение в большом количестве публикаций по данному вопросу и увеличению количества врачей подверженных этому состоянию по данным национальных реестров. Но, не смотря на большое количество публикаций, посвященных синдрому психического выгорания, лишь малая их часть посвящена влиянию данного состояния на системы организма, развитию синдром - ассоциированных заболеваний.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы является наиболее чувствительным маркером адаптационных возможностей организма в целом и является показателем наличия соматоформных расстройств, обусловленных синдромом психического выгорания. По мере прогрессирования выгорания, наряду с психическими и поведенческими расстройствами, у индивида должны появляются объективные (инструментальные) признаки дезадаптационных нарушений, причем их тяжесть и количество должно коррелировать с тяжестью синдрома.

**Цель исследования.** Оценить связь между функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы, по данным вторичных интегральных индексов, и степенью психического выгорания у врачей-онкологов.

**Материалы и методы исследования.** В данное одномоментное поперечное описательное исследование было включено 35 человек. Критерии включения в исследование: высшее медицинское

образование, мужской пол, стаж работы в онкологическом диспансере не менее 5 лет, отсутствие заболеваний сердечно-сосудистой системы в анамнезе.

У всех испытуемых была проведена оценка гемодинамики с помощью объемной компрессионной осциллографии с использованием программно-аппаратного комплекса АПКО-8 РНЦ. Порядок измерения и наложения манжеты соответствовал текущим рекомендациям Европейского общества кардиологов.

По результатам измерения были рассчитаны следующие вторичные интегральные индексы функционального состояния сердечно-сосудистой системы: уровень физического состояния (УФС), адаптационный потенциал (АП); индекс Робинсона (ИР), индекс Мызникова (ИМ), уровень испытываемого стресса (УИС) [1].

Кроме того, врачи были протестированы на наличие синдрома эмоционального выгорания по методике МВІ (в адаптации Водопьяновой Н.Е.) [2]. По результату анкетирования экспериментальная группа, по значению индекса психического выгорания, была разделена на три выборки: низкое значение индекса психического выгорания ( $<49$ ), среднее значение (50-75), высокие значения ( $>76$ ).

**Результаты исследования.** Среднее значение вторичных интегральных индексов функционального состояния сердечно-сосудистой системы в зависимости от значений индекса психического выгорания в мужской группе представлены в таблице 1.

Таблица 1

Значения индексов в группе (M±m)

Значение индекса психического выгорания	УФС	АП	ИР	ИМ	УИС
низкое	0,64±0,2	2,43±0,3	87,8±5,1	107,2±7,2	1,57±0,1
среднее	0,53±0,16	2,6±0,12	99,2±8,3	120,2±10,1	2,02±0,1
высокое	0,42±0,17	3±0,18	113±8,6	122,5±9,5	2,3±0,15

\* статистическое различие по группам не значимо ( $p > 0,01$ )

**Выводы.** На основании проведенного исследования обнаружены различия в значениях вторичных интегральных индексов функционального состояния сердечно-сосудистой системы в зависимости от значения индекса психического выгорания. Обнаруженные различия в характеристиках не оказались статистически достоверными, а лишь проявляли признаки достоверных изменений. Однако в экспериментальной группе прослеживается очевидная тенденция к увеличению значения индексов в зависимости от индекса психического выгорания – чем больше значение индекса психического выгорания, тем больше значения интегральных индексов (кроме УФС, значения которого обратно остальным индексам). Другими словами, по мере увеличения психического выгорания ухудшается функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, её резервные возможности, что может провоцировать развитие и прогрессирование кардиологической патологии.

#### Список использованной литературы:

1. Уварова Ю.Е., Тятенкова Н.Н. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у лиц зрелого возраста // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4.;
2. Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. СПб.: «Питер», 2005. 336 с.

© Засядько К.И., Шинкарева Е.В., Язлюк М.Н., 2019

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 636.5:612.12.014.469

**Петрова Ю.В.**кандидат биологических наук, доцент МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,  
г.Москва, РФ

E-mail: belova\_u@mail.ru

**Маклаков Д.А.**студент 4 курса МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,  
г.Москва, РФ

E-mail: maklakov.dmitry08@gmail.com

**Спивак М.А.**студент 4 курса МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,  
г.Москва, РФ

E-mail: spivak\_marija@rambler.ru

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ  
НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА****Аннотация**

Представлен анализ литературных данных по опыту ликвидации нодулярного дерматита в России. А также представлены клинические признаки нодулярного дерматита крупного рогатого скота (НД КРС), методы диагностики и профилактики.

**Ключевые слова**

Нодулярный дерматит, крупный рогатый скот, патологический материал,  
подкожная клетчатка, клинические признаки.

В настоящее время нодулярный дерматит относится к особо опасным инфекциям крупного рогатого скота (КРС). Болезнь имеет широкое распространение по всему миру, к сожалению, с 2015 года болезнь регистрируется и в России. Сведения о распространении нодулярного дерматита публикуются в ежегодных справочниках и других материалах МЭБ, а также на официальном сайте Россельхознадзора [1].

Нодулярный дерматит (Lumpy skin disease (LSD), кожная бугорчатка, узелковый дерматит, кожно-узелковая сыпь, болезнь «кожного отека» у буйволов, «поскутная болезнь кожи», вирусная, заразная бугорчатка кожи, узелковая экзантема крупного рогатого скота) – острое, подострое, хроническое, реже – скрытое заболевание крупного рогатого скота, характеризующееся лихорадкой, развитием узелковых кожных поражений, некрозом кожи, генерализованным лимфаденитом и отеком вентральных частей тела и конечностей. Заболевание может наблюдаться у буйволов, крупного рогатого скота, жирафов и импал (*Aepyceros melampus*).

Возбудителем болезни является вирус нодулярного дерматита крупного рогатого скота, который имеет антигенное родство со штаммами вирусов, вызывающих оспу у овец и коз, которые отличаются на генетическом уровне, и вместе с ним образуют самостоятельный род *Capripoxvirus*, семейства *Poxviridae*.

Инкубационный период в среднем 7 дней, но может продолжаться до 5 недель. Он зависит от восприимчивости животного, типа и вирулентности возбудителя и путей его проникновения в организм. Продромальный период короткий, нередко протекает незаметно, особенно при появлении первых случаев болезни в хозяйстве. У заболевших животных повышается температура тела до 40 °С, появляются водянистые истечения из глаз, вялость. Животные отказываются от корма, быстро истощаются. Лимфоузлы увеличиваются, легко прощупываются на бедрах и особенно в предлопаточной области. Поверхностные лимфоузлы иногда имеют вид припухлостей [2, 3].

При тяжелом течении болезни поражаются ротовая полость, органы дыхания и пищеварения. Из рта выделяется густая тягучая слюна, из носа – гнойная слизь зловонного запаха. Водянистое истечение из глаз сменяется слизистым, при подсыхании его образуются корочки. На веках появляются эрозии и изъязвления. Иногда наблюдается конъюнктивит; роговица мутнеет, что может привести к частичной или полной слепоте. Изъязвления, появляющиеся в дыхательных путях, вызывают сильный отек, и животное гибнет от удушья [2, 4,].

По всему телу, а иногда только на конечностях и животе, образуются внутрикожные бугорки с плоской поверхностью (диаметр 0,5–7 см, высота до 0,5 см); число узелков колеблется от 1–10 до нескольких сотен. На некоторых участках тела бугорки сливаются. Иногда они образуются под кожей и обнаруживаются лишь при прощупывании. По краям бугорков эпидермиса отделяется, а в центре ткань некротизируется и образуется характерная впадина, окаймленная валиком из грануляционной ткани размером 1–3 мм. Через 1–3 недели после появления бугорка некротизированная ткань отпадает. Несеквестрированные узелки затвердевают и остаются многие месяцы. При асептическом течении впадина быстро заполняется грануляционной тканью и зарастает волосом несколько другого цвета. При осложнении (вторичная инфекция) в глубоких слоях кожи и подкожной клетчатки появляется отек. У лактирующих коров поражается вымя. Оно увеличено в объеме, на нем видны узелки; молоко густое, с розовым оттенком, сдается каплями, при нагревании превращается в гель.

Болезнь продолжается около 4 недель, при осложнениях – дольше. Из осложнений при бугорчатке часто бывают трахеиты, пневмонии, сопровождающиеся атрезией трахеи и затрудненным дыханием, поражением половых органов, пропуском 4–6 течек, а у самцов – временной половой стерильностью.

По данным иностранных и отечественных авторов, диагноз ставят на основании анализа эпизоотологических и клинических данных, патологоанатомических и гистологических изменений, а также результатов лабораторных исследований.

Для предупреждения заноса нодулярного дерматита на территорию хозяйства, согласно рекомендациям Россельхознадзора и Департамента ветеринарии необходимо выполнять комплекс следующих мероприятий:

1. Поголовная идентификация крупного рогатого скота, биркование всего имеющегося на подведомственной территории поголовья животных.

2. Ужесточение контроля за обеспечением владельцами животных и хозяйствующими субъектами биологической безопасности скотоводческих хозяйств всех форм собственности, особенно молочно-товарных ферм в указанных хозяйствах на постоянной основе обработок животных репеллентами.

3. Проведение профилактической вакцинации крупного рогатого скота гетерологичной живой аттенуированной вирусной вакциной из штаммов каприпоксовирусов, полученных от овец и коз. В России имеются три производителя вакцины против оспы овец и коз (ФГБУ ВНИИЗЖ, ГНУ ВНИИВВиМ Россельхозакадемии, ФКП «Армавирская биофабрика»), все они используют для производства данной вакцины варианты аттенуированного штамма НИСХИ вируса оспы овец.

4. Для профилактики нодулярного дерматита крупного рогатого скота рекомендовано применять указанную вакцину для взрослого (старше шести месяцев) поголовья крупного рогатого скота в 10-кратной «овечьей» дозе. Молодняк крупного рогатого скота рекомендовано вакцинировать с 3-месячного возраста в 5-кратной прививочной дозе.

5. Осуществление до стабилизации эпизоотической ситуации по данному заболеванию в неблагополучных регионах перемещения между хозяйствами и населенными пунктами крупного рогатого скота, кормов для животных, животноводческого инвентаря исключительно по разрешению руководителя органа государственной ветеринарной службы соответствующего субъекта Российской Федерации, при этом решение принимается по результатам клинического обследования всех перемещаемых животных при карантинировании в течение не менее 30 дней в хозяйстве-отправителе и 30 дней – в хозяйстве-получателе.

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

1. Официальный сайт Международного эпизоотического бюро (МЭБ) – URL: <http://www.oie.int/>.

2. Официальный сайт Россельхознадзора, режим доступа: <http://www.fsvps.ru/fsvps/news/15392.html>.
3. «Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, лечебных, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота». Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 5 апреля 2017 г. № 166.
4. Косарева, О. А. Нодулярный дерматит (бугорчатка), клинические признаки при экспериментальном заражении крупного рогатого скота / О. А. Косарева, М. С. Кукушкина, А. В. Константинов [и др.] // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. – Владимир, 2010. – Т. 8. – С. 73–84.
5. Tuppurainen, E. M. S. The detection of lumpy skin disease virus in samples of experimentally infected cattle using different diagnostic techniques / E. M. S. Tuppurainen, E. H. Venter, J. A. W. Coetzer // Onderstepoort J. Vet. Res. – 2005. – Vol. 72, № 2. – P. 153–164.

©Петрова Ю.В., Маклаков Д.А., Спивак М.А., 2019

УДК 636.5:612.12.014.469

**Петрова Ю.В.**

кандидат биологических наук, доцент МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,  
г.Москва, РФ

E-mail: belova\_u@mail.ru

**Спивак М.А.**

студент 4 курса МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,  
г.Москва, РФ

E-mail: spivak\_marija@rambler.ru

**Самылина И.В.**

студент 4 курса МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,  
г.Москва, РФ

E-mail: samylina-ira@mail.ru

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА ЛОСЯ, ДОБЫТОГО В ОХОТХОЗЯЙСТВЕ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Аннотация**

В статье изложены результаты изучения качества мяса лося, добытого в охотничьем хозяйстве «Медвежий край» Тверской области. Приведены основные показатели пищевой ценности мяса лося по содержанию белка и жира, микробиологические показатели, показатели безопасности по содержанию антибиотиков, пестицидов, радионуклидов. Исследования показали, что данная проба мяса является безопасным, доброкачественным продуктом.

### **Ключевые слова**

Ветеринарно-санитарная экспертиза, мясо лося.

Лоси являются дикими животными. Мясо диких животных обладает высокой биологической ценностью, имеет высокие питательные и диетические свойства, содержит высокий уровень белка, большое количество макро- и микроэлементов. Это связано с тем, что дикие животные ведут очень подвижный образ жизни, питаются натуральными кормами в экологически чистой местности вдали от промышленных районов.

Цель: изучить ветеринарно-санитарные показатели мяса лося, добытого в Тверской области.



Для решения данной цели нами поставлены следующие задачи: изучить органолептические, физико-химические, микробиологические показатели, химический состав мяса лося. Провести токсикологическое исследование мяса лося.

#### Материалы и методы исследования

Работа выполнена на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина. Также, часть экспериментальных исследований мы проводили в ФГБНУ «ВНИИВСГЭ» в испытательной лаборатории пищевых продуктов, продовольственного сырья и кормов. Пробы мяса отбирали в охотхозяйстве «Медвежий край» Тверской области. Затем пробы подвергали замораживанию и доставляли автотранспортом в Москву. Исследования проводили согласно общепринятым в ветеринарно-санитарной экспертизе методикам.

Органолептическое исследование мяса проводили по ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Мясо лося с поверхности имеет корочку подсыхания, интенсивно-красного цвета с синюшным оттенком. Поверхность на разрезе влажная, не липкая. Мясо имеет прозрачный мясной сок. Консистенция плотная, ямка быстро пропадает. Имеет специфический запах. Мясо лося по органолептическим показателям признано доброкачественным.

Химические и физико-химические показатели дают достоверные представления об изменениях в продуктах убоя.

Проанализировав данные, мы можем утверждать, что мясо лося - это ценный питательный продукт, который содержит высокое количество белка (23г/100г), низкое содержание жира (1,3г/100г), что говорит о его диетических свойствах.

Результаты физико-химических исследований мяса лося свидетельствуют о его безопасности для потребителя. рН в мясе был в 5,9. Мы можем сделать вывод, что исследуемое мясо получено от здорового животного. Показатель реакции с 5% серноокислой медью отрицательный, а реакции на пероксидазу положительный.

Микробиологические показатели продуктов убоя животных являются одним из основных показателей биологической безопасности. В результате проведенных микробиологических исследований мышц с использованием сред для выявления аэробных и анаэробных микроорганизмов, а также плесневых грибов, было установлено, что при микроскопии мазков-отпечатков из мышечной ткани КМАФАнМ  $7,2 \cdot 10^2$  КОЕ/г., БГКП, сульфитредуцирующие клостридии, *S. aureus*, *L. monocytogenes*, *Salmonella* не обнаружены. Микробиологические показатели мяса лося соответствуют высоким требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01 и Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы.

Результаты токсико-биологических исследований, говорят об отсутствии токсических свойств исследуемого образца. Таких токсичных элементов, как мышьяк и ртуть не обнаружено, содержание свинца 0,07 мг/кг (допустимо 0,5мг/кг), кадмия 0,01мг/кг (допустимо 0,05 мг/кг).

По результатам исследований в пробе не обнаружено содержание антибиотиков, пестицидов, радионуклидов.

Вывод. Экспертиза мяса диких животных по санитарному состоянию подтвердила доброкачественность исследуемого образца. При изучении органолептических, физико-химических, микробиологических показателей, химического состава мы установили, что мясо лося соответствует ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», отвечает ветеринарно-санитарным требованиям, признано безопасным и может быть использовано в пищевых целях. Исследование химического состава мяса доказало, что в нем содержится большое количество белков, что связано с естественной средой обитания и возможностью наращивания мышечной массы благодаря подвижному образу жизни. Мясо лося является деликатесным продуктом, обладает высокими питательными свойствами.

#### Список использованной литературы:

1. Серегин И.Г., Уша Б.В., Никитченко Д.В., Никитченко В.Е. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов. М. : РУДН, 2013 – 252 с.
2. «Методическим указаниям по ускоренному определению токсичности продуктов животноводства

кормов» (утвержденных Департаментом ветеринарии МСХ РФ 16.10.2000 г., № 13-7-2/2156)

©Петрова Ю.В., Спивак М.А., Самылина И.В., 2019

УДК: 619:616.981.136

**Е.С. Телешова**

бакалавр 4 курса

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина,

Москва, РФ

E-mail: ekatrinamab@yandex.ru

**И.В. Самылина**

бакалавр 4 курса

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина,

Москва, РФ

E-mail: samylina-ira@mail.ru

**Научный руководитель: В.М. Бачинская**

канд. био. наук, доцент кафедры паразитологии и ветсанэкспертизы,

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина,

Москва, РФ

E-mail: bachinskaya1980@mail.ru

## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ЗАРАЖЕНИИ *LISTERIA MONOCYTOGENES*

### Аннотация

В данной статье рассматриваются особенности течения пищевой инфекции при заражении *Listeria Monocytogenes*. Актуальность обусловлена выявлением группы риска для данного заболевания, а так же определением основных возможных исходов при остром течении. В результате данного исследования будут даны рекомендации профилактики данного заболевания человека.

### Ключевые слова:

Пищевая инфекция, *Listeria Monocytogenes*, листериоз, микробиология, ветеринарно-санитарная оценка, профилактика.

Листериоз – инфекционное заболевание, вызываемое микробом *Listeria Monocytogenes* (короткая подвижная грамположительная палочка, спор и капсул не образует). Особенность данного заболевания заключается в большом разнообразии источников заражения, путей и факторов передачи, а так же множество форм течения болезни, что не может позволить быстро и эффективно установить диагноз.

Данное заболевание характерно не только для человека, но и для животных, в большом проценте вызывает падеж у крупного рогатого скота и птиц. Кроме того данному заболеванию подвержены мелкий рогатый скот, свиньи, лошади, рыбы, кролики, а так же иксодовые и гамазовые клещи, блохи, вши и личинки оводов. [3]

Исходя из мировой статистики, листериоз не слишком распространенное заболевание, в год регистрируется около 10 случаев на 1 миллион человек в зависимости от стран и регионов. Тем не менее эта инфекция представляет значительную проблему в области здравоохранения, так как смертность доходит до 20%. [2, с. 62]

Наряду с острым течением болезни (1-3 мес) выявляют подострое (3-6 мес) и хроническое (больше 6 мес). В человеческой популяции бессимптомное носительство листерий составляет 2–20%, из кала

здоровых людей листерии выделяют в 5–6% случаев. [5, с. 307]

К основному пути заражения человека листериозом относят алиментарный, который осуществляется при употреблении в пищу некачественных продуктов питания, или же прошедших недостаточную термическую обработку. В зону риска попадают мягкие сыры, мясные, рыбные и молочные продукты, а также продукты представленные в сетях быстрого питания.

Возможен также контактный путь заражения (от инфицированных животных и грызунов), аэрогенный (в помещениях при обработке шкур, шерсти, а также в больницах), трансмиссивный (при укусах насекомыми, в частности клещами). Отдельно рассматривается трансплацентарная передача листериоза от беременной женщины к плоду, а так же при контакте новорожденного с родовыми путями родильницы (интранатально).

При адекватной иммунной реакции организма на проникновение в него листерий, происходит продукция достаточного количества субпопуляций Т-лимфоцитов, активация макрофагов, а как следствие, дальнейшего продвижения листерий в организме не происходит. В противном случае, из «входных ворот» микроорганизмы могут распространяться гематогенно и лимфогенно, проникать в ретикуло-эндотелиальную систему (печень, селезенку, лимфатические узлы), в центральную нервную систему, почки и т.д., где происходит дальнейшее размножение листерий с образованием листериом-гранулем, состоящих из ретикулярных, моноцитарных клеток, клеточного детрита, измененных полиморфно-ядерных лейкоцитов. Помимо этого *L. Monocytogenes* способна преодолевать гематоэнцефалический барьер, поражать как оболочки, так и вещество головного мозга, где развивается воспалительная реакция и нередко формируются субкортикальные абсцессы.

Листерии не относят к высокопатогенным микроорганизмам, так как при нормальном иммунном ответе организма *L. Monocytogenes* не будет вызывать яркой клинической картины. В связи с этим выделяют два основных типа листериоза:

- неинвазивная форма
- инвазивная форма.

Неинвазивный листериоз (фебрильный листериозный гастроэнтерит) является легкой формой болезни, развивающейся, в основном, у здоровых людей, не страдающих пониженным иммунитетом. Вспышки данного типа, как правило, связаны с алиментарным проникновением *L. Monocytogenes* в больших количествах. Инкубационный период в данном случае будет короткий и длится несколько дней. [4, с. 2]

Для гастроэнтеритической формы, то есть пищевой инфекции, характерно острейшее начало, резкое повышение температуры тела (высокую лихорадку). У больного наблюдается ярко выраженная интоксикация (озноб, головная боль, артралгия и миалгия). Спустя несколько часов от начала проявления клинических признаков, проявляются гастроинтестинальные симптомы в виде тошноты, повторной необильной рвоты, частый жидкий стул с примесью слизи, боли в животе носят схваткообразный характер.

Характерными признаками, применяющимися при дифференциальной диагностики являются:

- вздутие живота;
- болезненность при его пальпации, особенно выраженная в правой подвздошной области;
- продолжительность лихорадки 5–7 и более дней.

Однако клинические признаки не могут быть достаточными для установки диагноза, так как кишечная форма листериоза является сходной со многими острыми кишечными инфекциями. Для постановки окончательного диагноза необходимо проведение лабораторного исследования: либо бактериологическими методами, либо выделение ДНК *Listeria Monocytogenes* методом ПЦР.

Инвазивный листериоз является более тяжелой формой болезни и поражает группы населения, относящихся к категории повышенного риска. К ним относят лица с различными иммунодефицитами, такими как ВИЧ-инфекция, онкологические заболевания, реабилитация в связи с пересадкой органов, беременность, а так же грудные дети и лица пожилого возраста. Инкубационный период длится обычно одну-две недели, но может варьироваться от нескольких дней вплоть до 90 дней.

Для данной формы листериоза характерна тяжелые симптомы и высокая летальность (20% и выше), которая обусловлена высокой вероятностью развития инфекционно-токсического шока (ИТШ), а так же переходом в более тяжелые - нервную, септическую формы, с развитием септицемии и менингита.

Подводя итоги вышесказанного, необходимо выделить следующие направления, препятствующие распространению пищевого листериоза:

- постоянный контроль за наличием *L. monocytogenes* в сырье и продуктах животного происхождения, птицы, учитывая возможность роста и размножения листерий при широком диапазоне температур(+4-+45°C)

- проведение комплекса санитарно-гигиенических и ветеринарно-гигиенических мероприятий на животноводческих объектах и прилегающих к ним территориях

- беременных женщин, работающих в животноводстве или на переработке продуктов животноводства, рекомендуется перевести на работу, не связанную с уходом за животными или полученными от них продуктами

- в случае заболевания листериозом эпидемиоло-гическое обследование должно быть направлено на выявление пищевого продукта, послужившего фактором передачи инфекции.

Дополнительные рекомендации для групп риска:

- исключить из рациона мягкие сыры, включая брынзу, Бри, Камамбер и рокфор (это не относится к твердым сырам и йогуртам)

- проводить повторную термическую обработку до кипения готовой к употреблению продукции. [1, с. 6-7]

Таким образом, соблюдение данных предписаний позволит сократить риск заражения листериозом. Однако при обнаружении первых симптомов пищевой инфекции, особенно для группы риска, следует немедленно обратиться за квалифицированной медицинской помощью.

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

1. Зайцева Е.А., Федянина Л.Н. О неспецифической профилактике листериоза // Тихоокеанский медицинский журнал, 2010г, №4. – 5-7с.
2. Кареткина Г.Н., Листериоз // Лечащий врач, 2008г, №9. – 87с.
3. Листерии в готовой продукции // Пищевая безопасность. 24 января 2018г. URL: <http://www.fgu-radiovetlab.ru/sobytiya-i-novosti/pishhevaya-bezopasnost/item/2259-listerii-v-gotovoj-produktsii.html>
4. Листериоз // Бюллетень ВОЗ, февраль 2018г.
5. Медицинская микробиология. Учебное пособие / О.К. Поздеев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010г. - 768 с.

© Телешова Е.С., Самылина И.В., 2019

## АРХИТЕКТУРА

УДК 721

**А. С. Беликова**студент 4 курса БГТУ им. Шухова,  
г. Белгород, РФ

E-mail: Belikova.nasti@yandex.ru

**Д. С. Варибрус**аспирант 1 курса БГТУ им. В.Г. Шухова  
г. Белгород, РФ

E-mail: xisdima@list.ru

## BIM-ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

## Аннотация

BIM-проектирование все чаще применяется в строительной отрасли. Его особенность заключается в том, что объект проектируется как единая система. Изменение одного из параметров влечет за собой автоматическое изменение связанных с ним элементов и объектов, вплоть до чертежей, визуализаций, спецификаций и календарного графика. Внедрение данной технологии значительно повысит качество проектирования и при этом упростит работу на всех этапах жизненного цикла объекта, что позволит перейти на новый этап развития всей отрасли.

## Ключевые слова:

Строительство, современные технологии, BIM

Технология информационного моделирования, или BIM (Building Information Model, то есть «информационная модель здания»), это подход к проектированию, возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и реконструкции здания, который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании, когда здание и все, что имеет к нему отношение, рассматривается как единый объект. Здесь основным является проект, создание единой информационной базы о здании, а чертежи, визуализация второстепенны. BIM-технологии позволяют создавать проект сооружения от самого раннего концептуального решения вплоть до вывода объекта из эксплуатации.

Информационная модель здания – это числовая информация, которая имеет высокие показатели согласования и взаимосвязи, поддающаяся расчетам и анализу, имеющая геометрическую привязку, пригодная к компьютерному использованию, допускающая необходимые обновления.



Рисунок 1 – Схема информации, относящейся к BIM, поступающей в модель и получаемой из неё

ВМ-проект может использоваться для:

- принятия конкретных проектных решений;
- создания проектной документации высокого качества;
- проверку эксплуатационных качеств объекта;
- составления смет и календарных графиков;
- заказа и изготовления строительных материалов и оборудования;
- управления процессом возведения здания;
- управления и эксплуатации самого здания и средств технического оснащения в течение всего жизненного цикла;
- управления зданием как объектом коммерческой деятельности;
- проектирования и управления реконструкцией или ремонтом здания;
- вывода здания из эксплуатации;
- иных связанных со зданием целей.

ВМ программы автоматически обнаруживают мелкие изъяны ещё на стадии проектирования, в отличие от классических САД-способов, которые выявляют их только в разгар работы над зданием или в момент заселения. Также сводятся к минимуму непредвиденные расходы. Специалисты видят изменения, которые вносят их коллеги, принимают их к сведению, следят за тем, как новые параметры повлияли на их зону контроля. Над одним проектом могут работать не только люди разных профессий, но и сразу несколько компаний. Так, обязанности четко распределяются между участниками строительства. Минимизируется погрешность графиков закупки материалов и оборудования. Начальство легко контролирует денежный оборот. Воровство исключается. Любые траты отслеживаются, все цены фиксируются. Каждый сотрудник может заглянуть в расходную смету или проверить бухгалтерский отчет. Это очень удобно, если планируется большой общегородской проект или сетевые торговые сооружения.

Единственный существенный недостаток этого метода – сложность освоения. Некоторые пользователи утверждают, что ПО для информационного моделирования «глючит» и вылетает. Но это недостатки техники, а не самой технологии.

Достоинством применения этой технологии является скорость создания проекта. Из-за отсутствия лишних этапов, когда все данные рассчитываются и записываются вручную, проектирование осуществляется в краткие сроки.

Из этого плюса выходит и второй – экономия материальных и трудовых ресурсов. Теперь меньшее количество инженеров может работать над проектом одного здания, так как много процессов выполняет программа.

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

1. Козлов И. М. Оценка экономической эффективности внедрения информационного моделирования зданий. Архитектура и современные информационные технологии // АМІТ: электрон. журн. 2010 1(10).
2. Поваляев А. САДmaster. Журнал № 4, 2012 г.
3. Национальный отчет по ВМ-технологиям в Великобритании, <https://www.thenbs.com/knowledge/national-bim-report-2016> (дата обращения: 03.03.2019).
4. Чубрик Д. Информационное моделирование. Внедрение ВМ: мифы и реальность. Высотные здания. Журнал № 4, 2014 г.

УДК 69.04

**В.А. Лянник**

студент 2 курса магистратуры ВолгГТУ (ИАиС),

г. Волгоград, РФ

E-mail: lyannik.vlad@gmail.com

**Научный руководитель: В.С. Бабалич**

канд. тех. наук, доцент ВолгГТУ (ИАиС),

г. Волгоград, РФ

E-mail: vbabalich@yandex.ru

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ВЕЛИЧИНЫ АНКЕРОВКИ АРМАТУРЫ ДЛЯ ИЗГИБАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

### Аннотация

Процесс освоения Евростандартов и Еврокодов служит стимулом для существенного расширения научно-технического сотрудничества с европейскими коллегами, устраняет технические барьеры в торговле, позволяет применять в сфере проектирования зданий и сооружений универсальные правила.

В данной статье рассмотрены различия в подходах к расчету длины анкеровки растянутой арматуры по отечественным и европейским нормам.

### Ключевые слова:

Монолитное строительство, железобетон, анкеровка, СП 63.13330.2012, ТКП EN 1992-1-1-2009

На сегодняшний день, в современном отечественном и зарубежном строительстве большое распространение получил монолитный железобетон.

Преимуществом монолитного строительства домов является свободные объемно-планировочные и конструктивные решения, что позволяет эффективно реализовывать и ограждающие конструкции с нормируемыми теплоизолирующими характеристиками при значительном снижении их веса.

Монолитные здания не имеют стыков между элементами, характерных для панельных домов, и благодаря этому существенно устойчивее к климатическим воздействиям, соответственно, долговечнее, а благодаря значительной жесткости таких конструкций возможно строительство высотных зданий при сохранении сечения несущих элементов в незначительных пределах.

Одним из основных факторов надежности монолитных железобетонных конструкций является обеспечение совместной работы арматуры с бетоном. Сцепление должно обеспечивать передачу усилий от арматуры на бетон или от бетона на арматуру вплоть до разрушения конструкции, предопределяя работу железобетона как композитного материала. Для некоторых видов изгибаемых и внецентренно сжатых элементов сцепление играет существенную роль в обеспечении прочности сечений, предотвращая чрезмерное раскрытие трещин, ведущее к сокращению высоты сжатой зоны и, как правило, к преждевременному разрушению конструкции. Весьма существенным фактором обеспечения надежности конструкций, является величина анкеровки арматуры в опорных узлах, стыках, местах обрыва стержней. Анкеровка арматуры обеспечивает надежное включение в работу арматурных элементов конструкции. В зоне анкеровки растянутый стержень работает на выдергивание из тела бетона через поверхность сцепления, а в сжатом стержне усилия передаются через поверхность сцепления в тело бетона. Сцепление является важным фактором контроля прогибов изгибаемых и внецентренно сжатых с большим эксцентриситетом железобетонных элементов.

Расчеты выполнены на примере локального армирования в монолитной плите перекрытия.

Расчет по СП 63.13330.2012.

Бетон В25, рабочая арматура А500 Ø22 мм.

Базовая длина анкеровки:

$$l_{0,an} = \frac{R_s \cdot A_s}{R_{bond} \cdot u_s} = \frac{435 \cdot 0.00114}{2.625 \cdot 0.207} = 0.913\text{м},$$

где  $R_{bond} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot R_{bt} = 2.5 \cdot 1 \cdot 1.05 = 2.625\text{МПа}$ ;

Тогда, требуемая расчетная длина анкеровки:

$$l_{an} = \alpha \cdot l_{0,an} \cdot \frac{A_{s,cal}}{A_{s,ef}} = 1 \cdot 0.913 \cdot \frac{0.000993}{0.00114} = 0.794\text{м},$$

$A_{s,cal} = 9.93$  - по результатам расчета рассматриваемой балки в программном комплексе ЛИРА-САПР;

$A_{s,ef} = 11.4$  - принимается армирование тремя стержнями арматуры  $\varnothing 22$  мм.

Расчет по ТКП EN 1992-1-1-2009.

Бетон С25, рабочая арматура С500  $\varnothing 22$  мм.

Расчетное значение предельного напряжения сцепления  $f_{bd}$  для стержней периодического профиля:

$$f_{bd} = 2.25 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{ctd} = 2.25 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.609 = 1.37\text{МПа},$$

$$\text{где } f_{ctd} \cdot \frac{\alpha_{ct} \cdot f_{ctk 0.05}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.8}{1.5} = 0.609,$$

здесь  $\alpha_{ct} = 1.0$ , как рекомендуемое значение;

$\gamma_c = 1.5$ , рекомендуемое значение для ситуаций, которые не рассматриваются в отдельных разделах настоящего Еврокода.

Требуемая базовая длина анкеровки  $l_{b,rqd}$ :

$$l_{b,rqd} = \frac{d \cdot \sigma_{sd}}{4 \cdot f_{bd}} = \frac{0.025 \cdot 193.7}{4 \cdot 1.37} = 0.54\text{м}$$

Расчетная длина анкеровки  $l_{b,rqd}$  равна:

$$l_{bd} = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \alpha_4 \cdot \alpha_5 \cdot l_{b,rqd} = 1 \cdot 0.91 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.98 \cdot 0.48 \cdot 0.54 = 0.48\text{м} \geq l_{b,min} = 0.32\text{м},$$

Следовательно,  $l_{bd} = 0.48\text{м}$ .

На основании результатов, можно проанализировать отличия учетных характеристик, приведенных выше.

В СП 63.13330.2012 учитывается напряженное состояния бетона и арматуры, которое влияет на длину анкеровки.

Площадь поперечного сечения, а именно, разница между требуемой по расчету и установленной фактически, учитывается в СП 63.13330.2012. На практике данный момент имеет небольшое влияние на длину анкеровки, так как из-за соображения экономии конструкторы закладывают арматуру, площадь поперечного сечения которой, максимально близка к требуемой по расчету.

В расчете требуемой базовой длины анкеровки по ТКП EN 1992-1-1-2009 используется расчетное напряжение стержня в месте, от которого измеряется анкеровка, а в СП 63.13330.2012 расчетное сопротивление арматуры растяжению. Данный момент имеет основное значение в определении длины анкеровки арматурных стержней для изгибаемых элементов, так как усилие в зоне анкеровки меньше.

Влияние длительных эффектов на прочность бетона на растяжение и неблагоприятного способа приложения нагрузки, учитывается в ТКП EN 1992-1-1-2009. Но рекомендуемое значение коэффициента равно 1.0, следовательно, на длину анкеровки при расчете не влияет.

Качество условий сцепления и положение стержней во время бетонирования учитывается в ТКП EN 1992-1-1-2009. Данное значение влияет на расчет значения предельного напряжения сцепления для стержней периодического профиля.

В ТКП EN 1992-1-1-2009 учитывается толщина защитного слоя бетона. В зависимости от шага и расположения стержней относительно края, для прямых стержней при растяжении возможно небольшое уменьшение длины анкеровки. Данный фактор редко применяется в практическом применении.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что в обоих случаях есть свои плюсы и минусы. В каждом из методов предусмотрены факторы, оказывающие влияние на расчет. В случае с СП 63.13330.2012 эти



факторы практически не влияют на результат, а в случае с ТКП EN 1992-1-1-2009 наличие большого числа коэффициентов в сумме с относительно меньшей базовой длиной стержня дают более экономичный результат. Это весомый аргумент в пользу выполнения расчета по европейским стандартам. Но большое количество коэффициентов усложняет и замедляет процесс определения искомой величины, и увеличивает шанс на ошибку при невнимательном изучении метода определения того или иного значения. Также часть коэффициентов попросту равняется единице для общих случаев расчета, а значит и практически не влияет на результаты указанного расчета.

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

1. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. Москва: [б. и.], 2012. - 147 с.
2. ТКП EN 1992-1-1-2009. Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий. - Минск: [Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь], 2010. -207 с.
3. Методическое пособие: Расчет железобетонных конструкций без предварительно напряженной арматуры. - Москва: [б. и.], 2015. - 294 с.

© Лянник В.А., 2019

#### **УДК 721.05**

**М.О. Онищенко**

магистрант по направлению «Градостроительство», кафедры урбанистики и теории архитектуры  
Институт архитектуры и строительства  
Волгоградский государственный технический университет  
г. Волгоград, РФ

E-mail: great\_nobel@inbox.ru

**Научный руководитель: Н.А. Ястребова**

к. арх., доцент кафедры урбанистики и теории архитектуры  
Институт архитектуры и строительства  
Волгоградский государственный технический университет  
г. Волгоград, РФ

E-mail: yas\_na71@mail.ru

### **СИСТЕМА ОТКРЫТЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ ПРОСТРАНСТВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ НА ПРИМЕРЕ Г. ВОЛГОГРАДА**

Вне зависимости от исторической эпохи, одним из основных факторов развития общества являлась коммуникация, и существовала потребность в организации функциональной городской среды, которая поддерживала и укрепляла коммуникационные связи жителей. Во все времена такие объекты, как рыночные и торговые площади, театры, соборные площади, форумы, спортивные площадки – являлись функциональными крупномасштабными общественными коммуникативными пространствами.

По мере развития городов и крупных поселений, росли потребности граждан в соответствующем развитии и расширении городских пространств [8]. Современное архитектурное наследие Волгограда представляет собой здания и сооружения эпохи послевоенного развития и восстановления города. Разработанный в 1945 году генеральный план городской застройки вобрал в себя социально-политические идеи того времени, и основывался на положениях «поточно-функциональной системы» Н.А. Милютина и «города-агломерации» бр. Весниных. Основу коммуникативного городского пространства составили

крупные архитектурные объекты социального, культурного, просветительского значения (построенные и реконструированные в более поздние годы здания Драматического театра, Планетария, Дворца спорта профсоюзов, здания областной партийной школы, ресторана «Маяк» и других примеров советского классицизма). Со сменой эпох и вех социально-экономического развития пришедший на смену социализму капитализм привнес существенные трансформации в массовом сознании, которые отразились в потребности массовых коммуникаций в духе «эпохи потребления»: в пространствах торговых центров, моллов, развлекательных комплексов. Это привело к быстрому возведению объектов крупных торгово-развлекательных центров, удовлетворявших потребности населения города в общении и социальном взаимодействии, но вносящих диссонанс в классическую концепцию коммуникативного пространства, унаследованную из истории Сталинграда – Волгограда.

Современное состояние развития общества, которое все чаще определяют как «информационное», и соответствующие процессы в нем, приводят к эволюции поиска архитектурных решений, реализующих коммуникативные связи человека и пространства.

Исходя из определения Н.Л. Павлова, с точки зрения смыслового подхода, все пространства можно разделить на два типа: созидательные и коммуникативные: созидательные пространства – это традиционно организованные пространства, в которых протекает созидательная активная жизнедеятельность общества и отдельного человека (жилые дома, общественные здания, деревенские или городские общественные площади и прочее), пространства коммуникации – в эпоху информационно-коммуникационных технологий превалируют над пространствами созидания [6].

Обращаясь к попытке определить понятие «коммуникация», выделяются его два основных значения: 1. коммуникация как путь сообщения (прилагательное: коммуникационный); 2. Коммуникация как общение (прилагательное: коммуникативный) [2].

Обращаясь к проблематике развития пространств коммуникации современной городской среды, И.В. Сотникова полагает, что современное развитие общества и системы производственных отношений сформировали предпосылки к разграничению коммуникационных пространств городской среды с целью изоляции нарастающих транспортных потоков и пешеходных зон, что обусловлено все более увеличивающейся конфликтностью интенсивных пешеходных и транспортных связей, сложившейся системы городских коммуникаций [7]

Т.В. Чапля в качестве предпосылок к развитию пространств коммуникации рассматривает не конфликт, а исторически сложившиеся предпосылки развития однородного пространства, в котором циркулировала информация, имеющая общественно значимый смысл. Так, в первобытном обществе коммуникация развивалась вокруг центра – костра, и человек привыкал к определенной форме возникновения и организации подобного взаимодействия. Соответственно, история развития архитектуры и история развития человечества имеют тесные взаимные связи [8].

А.В. Иконников полагает, что «человек выделяет в пространстве наряду с направлениями, которые объективно заданы, направления, определяемые положением его тела: вперед, назад, влево, вправо. И эти направления не существуют вне связи с конкретными позициями, но имеют большое значение для организации поведения человека» [3, с.44].

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что пластические формы архитектуры сообщают о существовании в обществе особых форм человеческих отношений, о представлении об окружающем пространстве и мире в целом [6]. В связи с вышесказанным, в архитектурном пространстве современных городов возникает проблема несоответствия внешней формы и содержания (функциональной принадлежности) пространств: красивые и современные с виду архитектурные элементы, здания, строения, сооружения, пространства не соответствуют потребностям в коммуникационном взаимодействии людей. Соответствие внешнего облика архитектурного объекта его утилитарным функциям, в соответствии контексту культуры и окружающей среды в целом.

По определению А.Л. Гельфонда, открытые коммуникативные пространства – это пространства общения и социальной активности, которые организованы и реализованы в архитектурных решениях в

соответствии с доминирующими функциями [1].

Открытые коммуникативные пространства являются частью городских ландшафтов, и, по расположению в структуре городской среды, делятся на центральные, общегородские (парки, площади, набережные, пешеходные пространства), периферийные пространства, пространства районного значения (плазы перед зданиями кинотеатров, зеленые зоны и скверы), дворового значения («зеленые уголки», зоны отдыха и прочее).

Функциональным назначением открытых коммуникативных пространств являются следующие [5]:

- визуализация и психологическая разрядка человека;
- реализация потребности взаимного контакта между людьми;
- организация процессов ориентации в городской среде и осуществления основных и альтернативных путей передвижения, объединения зон деятельности и отдыха людей;
- создание перцептивного образа городской среды;
- обеспечение процессуальности и динамичности восприятия функциональных зон городской среды;
- обеспечение визуальных, медийных, интерактивных средств коммуникации, навигации человека в современном городе.

Таким образом, под коммуникативным пространством следует понимать формы и способы организации внутреннего и внешнего пространства городской среды, отражающих определенные нормы сознания, социальных структур и правил поведения в обществе, современных представлениях и потребностях в организации социальной коммуникации. При этом следует понимать, что коммуникативные пространства городской среды отражают актуальные потребности и современный уровень общественного сознания на настоящий период времени.

Город Волгоград – один из крупнейших центров Южного федерального округа, современный архитектурный облик которого и планировочная структура унаследовала сетку улиц послевоенного времени (примерно 1944 – середина 1960-х гг.) [4].

Основу планировочной структуры города Волгограда составляют три крупные продольные магистрали, перпендикулярно связанные коммуникационными связями – улицами городского, районного и местного значения.

А.В. Иконников полагает, что улицы позволяют создавать траектории линий движения, а использование культовых зданий позволяет создать доминантные центры в пространстве коммуникационного взаимодействия [3]. Таким образом, городское пространство коммуникации включает не только коммуникационные пути, но и дополнительные функциональные объекты с соответствующими образными решениями. В современном понимании к традиционным формам архитектурных решений коммуникативных пространств добавились такие формы, как атриумы, пассажи, торговые и торгово-развлекательные моллы, вестибюли, вокзал-пассажи, комплексные переходы [4].

Опираясь на исследования И.В. Сотниковой, и дополняя их, основными проблемами развития открытых коммуникативных пространств городской среды современного Волгограда являются следующие [7]:

- отсутствие зон рекреации и сокращение зеленых разрывов между районами по причине размещения коммунальных объектов вдоль основных транспортных магистралей города;
- необоснованная организация пространств движения общественного транспорта и связанные с ним экологические проблемы;
- отсутствие шумозащитных и изолирующих элементов отделения скоростных автомагистралей от зоны жилой застройки;
- неразвитость ландшафтных акцентов и зон растительности в пространстве городской среды;
- смещение зон коммуникации с культовых объектов (например, зданий театров, планетария, центральных площадей) к зданиям торгово-развлекательных центров, моллов, что создает предпосылки к избыточным формам коммуникации и нерациональной, утомляющей планировки общественных территорий;

- снижение и утрата индивидуального облика пространства городской среды.

Под влиянием потребностей современного общества, традиционных архитектурных решений городского пространства, необходимо провести анализ актуального и перспективного состояния организации городской среды, с учетом социальных процессов и природно-климатических особенностей. При этом важнейшим условием является привлечение жителей в процесс проектирования открытых коммуникативных пространств, с целью создания наиболее гармоничных условий дальнейшего совершенствования архитектурной среды города.

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

1. Гельфонд А.Л. Общественное здание и общественное пространство. Дуализм отношений [Текст]/ А.Л. Гельфонд// АCADEMIA. – 2015. – № 2. – С. 20-33
2. Ефремова Т.В. Новый словарь русского языка (в 3-х томах) [Текст]/ Т.В. Ефремова. – М.: АСТ, 2006. – 3312 с.
3. Иконников А.В. Художественный язык архитектуры [Текст]/ А.В. Иконников. – М.: Искусство, 1985. – 175 с.
4. Лазарева М.В. Многофункциональные пространства крупных общественных комплексов [Текст]/ М.В. Лазарева// Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры: 18.00.01. – М., 2007. – 184 с.
5. Лобанов А.В. Коммуникативные пространства в архитектуре [Текст]/ А.В. Лобанов// Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры: 05.23.20. – Екатеринбург, 2010. – 22 с.
6. Павлов Н.Л. Пространство коммуникации и морфология коммуникативной функции [Электронный ресурс]/ Н.Л. Павлов// АМІТ 2012. – Режим доступа: [https://www.marhi.ru/AMIT/2012/special\\_12/pavlov/pavlov1.pdf](https://www.marhi.ru/AMIT/2012/special_12/pavlov/pavlov1.pdf) (Дата обращения: 10.01.2019)
7. Сотникова И.В. Ландшафтно-градостроительная организация транзитных городских пространств (на примере г. Волгограда) [Текст]/ И.В. Сотникова// Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры: 05.23.20. – СПб., 2008. – 193 с.
8. Чапля Т.В. Коммуникативное пространство архитектуры [Текст]/ Т.В. Чапля// Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2016. – №2 (22). – С.114-121

© М.О. Онищенко, 2019

**УДК72**

**Попова Я. А.**

Email: popovayana2207@yandex.ru

ст. гр. ДАС 1-15, ИАиСВолГТУ, г. Волгоград, РФ

**Онищук А. Г.**

ст. гр. ДАС 1-15, ИАиСВолГТУ, г. Волгоград, РФ

**Матовникова Н. Г.**

доцент, каф. "ДиМДИ", ИАиСВолГТУ, г. Волгоград, РФ

## **ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ПЛОЩАДИ, КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОСТРАНСТВА**

### **Аннотация**

В статье рассматривается такой элемент общественного городского пространства, как городская площадь. Проведён краткий анализ их исторического значения. Сравниваются конкретные приёмы устройства городских площадей в разных странах, на примере Волгограда .

**Ключевые слова:**

городская площадь, городское общественное пространство, городская общественная среда.

**Актуальность.** Прежде всего, необходимо развести понятия городская общественная среда и городское общественное пространство. Понятие среды является более общим по отношению к понятию пространства. Проектируя архитектурное пространство города (застройка, магистрали, улицы, площади, парки и пр.) архитектор формирует архитектурную среду города (его облик, условия проживания, характерные особенности и пр.). Площади играют большую роль в формировании, как городского общественного пространства, так и среды в целом. По сути это довольно большие частично открытые городские территории, на которых сосредоточено большое количество важных для горожанина мест. В зависимости от назначения это могут быть административные здания, памятники, торговые центры, культурно-развлекательные объекты. В целом городские площади можно условно отнести к рекреационной территории города, так как помимо прочего здесь можно отдыхать, общаться, проводить большую часть свободного времени. Сегодня у городского населения растет интерес к общественным пространствам. Так как у горожанина появляется всё больше свободного времени, которое он стремится провести вне дома. Современная городская площадь может удовлетворить разнообразные интересы потребителей, начиная от возможности проведения интересного досуга, до организации флеш – мобов. Все это подталкивает архитекторов, дизайнеров на разработку оригинальных приёмов организации многофункциональных городских площадей.

**Площадь** – открытое, архитектурно организованное, обрамленное зданиями и зелеными насаждениями пространство, входящее в систему городских пространств. Ее структура и функциональное название развивалось на протяжении огромного количества времени, так например : во времена Римской империи на городских площадях проходили публичные собрания и решались городские вопросы. А в Средневековой Европе они использовались в качестве места, где проводились казни. Сейчас же на них проводят огромное количество различных мероприятий, устанавливают фонтаны, озеленяют, оборудуют экранами, скейт - площадками, устанавливают оригинальные ночные подсветки. В целом, городские площади делятся на несколько архитектурных типов, в зависимости от назначения. Например, перед зданиями социально значимых объектов, различных советов или судов, площади устраиваются таким образом, чтобы большие массы народа могли двигаться в правильном направлении, в короткий промежуток способствующие наполнению или эвакуации. Для этих целей при проектировании города создаются такие условия, чтобы главные улицы примыкали к площадям. Другим распространенным типом являются так называемые разгрузочные площади. Для пешеходов они практически не предназначены, так как улицы на стыке пересекаются под разными углами. Это способствует быстрому движению транспорта, но совершенно затрудняет движение пешеходам. Типы площадей городского округа, для пешеходов, встречаются в основном в новых районах города. Там родители вместе с детьми могут безбоязненно двигаться по всей территории, не встречая автомобилей и иного быстрого транспорта. Самым распространенным типом городских площадей являются территории у грандиозных величественных строений, таких как театр или здание городского совета. Обычно такие площади украшены обелисками или памятниками, там располагаются комплексы фонтанов и различной формы лавочек для короткого отдыха. Такие площади обрамляют зеленые посадки, деревья, цветы и газоны.

Рассмотрим особенности проектирования городских площадей у нас в стране и за рубежом, на примере Волгограда и Сеула (Южная Корея).

Столь диаметрально противоположные примеры были выбраны не случайно. Таким образом, можно более наглядно увидеть, как отличия, так и общие черты, присущие проектированию городских площадей в разных странах.

Площадь Кванхвамун в Сеуле. Южная Корея (рис. 1)

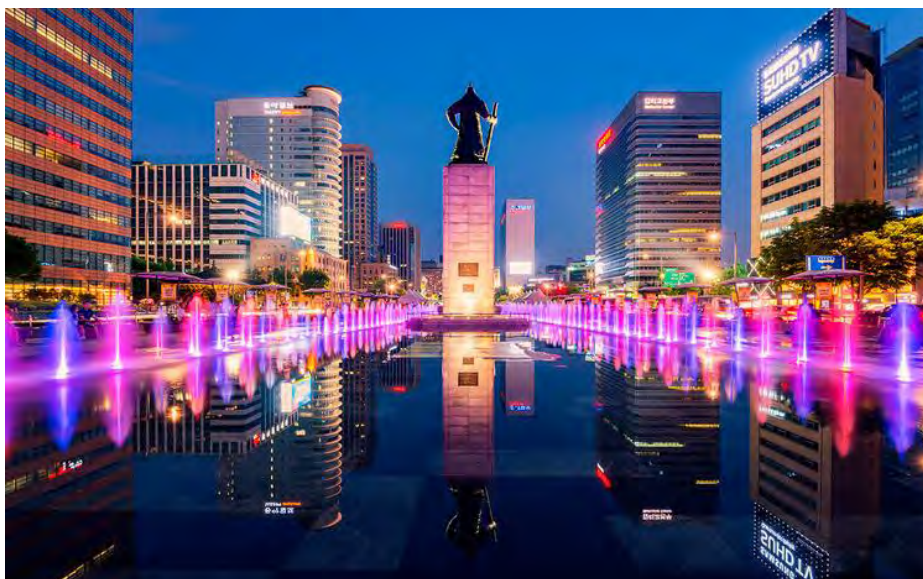


Рисунок 1– Площадь Кванхвамун в Сеуле. Южной Корее

Площадь Кванхвамун имеет 557 метров в длину и 34 метра в ширину. Она находится в центре проспекта Сечжонно. Площадь Кванхвамун – одно из красивейших мест Сеула (рис. 1) . В теплое время года площадь украшает цветник под названием «Цветочный ковер», расположенный в ее северной части. Он состоит из 225 тысяч цветущих растений. Фонтан «12•23» в южной части площади выбрасывает вверх 300 струй воды, окрашенных в разные цвета огнями светодиодных прожекторов. Подземный переход «Хэчхи-мадан» связывает площадь Кванхвамун со станцией «Кванхвамун» 5-й линии сеульского метро. На площади также установлено огромное электронное табло и звуковое оборудование для проведения различных уличных мероприятий.

Площадь Советская в Волгограде. Россия (рис. 2)



Рисунок 2 – Площадь Советская в Волгограде. Россия

Советская площадь находится в Ворошиловском районе Волгограда, на пересечении улиц Рабоче-Крестьянская и Огарева. Главной достопримечательностью площади является «Сухой фонтан», открытый в мае 2015 года. Это популярное место отдыха горожан и гостей города. «Сухим» он называется потому, что в его конструкции отсутствует привычная чаша, и кажется, что струи бьют прямо из-под земли. Фонтан размером 7 на 7 метров появился в рамках комплексной программы по благоустройству центральной

площади Ворошиловского района. Он является светодинамическим, поэтому приятно наблюдать за ним по вечерам. В фонтане есть разные режимы и работают 54 распылителя, откуда выстреливают водяные струи. В период открытия фонтан стал любимым местом для игр у наших ребяташек.

Программа по благоустройству предусматривала укладку новой брусчатки, установку скамеек и урн, обустройство цветочных клумб, высадку ценных пород деревьев. После реконструкции площадь стала выглядеть намного привлекательнее.

**Вывод:** В организации городского пространства роль площади очень велика. Городскую среду можно рассматривать как систему открытых и закрытых пространств. Акцент ставится на реконструкции, благоустройстве и эстетической организации открытых городских пространств, которые находятся в ведении городских муниципалитетов. В привлекательности и многофункциональности этих пространств заинтересовано все городское сообщество. Сравнение двух примеров организации городских площадей у нас и за рубежом, показало, что при их проектировании используются общие архитектурно-планировочные приёмы.

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

1. Каролина Клифтон-Могг: «Текстиль в интерьере» Арт-родник, 2007г

Интернет ресурсы:

1. Интернет - статья <http://fb.ru/article/450243/gorodskie-ploschadi-istoricheskoe-znachenie-klassicheskaya-arhitektura-i-samyie-bolshie-razmeryi>

3. Интернет – статья [https://tonkosti.ru/Площадь\\_Кванхвамун\\_стала\\_одной\\_из\\_главных\\_достопримечательностей\\_Сеула](https://tonkosti.ru/Площадь_Кванхвамун_стала_одной_из_главных_достопримечательностей_Сеула)

4. Интернет – статья «Виды скатертные ткани»<http://truebrands.ru/1550/Postelnoe-bele-kharakteristika-tkaney-parametry-vybora--poleznye-sovety/>

5. Интернет – статья «виды мебельного текстиля» <http://www.sdmeb.ru/teory/tkani-dlya-obivki-myagkoj-mebeli.html>

6. Интернет – статья «применение текстуры в интерьере» <https://rehouz.info/vse-stili-interera-spisok/#24>

7. Интернет – статья

<https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/volgograd/fountains/25802>

8. Интернет – статья <https://studbooks.net/2144574/nedvizhimost/vyvod>

© Попова Я. А., Онищук А. Г., Матовникова Н. Г., 2019

**УДК 72.01**

**А.О. Поправка**

магистрант РУДН, инженерная академия, архитектура  
г. Москва, РФ

## **РЕКОНФИГУРАЦИЯ – СТОЙКОСТЬ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

### **Аннотация**

Актуальная задача способа восстановления устаревшей либо разрушенной городской застройки рассмотрена на примере трех основных способов. Ее решение предложено осуществить в рамках эволюции города в открытое пространство.

### **Ключевые слова:**

Стойкость, устойчивость, градостроительство, строительство, восстановление, ремесленник, ремонт, мастер, реконфигурация, форма, функция.

Слова «стойкость» и «устойчивость» - это общие принципы, которые являются основополагающими в современном градостроительстве. Однако эти два слова в этой фразе не означают одно и то же. В строительстве «устойчивый» может означать «прочный» и «постоянный» [8], а «стойкий» означает способность объекта восстанавливаться после того, как он был подвержен воздействию погодных условий или давлению. Стойкий металл может постоянно поглощать давление, и, при этом не сломаться, и не деформироваться: то есть, он восстанавливает свою форму.

Необходимо постоянно ремонтировать города, и градостроителю нужно учиться этому у ремесленника. Для того, чтобы восстановить разбитую вазу, мастеру нужно следовать одной из трех стратегий: восстановление, ремонт или реконфигурация [2].

При восстановлении вазы, мастер старается сделать так, чтобы объект выглядел как новый. Он использует каждый кусочек разбитого фарфора, заполняет пробелы идентичными материалами и использует прозрачный клей.

Его работа должна казаться невидимой, время приостанавливается [12]. Другой вариант – это ремонт. При этом виде работ, мастер использует современный фарфор и более сильный клей, чем тот, который использовался при изготовлении оригинального изделия, но при этом, это заметно на поверхности вазы. Становится очевидным, что мастер приложил к этому руку. Третий тип – реконфигурация. Здесь факт того, что изделие сломалось, становится возможностью для того, чтобы создать новый объект, отличающийся от оригинала, по своей форме или функциям. Мастер использует осколки вазы для того, чтобы изготовить блюдо, инкрустируя осколки с помощью клея, и новый объект может использоваться для того, чтобы подавать в нем фрукты или мясо. При реконфигурации, мастер превращается в изобретателя новой формы, вместо того, чтобы восстановить предыдущую форму [3].

При восстановлении, оригинал диктует выбор материалов, формы и функций; при ремонте выбор материалов может быть свободным, однако сохраняется строгая связь между формой и функциями; при реконфигурации эта связь ослабевает, даже если используются те же материалы, что и для изготовления материала.

В градостроительстве применяются методы, аналогичные восстановлению [11], ремонту и реконфигурации, что позволяет нам приблизиться к понятию «стойкий». Симуляция поселения в викторианском стиле в Шанхае (рис. 1) является восстановлением, при котором рука мастера не заметна.



Рисунок – 1

Можно встретить элементы ремонта в некоторых материалах, однако связь между формой и функциями полностью сохранена. При реконфигурации города выбор форм является свободным, связь



между формой и функциями ослабевает, город эволюционирует: он становится более открытым.

Римский поэт Лукреций может стать очень хорошим советником относительно мысли о климатических изменениях и городах. Он советует нам не бороться с погодными катаклизмами, и если не принимать их, то научиться уживаться и работать с ними. Вот то настроение, с которым мы должны восстанавливать города, делая их более стойкими. Среди всех методов, наиболее ценным является реконфигурация.

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

1. Зарождение зодчества, В. Л. Глазычев - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. - 368 с. ;
2. Барокко. Архитектура между 1600 и 1750 годами - М.: Издательство литературы по строительству, 2013. - 380 с.;
3. Десять книг об архитектуре, Витрувий - М.: Новый хронограф, 2012. - 504 с ;
4. Романское искусство. Архитектура. Скульптура. Живопись (сборник), Томан Р - М.: Ларикс, 2015. - 624 с..
5. Семь светочей архитектуры, Джон Рёскин - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 304 с.;
6. Десять книг о зодчестве. Альберти Л.-Б - М.: Татлин, 2015. - 575 с;
7. Правило пяти ордеров архитектуры, Виньола - АСТ, Астрель , 2014.-378 с. ;
8. "Словесные конструкции. 35 великих архитекторов мира" - Либроком , 2015. – 214с.;
9. Анатомия архитектуры Сергей Кавтарадзе, - М.; Архитектура-С, 2004. – 415с.;
10. Методика архитектурного проектирования. - М.: Издательство литературы по строительству, 2014. - 224 с.
11. Бархин, М. Г. Город 1945-1970. Практика, проекты, теория / М.Г. Бархин. - М.: Стройиздат, 2014. - 204 с.
12. Пейзер, Ричард Профессиональный девелопмент недвижимости. Руководство ULI по ведению бизнеса / Ричард Пейзер , Дэвид Гамильтон. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. - 592 с.
13. Алексеев, Ю. В. Эволюция градостроительного планирования поселений. В 2 томах. Том 1. Общие представления о градостроительстве, промышленная революция, индустриальное производство. Учебник / Ю.В. Алексеев, Г.Ю. Сомов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. - 368 с.

© Поправка А.О., 2019

**УДК 658.5**

**В.В. Сергеева**

магистрант группы М02-508-1 ИжГТУ имени М.Т. Калашникова

г. Ижевск, РФ

## **ОЦЕНКА РИСКОВ ПРИ ВЫДАЧЕ РАЗРЕШЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И РАЗРЕШЕНИЙ НА ВВОД ОБЪЕКТОВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

### **Аннотация**

Статья посвящена оценке рисков, возникающих при выдаче разрешительной документации уполномоченным органом и влияющих на срок выдачи и качество такой документации. Рассмотрены основные риски, определены их количественная значимость, согласно которой риски проранжированы. Установлены семь рисков с высокой степенью значимости, для которых выбраны меры реагирования в целях управления их влияния на результат предоставления государственных (муниципальных) услуг.

### **Ключевые слова:**

Риски, управление рисками, разрешительная документация, разрешение на строительство, разрешение на ввод объектов в эксплуатацию.

Основными параметрами конечной цели процесса выдачи разрешений на строительство и разрешений на ввод объектов в эксплуатацию является срок и качество таких документов при предоставлении государственной (муниципальной) услуги.

Срок выдачи разрешений установлен Градостроительным кодексом Российской Федерации и составляет семь рабочих дней со дня поступления соответствующего заявления и приложенных к нему необходимых документов в уполномоченный орган. Не соблюдение сроков выдачи разрешений в соответствии с кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях влечет к административной ответственности должностных лиц, участвующих в процессе выдачи.

В течении семи рабочих дней должностные лица, ответственные за подготовку решения по выдаче разрешений, осуществляют следующую последовательность действий с определенными сроками их выполнения:

- прием и регистрация заявления и необходимых документов;
- формирование в органы, организации межведомственных запросов и получение на них ответов;
- рассмотрение и подготовка проекта решения;
- внутреннее согласование проекта решения;
- принятие решения;
- выдача решений.

Количественный состав и сроки выполнения действий процесса выдачи разрешений требуют четких отлаженных действий ответственных исполнителей. В противном случае появляется вероятность несоблюдение установленного законодательством срока выдачи разрешений.

В статье произведена попытка оценки рисков выдачи в установленный срок и качества указанных разрешений.

Цикл управления рисками включает следующие процессы: планирование управления рисками, идентификацию рисков, качественный анализ рисков, количественный анализ рисков, планирование реагирования на риски, мониторинг и управление рисками [1].

Все неопределенные события или условия, наступление которых отрицательно или положительно может сказаться на сроке предоставления разрешений (риски) [1], идентифицированы в таблице 1.

Риски классифицированы на группы: персонал, внешнее влияние (электронное межведомственное взаимодействие с органами, организациями) и инфраструктура и определены положительные (возможности) и отрицательные (угрозы) риски [2].

Положительным риском является «Соблюдение сроков выполнения действий (операций) согласно календарному плану».

Таблица 1

Реестр рисков при выдаче разрешений на строительство и на ввод объектов в эксплуатацию

№ п/п	Идентификация риска	Анализ риска			Воздействие на риск (реагирование)		
	Риск	Вероятность наступления	Влияние риска	Уровень риска*	Вариант воздействия (мера реагирования)	Триггер	Ответственный
1.	Персонал						
1.1.	Соблюдение сроков выполнения действий (операций) согласно календарному плану	0,9	0,85	0,77	Усиление.	Срок выполнения действий (операций) опережает, установленный календарным планом	Начальник ОВРД

1.2.	Ошибки сотрудников ОВРД при выполнении действий (операций)	0,9	0,85	0,77	Снижение. 1) Проанализировать корректность требований, зафиксировать несоответствия; 2) Согласовать с руководителем исполнителя повышение приоритета по задачам.	В ходе подготовки проекта решения выявляются технические ошибки	Начальник ОВРД
1.3.	Проект решения подготовлен для принятия решения во второй половине последнего дня срока выдачи решения	0,9	0,6	0,54	Снижение. Предварительно рассматривать заявление до поступления ответов на межведомственные запросы	-	Начальник ОВРД
1.4.	Руководитель отсутствует на момент принятия решения	0,9	0,6	0,54	Уклонение. Наличие информации об отсутствии руководителя в день принятия решения	-	Начальник ОВРД
1.5.	Временное отсутствие 50% сотрудников ОВРД от общего их количества	0,5	0,85	0,43	Уклонение.	-	Начальник ОВРД
1.6.	Нарушение сроков выполнения действий (операций) согласно календарному плану	0,9	0,3	0,27	Снижение. 1) Согласовать с руководителем исполнителя повышение приоритета по задаче; 2) Выделение дополнительные ресурсы; 3) Заложить дополнительный коэффициент по срокам с учетом уровня квалификации исполнителя; 4) Осуществлять дополнительный контроль за критичными задачами; 5) Пересмотреть сроки последующих задач (по возможности).	1) Превышение сроков выполнения задач; 2) Просрочка критичных задач более 1 рабочего дня, исполнитель которых отсутствует.	Начальник ОВРД
1.7.	Временное отсутствие одного сотрудника ОВРД	0,9	0,1	0,09			
1.8.	Смена сотрудника ОВРД (заменяемый сотрудник не доступен для консультаций)	0,1	0,6	0,06			

1.9.	Временное отсутствие всех сотрудников ОВРД	0,3	0,85	0,26			
1.10.	Смена сотрудника ОВРД** (заменяемый сотрудник доступен для консультаций)	0,2	0,1	0,02			
1.11.	Нарушение взаимодействия (конфликт внутри команды)	0,7	0,01	0,01			
2.	Внешнее влияние (электронное межведомственное взаимодействие с органами, организациями)						
2.1.	Затягивание сроков предоставления ответов на МВЗ***	0,9	0,6	0,54	Уклонение.	Несоблюдение сроков предоставления ответов на МВЗ	Начальник ОВРД
2.2.	Проблемы коммуникации	0,3	0,6	0,18			
2.3.	Ошибки в ответах на МВЗ	0,1	0,6	0,06			
3.	Инфраструктура						
3.1.	Не стабильная курьерская доставка из МФЦ в случае предоставления гос.услуги через МФЦ	0,3	0,6	0,18			
3.2.	Нестабильный Интернет	0,5	0,3	0,15			
3.3.	Техническая неполадка с порталами предоставления гос.услуг в случае предоставления в эл.форме через порталы	0,1	0,1	0,01			

\* - Высокий, средний, низкий в зависимости от вероятности наступления и степени влияния риска. Риски с наибольшей вероятностью наступления и высокой степенью влияния будут иметь высокий уровень, риски же с наименьшей вероятностью наступления и низкой степенью влияния соответственно низкий уровень;

\*\* - ОВРД - отдел выдачи разрешительной документации;

\*\*\* - МВЗ - межведомственные запросы.

Степень риска

	- Высокая
	- Средняя
	- Низкая

Следующим этапом управления рисками является их качественных и количественный анализ.

Методом экспертной оценки («Мозговым штурмом») определены вероятность наступления и влияние риска. Произведением вероятности наступления и влияния установлен уровень каждого риска, его количественный вес, в результате которого все идентифицированные риски упорядочены по убыванию значения уровня.

Результаты анализа отражаются в виде матрицы ранжирования рисков [3]. В таблице 2 приведена матрица ранжирования рисков выдачи разрешений по значениям их количественного веса. Определены три ранга уровней риска: красным цветом выделены высокие риски, желтым цветом – средние и зеленым – низкие риски. Такое представление рисков облегчает планирование обращения с ними.

Таблица 2

Матрица ранжирования рисков выдачи разрешений

ВЕРОЯТНОСТЬ		ВЛИЯНИЕ				
		Несущественное	Низкое	Среднее	Существенное	Критическое
		0,01	0,1	0,3	0,6	0,85
0,9	Весма вероятное	0,01	0,09	0,27	0,54	0,77
0,7	Вероятное	0,01	0,07	0,21	0,42	0,60
0,5	Возможное	0,01	0,05	0,15	0,30	0,43
0,3	Маловероятное	0,00	0,03	0,09	0,18	0,26
0,1	Крайнемаловероятное	0,00	0,01	0,03	0,06	0,09

Самые значимые (высокие) риски – это семь неопределенных событий, шесть из них являются отрицательными и один – положительным. Оставшиеся средние и низкие риски не требуют первоочередных активных действий, их необходимо учитывать как маловероятные.

Следующий этап управления рисками – это планирование реагирования на риски.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 31000 – 2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство [4] и электронными ресурсами [5] определена стратегия реагирования на риски. В таблице 3 приведен выбор вариантов воздействия на риск.

Таблица 3

Варианты воздействия на риск

Варианты воздействия на риск	Меры дорискового события	Меры после рискового события	Когда применяется	Формат реализации (пример)
Негативные риски				
Уклонение	+		Последствия риска велики; Вероятность риска велика, и он имеет значительные последствия; Условия реализации риска вне зоны контроля менеджера проекта	· Альтернативный сценарий реализации проекта · Уточнение условий на стадии инициации и планирования с целью уничтожения вероятности рискового события
Снижение	+		Возможно выделение ресурсов на дополнительные испытания / модели; Возможно ужесточение спецификаций и требований	· Многократные предварительные испытания или предварительные испытания в меньших масштабах · Ужесточение требований
Положительные риски				
Использование	+	+	Есть возможность привлечения дополнительных ресурсов для увеличения вероятности позитивного риска	· Привлечение дополнительного персонала для уменьшения сроков · Выбор альтернативных путей, позволяющих улучшить качество гос. услуги, снизить издержки проекта

Усиление	+	+	Есть причины, приводящие к положительным рискам	· Выделение работ на усиление причин в плане проекта
Общие стратегии				
Принятие		+	Вероятность риска очень низка; Последствия риска очень низкие, дешевле принять риск, нежели разрабатывать меры; Нет путей избегания риска, и/или последствия риска очень велики	· Создание резервов ресурсов

Далее в реестр рисков (табл.2) выбраны: меры реагирования из таблицы 3 для высоких рисков выдачи разрешений, условие (триггер), при котором запускается механизм влияния риска и должность ответственного сотрудника уполномоченного органа, осуществляющего контроль за влиянием риска.

Мониторинг и управление рисками заключается в определении «сработавших» рисков и применению мер воздействия на них в течении определенных периодов времени (например, один год или шесть месяцев и т.д.).

Управление рисками используется в целях увеличения вероятности и воздействия положительных событий и уменьшения вероятности и воздействия опасных событий [2].

#### Список использованной литературы:

1. Шкурко, В.Е. Управление рисками проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Шкурко [науч. ред. А. В. Гребенкин]; Электрон. текстовые данные – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с. – Режим доступа: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28845/1/978-5-7996-1266-5\\_2014.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28845/1/978-5-7996-1266-5_2014.pdf) / (дата обращения 20 марта 2019 года).
2. Дульзон, А.А. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Дульзон. – Электрон. текстовые данные. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – 3-е изд., перераб. и доп. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 334 с. : ил. – Режим доступа: [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VIZEPRES/elect/Tab/Project\\_Management\\_P\\_2.pdf](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VIZEPRES/elect/Tab/Project_Management_P_2.pdf) / (дата обращения 23 марта 2019 года).
3. Заренков, В.А. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие. – 2-е изд. / В.А. Заренков. – Электрон. текстовые данные. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006. – 312 с. – Режим доступа: [https://narfu.ru/upload/medialibrary/c93/upravlenie-proektami\\_vshe-moskva.pdf](https://narfu.ru/upload/medialibrary/c93/upravlenie-proektami_vshe-moskva.pdf) / (дата обращения 23 марта 2019 года).
4. ГОСТ Р ИСО 31000 – 2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство. – М.: Стандартинформ, 2012. – 28 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200089640> / (дата обращения 30 марта 2019 года).
5. Ким Юрий. Как застраховаться от неудач, минимизировать негативные последствия любых событий и с максимальной пользой распорядиться удачами. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.e-executive.ru/management/practices/1035016-sovremennye-metody-i-strategii-reagirovaniya-na-riski-proekta>. – (дата обращения 23 марта 2019 года).

© Сергеева В.В., 2019

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 159.942

**А.Р. Альгожина, Г.Б. Капбасова, Г.А. Капашева**

КарГУ им. Е.А. Букетова

г. Караганда, Казахстан

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭМПАТИИ****Аннотация**

В статье рассматриваются концепции разных авторов понимания эмпатии, анализируются компоненты эмпатии.

**Ключевые слова**

Эмпатия. Сочувствие. Эмоции. Эмоциональное реагирование.

У сочувствия есть много определений, включая широкий спектр эмоциональных ситуаций, включая заботу и поддержку других; чувствовать эмоции, которые соответствуют эмоциям другого человека; отделить то, что другой человек думает или чувствует, и не имеет большого значения между собой и другими. Можно понять, что существует различие между самоопределением и определением личности.

Это способность чувствовать и делиться эмоциями другого человека. Некоторые считают, что эмпатия связана со способностью сочетать чужие эмоции, тогда как другие считают, что эмпатия - это тонкие отношения с другим человеком [1, с. 318].

Сочувствие может включать в себя понимание многих факторов, связанных с принятием решений и когнитивного мышления. Прошлый опыт влияет на сегодняшнее решение. Понимание этого может дать человеку возможность позаботиться о людях, которые иногда испытывают неудобное принятие решений. Разбитые дома, детская травма, отсутствие родителей и многие другие факторы могут повлиять на мозг, который люди используют для принятия решений в будущем.

В эмпатии мы рассматриваем другие эмоции, которые делают его наиболее эмоциональным и когнитивным. В этом смысле волнение и беспокойство влияют на социальное поведение, потому что мы адаптируемся друг к другу, чтобы испытывать такие эмоции. Переговоры о межличностных решениях для социальной жизни также важны для выживания, таких как способность ориентироваться в физическом ландшафте. Эмоции поощряют личное поведение, которое помогает решать проблемы сообщества, а также лидерство в социальных изменениях. Кроме того, недавние исследования показали, что люди, которые регулярно сообщают о своем опыте благодарности, часто участвуют в социальном поведении. Позитивные эмоции, такие как чувство или благодарность, связаны с положительной ситуацией и помогают людям гораздо чаще, чем другие, которые не испытывают положительного эмоционального состояния. Эффект эмпатии тесно связан не только с эмоциями других людей, но и с вероятностью помощи другим. Меры эмпатии активируются, когда зеркальные нейроны стимулируются стимуляцией симпатических реакций, а длительная активация показывает высокую вероятность помощи другим.

Психоаналитические концепции признают первостепенную роль бессознательного выражения эмоциональных форм поведения на основе имитационной идентификации. Идентификация, как первичная форма эмоционального общения, влияет на психодинамическую структуру человека и поведенческий стиль зрелого возраста [2, с. 63].

Поведенческая концепция феномена эмпатии представлена в виде особой эмоциональной реакции на влияние социальной среды без значительного бремени психического состояния субъекта. Американский исследователь М.Д. Хоффман отметил эмоциональные моменты эмоционального регулятора как когнитивный компонент эмпатического взаимодействия и интерактивный аспект этого взаимодействия в

лице другого человека.

В основе теоретических положений гуманистического направления лежат процессы восприятия и категоризации окружающего мира, где перцептивные образы являются важнейшими детерминантами поступков того, как человек видит и интерпретирует события, определяет их и на них реагирует. Признание уровня переживаний в качестве ведущего наиболее выражено в клиентцентрированном подходе К. Роджерса, который определил эмпатию как «осознание чувств и эмоций других людей, умение чувствовать эмоции и настроения окружающих, понимать их точку зрения и проявлять активный интерес к их заботам, открытость во взаимодействии, умение проникать во внутренний мир другого человека».

А.А. Бодалев описывает эмпатию как сложное психологическое знание, где когнитивные и эмоциональные процессы тесно связаны друг с другом.

С.Л. Рубинштейн рассматривает эмпатию как часть человеческой любви к человеку. Д.Б. Эльконин полагает, что способность человека эмоционально отзываться на переживания другого является одним из условий развития социальной децентрации. Исходя из этого, Д.Б. Эльконин подчеркивал влияние эмпатии на формирование и эмоциональной децентрации ребенка в процессе преодоления познавательного эгоцентризма [3, с. 52].

Многие исследователи эмпатии отмечают, что в этой области многое еще неясно и противоречиво. Одним из наиболее актуальных вопросов остается проблема соотношения эмоционального и когнитивного в ней.

Одной из первых кто объединил когнитивные и аффективные компоненты в своей модели была Н. Фесач. По ее мнению, когнитивный компонент является предпосылкой эмпатии. Другими словами, способность распознавать эмоции другого человека и воспринимать мнение другого человека является необходимым, но недостаточным условием эмпатии. В отличие от многих других исследователей, ее теория состоит из трех компонентов. Сочувствие зависит от способности когнитивного уровня определять эмоциональное состояние других. Человек должен уметь различать эти эмоциональные ситуации и изолировать одно от другого. Второй когнитивный фактор, от которого зависит эмпатия, это способность принять роль другого, что отражает более высокий уровень развития когнитивных способностей. Н. Фесач определяет этот фактор как способность видеть ситуацию таким же образом, как ее видит другой человек, который непосредственно находится в этой ситуации. Эмоциональное реагирование - это третий компонент, то есть переживание эмоций как у другого человека. Автор считает, что все три компонента присутствуют в реагировании. Таким образом, Н. Фесач делит когнитивный аспект эмпатии на еще два компонента, в то время как другие исследователи ограничены принятием роли.

Позже другие авторы начали предлагать многокомпонентные подходы к эмпатии. Так, М. Дэвис идентифицирует эмпатию как конструктивный, включающий аффективные и когнитивные компоненты [4, с. 147]. Когнитивный компонент демонстрирует способность понимать и сопоставлять будущее другого человека, а эмоциональный компонент характеризуется беспокойством и эмоциями другого человека.

Таким образом эмпатия - это чувство духовного единства, когда один человек вписывается в чувства другого и временно приравнивает себя к собеседнику. В этом глубоком и таинственном процессе эмпатии существует взаимопонимание между людьми, влияниями и другими важными отношениями. Эмпатия является главным достижением в работе психотерапевтов, других профессий, профессоров, учителей и других профессий, которые оказывают серьезное влияние на людей.

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

1. Ильин Е. П. Эмоции и чувства / Е. П. Ильин. – СПб: Питер, 2001. – 752 с.
2. Гиппенрейтер, Ю.Б. Феномен конгруэнтной эмпатии / Ю.Б. Гиппенрейтер [и др.] // Вопросы психологии. – 1993. – №4. – С. 61–73.
3. Пономарева, М.А. Эмпатия: теория, диагностика, развитие: монография / М.А. Пономарева. – Минск : Бестпринт, 2006. – 76 с.
4. Додонов Б. И. Эмпатия как ценность / Б. И. Додонов. – М.: Политиздат, 1978. – 272 с.

© Альгожина А.Р., Капбасова Г.Б., Капашева Г.А., 2019



## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 79

**Р.А. Парнюк**  
магистр, студент МГПУ,  
г. Москва, РФ

**СЛАБОЕ РАЗВИТИЕ МАССОВОГО СПОРТА В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ****Аннотация**

В данной статье рассмотрены основные причины слабого развития массового спорта в Московской области с учетом регионального финансирования и развития спорта в области, а также определены возможные направления для развития массового спорта в регионе.

**Ключевые слова:**

массовый спорт в Московской области, спортивный образ жизни, спортивная культура населения, спортивные мероприятия, комплекс ГТО.

Развитие спорта имеет ключевую роль в развитии государственности и современного общества. Тенденция развития профессионального и любительского спорта способствует формированию здорового населения и молодежи, определяют важные приоритеты и принципы здорового образа жизни. Профилактика многих болезней, в частности, заболеваний опорно-двигательного аппарата возможна только при активном привлечении граждан к спортивному образу жизни. Одна из задач государства – создание благоприятной и здоровой среды, способной обеспечить сохранение и укрепление здоровья граждан [1]. Массовый спорт как вид спорта призван воспитывать спортивную культуру населения за счет организации и проведения различных массовых спортивных мероприятий на состязательной основе.

Массовый спорт особенно активно развит в странах Европы (Норвегии, Финляндии, Германии), а также в США и Канаде, что характеризуется высоким ростом различных спортивных секций и спортклубов для всех слоев населения. При этом расходы на финансирование массового спорта полностью ложатся на плечи муниципальных органов.

Регионы России имеют различный объем финансирования для развития спорта, который непосредственно сказывается на результатах спортивных достижений в этих регионах. Кроме того, нельзя исключать важное экономическое воздействие, которое оказывает спорт на развитие регионов. Организация масштабных спортивных мероприятий привлекает значительные бюджетные и частные инвестиции, благодаря которым, в свою очередь, активизируется туристический, торговый и строительный бизнес.

Многие страны понимают значение развития спорта как стратегического направления, дающего возможность привлечь крупных западных и азиатских инвесторов в страну. Строительство стадионов, спортивных площадок и комплексов по различным видам спорта позволяет организовать проведение массовых и зрелищных спортивных мероприятий на российской территории, на которые могут съезжаться тысячи спортсменов, а также сотни тысяч зрителей и болельщиков. Развитая спортивная отрасль повышает престиж страны на международном уровне, позволяет сохранить собственный потенциал спортсменов на родине, а также привлечь в ряды спортсменов талантливую молодежь – будущее страны.

В свою очередь, финансирование спорта позволяет формировать новые спортивные кадры, увеличивать показатели занятости населения в регионе, укреплять внешнеэкономические культурные связи между странами. Напротив, недофинансирование региона отрицательно сказывается на развитии спорта в целом [3]. Стоит отметить, что вливание финансов в спортивную отрасль Московского региона имеет перспективное значение, поэтому нельзя рассчитывать на немедленные позитивные результаты в достижениях различных областей спорта. Каждый вложенный рубль в спортивное направление может дать эффективный результат не ранее 7-10 лет.

В период 2010-2016 годов в Центральном Федеральном округе наблюдалось значительное увеличение финансирования спорта, в частности, в Московской области в 2016 году на развитие спорта направлено 23 млрд. руб., в то время как другие регионы получили сравнительно невысокое финансирование спортивной деятельности [4]. Однако, исследования некоторых экспертов показали, что выделяемые государством бюджетные средства на развитие спорта в области в качестве долгосрочных инвестиций не всегда разумно и эффективно используются, поэтому объекты строительства спортивной инфраструктуры имеют огромную, порой необоснованно высокую затратную стоимость и длительные сроки строительства [2]. Отсутствие надлежащего контроля за расходованием финансовых средств часто приводит к негативным результатам и недостижимости поставленных финансированием целей в установленный срок. Как следствие, наблюдается низкий результат развития массового спорта в Московской области.

В рамках подготовки к чемпионату мира по футболу в 2018 году в Московской области запланирована реализация проекта «Внедрение комплекса ГТО», который предусматривал ряд направлений: возрождение комплексов ГТО и строительство малобюджетных спорткомплексов для населения. В течение 3-х последующих лет планировалось поэтапное привлечение учащихся школ и студентов Подмоскovie к сдаче спортивных нормативов с целью повышения мотивации молодежи к массовому спорту [5].

В целях активизации массовых спортивного развития в области намечена программа губернатора Московской области, в рамках которой планировалось установить специальные площадки для воркаута. В конце 2018 года в Доме Правительства Московской области обсуждалась перспектива развития массового спорта в регионе. В рамках намеченных программ заявлено о необходимости тестирования уровня физической подготовки школьников и студентов и граждан в возрасте от 7 до 29 лет. Популяризация ГТО, по мнению правительства, станет отправной точкой развития массового спорта в Московском регионе [5].

Московская область является лидером в развитии спортивной инфраструктуры, так как в регионе сосредоточено огромное количество готовых к эксплуатации спортивных сооружений, построенных в рамках подготовки к чемпионату мира по футболу, однако, многие проекты развития массового спорта остаются только на бумаге. Развитие спортивной инфраструктуры, в частности спортивных площадок в области, безусловно оказывает позитивное влияние на развитие массового спорта, однако, данная стратегия должна иметь возможность проведения спортивных массовых мероприятий как на территории учебных заведений, так и на территории дорогостоящих объектов спортивной инфраструктуры, которые могут быть доступными для населения [2]. Отсутствие организованных бесплатных массовых мероприятий по привлечению населения к спорту порождает безинициативность населения региона и снижение его интереса к закрытым объектам спортивной инфраструктуры.

К сожалению, финансирование по строительству спортивных объектов в Московской области в основном направлено на развитие профессионального спорта, тогда как массовый спорт, требует иного подхода, основанного на принципе пропаганды здорового образа жизни [1]. Потенциальный среднестатистический гражданин должен иметь возможность свободного доступа на спортивные площадки, где будут организованы спортивные секции по интересам, не имеющие олимпийского направления.

Развитие командных видов спорта внутри трудовых коллективов, а также привлечение студентов к городским спортивным соревнованиям позволит вырастить не только профессиональных спортсменов, но и привлечь массовую долю граждан в мир спорта. В свою очередь, подготовка населения к всеобщей сдаче ГТО носит скорее обязывающий характер, поэтому необходимо создавать и финансировать кадровый потенциал талантливых организаторов массового спорта, которые сумеют привлечь активную часть молодежи и граждан в специальные спортивные клубы и союзы, имеющие собственную инфраструктуру (бассейны, футбольные площадки, велодромы и иные сооружения для массового спорта).

Возможность привлечения в спорт детей, подростков и их семей, а также создание спортивных объектов для семейного спорта способствует привлечению в спорт граждан более старшего поколения, а также предоставит равную возможность всем желающим получать бесплатные спортивные знания физической культуре и возможность их участия в оздоровительных спортивных мероприятиях.

Развитие спортивных комплексов для населения позволит выполнить главную задачу области – воспитание спортивного резерва путем выявления физически одаренных граждан и оказание им помощи в спортивном развитии.

**Список использованной литературы:**

1. Гречишников А.Л., Левин А.И. Развитие массового спорта как объект управленческой деятельности. – Вестник ПИУ. - № 5 (56). – 2016. – С.71- 78.
2. Бобровский Е.А. Состояние массового спорта в регионах ЦСО. – Karelian Scientific Journal. – Т.6, № 03 (20). – 2017. – С. 141 – 144.
3. Перькова Е.Ю. Оценка развития массового спорта в регионах ЦСО. – Азимут национальных исследований: педагогика и психология. – Т. 6. - №3 (20). - 2017. – С.365-367.
4. Министерство спорта РФ. Статистическая информация. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.mmsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf>.
5. Статья «Развитие массового спорта и спортивной инфраструктуры в РФ обсудят на форуме в Подмосковье» от 30.11.2017 г. // Сайт Правительства московской области. // Электронный источник: <https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/perspektivy-razvitiya-massovogo-sporta-i-sportinfrastruktury-v-rf-obsudyat-na-forume-v-podmoskove>.

© Парнюк Р.А., 2019

УДК 316.4

**Т.Н. Родюкова**

канд. соц. наук, доцент РТУ МИРЭА

г. Москва, РФ

E-mail: [Rodiukova.T@yandex.ru](mailto:Rodiukova.T@yandex.ru)

## **ОБЩИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КРИТЕРИЕВ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Аннотация**

Управление социальным развитием организации требует оценку самого социального развития, которое можно осуществить с помощью выявления необходимых критериев.

В статье рассматриваются критерии социального развития организации, выделенные на основе совершенствования экономических, общественных и духовно-нравственных условий организации.

### **Ключевые слова:**

социальные изменения, социальное развитие, критерии, экономические условия, общественные условия, духовно-нравственные условия, организация.

Современные организации претерпевают различные изменения, которые являются следствием влияния как внешних, так и внутренних факторов. Возникающие социальные изменения могут приводить как конструктивным, так и деструктивным последствиям в деятельности. Поэтому такие изменения необходимо прогнозировать и разрабатывать программы, способствующие социальному развитию организации.

Социальное развитие представляет собой процесс, связанный с изменениями социальной подсистемы организации, в ходе которого происходят качественные позитивные изменения в области развития активности персонала, конкретизации деловой ориентации, ценностных установок персонала и т.д. Для качественного управленческого процесса социальным развитием необходимо чётко представлять те

критерии, которые будут являться эталоном в данном случае, в конкретной организации.

Критерии социального развития должны охватывать всю социальную подсистему организации, включающую в себя совокупность экономических, общественных, и духовных условий, в которых протекает деятельность персонала, происходит становление взаимоотношений между отдельными индивидами, социальными группами на основе существующих морально-этических ценностей. В таком случае социальное развитие в организации включает в себя процессы развития, приобретающие окраску соответствующих условий (экономических, общественных, духовных). Условия в данном случае мы рассматриваем как специфическую обстановку, в которой происходит социальное развитие. В данном случае эта обстановка касается основных структурных составляющих социальной подсистемы организации – экономической, социальной (общественной), духовной. Рассмотрим критерии развития каждой из подсистем.

*Экономические условия*, возникающие в социально-экономической подсистеме, определяются единством экономических процессов и связей различных сторон производства, включают в себя финансовые ресурсы, источники инвестирования, экономические результаты деятельности. Процессы экономического развития организации могут носить как экстенсивный характер, так и интенсивный. В первом случае процессы экономического развития затрагивают количественную сторону увеличения объёма производства за счёт увеличения объёма использования производственных ресурсов, например, увеличение капиталовложения, рост числа работников. Во втором случае экономические процессы определяют качественную сторону и развитие достигается за счёт улучшения использования факторов производства, например, повышение квалификации работников, совершенствования технологии, повышения качества продукции и др.

В этом случае критериями экономического развития организации могут выступать: увеличение результативности организации (увеличение дохода, прибыли, производительности труда), использование инновационных технологий, улучшения организации труда, повышение деловой активности организации, образовательного уровня работников, социальной и экологической ответственности, расширение взаимодействия с общественными организациями.

*Общественные условия* социальной подсистемы определяются общественными (социальными) отношениями в организации, которые рассматриваются как социальные взаимосвязи, возникающие в различных взаимодействиях людей, связанных с их положением и выполняемыми функциями в обществе (или организации). Существуют различные подходы к определению общественных отношений: отношение людей к друг другу, отношения по поводу равенства и социальной справедливости, отношения между большими группами людей. Наиболее полное определение дано В.В. Бобровым и А.К. Черненко: «Общественные отношения – это совокупность нормативно регулируемых нравами, обычаями и законами индивидуальных субъектно-субъектных и субъектно-объектных отношений, складывающихся под влиянием а) взаимной борьбы индивидов за объекты собственности, б) совместной жизнедеятельности на общей территории, в) генетической программы воспроизводства жизни, г) сотрудничества друг с другом на условиях общественного разделения труда в производстве, распределении, обмене и потреблении совокупного общественного продукта»[2, с.154].

Однако несмотря на различные подходы к выявлению сущностных черт общественных отношений, можно выделить общее – это формы социальных взаимосвязей и зависимостей, проявляющихся при взаимодействии субъектов общества (или организации). Такие отношения могут возникать на горизонтальном и вертикальном уровне, могут быть связанными с владением и распоряжением собственностью, носить политический, экономический, социальный характер, отражать потребность человека в самореализации, быть официальными и неофициальными, формальными и неформальными. Определить развитие такого рода отношений или условий является непростой задачей, однако в этом случае можно использовать систему критериев и показателей, определяющих качество трудовой жизни работника. Качество трудовой жизни является предметом изучения многих исследователей О.А. Платонова, В.А. Цыганкова, П.Э. Шлендера, Ю.П. Кокина, Р.Хекмана и др., разрабатывающих различные подходы к

определению данного понятия, его содержанию. Однако большинство исследователей склонны определять качество трудовой жизни как интегральный показатель, который объединяет условия и организацию труда, способствующих удовлетворению потребностей работника, развитию его творческого потенциала.

В самом общем виде качество трудовой жизни оценивается по следующим группам: трудовой коллектив, оплата труда, социальные гарантии и блага. Опираясь, на вышесказанное определим критерии развития общественных условий в организации:

1. Трудовой коллектив. Критерии развития: улучшение социально-психологического климата, возможность участия сотрудников в управлении, предоставление равных возможностей продвижения по карьерной лестнице, улучшение условий для развития творческого потенциала работника, высокий уровень соблюдения правил и норм в организации, повышение удовлетворённости совместным трудом и др.

2. Оплата труда. Критерии: увеличение экономического благосостояния работников за счёт использования различного рода вознаграждений за производительный труд, справедливость и прозрачность оплаты труда и др.

3. Социальные гарантии. Критерии: высокий уровень социальной защищённости работников, обеспечение социального страхования работников, соблюдение гражданских прав работников, улучшение эргономических, санитарно-гигиенических, безопасных для здоровья условий труда, выплата гарантированных пособий и др.

4. Социальные блага. Критерии: высокий уровень жизнеобеспечения работников и членов их семей, высокий уровень развития инфраструктуры организации, увеличение возможности удовлетворения социально-бытовых, культурных, интеллектуальных потребностей и др.

*Духовно-нравственные условия* социальной подсистемы определяют взаимоотношения и взаимодействия работников, действующих в рамках усвоенных ценностей, норм, философии организации. Духовность приносит в жизнь человека социальный характер, являясь высшей подструктурой человека, регулирует его поведение и взаимоотношение с другими людьми. А.И. Подберёзкин рассматривает духовность как «преобладание высших, моральных интересов над материальными, наличие высоких гражданских этических, эстетических идеалов» [5, с.14]. В.А. Черкасов добавляет в понятие духовности творческий аспект личности: «потребность и способность личности к творчеству в различных сферах культуры (материальной, духовной, соционормативной): потребность и способность «быть для других»; потребность в свободе, потребность в самореализации, способность к самообразованию и саморазвитию (результат педагогической деятельности)» [6, с.30]. Близким по значению к слову «духовность» выступает понятие «нравственность». В словаре С. И Ожегова нравственность определяется как «внутренние, духовные качества, которыми руководствуется человек, этические нормы, правила поведения, определяемые этими качествами» [4, с.420]. Таким образом, духовно-нравственное развитие личности связано с усвоением ценностей, а также с самопознанием, самосовершенствованием, саморазвитием, самореализацией.

В организации работники действуют согласно существующим ценностям в организации, которые определяют её философию. По мнению Н.И. Архиповой «философия организации – смысл её существования, а также определение места и роли сотрудника, его убеждений и ценностей, взаимоотношений, складывающихся в процессе достижения её целей организации» [1, с.10]. Ключевое значение в формировании философии организации, имеет деятельность руководителя. Поэтому именно его духовно-нравственное развитие определяет те духовно-нравственные условия, в которых взаимодействуют работники. А.А. Одинцов выделяет основные элементы мировоззрения, которые имеют значение для руководства людьми – это система взглядов на социальное управление; представление о месте и роли руководителя в процессе социального управления; ценностные ориентации, определяющие особенности восприятия менеджера различных видов корпоративной этики; отношение руководителя к партнёрам и предпринимательской среде; подходы к анализу складывающейся управленческой ситуации; отношения к подчинённым и вышестоящему руководству [3, с.62]. Таким образом, основными критериями духовно-нравственного развития коллектива в организации могут являться: устойчивое соблюдение нравственных

норм в общении и деятельности, снижение уровня конфликтности в коллективе, повышение доверия к руководителю, развитая организационная культура.

Итак, обобщим выделенные критерии социального развития, определяющие развитие экономической, социальной и духовной подсистемы (рисунок 1).

Таблица 1

Критерии социального развития организации

Подсистема	Критерии
Экономическая	Увеличение результативности организации, использование инновационных технологий, улучшения организации труда, повышение деловой активности организации, образовательного уровня работников, социальной и экологической ответственности, расширение взаимодействия с общественными организациями.
Социальная (общественная)	Улучшение социально-психологического климата, возможность участия сотрудников в управлении, высокий уровень социальной защищённости работников, высокий уровень жизнеобеспечения работников и членов их семей, высокий уровень развития инфраструктуры организации и др.
Духовная	Устойчивое соблюдение нравственных норм в общении и деятельности, снижение уровня конфликтности в коллективе, повышение доверия к руководителю, развитая организационная культура.

Управление социальным развитием организации невозможно без поставленных чётких целей, разработки способов их достижения. Но для того чтобы достичь эти цели необходима чёткая система действий, основанная на выделении тех критериев, которые являются оценкой социального развития организации.

#### Список использованной литературы:

1. Архипова Н.И. Философия управления персоналом как нравственно-этический стержень деятельности организации // Научный журнал Вестник РГГУ №3 (146) Москва, 2015. С. 9-20.
2. Бобров В. В., Черненко А. К. Правовая технология. –Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2010. 384с.
3. Одинцов А.А. Духовно-нравственное развитие руководителя как основа управления социальной организацией// Научно-практический журнал «Управление» №2 (2) Москва, 2013. С. 60-70.
4. Ожегов С.И. Словарь русского языка/ под. Ред. Н.Ю. Шведовой – М.: Рус.яз., 1990. 917 с.
5. Подберезкин А.И. Через духовность к возрождению Отечества и мировому лидерству // Россия перед выбором. – М.: Агентство «Обозреватель», 1995. С. 12–18.
6. Черкасов В.А. Духовность как педагогическое понятие (аспект светской духовности) //Проблема сущности человека и типа личности: Материалы I-й регион. межвузовской научно-практической конференции, Челябинск. 2001. С. 27 – 31.

© Родюкова Т.Н., 2019

## НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 504.5

**Т. Г. Куличева**

Магистрант 2 курса ТГУ им. Г. Р. Державина

г. Тамбов, РФ

E-mail: k.tane@mail.ru

**Научный руководитель: А. Н. Завершинский**

к.х.н., доцент кафедры «Химии и экологической безопасности»

ТГУ им. Г. Р. Державина

г. Тамбов, РФ

E-mail: zawer123@yandex.ru

**АНАЛИЗ ГОДОВОГО ОБЪЁМА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ, НА ПРИМЕРЕ  
АО «ТАГАТ» ИМ. С. И. ЛИВШИЦА Г. ТАМБОВА****Аннотация**

В статье проводится анализ количественного состава отходов производства образующихся за год на предприятии машиностроения. Рассматриваются способы снижения негативного воздействия отходов производства на окружающую среду.

**Ключевые слова**

Промышленные отходы, негативное воздействие, утилизация, обезвреживание, захоронение отходов.

Из большого объёма промышленных выбросов, попадающих в окружающую среду, на машиностроение приходится лишь незначительная его часть –1-2%. Однако на машиностроительных предприятиях имеются основные и обеспечивающие технологические процессы и производства с весьма высоким уровнем загрязнения окружающей среды.

К ним относятся:

- внутризаводское энергетическое производство и другие процессы, связанные со сжиганием топлива;
- литейное производство;
- металлообработка конструкций и отдельных деталей;
- сварочное производство;
- гальваническое производство;
- лакокрасочное производство [4].

Одним из видов неблагоприятного воздействия на окружающую среду со стороны предприятий машиностроения является загрязнение почвы из-за образования большого количества отходов производства.

Машиностроительный комплекс –это старейшее и крупнейшее образование Российской Федерации, которое включает в себя более 10 отраслей. Объекты машиностроительного комплекса чаще всего размещаются в крупных индустриальных центрах России [3].

Актуальность темы обусловлена наличием в крупных городах нескольких предприятий машиностроительной отрасли, в частности в городе Тамбов расположено около десяти заводов.

Данное исследование является частью комплексной работы по изучению влияния отходов производства АО «ТАГАТ» им. С. И. Лившица на состояние окружающей среды. Это предприятие осуществляет проектирование и изготовление оборудования для нанесения гальванических покрытий и систем очистки сточных вод от гальваностокков. Предприятие основано в 1941 году. Численность сотрудников предприятия составляет 406 человек.

Для анализа были использованы данные отчётности за 2017 год. В таблице 1 отражен перечень и количество образовавшихся отходов.

Таблица 1

## Перечень и количество отходов производства образуемых на предприятии

№ п/п	Образовано отходов, тонн	Наименование и вид отходов
<b>Отходы 1 класса опасности</b>		
1	0,0695	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые люминесцентные, утратившие потребительские свойства
	0,0695	Итого отходов 1 класса опасности
<b>Отходы 3 класса опасности</b>		
2	0,010	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные
	0,0100	Итого отходов 3 класса опасности
<b>Отходы 4 класса опасности</b>		
3	0,780	Отходы древесины: кора
4	5,400	Отходы металлообработки: металлическая дробь с примесью шлаковой корки, абразивные материалы в виде пыли и порошка
5	1,347	Отходы механической обработки пластмасс: поливинилхлорид в виде лома незагрязнённый, лом пластмасс несортированный незагрязнённый
6	20,300	Мусор и смет несортированный малоопасный: от офисных и бытовых помещений, от производственных помещений, с территории предприятия
7	0,980	Тара из чёрных металлов, загрязнённая лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)
8	0,033	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные
9	0,200	Золошлаковая смесь от сжигания углей малоопасная
10	1,321	Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами
11	0,120	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные
	30,481	Итого отходов 4 класса опасности
<b>Отходы 5 класса опасности</b>		
12	14,306	Отходы древесины: обрезь, опилки, стружка
13	0,192	Обрезки вулканизированной резины
14	30,345	Отходы металлообработки и ремонта оборудования: стружка стальная незагрязнённая, опилки титана незагрязнённые, лом и отходы стальные несортированные
15	1,100	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства
16	7,4185	Отходы механической обработки пластмасс: лом изделий из полиэтилена и полипропилена незагрязнённые
17	0,080	Лом изделий из стекла (исключая электронно-лучевые трубки люминесцентных ламп)
18	0,230	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов
19	0,2325	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства
20	6,720	Отходы от ремонтно-строительных работ: лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий, строительный щебень незагрязнённый
21	0,108	Отходы от ремонта автотранспорта: тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых, свечи зажигания автомобильные отработанные
	60,732	Итого отходов 5 класса опасности
	91,2925	Всего отходов

На рисунке 1 отражено процентное содержание отходов каждого класса опасности в общем количестве отходов, образовавшихся на предприятии за год.



Рисунок 1 – Процентное содержание отходов 1 – 5 классов опасности в общем количестве



Из диаграммы видно, что 99,9% от общей массы составляют отходы 4 и 5 класса опасности.

Твердые отходы машиностроительного производства содержат:

- амортизационный лом (модернизация оборудования, оснастки, инструмента),
- стружки и опилки металлов, древесины, пластмасс и т. п.,
- шлаки, золы, шламы, осадки и пыль (отходы систем очистки воздуха и др.).

В результате расчётов было выявлено следующее.

Большую часть отходов на исследуемом предприятии 36,96 тонн составляют отходы металла. Объёмы отходов металла в производстве зависят от количества металлов и сплавов, подлежащих переработке. На данном предприятии образуются отходы от механической обработки (высечки, обрезки, стружка, опилки и др.). Основными источниками образования отходов легированных сталей являются металлообработка и амортизационный лом. На машиностроительных предприятиях 55 % амортизационного лома образуется от замены технологической оснастки и инструмента. Безвозвратные потери металла вследствие трения и коррозии составляют примерно 25 % от общего количества амортизационного лома [4] [2].

На втором месте по количеству 20,3 тонны находится мусор от офисных и бытовых помещений, а также смет производственных помещений и с территории предприятия.

15,09 тонн составляют отходы древесины, которые образуются при деревообработке и окорке пиломатериалов.

8,77 тонн отходов пластмасс образуется при механической обработке пластмасс: поливинилхлорида, полипропилена, полиэтилена, винипласта, фторопласта и фенопласта.

6,72 тонны отходов образуется при производстве ремонтно-строительных работ, состоят из отходов строительного щебня и лома кирпичной кладки.

3,45 тонны приходится на остальные отходы.

В 2017 году 0,1125 тонн отходов 1-4 классов опасности было передано специализированным организациям для обезвреживания, в том числе лампы ртутные, фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные и картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные[1].

30,465 тонны отходов 4 и 5 классов опасности передано сторонним организациям для дальнейшей утилизации. Сюда вошли лом и отходы цветных и черных металлов, а также покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные[1].

Остальные 60,715 тонн передано для захоронения на полигоне.

Таким образом, мы видим, что утилизируется только 33,37% образовавшихся на предприятии отходов, а остальные 66,63% вывозятся на полигон, что, в свою очередь, влечёт негативные последствия для окружающей среды. С целью снижения негативных последствий, необходимо увеличивать процент отходов производства передаваемых на переработку и утилизацию. В данном случае этого можно добиться, если найти предприятия, которые будут использовать образующиеся отходы в качестве сырья. Например, отходы древесины можно использовать для изготовления топливных брикетов и гранул, а также различных древесностружечных строительных плит. Незагрязненные отходы пластмасс, можно использовать для вторичной переработки; а отходы строительного щебня и лом кирпичной кладки – для дорожно-строительных работ, например, при прокладке дорожек в парках и городских садах.

Заводу необходимо совершенствовать отдельный сбор незагрязнённых отходов различных материалов, и искать организации заинтересованные в их приобретении для дальнейшей переработки.

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

1. Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду за 2017 год АО «Тамбовгальванотехника» им. С. И. Лившица.
2. Журнал учёта в области обращения с отходами АО «Тамбовгальванотехника» им. С. И. Лившица.
3. Колесникова Н.Е., Поздняков А.П., Завершинский А.Н. Литейное производство АО "Тамбовполимермаш" как источник загрязнения атмосферы. Тамбов 2003., Вест. ТГУ Т.8. Вып.1. С.133.

4. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) ОАО «Тамбовгальванотехника» им. С. И. Лившица/ООО «Техноэкос» - Тамбов, 2013.

© Куличева Т.Г., 2019

УДК 556

**Р.Р. Резяпов**

магистр 2 г.о. географического факультета БашГУ  
г. Уфа, РФ

## МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЧИВОСТИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ МАЛЫХ И СРЕДНИХ РЕК В ПРЕДЕЛАХ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

### Аннотация

Актуальность работы заключается в необходимости проведения комплексных и детальных исследований для выявления пространственной и временной изменчивости характеристик средних годовых и максимальных расходов воды малых и средних рек Башкирского Предуралья.

Целью работы является анализ пространственно-временной изменчивости характеристик максимальных и среднегодовых расходов воды в пределах изучаемой территории.

Основой для исследования послужили фондовые материалы Башкирского территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

В статье описаны основные результаты исследований изменчивости водности малых и средних рек Башкирского Предуралья. Прослеживается изменчивость расходов воды. Это связано с рядом природных и климатических причин, влияющих на формирование гидрологического режима.

### Ключевые слова:

Расход воды, тенденция, анализ, Предуралье, реки

В ходе выполнения работы были использованы фондовые данные БашУГМС.

На основании использования фондовых материалов и методических положений автором проводились расчеты и оценка по рекам. (см. таблица 1).

Таблица 1

Изучаемые посты (составлено автором по данным БашУГМС)

№	Река – пункт	Период наблюдения	Площадь водосбора, км <sup>2</sup> .	Расст.от устья, км
1	р.Мелеуз-г.Мелеуз	1950 - 2010	346	2,20
2	р.Уршак-с.Ляхово	1949 - 2010	3130	41
3	р.Ашкадар-д.Ново-Федоровка	1971 - 2010	2090	42
4	р.Стерля-д.Отрадовка	1951 - 2010	595	7,2
5	р.Тюй-д.Гумбино	1956 - 2010	2180	9,8
6	р.Сарс-с.Султанбеково	1951 - 2010	1300	12
7	р.Мияки-с.Мияки-Тамак	1955 - 2010	564	5,9
8	р.Чермасан-д.Новоюмраново	1950 - 2010	3570	25
9	р.Бирь-с.Малосухоязово	1951 - 2007	1210	45
10	р.Б.Таньп-д.Алтаево	1935 - 2010	4860	103
11	р.База-с.Рсаево	1966 - 2010	885	64
12	р.Усень-г.Туймазы	1951 - 2010	2300	20

Как видно из таблицы 1 по рекам, по которым ведутся наблюдения, исходная информация относится к периоду с 1935 по 2010 год. С учетом ограниченности доступа к информации в качестве замыкающего года был выбран 2010 год. Время наблюдения по всем постам более 30 лет что отражает репрезентативность рядов и позволяет производить расчетные оценки.

Проанализировав график расходов (рис.1) можно сделать вывод, что идет тенденция в сторону увеличения средних годовых расходов воды в многолетнем разрезе на р.Уршак – с. Ляхово за период наблюдений с 1949 по 2010 год. Об этом можно судить по линии тренда.

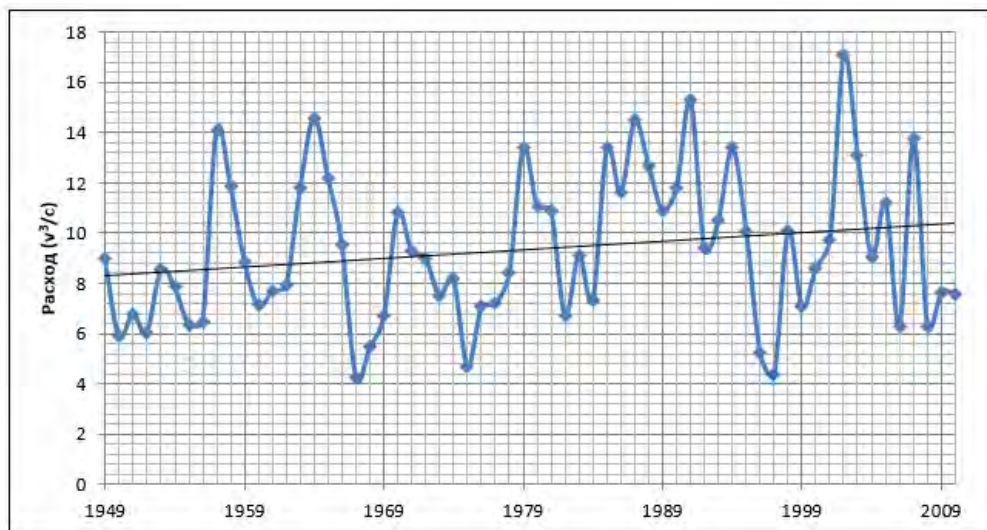


Рисунок 1 – График средних годовых расходов р.Уршак-с.Ляхово за период 1949-2010 (составлено автором по данным БашУГМС)

По рисунку 1 можно сделать вывод о том, что при наличии явного проявления циклических колебаний с выделением многоводных и маловодных фаз в то же время обнаруживается некоторое увеличение расходов воды на реке за период наблюдений с 1949 по 2010 год. Об этом можно судить по линии тренда. Это связано с климатическими факторами.

Ход линии тренда средних годовых расходов аналогичен на всех остальных водотоках. Графики средних многолетних расходов с наличием линии тренда не приведены в статье, так как это займет большой объем.

В целях анализа изменчивости водных ресурсов на рассматриваемой территории во внутривековом разрезе для выявления многоводных и маловодных фаз автором осуществлен анализ многолетних данных среднегодовых расходов воды по разностно-интегральным кривым (РИК), которое выражается по формуле:

$$\text{РИК} - \sum(K_i - 1)/C_v,$$

Где  $K_i$  – модульный коэффициент,  $C_v$  – коэффициент вариации.

Расчетные материалы по посту р.Уршак – Ляхово представлены ниже по тексту на рисунке 2.

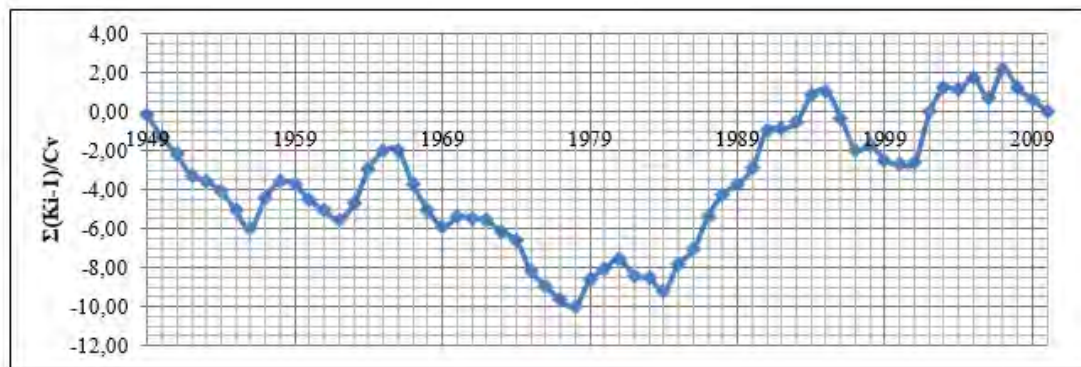


Рисунок 2 – Разностная интегральная кривая средних годовых расходов воды(м³/с) по посту р.Уршак – Ляхово, за период 1949-2010 гг. (составлено автором по данным БашУГМС)

По графикам РИК, можно построить сводные таблицы маловодных и многоводных фаз для всех рассматриваемых рек за весь период наблюдений, который был взят для изучения.

При помощи методов разностно-интегральных кривых и линейного тренда расчётных гидрологических характеристик были построены графики и проведен анализ зависимости расходов воды по сезонам года от различных факторов природного происхождения.

Давая наглядное представление о характере колебания стока, разностные интегральные кривые не позволяют составить по ним оценку асинхронности годового стока различных рек, необходимую при регулировании и переброске стока.

При дальнейшем исследовании внутригодового стока и факторов, влияющих на него, появится возможность прогнозирования количества стока рек в разные сезоны года, что позволит более полно использовать водные ресурсы в хозяйственной деятельности человека.

Главным достоинством графиков РИК является то, что по ним достаточно четко можно выделить наличие многоводных и маловодных фаз.

Проанализировав, продолжительности фаз водности в пределах Башкирского Предуралья на 12 изучаемых постах самая продолжительная маловодная фаза средних многолетних расходов воды наблюдалась на реках Б.Танып-49 лет, и Тюй-40 лет. Самые продолжительные многоводные фазы принадлежат следующим рекам: Стерля-24 года и Мелеуз-24 года. На всех рассматриваемых реках маловодная фаза продолжается до 1980-х годов, затем следует многоводная фаза до 2000-х годов.

При помощи методов разностно-интегральных кривых и линейного тренда расчётных гидрологических характеристик были построены графики и проведен анализ зависимости расходов воды по сезонам года.

Давая наглядное представление о характере колебания стока, разностные интегральные кривые не позволяют составить по ним оценку асинхронности годового стока различных рек, необходимую при регулировании и переброске стока.

При дальнейшем исследовании внутригодового стока и факторов, влияющих на него, появится возможность прогнозирования количества стока рек в разные сезоны года, что позволит более полно использовать водные ресурсы в хозяйственной деятельности человека.

При выполнении работы для изучения изменений речного стока были применены следующие методы:

1. Построение разностной интегральной кривой для оценки циклических колебаний
2. Метод линейного тренда.
3. Метод трёхлетнего скользящего усреднения.

В результате проведенной работы, получены следующие основные закономерности:

1. В многолетнем разрезе средние годовые расходы воды на всех изучаемых постах имеют тенденцию к увеличению. А максимальные расходы в основном имеют тенденцию к уменьшению.

2. Маловодные фазы средних и максимальных расходов воды продолжаются дольше, чем многоводные эта тенденция наблюдается на всех изучаемых постах.

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

1. Гареев А.М. Оптимизация водоохраных мероприятий в бассейне реки. СПб.: Гидрометеиздат, 1995. 192 с.
2. Гареев А.М. Реки и озёра Башкортостана. Уфа: Китап, 2001. 260 с.
3. Гареев А.М. Реки, озёра и болотные комплексы Республики Башкортостан. Уфа: Китап, 2012. 259 с.
4. Фондовые материалы ФГБУ «Башкирское УГМС».

© Резяпов Р.Р., 2019