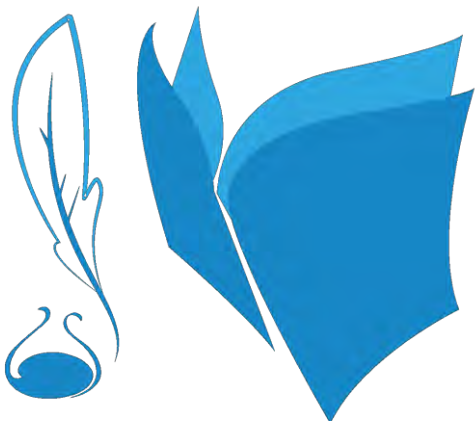
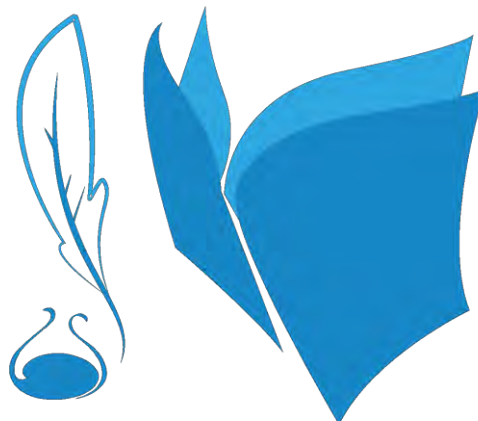


16+



АЭТЕРНА

НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР



AETERNA

SCIENTIFIC PUBLISHING CENTER

ISSN 2410-6070

№6/2020

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНЫЙ
ЖУРНАЛ**

**ИННОВАЦИОННАЯ
НАУКА**

**INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
JOURNAL**

**INNOVATION
SCIENCE**

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в
сфере связи, информационных технологий и массовых
коммуникации (ПИ № ФС77-61597 от 30.04.2015)

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

Размещение в "КиберЛенинке" по договору №32505-01

Журнал размещен в международном каталоге
периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory.
Все статьи индексируются системой Google Scholar.

Учредитель: ООО «Аэтерна»

Главный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук

Редакционный совет:

Алиев Закир Гусейн оглы, доктор философии аграрных наук
Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук
Алдакушева Алла Брониславовна, кандидат экономических наук
Алейникова Елена Владимировна, доктор государств. управления
Бабаян Анжела Владиславовна, доктор педагогических наук
Баншешва Зия Вагизовна, доктор филологических наук
Байгузина Люза Закиевна, кандидат экономических наук
Булатова Айсылу Ильдаровна, кандидат социологических наук
Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук
Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук
Виневская Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук
Вельчинская Елена Васильевна, доктор фармацевтических наук
Габрус Андрей Александрович, кандидат экономических наук
Галимова Гузалия Абкадировна, кандидат экономических наук
Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук
Гимранова Гузель Хамидулловна, кандидат экономических наук
Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук
Гулиев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук
Датий Алексей Васильевич, доктор медицинских наук
Долгов Дмитрий Иванович, кандидат технических наук
Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук, доцент
Екшишев Тагер Кадырович, кандидат экономических наук
Епхиева Марина Константиновна, кандидат педагогических наук
Закиров Мунавир Закирович, кандидат технических наук
Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук
Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук
Касимова Дилара Фаритовна, кандидат экономических наук
Куликова Татьяна Ивановна, кандидат психологических наук
Курбанаева Лилия Хамматовна, кандидат экономических наук

Верстка: Тюрина 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

Подписано в печать 10.06.2020 г.
Формат 60x90/8. | Усл. печ. л. 21.74. | Тираж 500.

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

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят рецензирование. 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

Registered by the Federal Service for Supervision in the
Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass
Communications (PI № FS77-61597 from 30.04.2015)

Loading in the Scientific electronic library elibrary.ru under
the contract №103-02 / 2015

Loading 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: LLC "Aeterna"

Курманова Лилия Рашидовна, доктор экономических наук
Киракосян Сусана Арсеновна, кандидат юридических наук
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук
Кленина Елена Анатольевна, кандидат философских наук
Козлов Юрий Павлович, доктор биологических наук
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук
Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук
Ларионов Максим Викторович, доктор биологических наук
Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук
Мухамадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук
Нурдавятова Эльвира Фанисовна, кандидат экономических наук
Песков Аркадий Евгеньевич, кандидат политических наук
Половения Сергей Иванович, кандидат технических наук
Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук
Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук
Прошин Иван Александрович, доктор технических наук
Сафина Зия Забировна, кандидат экономических наук
Симонович Надежда Николаевна, кандидат психологических наук
Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук
Сирик Марина Сергеевна, кандидат юридических наук
Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук
Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук
Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук
Терзиев Венелин Кръстев, доктор экономических наук
Чиладзе Георгий Бидзинович, доктор экономических наук
Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук
Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико-математических наук
Шошин Сергей Владимирович, кандидат юридических наук
Юрова Ксения Игоревна, кандидат исторических наук
Юсупов Рахмьян Галимьянович, доктор исторических наук
Янгиров Азат Вазирович, доктор экономических наук
Яруллин Рауль Рафаэлович, доктор экономических наук

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

Signed print 10.06.2020
Format 60x90/8. | Volume 21.74. | Circulation 500.

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

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

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зудова М.И., Калининченко М.В. ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ЦИНКОВАНИЯ	8
Кочетков А.А., Калининченко М.В. ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОМПРЕССОР	11
Орлова К.Ш. ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИОННЫЙ МЕТОД ОЧИСТКИ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД	13
Швецова А.В., Калининченко М.В. ПРОИЗВОДСТВО БУЯ СВЕТОДЫМЯЩЕГО	16

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Галанов Е.К. ОПТИЧЕСКИЕ ФОНОНЫ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ ТЕРАГЕРЦОВОГО ДИАПАЗОНА И СОЛИТОНЫ В НЕЙРОННЫХ СТРУКТУРАХ	21
Доброборский Б.С., Медрес Е.Е. О ГОМЕОСТАЗЕ С ПОЗИЦИИ ТЕРМОДИНАМИКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ	28

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алексеев Д.М., Минюк А.Н., Шумилин А.С. ЗАЩИТА КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ	32
Андамасова А.Б. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	33
Дудолов Е.С., Калининченко М.В. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МОДУЛЬНОГО ШУМОЗАЩИТНОГО ЭКРАНА	36
Ефремов В.М. РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ BOOTSTRAP	40
Козлова Т. С. МНОГОВАРИАНТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА СТЯЖЕК ПОД ПОЛЫ	42
Кондратенко С.С., Липатов М.С. НЕОБХОДИМОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕТЕВЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ	45
Кондратенко С.С., Сидельников В.И. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПГУ	47
Кондратенко С.С., Сидельников В.И. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ MES-СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ	49
Крюков К.А., Липатов М.С. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ	50

Кубылин С.С., Калининченко М.В. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ АНТИДИФРАКТОРА, УСТАНОВЛЕННОГО НА МОДУЛЬНОМ ШУМОЗАЩИТНОМ ЭКРАНЕ	52
Сафин И.Х., Шаймуратова Н.И. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ	57
Сямнуллина Р.Х., Кривоносов И.В. ОБЩИЙ АНАЛИЗ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ	60
Худойбердиев Ф.Т., Марданов И.Н., Холмуродов И.И., Максудов Ш.Ф. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СПОСОБА ИНИЦИИРОВАНИЯ ЗАРЯДОВ НА ДВИЖЕНИЕ ЗАБОЙКИ В ШПУРЕ	62
Шаймуратова Н.И. ОБЗОР МЕТОДОВ БОРЬБЫ СО СПИСЫВАНИЕМ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА	66
Шаймуратова Н.И., Сафин И.Х. РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ КАНАЛАМИ СВЯЗИ В СОТОВОЙ СЕТИ GSM	68
Шмельков Д.Ю., Мукаев Р.Ю. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МАГНИТОСТРИКЦИОННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ С ТЕРМОКОРРЕКЦИЕЙ	70
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Иванникова И.М. СИМВОЛИКА ВЫШИВКИ СВАДЕБНЫХ ПОЛОТЕНЕЦ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «ШУШЕНСКОЕ»	75
Шаруда А. А. К ВОПРОСУ О НОРМАНДСКОМ ЗАВОЕВАНИИ АНГЛИИ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯХ	78
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Борисова А.В., Романович В.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА МЕЖДУНАРОДНОЙ РЕКЛАМЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕКЛАМНЫХ УСЛУГ В РОССИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ»	84
Есакова Е.К. ПРИНЦИПЫ И КРИТЕРИИ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	89
Есакова Е.К. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	93
Карнаухова А. А., Лаппаров А.А. ПРИЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ КАФЕДРЫ “РЕКЛАМА И СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ” СВФУ ИМ. М.К. АММОСОВА В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ	96
Лапковская К.В. КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАН НАФТА	99
Минайлов А.С. ТРЕНДЫ В ЦИФРОВОМ МАРКЕТИНГЕ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПРИМЕНИМЫ В ВУЗЕ	103

Минайлов А.С. ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ	105
Назаров Е.М., Смирнова К.В. ПРОДВИЖЕНИЕ БИЗНЕСА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ	107
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Тюрганова Т.Е. ШКОЛЬНОЕ СМИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	112
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Васильева А.П. К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ СУДЬБЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	115
Милова И.Е., Завалищина В.П., Нигматулина Е.С. АНАЛИЗ КВАЛИФИЦИРУЮЩИХ ПРИЗНАКОВ КОММЕРЧЕСКОГО ПОДКУПА НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА СЛЕДСТВЕННО-СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ	117
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Беспалова К.А., Ганцева Е.Е., Гордеева К.А., Хабибуллин А. Б. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	122
Габова Е.Г. Никифорова О.В. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «ВИНЬЕТ» И «ДИАГРАММЫ ВЕННА-ЭЙЛЕРА» КАК ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	124
Гришина К.А. МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЭМПАТИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	128
Erejeva J.U., Koblanova G.B. MODERN TECHNOLOGIES IN DEVELOPING SPEAKING SKILL	129
Казанцева М. С. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ МАРКЕТИНГА	131
Моор В.А., Рыжова Н.С. ВОПРОСЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	133
Плашинова Е.А., Гуляева А.С. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	135
Самойлов М. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ	138
Хайров Р.З., Бабаджанов А.Х. ИСТОРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА	140

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Маль Г.С., Арефина М.В.** 144
РОЛЬ АТЕРОСКЛЕРОЗА В РАЗВИТИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА
- Мохунь И.В.** 145
ПРОБЛЕМЫ БЕСПЛОДИЯ И РЕПРОДУКТИВНАЯ КУЛЬТУРА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- Шутов А.Б., Мацканюк А.А., Корней К.В.** 147
РОЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО И АВТОНОМНОГО КОНТУРОВ В РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Миллер Р.В., Ягниюков Д.Д., Терах Е.И.** 159
НОВЫЕ НУКЛЕОЗИДНЫЕ ИНГИБИТОРЫ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПТАЗЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

- Петрова Ю.В., Бачинская В.М., Спивак М.А.** 164
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Галчинова Т.А.** 167
ДИЗАЙН ЭТО ТВОРЧЕСТВО

АРХИТЕКТУРА

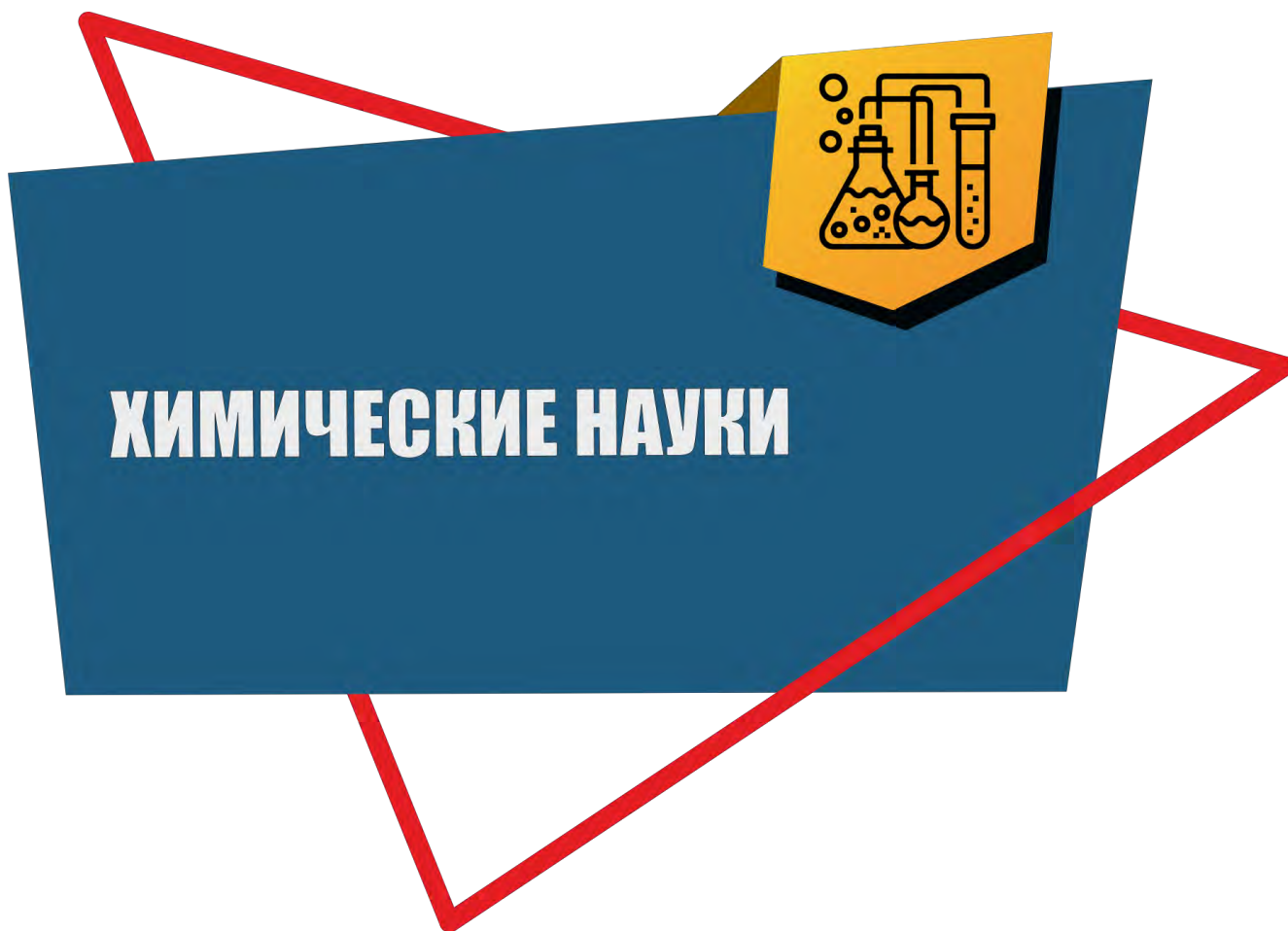
- Бидаева О.А.** 170
АДМИНИСТРАТИВНЫЕ БАРЬЕРЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Горшкова В.В.** 174
ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПЕРИОД ПАНДЕМИЧЕСКОГО КРИЗИСА
- Кальнер Н.В., Сагирова О.Н.** 176
КОНЦЕПЦИЯ САМОМОТИВАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Павлова С.А., Павлов И.Е., Шукшина Т.Г.** 179
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ БАССЕЙН ПОЛИТИЧЕСКИ ВАЖНЫЙ РЕГИОН ПРОМЫСЛА
- Щаднева А.В.** 183
АУДИТ В СФЕРЕ ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ



УДК 66-965.82

М.И. Зудовастудентка 4 курса МИВлГУ,
г. Муром, РФ**М.В. Калинин**ст. препод. каф ТБ МИВлГУ,
г. Муром, РФ

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ЦИНКОВАНИЯ

Аннотация

В работе рассматривается гальваническое цинкование – электролитический метод осаждения тонкого слоя цинка на поверхность изделия. Этот метод позволяет получить идеальный внешний вид без дополнительной обработки.

Для автоматизации технологического процесса цинкования применяются автооператорные линии. Такие линии позволяют увеличить количество выпускаемых изделий и улучшить их качество. Поэтому изучение конструктивных и технологических особенностей линии с порталным автооператором является актуальной темой.

Ключевые слова

Линия цинкования, электролит, порталный автооператор

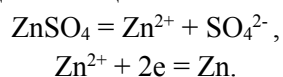
Введение. Ежегодные потери от коррозии составляют порядка 35-40% от всего изготавливаемого металла [1]. Для предотвращения быстрого разрушения металла применяются различные виды защитных покрытий, в том числе полученных в ходе технологических процессов гальванотехники [2].

Основой гальванотехники является электрокристаллизация, т.е. осаждение на катоде положительно заряженных ионов металла и их соединений из водных растворов при пропускании через раствор постоянного электрического тока. Гальванотехнические процессы отличаются составом электролита, режимом электролиза, температурой, интенсивностью перемешивания.

Электролиты состоят на основе простых или комплексных соединений. Электролиты на основе простых соединений значительно дешевле и проще комплексных, при интенсивном перемешивании допускается применение высоких плотностей тока, а это намного ускоряет процесс электролиза, в результате повышаются эксплуатационные качества изделия.

В качестве объекта исследования в работе выступает участок цинкования, на котором осуществляется технологический процесс цинкования изделий.

Типы и составы электролита для нанесения покрытия. В производстве используются следующие виды электролитов: кислые, щелочные цианистые и цинкатные (щелочные не цианистые). В этих электролитах цинк находится в двухвалентных ионах. В результате разряда на катоде двухвалентных ионов цинка из кислых электролитов выделяется цинк



Выделение водорода очень незначительное, поэтому на разряд ионов расходуется практически весь ток. Растворение анодов компенсирует убывание ионов цинка из растворов. При этом кислород не выделяется [3].

Примеси, присутствующие в электролите, снижают катодный выход по току и нарушают электродные процессы. Вместе с электрохимическим растворением анодов происходит частичное химическое растворение цинка, т.к. в растворе присутствует небольшое количество свободной кислоты. Требуется время от времени корректировать электролит, потому что процессы разряда посторонних катионов и химического растворения анодов могут изменять коэффициенты использования тока на электродах.

Кислые электролиты, например сульфатный, обладает низкой рассеивающей способностью. Его преимущества перед другими кислыми электролитами: простота в эксплуатации, высокий % выхода по току, не токсичен.

Сульфатный электролит содержит: $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ – 200-300 г/л; $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ – 30 г/л; $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ – 50-100 г/л; блескообразующая добавка – 1-5 г/л.

Процесс ведётся при 18–25 °С и при pH=3,5–4,5. Плотность тока в перемешиваемых ваннах составляет от 2 до 10 А/дм² и выше. Несмотря на ряд преимуществ сульфатный электролит, применяется только для цинкования простых изделий: проволоки, листов, металлической ленты.

В состав цианистых цинковых электролитов входит комплексная соль. Распад этой соли происходит по уравнению: $Na_2[Zn(CN)_4] \Leftrightarrow 2Na^+ + Zn(CN)_4^{2-}$.

Это говорит о том, что цинк в растворе входит в состав аниона. Поляризация, которая сопровождает осаждение цинка из цианистых электролитов очень высокая, структура покрытий мелкокристаллическая, поскольку разряд на катоде требует значительной энергии активации.

Потенциал осаждения цинка, при применении щелочных цианистых электролитов, содержащих избыток свободного цианида, составляет минус 1,7 В. Выход по току цинка небольшой, хотя водородное перенапряжение на цинке очень высокое. Внесение в раствор свободной щелочи снижает потенциал осаждения цинка до минус 1,4 В. При этом уменьшается концентрация ионов водорода. Процент выхода по току составляет 95-99%. Когда плотность тока составляет 5-6 А/дм², при цианистом цинковании осадки получают тонкокристаллическими и плотными, электролит имеет высокую рассеивающую способность.

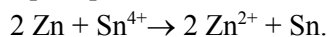
При использовании цианистых электролитов цинковые аноды способны к пассивированию. А это означает, что концентрация цинковой соли в процессе цинкования уменьшается, т.е. состав цианистого электролита непостоянен. Кроме того, цинк накапливается в электролите, потому что цинковые аноды подвергаются химическому растворению в цианистом калии и щелочи.

Непостоянство состава цианистого электролита объясняется еще и тем, что он взаимодействует с углекислотой воздуха, особенно при его перемешивании.

Состав цианистого электролита имеет такой состав: ZnO – 40-45 г/л; $NaCN$ – 80-85 г/л; $NaOH$ - 40-60 г/л.

Электролиз проводится при 18–40 °С. Выход по току составляет 70–80%, катодная плотность тока 1–4 А/дм². Цианистые электролиты применяются крайне редко, это объясняется тем, что при их использовании выделяется синильная кислота – сильнейший яд.

Цинкатные электролиты содержат цинкат и едкую щелочь. При изменении условий электролиза, выход металла по току в цинкатных электролитах практически не меняется и составляет около 100 %. Осадки при использовании цинкатных электролитов имеют крупнокристаллическую структуру и ложатся неравномерным по толщине слоем. Это объясняется малой катодной поляризацией. Качество осадков можно улучшить, если добавить в цинкатные ванны небольшое количество солей свинца, ртути и олова. Цинк при этом растворяется лучше, например по реакции



Вышеуказанные соли при низкой плотности тока повышают рассеивающую способность цинкатных ванн.

Примерный состав цинкатного электролита: ZnO – 5-50 г/л; $NaOH$ – 65-220 г/л; Na_2SnO_3 - 0,2-0,5 г/л.

Процесс цинкования с применением цинкатного электролита ведётся при температуре 50–70°С, катодной плотностью тока 0,5-4 А/дм², выход по току 96–98%.

Автооператорные линии цинкования. Процесс цинкования проходит в автооператорных линиях. Они получили наибольшее распространение благодаря их широким функциональным свойствам. В линиях такого типа осуществляются:

- различные технологические процессы (электрохимические, химические, анодно-окисные);
- отдельные технологические процессы, несколько процессов одновременно или поочередно;
- изменение последовательности и длительности технологических операций;
- нанесение покрытий с производительностью от 1 до 200 м²/ч.

Портальные автооператоры применяют в линиях, расположенных в низких производственных помещениях, и в линиях с большими размерами ванн и массой транспортируемого груза.

Линии с портальными автооператорами имеют ряд недостатков, сдерживающих их применение:

- затрудненность в обслуживании ванн;
- необходимость частичного или полного демонтажа рельсовых путей при извлечении ванн для ремонта;
- дополнительное усложнение конструкции устройств, обеспечивающих безопасность обслуживающего персонала;
- более быстрое коррозионное разрушение автооператоров вследствие близости их к зеркалу электролитов;
- усложнение конструкций приводов горизонтального передвижения автооператоров.

Конструкция и принцип работы портальных автооператоров

Портальный автооператор предназначен для нанесения гальванических и химических покрытий. В его функции также входит транспортировка деталей для обработки в барабанах и на подвесках в линиях гальванопокрытий и химической обработки.

Портальный автооператор – это самоходное приспособление (машина), которое движется по рельсам на двух приводных и двух ведомых колесах, его корпус состоит из стальной рамы. Устройство перемещает детали, размещенные на подвесках или в барабанах, горизонтально вдоль линии гальванической или химической обработки. Технологический процесс определяет последовательность погружения деталей и их подъема из ванн.

В изучаемой производственной линии используются портальные автооператоры, имеющие следующие характеристики: грузоподъемность 200 кг; высота подъема 1300 мм; скорость передвижения 0,2 м/с; скорость подъема-опускания 0,11 м/с; габаритные размеры 1700×1860×2100 мм.

В связи с тем, что гальванопокрытие наносится на очень мелкие детали, то в барабанах они размещаются и обрабатываются насыпью. Используется барабан марки НПК-ЗМК, имеющий следующие габариты и параметры: максимальная загрузка 30 кг; частота вращения 10 об/мин; диаметр описанной окружности 340 мм; длина 610 мм; габаритные размеры 1315×440×1050 мм; масса 116 кг.

Цинкование производится на автоматической гальванической линии, при единовременной загрузке барабана 2,5 м² (25 кг), при производительности 32 м²/ч (320 кг/ч) [3]. Ванны, используемые в данной автоматической гальванической линии, имеют следующие габариты [3]:

- 1) электрохимические ванны 1250×800×1000 мм;
- 2) химические ванны 1250×630×1000 мм.

Заключение. Эффективным методом защиты от коррозии является гальваническое покрытие. Благодаря этому методу детали приобретают полезные свойства: становятся более твердыми, износостойкими, обладают высокой отражательной способностью, их внешний вид более привлекателен.

Наиболее долговечным, имеющим низкую себестоимость методом защиты стальных изделий от коррозии является метод цинкования. Он увеличивает срок службы металлических изделий в 2-3 раза. При этом могут использоваться различные типы электролитов.

Для автоматизации данного технологического процесса используется портальная автооператорная линия, которая отличается высокой производительностью и удобством в обслуживании.

Список использованной литературы:

1. Мельников П.С. Справочник по гальванопокрытиям в машиностроении. – 2-е изд., пере-раб. и доп. – М., «Машиностроение», 1991, -384 с.
2. Ямпольский А.М., Ильин В.А. Краткий справочник гальванотехника. – 3-е изд., перераб. и доп. – Л., «Машиностроение». 1991, -269 с.
3. Решетняк Е.П. Системы управления химико-технологическими процессами [Электрон-ный ресурс]: учебное пособие/ Решетняк Е.П., Алейников А.К., Комиссаров А.В. – Саратов: Саратовский военный институт биологической и химической безопасности, Вузовское образо-вание, 2008. – 416 с.

© Зудова М.И., Калиниченко М.В., 2020

УДК 67.05

А.А.Кочетков
студент 4 курса МСФ МИВлГУ,
г. Муром, РФ
М.В. Калинин
ст. препод. каф ТБ МИВлГУ,
г. Муром, РФ

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОМПРЕССОР

Аннотация

Компрессор – составная часть производственного оборудования в схеме производства метанола. Известные виды компрессоров определяют критерии эксплуатации данных аппаратов. Центробежный компрессор серии ZH 7000-2600 AtlasCopco, не только способен обеспечивать необходимые условия для синтеза, но и обладает некоторыми другими достоинствами по сравнению с осевыми компрессорами, имеющими похожий принцип действия.

Анализ характеристик центробежных компрессоров позволил подобрать подходящее компрессорное оборудование для производства метанола.

Ключевые слова

Центробежный компрессор; нагнетающие устройства; создаваемое давление.

Введение. Компрессор – аппарат, образующий поток газа под давлением. Компрессорные установки крайне популярны, в основном они устанавливаются в холодильных установках, в том числе и в домашних холодильниках, в пневматических устройствах, а также в контрольно-измерительной аппаратуре [1].

В устройстве компрессора выделяют следующие основные узлы [2]:

- 1) двигатель или привод;
- 2) нагнетающая установка;
- 3) ресиверы для сжатого газа;
- 4) соединительные шланги и патрубки.

Двигатели, применяемые в установках, могут быть постоянного и переменного тока. Электродвигатели переменного тока бывают синхронные и асинхронные. Асинхронные двигатели (АД) выпускают: с короткозамкнутым ротором и с фазным ротором.

Согласно [2], плюсами для АД с короткозамкнутым ротором являются простота их конструкции, в связи с этим простота и удобство их монтажа в компрессоре и экономичность. Их минусы: пусковой ток, который в 5-7 раз превышает оптимальный ток двигателя и малый пусковой момент.

АД используют чаще всего в центробежных насосах. Они используются в маломощных сетях или если потребуется значительный пусковой момент (при малом пусковом токе). Но у них сложная пускорегулирующая аппаратура, поэтому требуется контроль за щетками и кольцами.

Синхронные двигатели используют в компрессорах высокой мощности (более 100 кВт), т.к. у них очень большой коэффициент мощности ($\cos\varphi = 1$). Такие двигатели заметно дороже асинхронных, при запуске у них отмечаются те же недостатки, что и у АД с короткозамкнутым ротором.

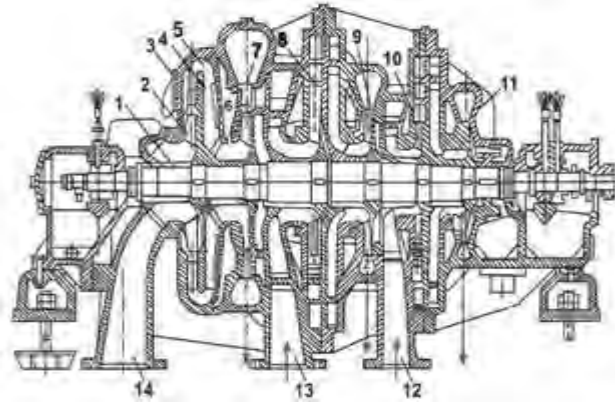
Линейные приводы бывают трех типов: электромагнитными, магнитоэлектрическими и индукционными. У них малый КПД, но они результативны из-за отсутствия кривошипно-шатунного механизма и надлежащих потерь на трение. Они используются чаще при малых поршневых усилиях и при коротком ходе поршня.

Такое многообразие моделей нагнетающих установок, делает задачу их подбора весьма сложной, а проектирование компрессора требует профессиональных знаний о принципах его работы. Рассмотрим конструктивные особенности устройства компрессора и принцип его работы.

Проектирование центробежного компрессора

Центробежная установка в системе является важной составляющей, которая служит для нагнетания воздуха в систему, с целью создания готовой смеси. Компрессор сжимает рабочее тело за счет энергии привода.

В работе спроектирован центробежный компрессор с высокой степенью роста давления газа в одной ступени (у производственных компрессоров – 8-12). Ограничение данной характеристики было связано с пределом прочности рабочих шестернь, допускающих окружные скорости до 250-500 м/сек. В качестве прототипа для устройства разрабатываемого компрессора был выбран двигатель С1000 С180МХ3 (см. рис. 1) [3].



1 – вал; 2, 6, 8, 9, 10 и 11 – рабочие колеса; 3 и 7 – кольцевые диффузоры;
4 – обратный направляющий канал; 5 – направляющий аппарат; 12 и 13 – каналы для подвода газа из холодильников; 14 – канал для всасывания газа

Рисунок 1 – Центробежный компрессор

Корпус компрессора составной, некоторые его части укрепляются между собой при помощи фланцев. Передняя часть корпуса изготавливалась из листа силумина АЛ4, а задняя собиралась из стали. Подшипники устанавливались в крышку, размещенную внутри силовой фермы, предназначенной для упрочнения корпуса.

В компрессоре смазка подшипников принудительная, и делается при помощи масляного насоса. Охлаждение масла совершается в масляном радиаторе. Отвод масла от подшипников проходит по каналам, исполненной на стакане подшипников и ферме. Слив масла через сливную трубку. Подшипники в данной модели компрессора являются опорно-упорными и жестко закреплены в крышке при помощи втулки.

Осевая нагрузка на вал направлена влево, т.к. слева происходит захват воздуха. Другие подшипники являются опорными. Их установка предусматривает восприятия тепловых расширений вала при работе компрессора. Для исключения контакта корпуса с рабочим колесом предусмотрены радиальные зазоры между корпусом и колесом, которые составляют 0,5 мм [3].

Ротор, ведущий рабочее колесо двух-опорный ступенчатый и изготавливается полым, с целью облегчения, из металла 18ХНВА. Для возмещения переменных осевых нагрузок, появляющихся при работе двигателя, в стакан между подшипниками вставлена мощная пружина. Воздушные лабиринтообразные уплотнения нужны для избегания утечек масла в рабочую часть.

Передача рабочего момента от вала компрессора к втулке рабочего колеса осуществляется шлицевым соединением. Установка колеса на втулку выполнена с натягом и усилена четырьмя штифтами. Фиксация колеса производится гайкой со специальной стопорной шайбой.

Принцип работы центробежного компрессора.

Прибор центробежного компрессора и принцип работы базируются на динамическом сжатии газообразной смеси. Основным узлом данного оборудования считается ротор, оснащенный валом с рабочими колесами, расположение которых симметрично. В процессе работы оборудования, на частицы газа действует сила инерции, которая возникает благодаря наличию перемещения газа от центра компрессора к краю рабочего колеса и в результате газ сжимается, приобретая определенную скорость.

Далее скорость газа снижается, последующее сжатие происходит в круговом диффузоре при этом кинетическая энергия переходит в потенциальную. На следующем этапе газ поступает в обратный направляющий канал и переходит в следующую ступень установки.

Важным отличием центробежных установок от другого оборудования является отсутствие контакта между маслом и газом. В случае с агрегатами данного типа требования к смазке рабочих элементов оборудования значительно ниже, нежели в установках объемного действия. При этом смазка полностью защищает от ржавчины элементы оборудования, а масло, имеющее слабое окисление, смазывает зубчатые колеса, уплотнения и подшипники максимально эффективно. Так, действие центробежного компрессора основывается на вращательном движении лопастей рабочего колеса, который является одним из главных рабочих элементов установок центробежной группы. При этом данному оборудованию характерно быстрое повышение уровня давления и достижение его максимальной величины за короткий период работы агрегата.

Такая особенность компрессора позволяет получить сразу множество преимуществ – возможность длительной эксплуатации при высоком уровне результативности работы. Данное оборудование на протяжении длительного периода времени требует минимального вмешательства, а в случае поломки, легко поддается ремонту.

Заключение. В данной работе рассмотрен центробежный компрессор, особенности его устройства. На основе анализа работы оборудования выявлены недостатки данного вида компрессора и его преимущества перед роторным компрессором.

Список использованной литературы:

1. Газохимия России. Часть 1. Метанол. Акишин Д., Мамаков А., Коровяков А., Стацера М.// VYGONConsulting
2. Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. В двух книгах. -М.: Химия, 1981 – 812 с., ил. – (серия «Процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии»).
3. Пат. RU2279915. Износоустойчивый медьсодержащий катализатор для низкотемпературного синтеза метанола при низком давлении/ М.И. Жданова, М.А. Кишкинская, А.Ю. Курылев, Г.В. Мещеряков; опубл. 14.03.2005.

© Кочетков А.А., Калининченко М.В., 2020

УДК 66.03

К.Ш. Орлова

студент 4 курса МСФ МИВлГУ,

г.Муром, РФ

Научный руководитель: М.В. Калининченко

ст. преподаватель каф. ТБ МИВлГУ

ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИОННЫЙ МЕТОД ОЧИСТКИ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация

Ежегодно на гальваническом производстве АО «МПЗ» расходуется не менее 650107 м³ чистой воды. Сотни тонн различных металлов, кислот и щелочей выносятся из рабочих ванн с промывными водами. Стоки составляют 0,2–0,5 % от общего объема сточных вод, и содержат 70 % всех загрязнений. Это вызывает негативное воздействие на водные объекты и на окружающую природную среду. Поэтому поиск современных высокоэффективных методов очистки гальваносточков является актуальной задачей. На сегодняшний день известны эффективные технологии очистки стоков: мембранные, флотационные, вакуумно-дистилляционные и др.

В работе проведён анализ методов очистки производственных сточных вод, содержащих соли тяжелых металлов. Более подробно рассмотрен электрофлотационный метод очистки стоков, применяемый на предприятии. Рассчитаны основные параметры работы аппарата водоочистки.

Ключевые слова

Хромовое покрытие, хромирование, очистки сточных вод, электрофлотация.

Введение. Хромовое покрытие является износостойким и применяется для повышения эксплуатационных свойств разнородных материалов, изделий и деталей, режущих и мерительных инструментов, инструментов для холодной обработки металлов, пресс-форм, а также с целью восстановления изношенных деталей при ремонте оборудования.

Забота об окружающей среде выходит сегодня на мировой уровень. Особенно это касается очистки сточных вод, которые впоследствии сбрасываются в водоемы или на грунт. Чтобы обеспечить высокое качество очистки стоков и полностью нейтрализовать негативное воздействие на окружающую среду тяжелых металлов, обладающих свойствами биоаккумуляции, и других загрязнителей, применяют множество методов в зависимости от типа загрязнения вод.

Технологический процесс хромирования

Процесс хромирования заготовок происходит по порядку, установленному в технологическом паспорте данного производства в последовательно установленных технологических ваннах. Этот набор оборудования называют линией хромирования, этапы которой представлены в таблице 1.

Таблица 1

Этапы технологического процесса хромирования

1. Обезжиривание	На подвеску линии хромирования монтируют стальную деталь, обезжиривают химическим методом
2. Промывка	Деталь промывают теплой и холодной водой проточного типа
3. Травление	Травление производится в растворе серной кислоты в ваннах каскадного типа
4. Промывка	Деталь промывают холодной водой
5. Хромирование	Деталь хромируют в растворе электролита, контролируя его температуру, посредством оборотной системы парового нагрева и водяного охлаждения
6. Промывка	Промывка производится в промывной ванне – ванне улавливания, в которой с детали смывается основная масса электролита
7. Промывка (холодной водой)	Промывка в холодной проточной воде в ваннах каскадного типа
8. Промывка (горячей водой)	Финишная промывка в ванне горячей непроточной водой
9. Сушка	Деталь сушат и снимают с подвески, т.е. производят демонтаж

Основная часть процесса хромирования

В процессе хромирования деталей важным является состав электролита, который задает режим электролиза [2]. Основные компоненты состава электролита, применяемого на предприятии, представлены в таблице 2. Соответственно, они же попадают в производственные сточные воды.

Таблица 2

Состав ванны хромирования

Состав электролита		Режим обработки		Скорость осаждения, мкм/мин
Наименование компонентов	Количество, г/дм ³	Температура, °С	Плотность тока, А/дм ²	
Ангидрид хромовый	125–250	45–60	45–60	0,3–0,7
Кислота серная	1,2–2,5			

Обзор основных методов очистки хромосодержащих сточных вод

Наиболее прогрессивные методы очистки сточных вод: электрохимическая флотация и коагуляция. Остановимся подробнее на каждом из них.

Электрохимический флотационный метод – способ очистки загрязненной воды, при котором, из жидкой загрязненной среды удаление примесей и мусора, происходит за счет их всплывания на поверхность обрабатываемой воды.

Электрохимическая коагуляция основана на электролитическом растворении железных или алюминиевых электродов под воздействием внешнего источника тока, при котором в водный раствор переходят ионы металлов, образующие нерастворимые гидроксиды и основные соли. Они в свою очередь коагулируют коллоидные примеси сточных вод. В это же время на катоде протекают реакции восстановления растворенных в воде неорганических и органических соединений. Изменяя силу тока, можно регулировать количество растворяемого металла. В таблице 3 приведены некоторые сравнительные характеристики, позволяющие сравнить методы очистки сточных вод и выбрать лучший.

Таблица 3

Сравнительные параметры методов очистки стоков

Параметр	Отстаивание	Электрокоагуляция	Электрофлотация
Степень очистки, %	70 - 80	80 - 90	96 - 98
Производительность оборудования, м ² - м ³ /ч	7-10 м ² на 5 м ³ /ч	3-4 м ² на 5 м ³ /ч	1,5 м ² на 5 м ³ /ч
Энергозатраты, кВт ч/м ³	Отсутствуют	1 - 1,5	0,25 - 0,5
Вторичное загрязнение воды	Отсутствует	Fe 1 мг/л Al 0,5-1 мг/л	Отсутствует
Вторичное загрязнение твердых отходов	Отсутствует	до 30% (Fe, Al, Cr ⁶⁺)	Отсутствует
Режим эксплуатации	Непрерывный	Периодический	Непрерывный
Сменные элементы	Отсутствуют	Fe и/или Al - анод (10-20 дней)	Ti - анод (5-10 лет)
Твердый отход	Пульпа 99% влажности	Пульпа 99% влажности	Флотоконцентрат 94-96% влажности

Электрофлотационный метод особенно эффективен для обслуживания небольших автономных объектов. Рассмотрим подробнее особенности данного аппарата.

Электрофлотационный метод очистки гальваношламов

Преимущества электрофлотационного аппарата: небольшие капиталовложения, компактные размеры агрегата (занимаемая площадь составляет 1,2x2,1=2,52м²) и высокая эффективность очистки. Недостатки аппаратов: большое потребление электроэнергии, высокая себестоимость очистки стоков.

В процессе электрофлотации очистка промывных и сточных вод от взвешенных примесей проходит с помощью газовых пузырьков, выделяющихся при электролитическом распаде воды. На аноде выделяются мельчайшие пузырьки O₂, а на катоде - H₂. Газы стремятся к поверхности и по пути флотируют из жидкости взвешенные частички. Применяемый растворимый материал электродов. Более высокая степень очистки электрофлотацией по сравнению с обычной флотацией достигается за счет минимального размера пузырьков газа (менее 100 мкм). Размер газовых пузырьков определяется составом и формой электродов, плотностью тока, температурой среды и другими условиями проведения реакции электрохимического разложения.

Управляемый процесс электролиза позволяет задать распределение газовых пузырьков по размерам. Электролитическое диспергирование газа высокой степени позволяет использовать электрофлотаторы для очистки водных растворов от устойчивых коллоидных примесей. Газовые флоккулы обладают значительно большим гидравлическим сопротивлением, чем входящие в их состав примеси, и, всплывая на поверхность, захватывают эти примеси в пену, образуя устойчивый пенный слой – флотошлам.

Определение расхода воды при электрофлотации

$$G_{H_2O} = (I * Vt * M) / (n * 26,8 * 1000),$$

где Vt - выход по току, равный 0,98 доли единиц (справочные данные);

M - молекулярная масса воды, 18 мг/л;

n - количество электронов, выделяющихся на электроде;

F = 26,8 - число Фарадея, А*ч/моль, равный также 96480 Кл/моль.

Реакции, происходящие на электродах:

на катоде: $H_2O > H_2 + OH^- - 2e$;

на аноде: $2H_2O > O_2 + 4H^+ + 4e$.

на катоде: $G_{\text{K}_{\text{H}_2\text{O}}} = 50 * 0,98 * 18 / 2 * 26,8 * 1000 = 0,0164 \text{ кг/ч}$;

на аноде: $G_{\text{A}_{\text{H}_2\text{O}}} = 50 * 0,98 * 18 / 4 * 26,8 * 1000 = 0,00822 \text{ кг/ч}$;

$G_{\text{H}_2\text{O}} = 0,0247 \text{ кг/ч}$.

Перспективность применения электрофлотации – в возможности существенно сократить время отстаивания и отделения осадка, которое в среднем составляет 3-6 часов. Использование метода электрофлотации при очистке промывных и сточных вод позволяет снизить концентрацию взвешенных примесей с 1000 до 10 мг/л, на 93-96 % уменьшается цветность воды.

Список использованной литературы:

1. Ямпольский А.М. Краткий справочник гальванотехника [Текст]: учеб. / А.М. Ямпольский В.А. Ильин. – М.: МАШГИЗ, 1962. – 244 с
2. Богорад Л.Я. Хромирование [Текст]: учеб./ Л.Я. Богорад – 5-е изд., испр. и доп. – СПб.: Машиностроение, 1984. – 110 с.: ил.
3. Виноградов С.С. Экологически безопасное гальваническое производство [Текст]: под редакцией проф. В.Н. Кудрявцева. – М.: Глобус, 1998. – 122 с.

© Орлова К.Ш., 2020 г

УДК 66-965.82

А.В. Швецова

студент 4 курса МСФ МИВлГУ,
г.Муром, РФ

М.В. Калининко

ст. препод. каф. техносферной безопасности МСФ МИВлГУ,
г. Муром, РФ

ПРОИЗВОДСТВО БУЯ СВЕТОДЫМЯЩЕГО

Аннотация

В работе приведены общие технические характеристики буйа светодымящего, процесс производства корпуса методом ротации и характеристика использованного сырья и материалов. Буй светодымящий применяется с целью обозначения спасательного круга, сброшенного за борт судна в темное и светлое время суток, при помощи светового и дымового обозначения. Входит в обязательный перечень сигнальных средств для оснащения морских судов и судов смешенного плавания. Поэтому улучшение технологических процессов производства, повышение качества продукции является актуальным вопросом. В работе предлагаются методы повышения качества корпуса изделия.

Ключевые слова

Пиротехническое изделие, буй светодымящий, краситель, линейный полиэтилен низкой плотности.

Введение. К пиротехническим изделиям относятся изделия, предназначенные для получения определенного требуемого эффекта с помощью горения (взрыва) пиротехнического состава. В соответствии с [1], пиротехническим составом называют смесь компонентов, обладающую способностью к самостоятельному горению или горению с участием окружающей среды, генерирующую в процессе горения газообразные и конденсированные продукты, тепловую, световую и механическую энергию и создающую различные оптические, электрические, барические и иные спецэффекты.

Все пиротехнические изделия можно разделить на три группы: военные (к ним относятся сигнальные ракетницы, светозумовые спецсредства, дымовые шашки), специализированные (киносъемочные спецэффекты, гражданские сигнальные средства, пироболты, железнодорожные

петарды) и развлекательные (главным образом фейерверочные изделия – петарды, бенгальские свечи, хлопушки, ракеты, фонтаны, салюты). К пиротехнике также относятся такие изделия как спичкии специальные пиропатроны для подушек безопасности.

В статье рассмотрены технические особенности изготовления буйа светодымящего (БСД) (см. рис.1), который применяется на воде для обозначения местоположения человека за бортом днем или ночью. Создаваемый сигнал светодымящего буйа спасательного круга обеспечивает образование плотного оранжевого дыма в течение 15 минут и имеет самостоятельно активирующуюся систему светодиодных сигналов, которая намного превышает требования СОЛАС (SOLAS, International Convention for the Safety of Life at Sea, т.е. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море) к светоотдаче и длительности действия.



Рисунок 1 – Буй светодымящий (БСД-02М)

На судне должно находиться 2 единицы устройства. БСД должен быть установлен на каждом мостике судна в кронштейн и прикреплен линем к 4-килограммовому спасательному кругу [2].

Процесс производства методом ротации и характеристика сырья

Изготовление корпуса БСД методом ротации – один из самых простых и экономически выгодных способов. Ротационное формование из полимерных материалов любых форм и размеров, отличается высоким качеством, надежностью и безопасностью. Метод ротации позволяет получать легкие по весу, бесшовные детали различной сложности и размеров. И при этом они совершенно герметичные.

Достоинством такого метода является возможность производства полых крупногабаритных изделий различной геометрической формы. В таких случаях ротационное формование является рациональным и экономически выгодным и часто единственно возможным методом производства [2].

Ротационное литье (формование) производится в машине ротационного формования АИС 2.539.001 ТУ. Процесс формования можно разделить на 3 основные стадии.

Первая стадия – дозирование сырья. В холодную форму, состоящую из двух половин, загружается необходимое количество полимерного материала в порошкообразном виде.

Вторая стадия – нагревание формы и формование изделия. Холодная форма с дозированным полимером закрывается и соединяется болтами. Помещается в камеру нагрева, где происходит процесс ротационного формования изделия путем вращения и нагревания формы. В этот момент в камере с помощью соответствующих устройств форма вращается по двум осям обдуваемая потоком воздуха. В итоге расплавленный полимер равномерно распределяется по стенкам формы.

Процесс ротационного формования происходит до тех пор, пока полимер окончательно не расплавится и не налипнет на стенки формы. При этом образуется однородный слой одинаковой толщины изделия на внутренней поверхности формы.

Обогрев вращающейся формы в камере нагрева производится с помощью трубчатого электронагревателя (ТЭН). Ротационное формование происходит при атмосферном давлении. Масса полимера при вращении формы существенного давления на ее стенки не оказывает. Благодаря именно этому возможно получать ротационные формы с очень тонкими стенками. Температура нагрева в камере,

время и скорость вращения зависят от формы и параметров изделия.

Третья стадия – охлаждение и извлечение изделия. На данной стадии происходит принудительное охлаждение формы с изделием, при помощи распыленной воды и холодного воздуха. При этом форма продолжает вращаться до полного, равномерного затвердевания полимера по всей поверхности формы.

Стадия охлаждения также важна, как и стадия нагревания формы. Иначе есть возможность получить деформированное изделие, которое будет трудно извлечь из формы. После охлаждения форму раскрывают и изделие извлекают. Внешняя поверхность изделия точно повторяет внутреннюю поверхность формы, может иметь окончательно требуемую форму, втулки с резьбой и другие вставки. От сложности изделия зависит, будет это окончательное изделие или требуется дополнительная обработка [3].

Корпус БСД изготавливается из полиэтилена (органическое соединение, класс полиолефинов). Химическая формула – $(C_2H_4)_n$. Представляет собой массу белого цвета (тонкие листы прозрачны и бесцветны). Диэлектрик, не чувствителен к ударам, при нагревании 80-120°C размягчается. Устойчив к воздействию воды, не реагирует со щелочами любой концентрации, с растворами солей, органическими и неорганическими кислотами. Разрушается при действии 50 % азотной кислоты под воздействием жидкого и газообразного хлора, фтора и при комнатной температуре. Полиэтилен на воздухе подвергается термостарению. Этот процесс сопровождается выделением альдегидов, кетонов, перекиси водорода и др.

Для изготовления толстостенных изделий методом ротационного формования применяют краситель с хорошей устойчивостью к свету и высокой температуре. Краситель обеспечивает высокую дисперсию и гомогенизацию. Имеет высокое содержание красящего пигмента. Введение 0,3-2 % в массу полимера обеспечивает хорошую окраску.

Диоксид титана (TiO_2) – амфотерный оксид четырехвалентного титана, 4 класса опасности, пожаро- и взрывоопасен. Для технических целей применяется в раздробленном виде, представляя собой белый порошок. Не растворяется в разбавленных минеральных кислотах и воде [3].

Государственный надзор за процессами производства, реализации, хранения, эксплуатации и перевозки пиротехнических изделий осуществляется в соответствии с законодательством государств-членов Таможенного союза и требованиями технического регламента Таможенного союза.

Изготовление корпуса БСД

Главным сырьем для корпуса является простой полиэтилен (ПЭ) $[-CH_2-CH_2-]_n$. Существует в двух модификациях, отличающихся по структуре и по свойствам. Обе модификации получаются из этилена $CH_2=CH_2$. В одной из форм мономеры связаны в линейные цепи со степенью полимеризации 5000 и более; в другой – разветвления из 4-6 углеродных атомов присоединены к основной цепи случайным способом. Для линейных полиэтиленов полимеризация протекает при умеренных температурах. То есть молекула полиэтилена представляет длинную цепь из атомов углерода, к каждому из которых присоединено по два атома водорода. Физические свойства: плотность 0,94-0,97 г/см³, теплостойкость к жидкой среде 18-32 МПа, предел текучести 10-19 МПа, модуль упругости 610-1600 МПа, водопоглощение 0,1 %.

При испытаниях корпуса БСД на прочность выявляется брак в виде разлома и трещин. Поэтому предлагается применять более совершенный материал – линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП), значительно превосходящий по своим качествам другие современные полимеры.

Линейный полиэтилен низкой плотности – это эластичный, полупрозрачный материал. По своей структуре подобен простому полиэтилену, но отличается от него большей прочностью, устойчивостью к растрескиванию, химостойкостью, лучшими эксплуатационными свойствами при высоких и низких температурах, устойчивостью к воздействию солнечного света. Его применение безопасно для человека и для окружающей среды, т.к. он не выделяет токсичных веществ. Физические свойства: плотность 0,91-0,925, теплостойкость к жидкой среде 17-30 МПа, предел текучести 8-13 МПа, модуль упругости 118-350 МПа, водопоглощение 0,1% [3].

Главное значение в свойствах полиэтилена отдается его плотности. У ПЭ плотность больше чем у ЛПЭНП, что ведет к повышению жесткости, твердости, прочности и химической стойкости, но при этом значительно страдает ударопрочность, возможность растяжения при разрыве, проницаемость для жидкостей и газов. Простой полиэтилен по сравнению с линейным быстрее поддается разрывам под

действием удара, чаще ломается на морозе и растрескиваются при увеличении нагрузки.

ЛПЭНП и ПЭ имеют гранулированный внешний вид. Различия в способах производства (температуры, давления) дают разницу в их физических и химических свойствах. Гранулы линейного полиэтилена изготовлены при высоком давлении 100-300 МПа и температуре 200-260°C, при этом имея меньшую плотность чем гранулы простого полиэтилена, изготовленного при низком давлении 1-5 МПа и температуре 120-150°C с более высокой прочностью.

Линейный полиэтилен создан на основе ветвистой молекулярной структуры. Благодаря разветвлениям уменьшается склонность к кристаллизации. Это обеспечивает высокую пластичность. В простом полиэтилене молекулярная структура практически не разветвленная, что приводит к кристаллической фазе, поэтому материал более плотный, твердый и жесткий.

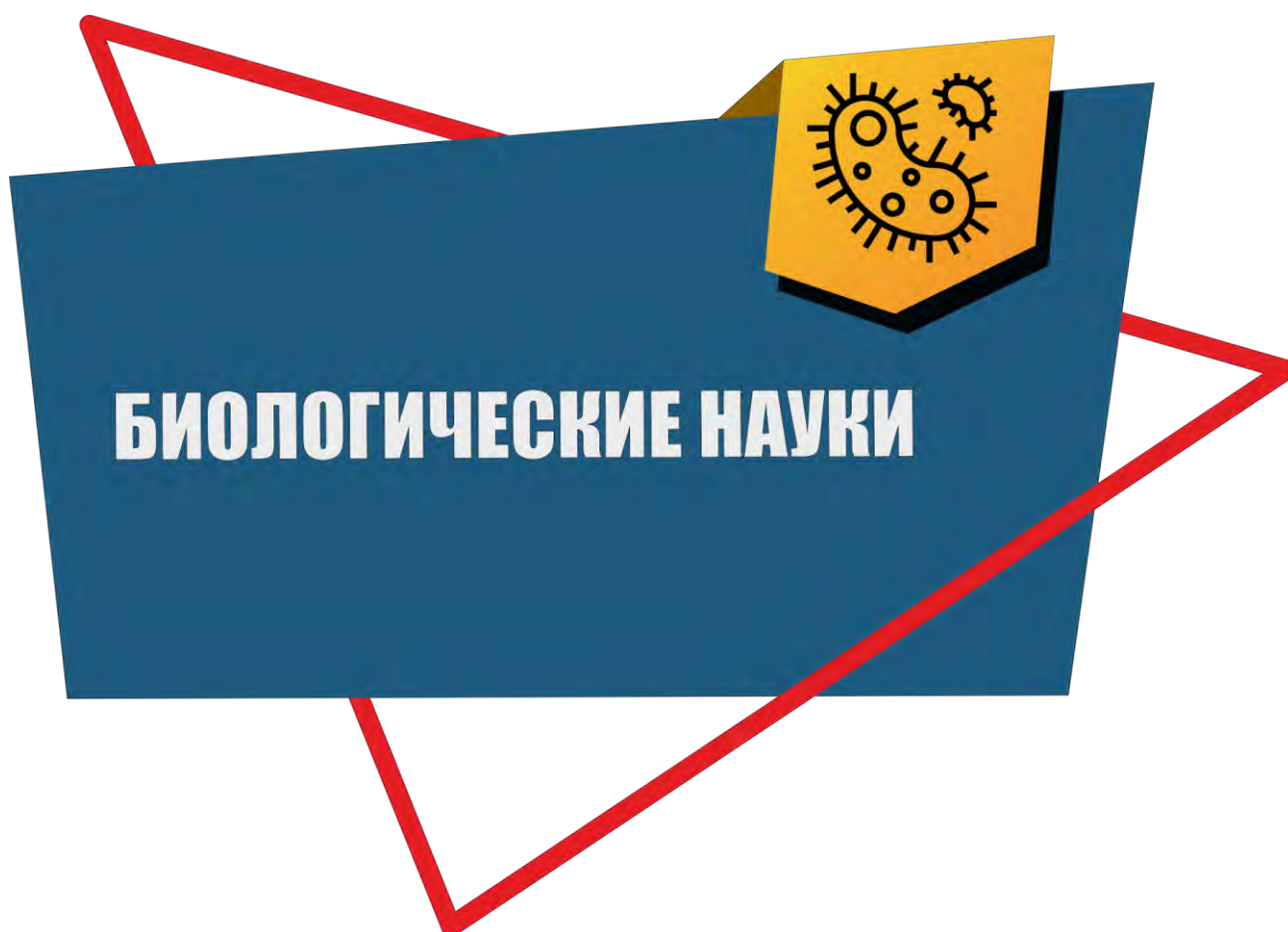
Корпус БСД из линейного полиэтилена низкой плотности производится методом ротации в машине ротационного формования АИС 2.539.001 ТО. При использовании линейного полиэтилена в производстве корпуса БСД устраняется брак в виде разлома и трещин, что значительно улучшает производительность работы и качество продукции.

Заключение. При ударе о воду корпус БСД не деформируется, нет трещин и сколов благодаря применению ЛПЭНП. Для завода производителя такое решение является экономически выгодным в связи с исключением брака в производстве, улучшением эксплуатационных свойств продукции, как при высоких, так и при низких температурах. С применением линейного полиэтилена в производстве БСД увеличивается производительность, качество и достигается долговечность использования корпуса. ЛПЭНП является не токсичным материалом, что обеспечивает безопасность на производстве. Кроме того этот материал имеет невысокую стоимость в сравнении с другими материалами.

Список использованной литературы:

1. Пиротехническая промышленность. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.safework.ru>
2. Парфенова И.Д. Производство бую светодымящего "БСД-02М" // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты, 2018.
3. Закгейм А.Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие / Закгейм А.Ю. -М.: Логос, 2012.
4. Грэлльман В., Зайдлер С. Испытание пластмасс.2010.

© Швецова А.В., Калиниченко М.В., 2020



УДК 577.3

Е.К. Галанов
Док. тех. наук, ПГУПС
г.С.-Петербург, РФ

ОПТИЧЕСКИЕ ФОНОНЫ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ ТЕРАГЕРЦОВОГО ДИАПАЗОНА И СОЛИТОНЫ В НЕЙРОННЫХ СТРУКТУРАХ

Аннотация

Исследованы оптические фононы веерных колебаний полярных «головок» липидов, образующиеся в мембране сомы нейрона. Гамильтониан кристаллической мембраны решётки составлен с учётом диполь – дипольного взаимодействия полярных «головок», а также деформационного взаимодействия и взаимодействия диполей молекул с наведённым электрическим полем мембраны. Рассмотрено возникновение критической плотности оптических фононов веерного типа в аксоном холмике нейрона, которое индуцирует фазовый переход молекул мембраны: жидкий кристалл – гель. Фазовый переход: гош- – транс- переход молекул мембраны, обуславливает перераспределение плотности оптических фононов в фононных ветвях и индуцирует электромагнитное излучение терагерцового диапазона.

Возникновение критической плотности оптических фононов и индуцированный фазовый переход мембраны определяют рождение и распространение по мембране аксона солитона, движение которого является спусковым механизмом образования нейронного спайка.

Ключевые слова

Нейронные сети, солитоны, оптические фононы, терагерцовое электромагнитное излучение.

Е.К. Galanov
Doc.tec.science PSUMC
S.-Petersburg, Russia
E-mail: galanov-evgenijj@rambler.ru

Abstract

Optical phonons of fan oscillations of polar "heads" are investigated. lipids formed in the membrane of the neuron soma. Hamiltonian crystalline lattice membranes is made taking into account dipole – dipole interaction of polar "heads", as well as strain interaction and the interaction of dipoles of molecules with induced electric field of the membrane. Occurrence considered critical density of fan-shaped optical phonons in an axon knoll a neuron that induces a phase transition of membrane molecules: liquid crystal– gel. Phase transition: gauche - - trans - transition of membrane molecules, causes the redistribution of the density of optical phonons in phonon branches and induces electromagnetic radiation of the terahertz range.

Occurrence of critical density of optical phonons and induced membrane phase transitions determine birth and distribution by the axon membrane of the soliton, the movement of which is the trigger mechanism neural spike formation.

Key words:

Neuronic networks, solitons, optical phonons, terahertz electromagnetic radiation.

Введение. Амфифильные свойства липидных молекул определяют их способность образовывать мембраны биологических структур: мицелл, везикул, ... В водной среде бислоиные мембраны, состоящие из липидных молекул, гидрофильными полярными «головками» липидов обращены к воде, а гидрофобные «хвосты» (образованные жирнокислотными цепями) замыкаются внутри бислоя.

Большая группа липидов – фосфолипидов может находится в разных конформационных состояниях,

что придаёт новые свойства как самим молекулам, так и структурам (в частности, мембранам), образованным этими молекулами. Транс- и гош- изомеры фосфолипидов имеют разную структуру гидрофобных хвостов, что по своей природе обусловлено различием гибридизации электронных орбиталей углеродных связей (рис.1).

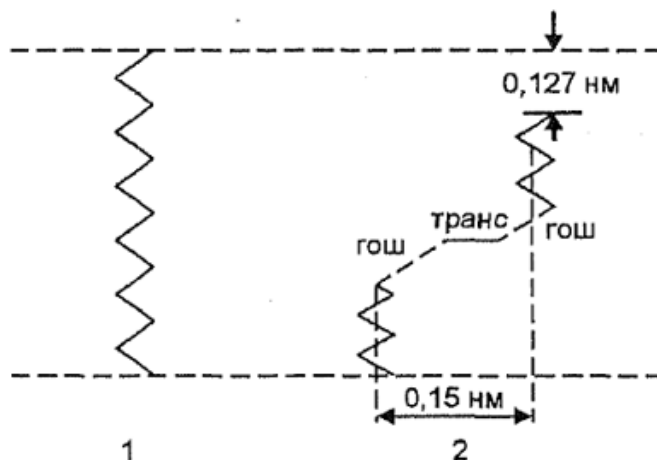


Рисунок 1 – Конформация углеродных цепей липидов в мембране. 1 – Полная транс- конформация. 2 – Гош- транс- гош- конформация.

Энергия транс- ↔ гош- перехода фосфолипидов составляет $\Delta E \approx 2 \text{ кДж/моль}$ ($2 \text{ кДж/моль} = 0.004 \text{ эВ/молекула} = 40 \text{ см}^{-1} / \text{молекула}$) [1]. Величина этой энергии типична для разности энергий органических молекул разной конформации $\Delta E \approx 1-10 \text{ кДж/моль} = 0,002 - 0,02 \text{ эВ/молекула} = 20 - 200 \text{ см}^{-1} / \text{молекула}$ [1,2].

Перестройку электронных орбиталей гидрофобных « хвостов» при транс- ↔ гош- переходе можно связывать с изменением обобщённого электронного параметра молекул – моментом количества движения – J (векторной суммой электронных орбитальных и спиновых моментов молекулы). В случае молекул фосфолипидов транс- конформации $J(1)$ соответствует более низкоэнергетическое состояние в сравнении с гош- конформацией $J(2)$.

При образовании мембранного бислоя молекулами фосфолипидов (случай высоких концентраций фосфолипидов в воде) трансляционная симметрия мембранной структуры определяет возможность построения кристаллической структуры либо из молекул первого $J(1)$, либо второго $J(2)$ типа и вероятность фазового перехода между ними.

В отличие от эффекта Яна – Теллера в молекулах и кристаллах, структурный переход изомеров фосфолипидов $J(1)$ и $J(2)$ не связан с наличием и снятием (под действием вибронного взаимодействия) электронного вырождения. Структуры изомеров фосфолипидов не имеют элементов точечной симметрии, при этом, отличаясь пространственной конфигурацией, изомеры $J(1)$ и $J(2)$ имеют энергии основного электронного состояния близкими по величине.

1. Липиды хорошо растворяются в органических растворителях и практически не растворяются в воде, но поскольку липидные структуры (мембраны мицелл, везикул, ... нейронов, глиальных клеток, ...) в биологических объектах находятся в водной среде, рассмотрим сначала изолированные молекулы, т.е. очень малые концентрации фосфолипидов (молекулы не взаимодействуют друг с другом) в воде (термостате). Температура термостата $T \approx 300^\circ\text{K}$ ($kT \approx 0,025 \text{ эВ} = 250 \text{ см}^{-1}$).

При температуре термостата $T=200-400^\circ\text{K}$ молекулы фосфолипидов находятся в основном электронном состоянии . Электронные энергетические уровни фосфолипидов транс- и гош- конформаций разделены интервалом $\Delta E \approx 2 \text{ кДж/моль} = 40 \text{ см}^{-1} / \text{молекула}$. Первые возбуждённые электронные уровни фосфолипидов (конформаций транс- и гош-) отстоят от уровней основного электронного уровня на величину $\Delta E \geq 5 \text{ эВ} = 50000 \text{ см}^{-1}$ (типичное для органических молекул [3,4]), поэтому при дальнейшем рассмотрении будем пренебрегать влиянием возбуждённых электронных состояний.

Основные электронные состояния молекул транс- и гош- конформаций $\phi(J1,0)$ и $\phi(J2,0)$ считаем метастабильными (т.е. вероятность спонтанного и вынужденного переходов между этими состояниями

$P_{1,2}(\tau) = |a_{1,2}(\tau)|^2$ под действием электромагнитного излучения, а также вероятность переходов в результате релаксации поступательного, вращательного и колебательного движений) мала и следовательно время жизни в любом из состояний $\varphi(J1,0)$ и $\varphi(J2,0)$ значительное $\tau \geq 10^{-3} - 10^{-4}$ сек (метастабильность может характеризоваться и существенно большими временными интервалами, например, $\tau \geq 1$ сек, что в основном определяется разностью моментов количества движения электронных состояний $\Delta J = J(1) - J(2) \geq 2$).

Энергетические уровни и волновые функции изолированной молекулы фосфолипида определяются из уравнения Шредингера

$$[T(R) + T(r) + V(r,R)] \Psi_i(r,R) = E_i \Psi_i(r,R) \quad (1)$$

где r и R – совокупность координат электронов и ядер молекулы; $T(r)$ и $T(R)$ – операторы кинетической энергии электронов и ядер, соответственно; $V(r,R)$ – оператор потенциальной энергии взаимодействия между всеми частицами; Ψ_i – волновые функции молекул.

В силу метастабильности основных электронных состояний $\varphi(J1;r,R)$ и $\varphi(J2;r,R)$ будем рассматривать гамильтониан и уравнение Шредингера (для каждой из конформаций) в адиабатическом приближении

$$\begin{aligned} H(J1) &= H_{эл}(J1) + T_{яд}(R_1) \\ H(J2) &= H_{эл}(J2) + T_{яд}(R_2) \end{aligned} \quad (2)$$

где в гамильтониане $H_{эл}(J1)$ и $H_{эл}(J2)$ независимыми переменными являются только координаты электронов (движение электронов в поле неподвижных ядер).

Уравнение Шредингера для электронных состояний фосфолипидов

$$\begin{aligned} H(J1;r,R_1) \varphi_i(J1;r,R_1) &= \varepsilon_i(J1,R_1) \varphi_i(J1;r,R_1) \\ H(J2;r,R_2) \varphi_i(J2;r,R_2) &= \varepsilon_i(J2,R_2) \varphi_i(J2;r,R_2) \end{aligned} \quad (3)$$

где R_1 и R_2 являются не переменными, а параметрами; $\varepsilon_i(J1,R_1)$ и $\varepsilon_i(J2,R_2)$ – энергии молекул с покоящимися ядрами конфигурации $(J1,R_1)$ и $(J2,R_2)$; $\varphi_i(J1;r,R_1)$ и $\varphi_i(J2;r,R_2)$ – собственные электронные функции.

Волновые функции $\Psi_i(r,R_1)$ и $\Psi_i(r,R_2)$ уравнения (1) представляются в виде разложения

$$\begin{aligned} \Psi(r,R_1) &= \sum_i \Phi_i(J1,R) \varphi_i(J1;r,R_1) \\ \Psi(r,R_2) &= \sum_i \Phi_i(J2,R) \varphi_i(J2;r,R_2) \end{aligned} \quad (4)$$

Собственные функции $\Phi_i(J1)$ и $\Phi_i(J2)$ находятся из ядерного уравнения Шредингера

$$\begin{aligned} [T_R + \varepsilon(J1,R_1)] \Phi_i(J1) &= \sum_i E_i(J1) \Phi_i(J1) \\ [T_R + \varepsilon(J2,R_2)] \Phi_i(J2) &= \sum_i E_i(J2) \Phi_i(J2) \end{aligned} \quad (5)$$

где $\varepsilon(J1,R_1)$ и $\varepsilon(J2,R_2)$ определяют потенциальное поле, в котором движутся ядра; $\Phi_1(J1)$, $\Phi_2(J1), \dots$ $\Phi_N(J1)$ и $\Phi_1(J2)$, $\Phi_2(J2), \dots$ $\Phi_N(J2)$ – ортонормированные функции.

Уравнение (5) запишем в нормальных координатах

$$\begin{aligned} [T(J1;Q_1) + V(J1;Q_1)] \Phi_i(J1;Q_1) &= E_i(J1;Q_1) \Phi_i(J1;Q_1) \\ [T(J2;Q_2) + V(J2;Q_2)] \Phi_i(J2;Q_2) &= E_i(J2;Q_2) \Phi_i(J2;Q_2) \end{aligned} \quad (6)$$

Операторы кинетической энергии $T(J1;Q_1)$ и $T(J2;Q_2)$ уравнений (6) представляют собой малые возмущения в сравнении операторами энергии возбуждённых электронных состояний.

Собственные значения энергии фосфолипидов в адиабатическом приближении выражаются как сумма энергий электронов, соответствующей равновесной (метастабильной) конфигурации, и колебательной энергии ядер.

Для основного электронного состояния имеем

$$\begin{aligned} E(J1;0) &= E_{эл}(J1;0) + \sum_i E_{кол}(Q_i) \\ E(J2;0) &= E_{эл}(J2;0) + \sum_i E_{кол}(Q_i') \end{aligned} \quad (7)$$

где $i=1,2,3,\dots,N$

Динамика изолированной молекулы определяется набором нормальных колебаний $N = (3n-6)$, где n -число атомов, входящих в состав молекулы (для фосфолипидов $n=40-60$). Энергии колебательных квантов валентных и деформационных колебаний фосфолипидов имеют значения $3500-4000 \text{ см}^{-1}$ [5].

К особому виду деформационных колебаний относятся колебания фрагментов молекулы вокруг

одинокных связей (торсионные, крутильные, веерные,...). Энергии квантов этих колебаний равны 20–400см⁻¹ [5,6,7].

Из набора N колебаний фосфолипидов, задаваемых координатами Q_i, рассмотрим колебание, определяемое вращательным движением полярной «головки» фосфолипида относительно оси молекулы (веерное колебание) и характеризуемое обобщённой координатой α [9]. При таком колебательном движении меняется ориентация электрического диполя полярной «головки» относительно оси молекулы (длинной углеродной цепи), а в случае мембраны изменяется проекция дипольного момента «головки» на нормаль к плоскости мембраны.

$$\begin{aligned} [T(J1,\alpha) + V(J1,\alpha)] \Phi_p(J1,\alpha) &= E_p(J1,\alpha) \Phi_p(J1,\alpha) \\ [T(J2,\alpha) + V(J2,\alpha)] \Phi_p(J2,\alpha) &= E_p(J2,\alpha) \Phi_p(J2,\alpha) \end{aligned} \quad (8)$$

где p=1,2,3,... -номер колебательного уровня веерного осциллятора, Φ_p(J1,α) и Φ_p(J2,α) - ортонормированные собственные колебательные функции осцилляторов.

В работах [8,9] исследованы веерные колебания полярных «головок» фосфолипидов для случаев ангармонических потенциалов V(J1,α) и V(J2,α) разной формы.

Собственные волновые функции молекул, находящихся в основном электронном состоянии, имеют вид (учитываются только колебания веерного типа полярных головок)

$$\begin{aligned} \Psi(J1,0,\alpha,p) &= \sum_p \varphi(J1,0) \Phi_p(J1,\alpha) \\ \Psi(J2,0,\alpha,p) &= \sum_p \varphi(J2,0) \Phi_p(J2,\alpha) \end{aligned} \quad (9)$$

где p и p' - квантовые уровни осцилляторов веерного типа (полярных «головок») фосфолипидов.

Концентрация изомеров J1 и J2 (Ψ(J1,0) и Ψ(J2,0)) и плотность состояний Ψ(J1,0,α,p) и Ψ(J2,0,α,p) изолированных молекул фосфолипидов определяется квантовой статистикой

$$\begin{aligned} W(J1,0,\alpha,p) &= \frac{1}{Z} \exp\left(\frac{-E(J1,0,\alpha,p)}{kT}\right) \\ W(J2,0,\alpha,p) &= \frac{1}{Z} \exp\left(\frac{-E(J2,0,\alpha,p)}{kT}\right) \\ Z &= \left[\sum_p \exp\left(\frac{-E(J1,0,\alpha,p)}{kT}\right) + \sum_p \exp\left(\frac{-E(J2,0,\alpha,p)}{kT}\right) \right] \end{aligned} \quad (10)$$

где E(J1,0,α,p) и E(J2,0,α,p') – энергии стационарных состояний Ψ(J1,0,α,p) и Ψ(J2,0,α,p'). Энергетическое расстояние между колебательными уровнями p=0 и p=1 веерных осцилляторов принято равным [7, 8] ΔE(J1,0) = E(J1,0,α,p=1) - E(J1,0,α,p=0) = 100см⁻¹ ; ΔE(J2,0) = E(J2,0,α,p=1) - E(J2,0,α,p=0) = 100см⁻¹.

Вследствие асимметрии потенциальной энергии веерных осцилляторов [8,9] при изменении заселённости колебательных уровней изменяются проекция дипольных моментов полярных «головок» молекул на ось молекулы.

2. Рассмотрим кристаллическую решётку (мембрану), образованную взаимодействующими молекулами липидов и представляющую собой сферу (модель мембраны тела нейрона) и цилиндр бесконечной длины (модель мембраны аксона).

Оператор Гамильтона кристаллической решётки мембраны, образованной N молекулами липидов, имеет вид [8]

$$\begin{aligned} H'(J1,\alpha) &= \sum_n [H_n(J1,\alpha) + \Delta W_{n,n+1}(J1,\alpha)] \\ H'(J2,\alpha) &= \sum_n [H_n(J2,\alpha) + \Delta W_{n,n+1}(J2,\alpha)] \end{aligned} \quad (11)$$

где H_n(J1,α) и H_n(J2,α) - гамильтониан изолированной n- молекулы, ΔW_{n,n+1}(J1,α) и ΔW_{n,n+1}(J2,α) – гамильтониан диполь-дипольного взаимодействия n- молекулы с соседними молекулами (n ± 1). Взаимодействием с дальними молекулами пренебрегаем.

Оператор диполь-дипольного взаимодействия имеет вид

$$\Delta W(\mathbf{p}_n, \mathbf{p}_m) = \frac{(\mathbf{p}_n \mathbf{p}_m) (r_{nm})^2 - 3(\mathbf{p}_m r_n)(\mathbf{p}_n r_m)}{(r_{nm})^2} \quad (12)$$

где \mathbf{p}_n и \mathbf{p}_m - операторы дипольных моментов «головок» молекул липидов, $m = n \pm 1$; $r_{n,m}$ - радиус вектор.

В случае мембраны, образующей сферу (модельная мембрана тела нейрона), волновую функцию молекул, соответствующую оператору Гамильтона (11), можно представить (в нулевом приближении) в виде

$$\begin{aligned} \Psi_k(J1,0,\alpha,p) &= N^{-1/2} \sum_n \Psi(J1,0,\alpha,p; (\theta + n\theta_0; \beta + n\beta_0)) \exp(ikn) \\ \Psi_k(J2,0,\alpha,p') &= N^{-1/2} \sum_n \Psi(J2,0,\alpha,p'; (\theta + n\theta_0; \beta + n\beta_0)) \exp(ikn) \end{aligned} \quad (13)$$

где θ и β - углы, определяющие положение молекулы на сфере; $k = (2\pi n_1/N_1 \theta_0 + 2\pi n_2/N_2 \beta_0)$ - волновой вектор кристаллической решётки мембраны; $N = N_1 N_2$; $\Psi(J1,0,\alpha,p; (\theta + n\theta_0; \beta + n\beta_0))$ и $\Psi(J2,0,\alpha,p'; (\theta + n\theta_0; \beta + n\beta_0))$ - волновые функции изолированных молекул.

При малых перекрываниях волновых функций соседних молекул получим выражение для собственных значений гамильтониана

$$\begin{aligned} E_k(J1,0,\alpha,p) &= E(J1,0,\alpha,p) + 2J_{1k} \cdot \cos(k(\theta,\beta)) \\ E_k(J2,0,\alpha,p') &= E(J2,0,\alpha,p') + 2J_{2k} \cdot \cos(k(\theta,\beta)) \\ J_{1k} &= \int \Psi_k(J1,0,\alpha,p) \cdot \Delta W_{n,n+1}(J1,\alpha) \cdot \Psi_k^*(J1,0,\alpha,p) d\theta d\beta \\ J_{2k} &= \int \Psi_k(J2,0,\alpha,p') \cdot \Delta W_{n,n+1}(J2,\alpha) \cdot \Psi_k^*(J2,0,\alpha,p') d\theta d\beta \end{aligned} \quad (14)$$

где $E(J1,0,\alpha,p)$ и $E(J2,0,\alpha,p')$ - собственные значения гамильтониана (2) изолированных молекул фосфолипидов.

Разрешённые моды колебательных ветвей (p и p') определяются симметрией мембраны. Симметрия сферической мембраны относится к трёхмерной группе вращений O ; базисными функциями представлений этой группы являются полиномы степени l [10]

$$P = \sum_{a,b} C_{ab} (x + ly)^a (x - ly)^b z^{(l-a-b)}$$

где разность $(a-b)$ может принимать значения от $-l$ до $+l$.

В сферических координатах R, θ, β полиномы степени l записываются в виде произведений

$$\begin{aligned} \Psi_{k,l,m}(R, \theta, \beta) &= R^l \cdot Y_m(\theta, \beta) \\ m &= -l, \dots, +l \\ Y_m(\theta, \beta) &= 1/2\pi \cdot P_m^l \end{aligned} \quad (15)$$

В случае тонких мембран ($R_0 \gg d$; R_0 - радиус и d - толщина мембраны) имеем $l=0$; R^l - представляет собой нормированную константу - радиус мембраны. Из всех сферических функций разрешены лишь функции (моды) с $l=0, m=0$. Ограничение $l=0$ и $m=0$ означает, что из всех стационарных состояний $\Psi_{k,l,m}$ возможны лишь состояния с волновым вектором равным $k=0$. $\Psi_{k=0}(J,0,\alpha,p)$.

В реальных мембранах тела нейрона это ограничение снимается, так как: 1) мембрана сомы нейрона не является идеальной сферой; 2) трансляционная симметрия мембраны (образованной из молекул липидов) тела нейрона нарушается белковыми структурами, служащими каналами проводимости для ионов K^+, Na^+, Cl^-, \dots ; 3) рассмотренные оптические фононы взаимодействуют с другими фононами мембраны.

В приближении можно считать, что волновые векторы k могут меняться в узком диапазоне $k \approx 0 - 2\pi/100$ (домены кристаллической решётки).

В случае цилиндрической мембраны (модельная мембраны аксона) элементами симметрии являются: ось вращения N_1 - порядка (Z -ось) и трансляция вдоль оси Z ($N_2 \rightarrow \infty$).

Волновую функцию кристаллической решётки мембраны аксона можно представить (в нулевом приближении) в виде

$$\begin{aligned} \Psi_k(J1,0,\alpha,p) &= N^{-1/2} \sum_n \Psi(J1,0,\alpha,p; (Z_0 \cdot n; \theta_0 \cdot n)) \cdot \exp(ikn) \\ \Psi_k(J2,0,\alpha,p') &= N^{-1/2} \sum_n \Psi(J2,0,\alpha,p'; (Z_0 \cdot n; \theta_0 \cdot n)) \cdot \exp(ikn) \end{aligned} \quad (16)$$

где $N = N_1 \cdot N_2$; координаты $Z_0 \cdot n$ и $\theta_0 \cdot n$ - определяют положение молекул в цилиндре (мембране аксона); $k = (2\pi n/N_1 \theta_0 + 2\pi n/N_2 Z_0)$ - волновые векторы кристаллической решётки мембраны; Z_0 и θ_0 - расстояние между соседними молекулами решётки.

Собственные значения гамильтониана кристаллической решётки определяются выражением (14).

Параметры кристаллической решётки и дипольный момент полярной «головки» фосфолипидов приняты как в работе [8]. Величина энергии диполь – дипольного взаимодействия полярных «головок» фосфолипидов для фазы J1 взята равной 50% величины энергии этого взаимодействия в случае J2 фазы.

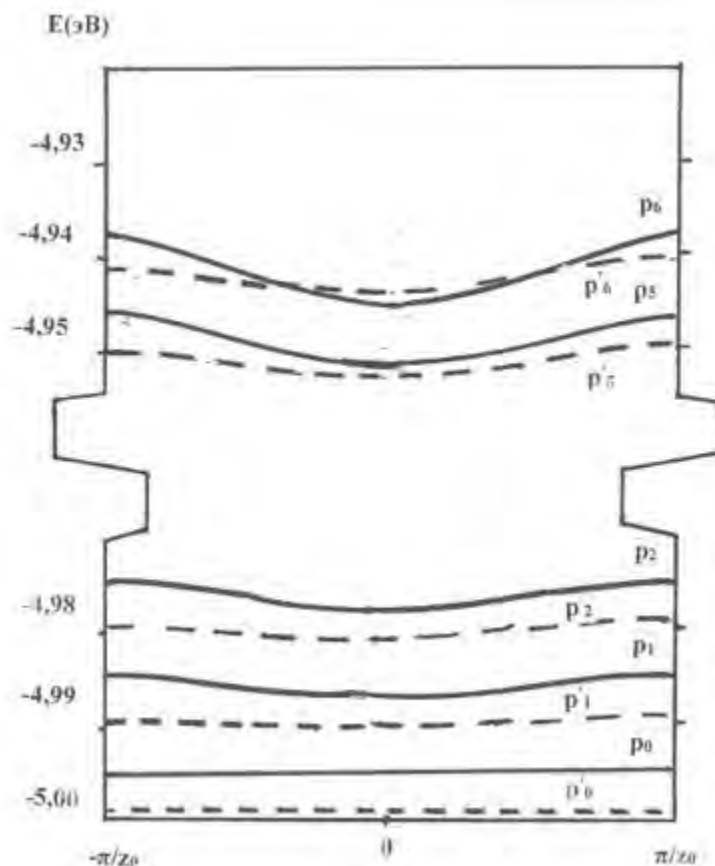


Рисунок 2 – Зонная структура оптических фононных ветвей p' (J2) и p (J1) мембраны, образованной молекулами липидов. Энергия колебательных ветвей отсчитывается от основного электронного уровня, величина которого принята равной $-5\text{эВ} = -50000\text{см}^{-1}$.

На рис.2 представлена схема энергетических зон, образованных колебательными уровнями веерных осцилляторов полярных «головок».

Значения колебательных энергий отсчитываются от основного электронного уровня молекулы, величина которого принята равной $-5\text{эВ} = -50000\text{см}^{-1}$ (типичная для органических молекул типа липидов [3,4]).

3. Считаем, что при заданной температуре T_0 окружающей среды мембрана находится в высокотемпературной жидкокристаллической фазе $T_0 = T_\phi + (2-5^\circ\text{C})$ (T_ϕ – температура фазового перехода – жидкий кристалл \leftrightarrow гель, T_ϕ – принята равной 310°C).

Волновые функции мембраны аксона имеют вид

$$\begin{aligned} \Psi_k(J1,0,\alpha,p) &= N^{-1/2} \sum_n \Psi(J1,0,\alpha,p; (Z_0 \cdot n)) \cdot \cos(i kn) \\ \Psi_k(J2,0,\alpha,p') &= N^{-1/2} \sum_n \Psi(J2,0,\alpha,p'; (Z_0 \cdot n)) \cdot \cos(i kn) \end{aligned} \quad (17)$$

где $k = 2\pi \cdot n/N \cdot Z_0$

При температуре $T_0 = 315^\circ\text{C}$ плотность заселённости энергетических уровней $p = 0,1, 2, \dots$ осцилляторов веерного типа для $k = 0$ составляет $N_{p=1}=N_{p=0} \cdot 0,633$, $N_{p=2}=N_{p=0} \cdot 0,4016, \dots$, $N_{p=6}=N_{p=0} \cdot 0,067$ [9].

Асимметричность веерного колебания полярной «головки» фосфолипидов определяет величину изменения радиальной составляющей дипольного момента полярной «головки» (а также изменение напряжённости электрического поля мембраны [9]) при изменении заселённости колебательных ветвей (изменении плотности оптических фононов $N_{p=i}$).

Плотность оптических фононов мембраны тела нейрона зависит не только от температуры окружающей среды, но также от мощности накачки этих фононов (разной длины волны $\lambda = 2\pi/k$), осуществляемое посредством мембраны дендритов и синапсов [11]. Только в мембране тела нейрона эти оптические фононы имеют большие длины волн $\lambda = 2\pi/k = 5-20\text{мкм}$, где a – расстояние между соседними молекулами фосфолипидов в мембране.

С ростом плотности оптических фононов (веерного типа полярных «головок» фосфолипидов) мембраны тела нейрона происходит деполяризация мембраны, которая в аксоном холмике может достигать критического уровня.

4. При рассмотрении вероятности перехода между метастабильными электронными состояниями $J1 \leftrightarrow J2$ молекул фосфолипидов, образующих кристаллическую решётку мембраны, необходимо учитывать энергию деформации решётки $D(J,\alpha)$, обусловленную существенным отличием пространственной структуры молекул в электронных состояниях $\varphi(J1, R_1, r)$ и $\varphi(J2, R_2, r)$ (рис.1). Учитывая это взаимодействие, гамильтониан кристаллической решётки (11) нужно записать

$$H(J,\alpha) = \sum_n [H_n(J,\alpha) + \Delta W_{n,n\pm 1}(J,\alpha) + D(J,\alpha)] \quad (18)$$

где $H_n(J,\alpha)$ – гамильтониан изолированной молекулы; $\Delta W_{n,n\pm 1}(J,\alpha)$ – оператор диполь-дипольного взаимодействия соседних молекул; $D_{n,n\pm 1}(J,\alpha)$ – оператор деформационного взаимодействия. В операторе $D_{n,n\pm 1}(J,\alpha)$, как и в случае оператора $\Delta W_{n,n\pm 1}(J,\alpha)$, взаимодействием между дальними молекулами пренебрегаем.

Наличие энергии деформационного взаимодействия при переходе молекулы (находящейся в мембране) из электронного состояния $J2$ в $J1$ (и, наоборот) уменьшает вероятность локальных переходов, т.е. $k = 2\pi/a - 2\pi/10a$.

Деполяризация мембраны тела нейрона, обусловленная ростом плотности оптических фононов веерного типа (с $k \approx 0$) полярных «головок» фосфолипидов, делает необходимым учитывать влияние этого поля (радиального электрического поля $E_{эл,k=0}$) [9]

$$H(J,\alpha) = \sum_n [H_n(J,\alpha) + \Delta W_{n,n\pm 1}(J,\alpha) + D_{n,n\pm 1}(J,\alpha) + \sum_n E_{эл,k=0} \cdot d_{n,M}] \quad (19)$$

где $E_{эл,k=0}$ – электрическое поле мембраны (домена мембраны), создаваемое оптическими фононами веерного типа ($k \approx 0$) полярных «головок» фосфолипидов; $d_{n,M}$ – оператор дипольного момента молекулы.

Переход мембраны тела нейрона из состояния $\Psi_{k \approx 0}(J2, 0, \alpha, p')$ в состояние $\Psi_{k \approx 0}(J1, 0, \alpha, p)$, осуществляемый при достижении критической плотности оптических фононов, можно рассматривать как фазовый переход мембраны, индуцированный критическим электрическим полем. Этот фазовый переход является спусковым механизмом зарождения нейронного спайка.

Переход из состояния $\Psi_{k \approx 0}(J2, 0, \alpha, p')$ в состояние $\Psi_{k \approx 0}(J1, 0, \alpha, p)$ вызывает перераспределение плотности фононов веерного типа в разных ветвях p и p' с различными волновыми векторами, что определяет вероятность переходов с возбуждённых колебательных уровней на нижние уровни с соблюдением условий $\Delta E = E_{p=i+1} - E_{p=i}$ и $\Delta k \approx 0$; энергии квантов электромагнитного излучения соответствуют диапазону $\Delta E = 50-120\text{см}^{-1}$ ($\lambda = 200-80\text{мкм}$).

Скорость движения переднего фронта спайка по аксону нейрона определяется скоростью движения (по мембране) волны критической плотности оптических фононов ($V = dE/dk$, $k \approx 0$) и скоростью движения фазовой границы (границы двух фазовых состояний кристаллической решётки мембраны $\Psi_{k \approx 0}(J2, 0, \alpha, p') \rightarrow \Psi_{k \approx 0}(J1, 0, \alpha, p)$).

Плотность оптических фононов веерного типа в мембране тела нейрона и мембране аксона определяется накачкой этих фононов (оптических фононов разных ветвей $p' = 1, 2, 3, \dots$) и потерями. Потери обусловлены взаимодействием фононов мембраны с прилегающим водным раствором [11] и излучением электромагнитных волн $h\nu = \Delta E = E_{p=i+1} - E_{p=i} = 50-120\text{см}^{-1}$.

Движение критической объёмной плотности оптических фононов веерного типа по мембране аксона является динамическим процессом. Этот процесс вызывает фазовый переход мембраны $\sum_i \Psi_{k \approx 0}(J2, 0, \alpha, p'_i) \rightarrow \sum_i \Psi_{k \approx 0}(J1, 0, \alpha, p)$. Одновременное движение критической плотности оптических фононов и границы двух фаз $J2$ и $J1$ можно рассматривать как движение солитона. Движение солитона по аксону осуществляется с малыми потерями.

При распространении волны критической плотности фононов веерного типа, начиная с аксонного холмика, величина этой плотности в мембране аксона увеличивается за счёт уменьшения удельного объёма мембраны (V/L - объём мембраны на единицу длины аксона) вследствие уменьшения диаметра мембраны аксона. Это увеличение объёмной плотности фононов позволяет перемещаться переднему фронту волны с высокой скоростью и на большие расстояния до терминалей аксона и пресинаптических окончаний, в которых плотность фононов достигает максимальной величины.

Список использованной литературы:

1. Болдырев А.А. Введение в биомембратологию.// М. Изд. МГУ, 1990. 360 с.
2. Антонов В.Ф., Смирнов В.Ю. Липидные мембраны при фазовых превращениях // М. Наука, 1992. 350 с.
3. Стокач Н.С., Шигорян Д.Н., Щеглова Н.А. Электронно - колебательные спектры многоатомных молекул // М. Наука, 1982. 360 с.
4. Шигорян Д.Н., Валькова Г.А., Гастолович Е.А. Электронно – возбуждённые состояния многоатомных молекул.// М. Наука, 1982. 468 с.
5. Грибов Л.А. Колебания молекул.// М. ЛИБРОКОМ, 2008. 450 с.
6. Галанов Е.К., Бродский И.А. Длинноволновые ИК - спектры сегнетоэлектрических кристаллов группы триглицинсульфата в различных фазовых состояниях // Физика твёрдого тела. 1969. т.11. С. 2485-2488.
7. Галанов Е.К. Колебательные спектры ангармонических осцилляторов молекулярных кристаллов.// Оптический журнал. 2010, №9. С. 8-10.
8. Галанов Е.К. Оптические фононы модельной мембраны нейрона.// Альманах современной науки и образования. 2017, №1, С. 19-22.
9. Галанов Е.К. Собственный потенциал действия нейрона с модельной мембраной. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018, №5(2), С.312-317.
10. Хамермаш М. Теория групп и её применение к физическим проблемам.// М. УРСС, 2002, 540 с.
11. Галанов Е.К. Оптические фононы и электромагнитные волны терегерцового диапазона в нейронных структурах. // Инновационная наука. 2019, №3, С.18-24.

© Галанов Е.К., 2020

УДК 57.011

Б.С. Доброборский

канд. техн. наук, доцент,

ООО «СПбГАСУ-Дорсервис»

г. Санкт-Петербург, РФ

Е.Е. Медрес

канд. экон. наук, доцент СПбГАСУ

г. Санкт-Петербург, РФ

О ГОМЕОСТАЗЕ С ПОЗИЦИИ ТЕРМОДИНАМИКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аннотация

Проведены теоретические исследования гомеостаза и его роли в функционировании живых организмов как неравновесных термодинамических систем. Установлено, что гомеостаз представляет собой комплекс процессов, направленных на обеспечение оптимального неравновесного термодинамическому состоянию живого организма в зависимости от условий его функционирования.

Ключевые слова

термодинамика, биологическая, система, гомеостаз, живой, организм

B.S. Dobroborskiy

Phd, A.P.

Researcher of J.S.C. «SPbGASU-Dorservis»

Saint-Petersburg, Russia

E.E. Medres

Phd, A.P.

St. Petersburg State University of

Architecture and Civil Engineering

Saint-Petersburg, Russia

ON HOMEOSTASIS FROM THE POSITIONN OF TERMODYNAMICS OF BIOLOGICAL SYSTEMS**Abstract**

Theoretical studies of homeostasis and its role in the functioning of living organisms as nonequilibrium thermodynamic systems have been carried out. It has been established that homeostasis is a complex of processes aimed at ensuring the optimal nonequilibrium thermodynamic state of a living organism, depending on the conditions of its functioning.

Key words

thermodynamics, biological, system, homeostasis, living, organism

К настоящему времени гомеостаз определяется как способность живых организмов сохранять динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды [4]. В этой формулировке содержится противоречие - динамическое постоянство, что свидетельствует о недостаточном понимании природы этого свойства.

Целью настоящего исследования являлось определение фактического содержания и роли гомеостаза в жизнедеятельности живых организмов с позиции термодинамики биологических систем.

Как известно, в растениях днем посредством фотосинтеза вырабатывается ряд органических веществ, в том числе наиболее энергоемкое вещество – аденозинтрифосфат (АТФ), а ночью он расщепляется с выделением энергии. Энергетическое обеспечение других организмов происходит путем использования растений в качестве продуктов питания. Таким образом, все живые организмы всегда находятся в неравновесном термодинамическом состоянии. Это свойство было открыто Э.С. Бауэром в 1935 г. [1, 4].

В результате анализа этих процессов Б.С. Доброборским в 2006 г. был сформулирован «Второй закон термодинамики биологических систем», объясняющий, каким образом живые организмы поддерживают свое неравновесное термодинамическое состояние в следующей редакции [2]:

Устойчивость неравновесного термодинамического состояния биологических систем обеспечивается непрерывным чередованием биохимических процессов потребления и выделения энергии посредством управляемых реакций синтеза и расщепления АТФ соответственно.

Из этого закона вытекают следующие следствия:

1) В живых организмах ни один процесс не может происходить непрерывно, а должен чередоваться с противоположно направленным: вдох с выдохом, работа с отдыхом, бодрствование со сном, синтез веществ с расщеплением и т.д.

2) Состояние живого организма никогда не бывает статическим, а все его физиологические и энергетические параметры всегда находятся в состоянии непрерывных колебаний относительно средних значений, как по частоте, так и по амплитуде.

Закономерности этих процессов, управляемых системами обратных связей организма, реагирующих на параметры внешней среды и его внутреннее состояние, происходят в соответствии с теорией А.М. Ляпунова, и в конечном итоге подчиняются закону действующих масс [3].

Пример графиков закономерности изменения интенсивности синтеза и расщепления АТФ и их

энергетических процессов показаны на рисунке 1: графики а) - чередование фаз синтеза и расщепления АТФ; б) чередование фаз I и II потребления и выделения энергии. На графиках обозначены C - концентрация АТФ, W - энергия. $W_{\text{п}}$ - энергия потребляемая; $W_{\text{в}}$ - энергия выделяемая; $W_{\text{ср}}$ - среднее значение выделяемой энергии.

Как видно из рисунка 1, в результате непрерывных чередований процессов синтеза и расщепления АТФ происходят соответствующие чередования процессов потребления и выделения энергии, в результате чего организм всегда находится в неравновесном термодинамическом состоянии.

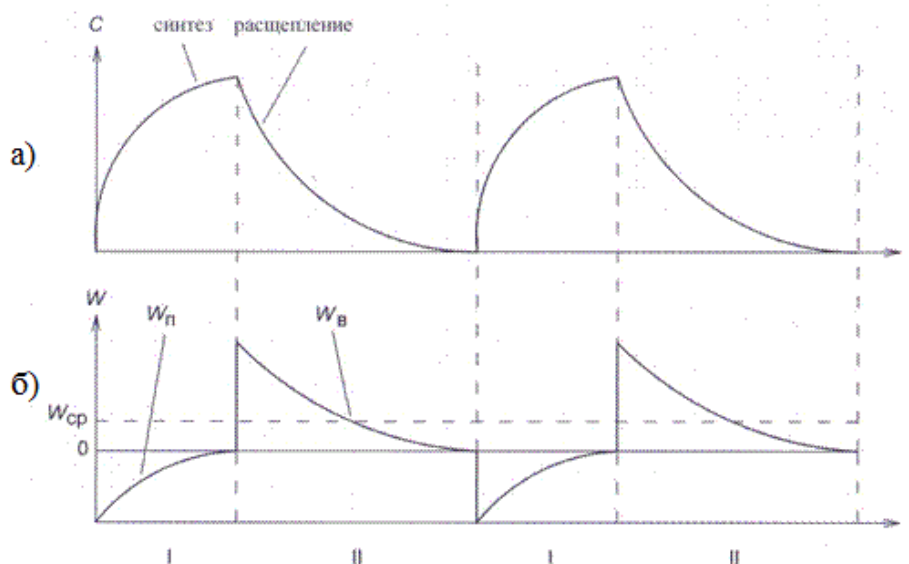


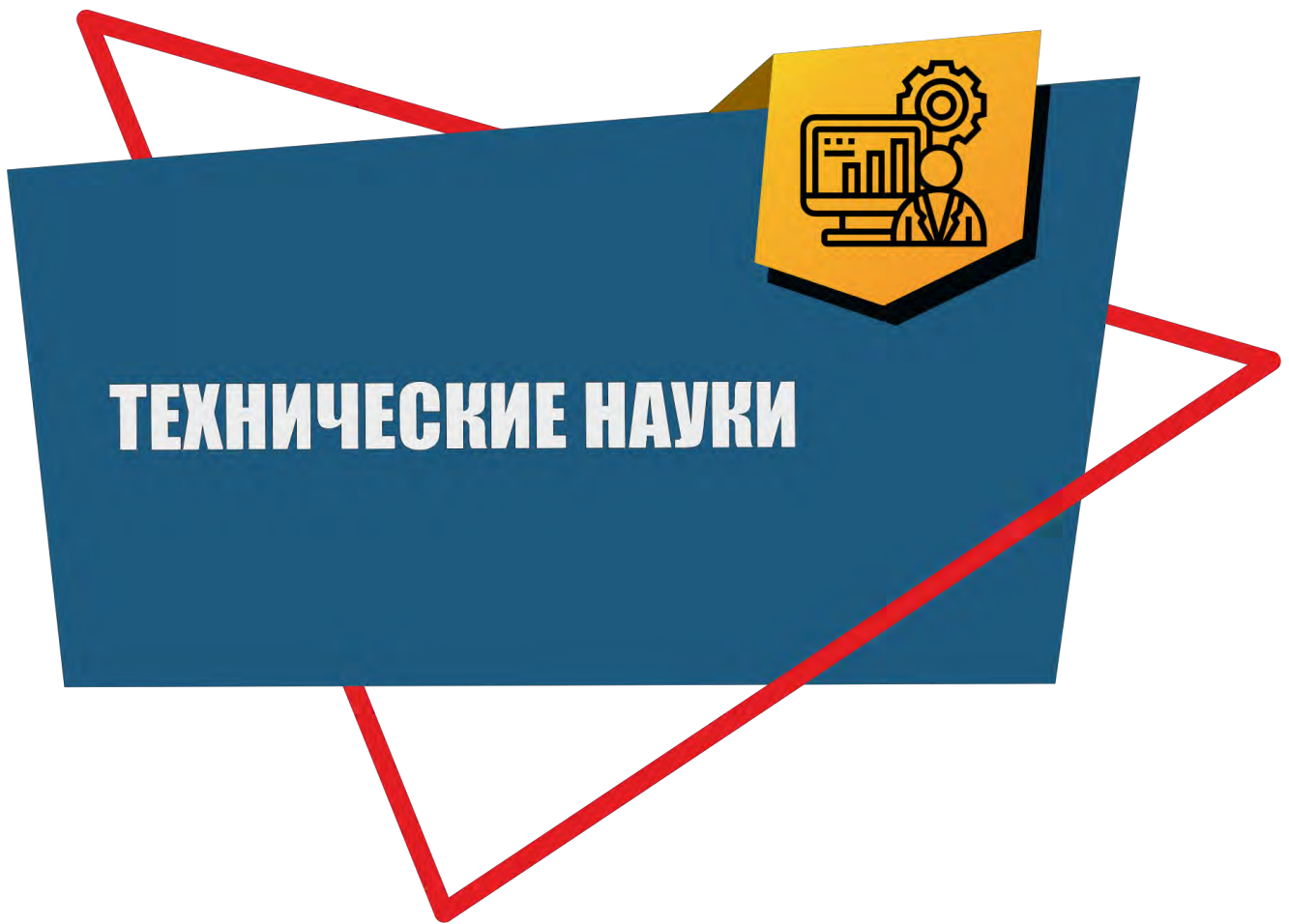
Рисунок 1 – Графики процессов синтеза и расщепления АТФ

Таким образом, комплекс биохимических реакций живого организма, направленный на обеспечение его неравновесного термодинамического состояния, в основном путем непрерывного чередования фаз синтеза и расщепления АТФ и является тем, что биологи и физиологи называют гомеостазом.

Список использованной литературы:

1. Бауэр Э.С., Теоретическая биология. М - Л.: ВИЭМ, 1935. 206 с.
2. Доброборский Б.С. Термодинамика биологических систем. СПб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова. 2006. 52 с.
3. Ляпунов А.М. Общая задача об устойчивости движения. М.; Л.: Гос. Изд-во техн.-теорет. лит., 1950. 471 с.
4. Бекиш О.-Я.Л. Медицинская биология. Минск: Ураджай, 2000. 520 с.

© Доброборский Б.С., Медрес Е.Е., 2020



УДК 004.056.55

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

ЗАЩИТА КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Аннотация

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

Ключевые слова:

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

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

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

Разделение файла DICOM:

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

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

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

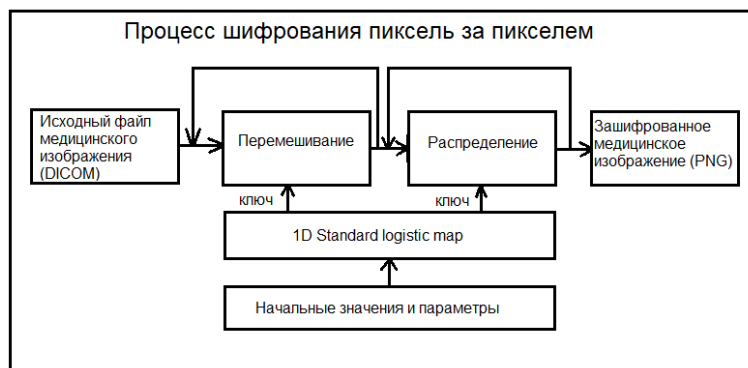


Рисунок 1 – Схема процесса шифрования медицинского изображения

Шифрование медицинского изображения:

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

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

Список использованной литературы:

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

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

УДК 622.27

А.Б. Андамасова
магистрант ТИУ
г.Тюмень, РФ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена описанию технологии подготовки газа ачимовских отложений Уренгойского

месторождения, изучению принципиальной схемы устройства 3S-сепараторов, а также их основных преимуществ по сравнению с обычными способами сепарации.

Ключевые слова:

Подготовка газа, природный газ, низкотемпературная сепарация, НТС, 3S-сепараторы.

A.B. Andamasova
master's degree student TIU
Tyumen, Russia
andamasov@list.ru

**THE IMPROVEMENT OF PREPARATION OF NATURAL GAS OF ACHIMOV DEPOSITS
AT THE URENGOYSKOYE FIELD**

Abstract

The article provides the description of the gas preparation technology of the Achimov deposits at the Urengoysskoye field, the study of the basic design of 3S-separators, as well as their main advantages compared to conventional separation methods.

Key words:

Gas preparation, natural gas, low-temperature separation, cold-fusion, 3S-separators.

На сегодняшний день основным технологическим процессом при промышленной подготовке газа является технология низкотемпературной сепарации (НТС). Она предназначена для извлечения товарного конденсата из газоконденсатной смеси и подготовки продукции в соответствии с требуемыми техническими условиями[1].

Принцип действия установки заключается в том, что газовый поток проходит последовательно три ступени сепарации, отличающиеся условиями разделения (температура, давление). Параметры разделения должны обеспечивать максимальное извлечение товарного конденсата в соответствии с требованиями его кондиционности.

В настоящее время популярна специальная модификация процесса НТС, осуществляющаяся в 3S-сепараторах (Super Sonic Separator)[2]. Технология 3S-сепаратора состоит в процессе закручивания подготавливаемого газа посредством использования специального устройства с дальнейшим его адиабатическим расширением в сверхзвуковом сопле. Вследствие данного расширения подготавливаемый газ охлаждается до температуры приблизительно $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. В закрученном потоке подготавливаемого газа проявляется поле центробежных сил, значения которого достигают 105 g , обеспечивая условия, отвечающие параметрам моментального отделения конденсирующейся жидкости. После конденсации происходит отделение жидкости от подготавливаемого газа, вследствие чего он обретает физико-химические свойства, необходимые для товарного газа. Далее благодаря преобразованию кинетической энергии в диффузоре аппарата осуществляется компримирование товарного газа.

На рисунке 1 представлена реализация системы НТС с 3S-сепаратором. Существенное различие такой вариации процесса НТС состоит как в охлаждении и сепарации от жидкости подготавливаемого газа, так и в компримировании товарного газа, осуществляемом в одном компактном трубном устройстве – 3S-сепараторе С 2. Отсепарированная жидкость из 3S-сепаратора выбрасывается в двухфазный сепаратор С 3. Газ дегазации из сепаратора С 3 переходит в выходной поток газа 3S-сепаратора С 2, а отсепарированная жидкость отводится на последующую обработку. Потребность в сепараторе С 3 вызвана совместным сбрасыванием большого количества «захваченного газа» с отсепарированной жидкостью при сепарации газа от жидкости в 3S-сепараторах.

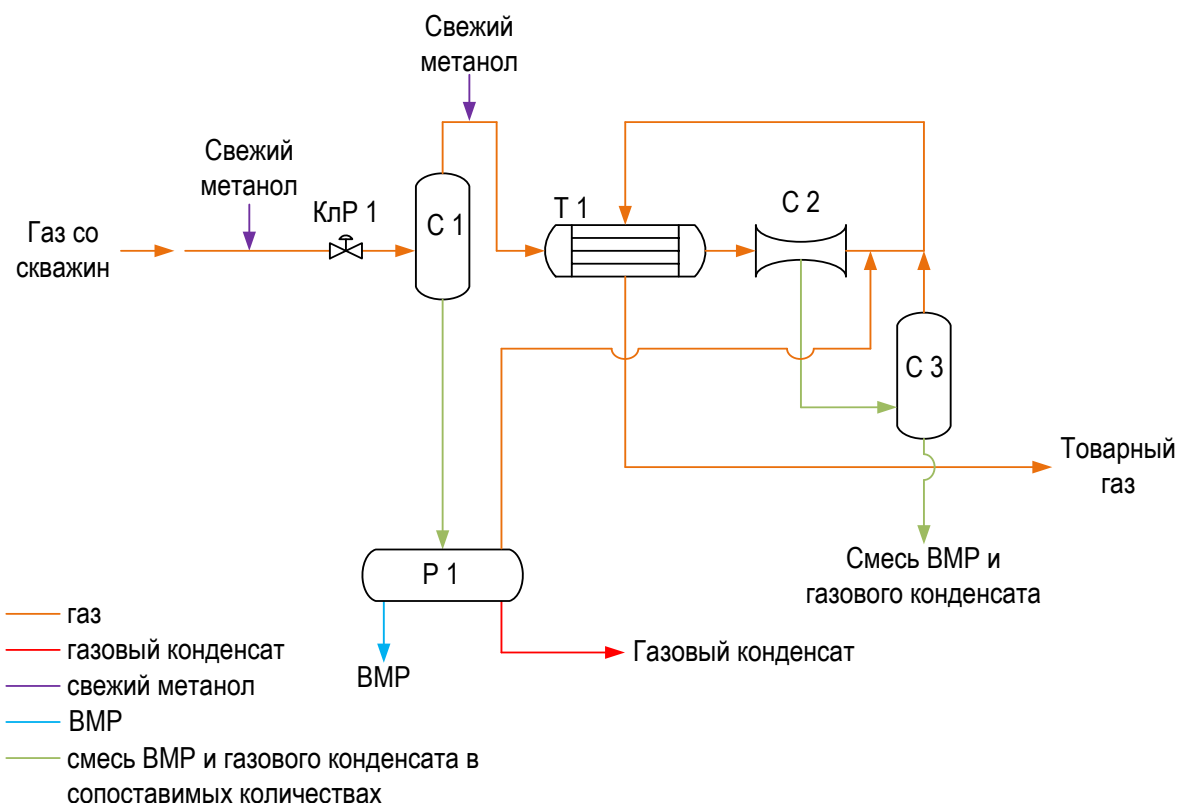


Рисунок 1 – Реализация системы НТС с 3S-сепаратором

3S-сепараторы обладают следующими преимуществами:

- отсутствие каких-либо движущихся частей и, как итог, потребности в сложном и высококвалифицированном обслуживании, что обеспечивает высокий уровень надёжности и безопасности в эксплуатации;

- объединённые функции адиабатического расширения, циклонной сепарации подготавливаемого газа от жидкости, и последующего компримирования товарного газа в одном устройстве обеспечивают как малогабаритность и низкую металлоёмкость, так и возможность размещения в ограниченных условиях;

- меньшие расходы давления на промышленную подготовку газа, чем в системах НТС, в которых охлаждение подготавливаемого газа осуществляется благодаря изохэнтальпийному расширению в дроссельных устройствах или изохэнтропийному расширению в турбодетандерах[3].

Следует отметить, что весомым недостатком 3S-сепараторов является малое время (порядка 10^{-3} с) нахождения подготавливаемого газа в области наиболее низкой температуры (сверхзвуковой канал), т.е. малое время для осуществления конденсации жидкости и для дальнейшей сепарации газовой и жидкой фаз. Таким образом, достижение термодинамического равновесия и эффективной сепарации подготавливаемого газа от жидкости являются крайне сложными задачами.

Другим, особенно значимым направлением вариации процесса НТС является повышение темпа процесса извлечения углеводородов $C_{2+В}$ из подготавливаемого газа в газовый конденсат, благодаря применению массообменных процессов – низкотемпературной абсорбции (НТА) и ректификации. В данном случае обеспечивается увеличение степени извлечения в газовый конденсат в основном этана, пропана и бутанов, в то время как увеличение степени извлечения углеводородов $C_{5+В}$ гораздо ниже. В связи с этим, целесообразность использования данных модификаций процесса НТС в первую очередь определяется спросом на этан, пропан, бутаны и содержащее их сырьё.

Список использованной литературы:

1. Вяхирев Р.И., Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. – М.:Недра, 2002. – 880 с.
2. Требин Ф.А., Макогон Ю.П., Басниев К.С. Добыча природного газа. – М.: Недра, 1979.

3. Бекиров Т.М. Промысловая и заводская обработка природных и нефтяных газов. – М.: Недра, 1980. – 292 с.

© Андамасова А.Б., 2020

УДК 656.1/5

Е.С. Дудолодов

студент 4 курса МСФ МИВлГУ,
г.Муром, РФ

М.В. Калининченко

ст. препод. каф. техносферной безопасности МСФ МИВлГУ,
г. Муром, РФ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МОДУЛЬНОГО ШУМОЗАЩИТНОГО ЭКРАНА

Аннотация

В работе разработаны и исследованы системы защиты жилой среды от широкополосного шума с помощью шумопоглощающих акустических экранов (АЭ). Шумозащитные АЭ позволяют формировать зону акустической тени, в которой значительно снижается уровень звукового давления, что является актуальным в современных условиях возрастающих звуковых нагрузок. Обзор различных видов АЭ, анализ преимуществ и недостатков каждого из видов, позволил разработать модель АЭ модульного типа длиной 9 м и высотой 3 м.

В работе дана оценка способности экрана обеспечивать защиту от шумового сигнала. О высокой эффективности разработанного экрана свидетельствуют полученные результаты, а именно, в диапазоне частот от 200 до 5000 Гц отмечается ослабление шума на уровне 60 дБ.

Ключевые слова

Шум, акустический экран, уровень звукового давления, зона акустической тени, шумомер.

Введение. Установка акустических экранов (АЭ), является эффективным решением проблемы защиты от шума на пути его распространения, особенно там, где требуется изоляция защищаемого объекта от источника шума. Но у такого метода есть и свои минусы. Во-первых, необходимо учитывать тот факт, что в городе такие конструкции устанавливать не всегда удобно. Если это мегаполис с численностью более 1 млн жителей, то многочисленный поток машин будет мешать установки АЭ. Во-вторых, сами конструкции весьма дорогостоящие, их цена напрямую зависит от материала экрана.

Шумы окружающей среды являются всемирной проблемой. По сведениям отечественных ученых [1], громкость звукового фона в городах растет на 0,5–1 дБ в год. Отчасти это связано с увеличением количества источников шума, в частности автотранспорта, одного из самых многочисленных источников шумового загрязнения. Так, «громкость» автомобиля может превышать 70 дБ, а поездов (железнодорожной) - 100 дБ. А в районах расположенных вблизи аэропортов уровень шума может достигать до 140 дБ.

Люди, работающие в большом мегаполисе, ежедневно подвергаются воздействию шумов в 63–64 дБ [2,3]. Это оказывает серьезное воздействие на здоровье людей, увеличивая заболеваемость нервной, сердечнососудистой, пищеварительной и др. систем.

Но подходы к решению данной проблемы в разных странах отличаются друг от друга и находятся в зависимости от культуры, экономики и политики данной страны [3]. В нашей стране, несмотря на принимаемые меры, проблема все же остается не решенной во многих регионах страны.

В нормативных документах содержатся требования к нормализации шумовой обстановки на урбанизированных территориях за счет снижения звуковой нагрузки в самих источниках шума и борьбы с шумом на пути его распространения с помощью установки шумозащитных экранов (ШЭ).

ШЭ имеют ряд недостатков, например громоздкие размеры [4]. Но, несмотря на имеющиеся недостатки, они довольно широко применяются в условиях городской застройки и обеспечивают эффективную защиту от распространения шума вглубь жилой зоны [5].

Поэтому в данной работе в ходе натурных измерений было исследовано влияние конструктивных особенностей ШЭ модульного типа на его эффективность.

Проектирование модульного АЭ

Шумозащитный экран был построен по принципу резонатора Гельмгольца. Для постройки акустического экрана использовался лист фанеры для основы щита. Лист вымерялся размером 1500×1500 мм. Далее на лист по контуру и в середину (для жесткости щита) укладывались бруски размером 50×40 мм, при этом нужно было создать между элементами герметичность, для этого использовался герметик. Внутри щита, в качестве звукопоглотителя для высоких и средних частот использовался поролон, его укладывали в два слоя. Сверху закрывали все сеткой и фиксировали ее скобами. Далее крепили поверх щита рейки, размером 40×10 мм, по принципу резонатора Гельмгольца, межосевое расстояние чередуется промежутком 10 и 5 мм.

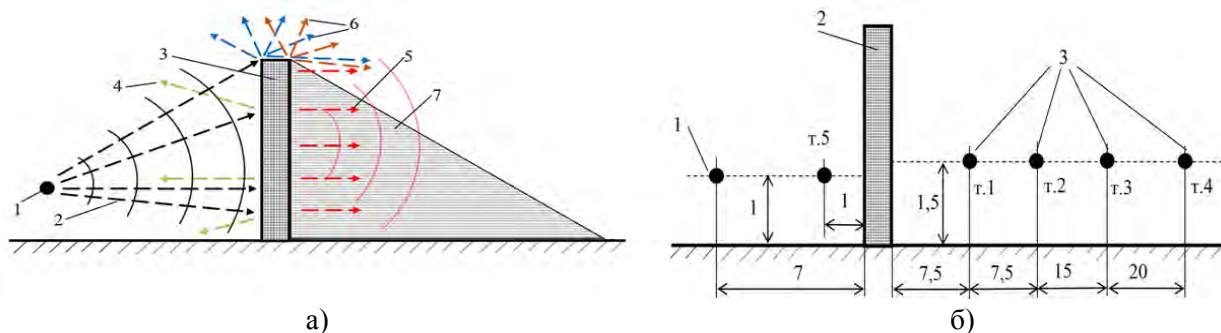
ШЭ модульного типа и поэтому для сбора целого экрана понадобилось 12 подобных щитов. Они устанавливались на металлические стойки (тавры) и крепились саморезами. Тавры устанавливались в землю, на глубину 1,5 м и заливались бетонной смесью. Далее возводился фундамент под щиты. Между основанием прокладывалась уплотнительная лента для наибольшей плотности конструкции между фундаментом и щитом. Для более жесткой устойчивости конструкции использовали тросовые растяжки.

Принцип работы АЭ и натурные измерения

ШЭ и принцип его работы представлен на рис. 1,а. Звуковая волна 2 от источника шума (ИШ) распространяется в направлении экрана 3, волна частично отражается от него (отражённая волна 4), но другая ее часть проходит через экран (прошедшая волна 5) и распространяется в зоне акустической тени 7. В зону тени проходят звуковые волны 6, образующиеся в результате дифракции волны 2 на верхних краях экрана 3.

Благодаря наличию экрана, звуковая волна значительно ослабляется, проходя через экран, формируется зона акустической тени с максимальным ослаблением уровня звуковой волны. Волна, которая ослабилась, проходя через экран, в значительной степени определяется характеристиками ШЭ. Из этого можно сделать вывод, что важным является изучение характера влияния свойств экрана на его шумозащитные характеристики.

Точки измерения, т.е. контрольные точки (КТ) в которых проводились замеры УЗД, представлены на рис. 1,б. Расстояние от ИШ до ШЭ (7 м) определялось требованиями стандарта [5] в части контроля уровня шума от автотранспорта. Расстояние до КТ так же определялось планировочными возможностями территории эксперимента. Составляющие структуру экрана, модули, были установлены глухой стороной в направлении ИШ, для наиболее ощутимого отражения звуковой волны 4 от экрана.



- 1 – Источник шума; 2 – Падающая звуковая волна; 3 – АЭ; 4 – Отражённая звуковая волна; 5 – Прошедшая через экран звуковая волна; 6 – Дифракция волн на верхних гранях экрана; 7 – Область акустической тени

- 1 – Источник шума; 2 – АЭ; 3 – Контрольные точки измерений

Рисунок 1 – Прохождение звуковой волны через экран и основные точки контроля УЗД

При оценке эффективности экрана использовался принцип сравнения самих результатов измерения с исходной АЧХ звукоусилительной системы. Данный подход позволил взаимно компенсировать все «паразитные» сигналы и шумы, вызванные дифракцией и огибанием экрана звуковой волной, выделив непосредственно изменения основного сигнала.

Использовался усилитель Innotone 1500 и две акустические системы (АС) Delta 4215, для формирования акустического сигнала обеспечивающие, при номинальной мощности звукового сигнала 500 Вт, максимальный уровень звукового давления (УЗД) до 124 дБ на расстоянии 1 метра от АС.

После проведения нескольких измерений получили результаты, где уровень «выше» нуля – величина ослабления.

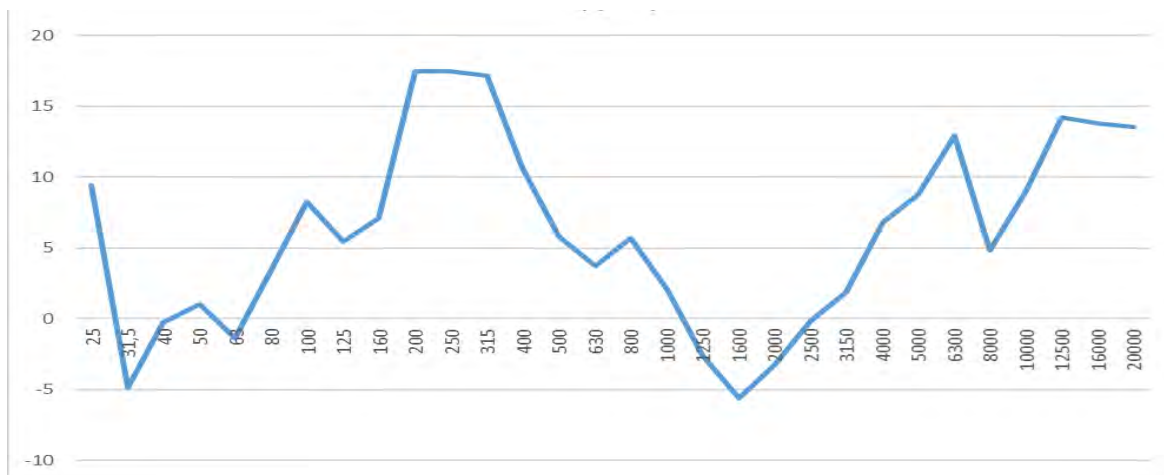


Рисунок 2 – График по результатам измерений №1

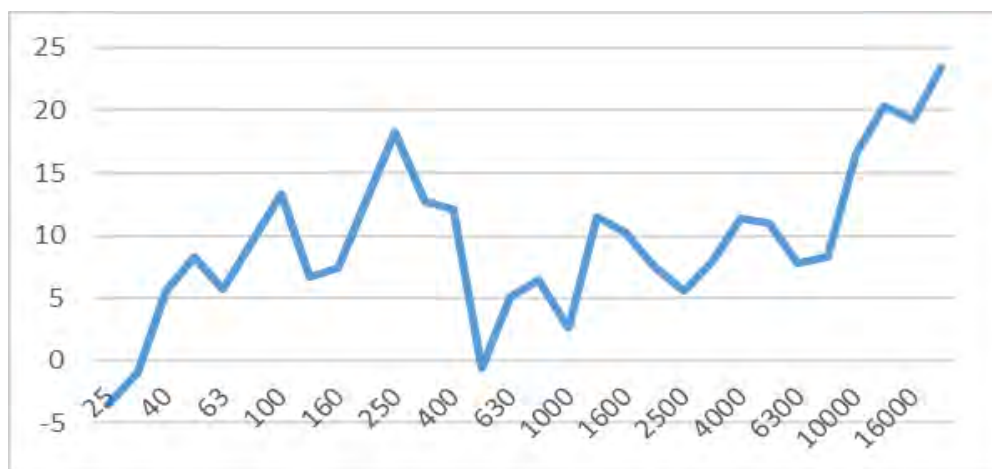


Рисунок 3 – График по результатам измерений №2

Далее проводилось сравнение результатов полученных измерений. Согласно [5], измерения должны производиться в одинаковых климатических условиях. Но измерения проводились в разные дни, поэтому не имеем гарантии, что АЧХ исходного шума полностью будет одинакова.

Для этого сравнения использовались не величины сигнала в 1-м и 2-м случаях, а разности между исходной АЧХ и полученным сигналом [5]. По результатам измерений была получена зависимость (рис.4) отображающая разность между результатами, зафиксированными при использовании глухого экрана и экрана с резонаторами.

Значения ниже нуля (отрицательные) указывают уровень ослабления сигнала у ШЭ с резонаторами в сравнении с сигналом у глухого экрана. Можно отметить, что на некоторых частотах глухой экран «ослабляет» сигнал больше.



Рисунок 4 – Разность между глухим экраном и экраном с резонаторами

Значения ниже нуля (отрицательные) указывают уровень ослабления сигнала у ШЭ с резонаторами в сравнении с сигналом у глухого экрана. Можно отметить, что на некоторых частотах глухой экран «ослабляет» сигнал больше.

В октавных диапазонах, полученные результаты будут выглядеть более сглаженными (см. табл. 1 и рис. 5).

Таблица 1

Разность ослаблений глухого и щелевого экранов

Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дБ	-7,055	-1,2396	-0,8508	6,367	-0,61	-10,83	-4,63	-3,4

На графике (рис. 5) хорошо видно, что на всех частотах, кроме 500 Гц отмечаются отрицательные значения отражения шума, т.е. модульный ШЭ, спроектированный на основе резонатора Гельмгольца отчетливо проявляет звукопоглощающие свойства, т.е. является звукопоглощающим.

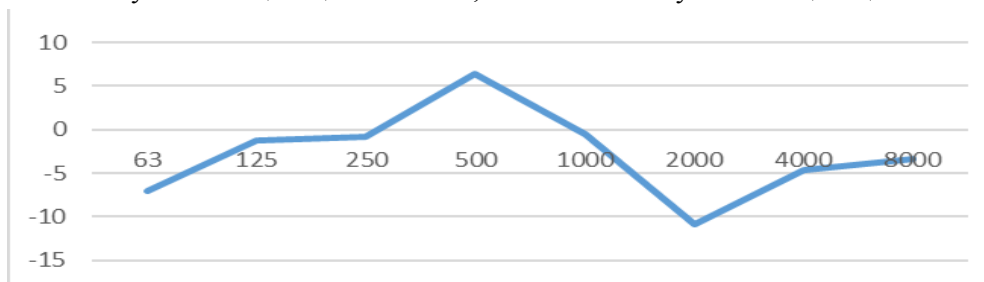


Рисунок 5 – Разность ослаблений глухого и щелевого экранов (отражение шума от АЭ)

При дальнейших исследованиях и измерениях необходимо использовать дополненную модель экрана, включающую элементы, снижающие дифракцию и исключают его огибание звуковой волной.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-38-00909.

Список использованной литературы:

1. Булкин В.В. Акустическое загрязнение промышленных городов (на примере г. Муром) / Экологические системы и приборы, №1, 2016. –С.18-21.
2. Bulkin V.V., Sereda S.N., Kalinichenko M.V. Assessment of the acoustic screen absorbing properties based on the Helmholtz resonator / Akustika, vol.32, March 2019. P.201-205.
3. Structure for mounting sound absorbing member on top portion of sound insulation wall and method of mounting the same: Pat. 5920041 USA, 10K 11/00 /FurutaNaoyuki, Yamamura Shinta, Mizukami Tadanori, Tasaki Yutaka, Mikami Takashi; Nitto Boseki Co.
4. Щадинский А.В. Эффективность применения акустических экранов // Молодой ученый. 2015, №7 (87).

- С. 226-233.

5. ГОСТ 20444-2014. Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики. –М.: Стандартинформ, 2015. -13 с.

© Дудолодов Е.С., Калиниченко М.В., 2020

УДК 519.682

В.М. Ефремов

студент группы 515, СПбГУПТД (ВШТЭ),
г. Санкт-Петербург, РФ

Научный руководитель: Н.Л. Леонова
старший преподаватель, СПбГУПТД (ВШТЭ),
г. Санкт-Петербург, РФ

РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ BOOTSTRAP

Аннотация

Библиотека Bootstrap разрабатывается уже достаточно давно и постоянно развивается, что является, безусловным, её достоинством. В данной работе произведен анализ подходов к разработке веб-сайтов с использованием современной библиотеки bootstrap версии 3.

Ключевые слова:

веб-сайт, язык программирования, bootstrap, api, css, html.

В настоящее время существуют несколько критериев качества веб-страниц. Они могут изменяться в зависимости от конкретного проекта, однако существует несколько «основных», которым должен соответствовать любой качественный веб-сайт.

Таковыми критериями являются:

- Адаптивность – способность сайта менять свою графическую обрисовку в зависимости от заданных размеров экрана устройства, с которого осуществляется просмотр. Один из самых важных критериев качества в настоящее время.
- Кроссбраузерность – способность сайта выглядеть одинаково хорошо при просмотре с различных браузеров.
- Быстрота загрузки – сайт должен загружаться как можно быстрее, чтобы пользователю не приходилось ждать.

Далее приведен анализ подхода к созданию веб-сайта с использованием библиотеки Bootstrap, целью которого является выявление преимуществ и недостатков данного подхода, а также соответствие результатов применения этого подхода основным критериям качества. За все время своего существования библиотека была многократно модернизирована и испытана на реальных проектах. Отличительной чертой этой библиотеки является сетка. Она основана на блочном выражении (display: block) и свойстве «float», которые используются уже давно и обладают большой опорой среди веб-браузеров. Однако у этого отображения есть и своим минусы – иногда бывает сложно позиционировать составляющие части так, как это было задумано веб-дизайнером.

Трудность в позиционировании происходит из-за того, что блочное отображение было создано и придумано очень давно и сопутствующие свойства, использующиеся в нем, не идеальны. Вследствие этого для того, чтобы предельно приблизить конечный веб-сайт к виду, который был придуман дизайнером первоначально, приходится использовать различные «альтернативные пути» (как принято говорить – костыли). Исходя из этих данных, bootstrap 3 поддерживается едва ли не во всех используемых сейчас веб-

браузерах.

Библиотеку Bootstrap создавали так, чтобы уменьшить недостатки блочного отображения и свести использование альтернативных путей к минимально возможному, но совсем их избегать порой не представляется возможным. Это, конечно, влияет на время разработки веб-сайта.

В библиотеке детально описано большое количество media правил, что делает особо удобным адаптацию сайта под разного рода ситуации. Некоторой степени девиз этой библиотеки звучит как «Mobile first» (дословный перевод- «Мобильный сначала»).

Как пишут разработчики данной библиотеки, «В Bootstrap 2 мы добавили возможность включить адаптивные стили для мобильных устройств, как ключевой аспект фреймворка. А в Bootstrap 3 мы переписали всю библиотеку и думали о поддержке мобильных устройств с самого начала. Вместо опциональной возможности включить мобильные стили в библиотеку, они стали вшиты в само ядро. Фактически библиотека Bootstrap создавалась первоочередно для поддержки мобильных устройств. Стили для мобильных устройств вы можете найти во всех файлах библиотеки, а не в каких-то отдельных ее частях.»

Этим изречением создатели данной библиотеки советуют нам изначально делать веб-сайты под мобильные девайсы, а уже потом приспособливать его к настольным версиям веб-браузеров. Такой подход – полная контрастность другим – в них зачастую сайт создается в первую очередь под стационарные компьютеры, а уже затем приспособливается под маленькие экраны мобильных девайсов.

Вдобавок, кроме сетки, создатели снабдили свою библиотеку большим количеством готовых к использованию классов и даже javascript-функций, заметно ускоряющей процесс разработки сайта. Стоит отметить, что создатели данной библиотеки предоставили возможность настраивать начинку библиотеки по-своему функцию – можно выбирать, какие предустановленные функции и классы включить в неё, а какие не включать.

Что касается скорости загрузки, огромное количество предустановленных (встроенных) функций и детальная проработка классов и стилей привело к сравнительно не малому размеру файлов библиотеки – более 220 Кбайт. Это существенная цифра для веб-файлов.

В результате анализа можно сделать выводы о преимуществах и недостатках подхода к веб-разработке с использованием библиотеки Bootstrap.

Преимущества данного подхода:

- В библиотеке Bootstrap сделано особое внимание на работу с мобильными девайсами. Благодаря этому появляются большие возможности для адаптации сайта;
- Обширная поддержка браузерами данной библиотеке позволяет с уверенностью утверждать о значительной кроссбраузерности конечного вашего проекта;
- Большой пакет внутренних css-классов позволяет очень быстро и качественно писать веб-код сайта;
- Встроенные js-функции помогают избежать излишнего нагромождения строками кода и ускоряет разработку проекта;
- Присутствие различной документации на русском и английском языках.

Недостатки данного подхода:

- Из-за размеров файлов библиотеки, сайт работает медленнее, чем при использовании других методов разработки.
- Блочный способ отображения, являющийся основным для данной библиотеки, технически устарел и не позволяет в полной мере реализовывать желаемые дизайнером идеи.

Подход с использованием библиотеки Bootstrap версии 3 является наиболее подходящим в случае, если основная целевая аудитория веб-сайта использует устаревшие веб-браузеры (например, Internet Explorer 8.0 и более ранние версии) и главная задача состоит в том, чтобы все пользователи смогли запросто просмотреть веб-сайт. При его использовании надо настроить библиотеку Bootstrap, очистив ее от классов, которые вы не собираетесь использовать в своем проекте. Данный способ позволит сократить количество файлов библиотеки и увеличит скорость загрузки веб-сайта. Данный подход есть возможность

использовать и в других ситуациях, но при этом его продуктивность будет существенно проигрывать другим.

Список использованной литературы:

1. Документация «Bootstrap», CSS // [Электронный ресурс]. Точный адрес: <https://getbootstrap.com/docs/3.3/css/>

© Ефремов В.М., 2020

УДК 691-4

Т. С. Козлова

студент 2 курса АМПГС,

г. Ростов-на-Дону, РФ

Научный руководитель: Е. А. Жолобова

канд. тех. наук, доцент ДГТУ

г. Ростов-на-Дону, РФ

МНОГОВАРИАНТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА СТЯЖЕК ПОД ПОЛЫ

Аннотация

В статье рассматриваются возможные виды стяжек под устройство чистовых полов. Описываются связанные стяжки, стяжки на разделительной подложке, плавающие стяжки. Способы устройства стяжки в зависимости от используемых материалов. Основные положительные и отрицательные качества мокрой, полусухой и сухой стяжки.

Ключевые слова

Стяжка, связанная стяжка, разделительная стяжка, плавающая стяжка, мокрая стяжка, полусухая стяжка, сухая стяжка.

Стяжкой называют песчано-цементный слой, являющийся частью структуры пола и служащий основой для укладки напольного покрытия в помещениях. Монтаж стяжки пола может стать финишным этапом устройства напольной поверхности. Там же, где предусмотрено постоянное проживание, на стяжку обязательно укладывается покрытие.

Виды стяжек по способу сцепления с перекрытием:

- Стяжки связанные с перекрытием,
- Стяжки на разделительной подложке,
- Плавающие стяжки.

Связанные стяжки

Данный вид стяжки химически связан с основанием. Между стяжкой и основанием отсутствуют разделяющие слои. Такая стяжка способна выдержать большие нагрузки, но имеет ряд особенностей. Этот вид стяжки относится к «мокрым» стяжкам и в раствор для этой стяжки входит большое количество воды. При высыхании стяжка дает сильную усадку. «Прилипание» стяжки к основанию «растягивает» стяжку. В сочетании с неравномерным высыханием это часто приводит к растрескиванию такой стяжки.

Что бы исключить зависимость от влажности перекрытия делают стяжки с влагоизоляционным или гидроизоляционным разделительным слоем.

Стяжки на разделительной подложке

Для уменьшения адгезии стяжки к перекрытию применяют влагоизоляционные разделительные подложки. Для таких подложек используют пергамины, рубероиды, битумную бумагу и конечно полиэтиленовую пленку. Толщина таких стяжек должна быть не менее 30 мм. Это обеспечит нужную

прочность стяжки.

Плавающая стяжка

«Плавающая» стяжка представляет несвязанную строительную конструкцию, сделанную на перекрытии комнаты. На перекрытие укладывается теплоизоляционный слой, на него укладываются теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы, поверх которых делается «мокрая» стяжка толщиной не менее 50 мм. При армировании сеткой толщина может снижаться до 40 мм.

В эксплуатации такая стяжка показывает великолепные тепло и звукоизоляционные качества. Такие стяжки имеют низкий предел прочности на сжатие. Поэтому «плавающие» стяжки требуют дополнительного армирования.

По способу устройства стяжки делятся на:

- Мокрую стяжку.
- Полусухую стяжку.
- Сухую стяжку.

Мокрая стяжка

Классическим вариантом сплошной стяжки является «мокрая» цементно-песчаная стяжка. Основным недостатком этой стяжки большой срок высыхания стяжки, до полного набора необходимой прочности. До полного высыхания цементно-песчаной стяжки должно пройти минимум 21-28 суток, а для укладки паркета и все 60 суток. При высыхании нужно ухаживать за стяжкой: укрывать полиэтиленом, для равномерного высыхания, и проливать первую неделю водой. Это позволит избежать неравномерного высыхания стяжки и появления при высыхании трещин.

Для уменьшения в растворе количества воды в «мокрую» стяжку добавляются различные модификаторы. Модификаторы иначе называют пластификаторы. По сути это регуляторы усадки и твердения стяжки. Они позволяют снизить количество воды в растворе без потери качества и избежать усадки при высыхании.

Плюсы мокрой стяжки:

- Невысокая стоимость.
- Всем известная годами отработанная технология

Минусы мокрой стяжки:

- Для получения качественного раствора требуется бетономешалка.
- При высоких нагрузках на стяжку (например, в производственных помещениях и на складах), поверх гидроизоляции необходима укладка армирующей сетки, в противном случае бетон начнет крошиться.

- Период созревания долгий.
- Может потребоваться дополнительное покрытие – самовыравнивающаяся смесь.

Полусухая стяжка

Совсем не дают усадки и быстро сохнут «полусухие» стяжки. «Полусухая стяжка» это цементно-песчаный раствор в состав, которого входит: портландцемент М500, чистый речной песок крупной фракции и наполнитель-фиброволокно. В «Полусухую стяжку» добавляется минимальное количество воды. Она укладывается на основание, трамбуется ногами, разравнивается до нужного уровня. Сразу после выравнивания «полусухая стяжка» затирается, вручную или машинами.

На смену цементно-песчанной стяжки пришли быстросохнущие смеси. Это так называемые наливные полы и нивелирующие смеси. Обычно такие стяжки делаются в два слоя. Первый слой грубого выравнивания и второй тонкий слой финишного выравнивания.

По вяжущим компонентам сухие смеси делятся на цементные, цементно-полимерные, гипсовые и гипсо-полимерные.

Полусухая стяжка под полы имеет такие плюсы:

- В этом растворе очень мало воды, поэтому усадка стяжки после ее высыхания будет незначительной.
- Мокрая стяжка может трескаться через какое-то время, с полусухой этого не произойдет никогда.

- Такая технология позволяет очень быстро добиться идеально ровной поверхности.
- Полусухая стяжка пола значительно уменьшает время проведения строительных работ. Уже через 15 часов после ее заливки можно будет приступать к укладке финишного покрытия. Но полное затвердевание такой стяжки наступает после 28 суток. По этой причине около месяца на ее поверхности нельзя размещать тяжелые грузы.

- Это лучшая стяжка пола в квартире, так как полностью исключается риск затопления живущих снизу соседей благодаря специальной очень плотной пленке, которая укладывается перед тем, как заливается смесь.

- Такой раствор получается пористым, что обеспечивает отличную звуко- и теплоизоляцию.

- Стоимость такого пола получается ниже или же практически такая же, как и созданного по мокрой технологии.

Полусухая стяжка пола имеет такие минусы:

- Изготовить качественный раствор можно только при помощи специального оборудования.

- Очень важно добавить правильное количество воды, если ее будет слишком мало или много, после застывания результат может весьма огорчить.

- Самостоятельно создать такую стяжку почти невозможно, мокрая технология в этом значительно удобнее. Многие «умельцы» начинают разбавлять полусухую смесь водой для лучшей текучести, в итоге нарушается технология, что приводит к трещинам, неровностям, хрупкости покрытия или слишком долгому его высыханию.

Сухие стяжки

Сухие стяжки относятся к «сборным» стяжкам. Такие стяжки представляет собой укладку специальных готовых листовых материалов на основу, состоящую из насыпи изоляционного материала. Элементы соединяются швами. Элементы монтируются из крупноразмерных листов из гипсоволокна (ГВЛ), фанеры, ДСП и ДВП. Сборные стяжки легкие и после укладки такой стяжки, можно сразу приступать к укладке финишного покрытия на пол. Но сборные стяжки применимы не для всех типов помещений.

Главные достоинства сухой стяжки:

- Характеризуется повышенной пожаробезопасностью, так как для засыпки используются негорючие материалы.

- Обладает превосходными звуко- и теплоизоляционными свойствами.

- Не выделяет токсических испарений в воздух.

- Монтируется очень быстро, нет необходимости ждать застывания пола, как при создании мокрой или полусухой стяжки.

- Имеет очень легкий вес.

- Такая стяжка пола очень удобна для монтажа всех необходимых коммуникаций.

- Она может выдерживать распределенную нагрузку до 1000 кг/м².

Сухая стяжка пола имеет такие недостатки:

- Основным ее минусом является водобоязнь. Если в такую стяжку попадет влага, и засыпка существенно намокнет, в комнате появится запах плесени. Гипсоволоконные плиты или фанера начнут деформироваться, что приведет к возникновению неровностей на полу. Если такая стяжка слишком сильно напиталась влагой, придется вскрывать пол для просушки.

- При ее монтаже надо работать в противогазах, так как образуется очень много пыли.

- По сравнению с другими видами стяжек она является недешевой.

Список использованной литературы:

1. СП 29.13330.2011 Полы.
2. МДС 31-6.2000
3. DIN EN 13813 Растворы и составы для устройства стяжек, стяжки
4. DIN 18560-2 Плавающие стяжки

5. DIN 18202 Допустимые отклонения полов и стен
6. Устройство и ремонт полов - В. С. Самойлов, Москва, Аделант, 2011 – 56 с.
7. Полы, арки и перегородки в современном доме – В. Котельников, Ростов н/Д, Феникс, 2015 – 9 с.

© Козлова Т. С., 2020

УДК 620.9

С.С. Кондратенко

магистрант гр.519

Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

М.С. Липатов

ассистент каф. Теплосиловых установок и тепловых двигателей

Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

НЕОБХОДИМОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕТЕВЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

Система централизованного тепловодоснабжения получила широкое развитие в России, благодаря важности для жизнеобеспечения населения и промышленно-хозяйственные объекты теплом и горячей водой. Важность данной отрасли подразумевает, приближенные к максимально возможным, показатели экономичности, надежности и экологической составляющей. На практике, ежегодно до 10% общей добычи газа расходуется нерационально на покрытие потерь, следствием которых является: несоответствие сетевой воды нормам качества, в следствии отсутствия водоподготовки, использования устаревшего оборудования, а также малоэффективные режимы отопления. На множество факторов, влияющих на эту проблему, стоит обратить внимание, но, первоначально, на техническую составляющую, а, именно, на теплообменное оборудование.

Необходимо выявить возможные варианты улучшения работы аппарата, произвести тепловой, гидравлический и прочностной расчет необходимого промежуточного водо-водяного подогревателя, выполнить сравнительный анализ вариантов улучшения работы подогревателя. Данные мероприятия позволят повысить их тепловую мощность, а также снизить величину недогрева.

Большое количество серийных аппаратов, исчисляемых сотнями тысяч, не соответствует современным техническим требованиям: показатели их экономичности, надёжности и ремонтнопригодности. Это такие основные виды теплообменного оборудования как: водо-водяные и пароводяные подогреватели вертикального и горизонтального исполнения. Причиной этого является то, что существуют данные аппараты более 50 лет и большая часть конструктивных решений, которые являются следствием специфических условий, имеющих в отечественных системах теплоснабжения, устарела. Тем не менее, в РФ продолжается выпуск и проектирование в новых проектах данного оборудования.

Во многих регионах РФ внедряется теплообменное оборудование зарубежных поставщиков, стоимость и актуальность в нашей стране не совсем соответствуют. Стоимость значительно выше отечественных аналогов, а также к жестким условиям эксплуатации не адаптировано данное оборудование, что является довольно важной составляющей.

Исходя из вышеизложенного, особого внимания заслуживает разработка и поставка на производство новых отечественных аппаратов, которые будут адаптированы к местным условиям эксплуатации, имеющие конкурентную стоимость на рынке для внедрения этих аппаратов. Таким образом, следует найти

достаточно быстрое решение этой задачи и получить независимость от зарубежных поставок, что обеспечит преемственность в эксплуатации данного оборудования, ремонтных работах и подготовке персонала к работе.

Подогреватели сетевой воды выпускаются в соответствии с ОСТ 108.271.101-76, который предусматривает выпуск двух типов подогревателей: вертикальных (ПСВ) и горизонтальных (ПСГ). Сетевые подогреватели горячей воды подразделяются на: пиковые и основные. К примеру, пиковые предназначаются для запасного подогрева горячей сетевой жидкости в то время, когда, например, сильные морозы или же в тех обстоятельствах, когда сетевая температура воды после основных подогревателей недостаточна.

В настоящее время в эксплуатации на ТЭЦ, ГРЭС и в котельных находится огромное количество вертикальных подогревателей. Опыт их эксплуатации свидетельствует о том, что регламентированные ОСТ 108.271.101-76 показатели тепловой эффективности, как правило, не обеспечиваются. Речь идет, в частности, о величине недогрева сетевой воды до температуры насыщения греющего пара при номинальных тепловых нагрузках, которые должны быть в пределах +5 °С.

Например, согласно испытаниям, произведенных на Прибалтийской ГРЭС, величины недогрева сетевой воды от тепловой нагрузки подогревателя ПСВ-500-14-23, достигают порядка 10-12 °С, редко 15-20 °С. Это объясняется наличием в конструкции данных теплообменников следующих недостатков:

1. Неоптимальная схема движения греющего пара с термодинамической точки зрения, при которой пар одновременно подводится к поверхности труб 1 и 2-го ходов сетевой воды в подогревателе, имеющих разные средние температуры стенок. Таким образом снижается тепловая эффективность подогревателя, ещё это приводит к увеличению неравномерности в распределении тепловых нагрузок по зонам пучка, другими словами – тепловой перекос.

2. Многоходовое движение пара через трубный пучок увеличивает потери давления пара в этом тракте, что способствует снижению температуры сетевой воды на выходе из подогревателя.

3. В трубных системах отсутствует система сбора и отвода, образующегося на поверхности теплообменных труб, конденсата пара из отсеков подогревателя.

4. Конструкция пучка допускает возможность значительных холостых перетечек пара, что способствует снижению тепловой эффективности подогревателей.

5. Отсутствует система эффективного удаления неконденсирующихся газов из отсеков межтрубного пространства.

6. Перегородки в трубных пучках расположены на одинаковом расстоянии друг от друга, что является нерациональным решением, так как массовый расход пара при движении из отсека в отсек уменьшается, средняя скорость движения пара в нижних отсеках трубного пучка и эффективность теплообмена также снижаются, что соответственно понижает общую тепловую мощность подогревателя.

Значительную часть этих недостатков у находящихся в эксплуатации сетевых подогревателей можно устранить при выводе их в ремонт непосредственно на эксплуатируемом объекте и силами штатного ремонтного персонала.

Решение этой задачи является необходимым и определяется большим количеством находящихся в эксплуатации подогревателей этого типа и ограниченностью средств у владельцев данных аппаратов, что не позволяет произвести их полную замену, но в тоже время требуется повысить их надёжность и тепловую эффективность в ходе дальнейшего продолжительного использования.

Особую важность эта проблема представляет для котельных, которые находятся в небольших и удаленных от крупных промышленных центров населенных пунктах. Таким объектам нужно рассмотреть варианты реконструкции вынужденно сохраняемых в эксплуатации подогревателей, которые могут быть осуществлены непосредственно на объектах эксплуатации с минимальным привлечением ремонтного персонала.

Список использованной литературы:

1. Интернет ресурс <https://boiler.global/solutions/vysokoeffektivnyereshenia/psve>
2. Интернет ресурс <https://mybiblioteka.su/tom3/6-44528.html>

3. ОСТ 108.271.101-76 «Подогреватели сетевой воды для тепловых электростанций, отопительно-производственных и отопительных котельных»

© Кондратенко С.С., Липатов М.С., 2020

УДК62

С.С. Кондратенко

магистрант гр.519

Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

В.И. Сидельников

к. т. н., зав. кафедрой информационно-измерительных технологий и систем управления Высшей

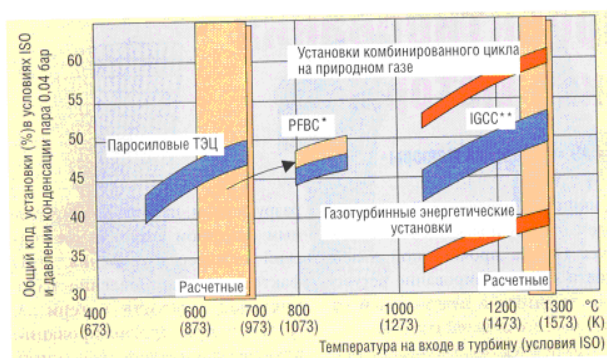
школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПГУ

Перспективное направление развития энергетики связано с газотурбинными и парогазовыми энергетическими установками тепловых электростанций. Эти установки имеют особые конструкции основного и вспомогательного оборудования, режимы работы и управления.

Повышению тепловой экономичности паросилового цикла конденсационных электростанций (40,0-42,0%) практически исчерпаны, поэтому коренное увеличение эффективности работы электроэнергетики можно связывать только с ПГУ. В настоящее время строятся и эксплуатируются ТЭС с комбинированными установками различных типов. Технично-экономическая эффективность, основные характеристики, маневренные свойства, программа управления режимами и другие показатели парогазовой тепловой электростанции зависят от многих факторов, среди которых структура технологической схемы и связанный с ней профиль оборудования), уровень начальной температуры газов в цикле, параметры паросилового контура, вид топлива и др.



Примечание: * – установки со сжиганием топлива в кипящем слое;
** – установки комбинированного цикла с газификацией угля

Рисунок 1 – Изменение КПД энергоустановок в зависимости от начальной температуры рабочего тела

Наглядно видно, что установки комбинированного цикла значительно превосходят все другие установки по КПД (рис.1). Признанными преимуществами ПГУ являются умеренная удельная стоимость, слабое воздействие на окружающую среду, возможность сооружения за короткое время и при необходимости поэтапно.

Таблица 1

Сроки ввода объектов энергетики в эксплуатацию

Тип установки	Время строительства, г
Паросиловая ТЭС	6 – 8
ПГУ	1 – 3
АЭС	7 – 10
Когенерационная установка	0,5 – 2

В связи с длительным циклом сооружения топливно-энергетических комплексов на базе твердого и жидкого топлива и проблемностью строительства АЭС альтернативы парогазовым установкам в ближайшей перспективе практически не существует (табл. 1).

Таблица 2

Себестоимость отпуска электроэнергии в мире, цент/кВт ч

Тип установки	Себестоимость э/э
Угольная ТЭС	2,4 - 3,3
ПГУ на природном газе	1,6 - 2,55
АЭС с реактором ВВЭР-1000	1,8 - 3,24
Когенерационная установка	1,2 - 2,8

К плюсам ПГУ можно отнести низкую себестоимости отпуска электроэнергии (табл.2) на ПГУ-ТЭЦ ниже чем на угольных ТЭС, а в ряде случаев может быть ниже чем на АЭС и когенерационных установках.

Важным преимуществом электростанций с ПГУ являются значительно более низкие удельные капитальные вложения в строительство.

В целом эффективность капитальных вложений в сооружение ПГУ существенно выше эффективности паросиловых технологий производства электроэнергии. Это обусловлено, в первую очередь, значительной экономией топлива (на 15-20% по сравнению с традиционным паросиловым циклом), а также уменьшением объемов капиталовложений и металлоемкости на единицу вводимой мощности, сокращением сроков строительства ТЭС, уменьшением потребления воды, снижением численности обслуживающего персонала и др.

ПГУ позволяют создать экологически чистые электростанции без специальных установок по очистке дымовых газов от вредных выбросов, что значительно снижает затраты предприятий на восполнение экологического ущерба.

Комбинированная электростанция при эксплуатации расходует на одну треть меньше охлаждающей воды, чем обычная установка. Экономия издержек производства, благодаря незначительному расходу воды, более компактным системам водяного охлаждения и уменьшенному количеству сточных вод, которые должны возвращаться вновь в окружающую среду в подготовленном виде, - положительное сопутствующее явление. Площадь занимаемая комбинированной установкой вследствие компактной конструкции установки, исключительно невелика, что также снижает издержки.

Выбор того или иного типа ПГУ зависит от многих факторов. Самым важным критерием в реализации проекта является его экономическая выгодность и безопасность.

Список использованной литературы:

1. Безлепки В.П. Парогазовые установки со сбросом газов в котел. – Л.: Машиностроение, 1984. – 232 с.
2. Безлепки В.П. Парогазовые и паротурбинные установки электростанций. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997. – 295 с.
3. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. – М.: Физматгиз, 1963. – 456 с.

УДК62

С.С. Кондратенко

магистрант гр.519

Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

В.И. Сидельников

к. т. н., зав. каф.

Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ MES-СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

MES-система, являясь синхронизирующим, анализирующим и оптимизирующим компонентом на предприятии, представляет собой программное обеспечение, разработанное с целью повышения показателей эффективности планирования (ERP) и системами управления производством (АСУ ТП) в целом. Система служит для наиболее эффективного распределения доступных ресурсов предприятия, помогает определить путь развития продукта и его стадии.

Существуют разные уровни технологического процесса на предприятии и каждый из них сопровождается разными видами отчетов, документацию предоставляют все звенья цепи сотрудников, будь то операторы на станции, диспетчеры, инженеры или любой другой рядовой сотрудник предприятия. Со временем, с целью автоматизации этого процесса создавались приложения, способные обрабатывать всю необходимую информацию на производстве на любом уровне технологического процесса. Эти системы и являются необходимым компонентом на производстве – MES-системы.

В наши дни MES выросла из отдельных приложений в целую систему способную от и до контролировать, отслеживать и анализировать информацию на всех уровнях, объединяя все производство в целом, как показано на рисунке 1.



Рисунок 1 – Состав MES-системы

Внедрение данных систем несет не только эффект автоматизации и контроль за всеми составляющими предприятия, но и значительный экономический эффект. Многие крупные проект в зарубежных фирмах после внедрения не только окупались в течение года-двух, но и увеличили рост загрузки предприятия, одной из таких фирм является Flender в Германии. В арсенале около 150 единиц

оборудования на базе ЧПУ. После интеграции проект окупился за год и рост загрузки вырос до 5%.

Почему же возникают трудности и такое незначительное количество внедряют системы поддержки производственного процесса? Почему не растет спрос на то, что делает производство более «адаптивным» к сегодняшнему технологическому прогрессу?

Многие специалисты и их руководители на предприятии просто не готовы к переходу на «новый» уровень. Производства работают по правилам, установленным в СССР, пользуясь развешиванием бумажек в кабинете начальства и передавая только 20% задач, доходящих до этого кабинета. Тем самым выполнялись не все задачи, либо потому что не было явных разъяснений от менеджера, либо нежелание выполнять должностные обязанности.

Некоторые предприятия, внедрив MES не используют данную систему даже на половину ее возможностей. Причина этому незаинтересованность отдельных лиц, чья выгода от этого зависит.

Существует также много и технических проблем для интеграции. Высокая цена интеграции, что сопоставимо со стоимостью еще одного станка. Недоработка программного обеспечения, что влечет дополнительные затраты, в основном это вина производителя.

Сложив все положительные и отрицательные стороны можно сделать вывод, что создание и внедрение на производство систем MES актуально, есть успешные внедрения в России и многочисленные успешные внедрения за рубежом. Быстрое и оперативное влияние на бизнес-процесс предприятия. Руководители могут оценить любые показатели предприятия в любой промежуток времени и спрогнозировать дальнейшее развитие, скорректировав процесс в случае необходимости. Для успешного и оправданного внедрения MES требуется поэтапное планирование и порядок на всех этапах создания и внедрения на производстве.

Список использованной литературы:

1. Интернет ресурс <https://ivctl.ru/o-kompanii/blog/mes-sistemy/>
2. Интернет ресурс <https://mybiblioteka.su/tom3/6-44528.html>
3. ОСТ 108.271.101-76 «Подогреватели сетевой воды для тепловых электростанций, отопительно-производственных и отопительных котельных»

© Кондратенко С.С., Сидельников В.И., 2020

УДК 621

К. А. Крюков

магистрант гр.419.2

Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

М.С. Липатов

ассистент каф. Теплосиловых установок и тепловых двигателей

Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

г. Санкт-Петербург, РФ

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

Технология производства электроэнергии в дизельных генераторах аналогична газопоршневому. Дизель - генератор представляет собой двигатель внутреннего сгорания, использующий тепловую энергию сгоревшего дизельного топлива для привода электрогенератора и выработки электроэнергии. Мощность современных дизельных агрегатов варьируется в диапазоне от 5 кВт до 30 000 кВт.

Кроме того, газопоршневые и дизельные двигатели идентичной мощности в линейке одной фирмы

производителя имеют схожие показатели эффективности работы. Основными факторами, которые не рекомендуют рассматривать дизель-генераторные установки являются:

- Высокая стоимость дизельного топлива по сравнению с природным газом (больше в 5 раз в пересчете на т.у.т.) - топливные издержки вырастут на аналогичную величину.
- Необходимость сооружения баков запаса дизельного топлива (2 рабочих + 1 аварийный единичной емкостью 200 м³ в соответствии с СП 155.13130.2014), для размещения которых потребуется выделение дополнительной площадки.

Сравнивая преимущества и недостатки с другими типами техники, такими как бензиновый или газопоршневой сведем для наглядности данные в таблицу 1.

Таблица 1

Сравнительная таблица агрегатов

	Мощность	Расход топлива	КПД	Моторесурс	Необходимость подключения к магистральным трубопроводам	Пожаробезопасность
Дизель	+	+	+	+	отсутствует	+
Бензин	-	-	-	-	отсутствует	-
Газ	+/-	-	-	+	требуется	-

Сразу приведем данные в сравнении с бензиновыми и газовыми модификациями. Отметим следующие моменты:

1. Дизель-генераторы стоят объективно дороже бензиновых версий, но это оправдано большим рабочим ресурсом и сниженными эксплуатационными расходами. А вот газовые установки при соизмеримой мощности потребуют еще больших первоначальных вложений.

2. Не рекомендуется применение ДГУ в режимах, когда нагрузка менее 50% от номинальной, но это позволяет не приобретать агрегат с запасом по мощности.

3. По сравнению с другими версиями ДЭС создают при работе больше шума, но проблема решается покупкой моделей в защитных звукоизолирующих кожухах или контейнерах.

4. Самыми компактными считаются бензиновые генераторы, но не забывайте о том, что это установки малой мощности. А вот габариты дизельных и газовых установок соизмеримы.

5. Стоимость топлива для всех устройств примерно равна, но для ДГУ требуется выбор горячего, соответствующего требованиям ГОСТ, для зимнего и летнего сезона.

Дизель-генераторные установки по многим показателям превосходят конкурентов. Но стоит понимать, что при выборе следует детально анализировать предполагаемые условия эксплуатации. Поэтому выбор лучше доверить специалистам. Также важно отметить: их нельзя использовать на холостом ходе, только под нагрузкой - не ниже 40% от мощности станции. Иначе возможен значительный износ внутренних узлов механизма. Еще один важный момент: при работе дизельные генераторы сильно шумят. Поэтому их рекомендуют устанавливать в контейнер или шумозащитный кожух, который значительно снижает уровень звукового давления. К сожалению, дизельные электростанции не являются идеальным решением для использования в качестве основного источника питания. Генератором пользуются лишь тогда, когда сетевая электроэнергия по тем или иным причинам недоступна. Причин этому три:

1) Стоимость дизельного топлива высока, а потому рациональность использования такой электростанции в качестве альтернативы традиционным источникам питания ставится под большое сомнение.

2) Необходимость постоянной дозаправки. Такая электростанция не может быть полностью автономной, так как для её работы требуется дизель, который, как правило, быстро заканчивается. При этом запасы топлива делать далеко не всегда безопасно, а заправлять генератор придется регулярно.

3) Высокий уровень шума при работе. Конечно, сегодня выпускают станции в изоляционном кожухе, снижающим громкость звука, исходящего от генератора, однако использовать станцию непосредственно

в жилом помещении не рекомендуется.

Если быть объективным, то стоит признать некорректным сравнение бензиновых и дизельных электрогенераторов. Дело в том, что установки, работающие на этих типах топлива, предназначены для эксплуатации в разных условиях.

Список использованной литературы:

1. Интернет ресурс <https://abespb.ru/press/articles/obektivnye-preimushchestva-i-nedostatki-dizelnykh-generatorov/>

© Крюков К.А., Липатов М.С., 2020

УДК 656.1/5

С.С. Кубылин

студент 4 курса МСФ МИВлГУ,
г. Муром, РФ

М.В. Калиниченко

ст. препод. каф ТБ МИВлГУ,
г. Муром, РФ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ АНТИДИФРАКТОРА, УСТАНОВЛЕННОГО НА МОДУЛЬНОМ ШУМОЗАЩИТНОМ ЭКРАНЕ

Аннотация

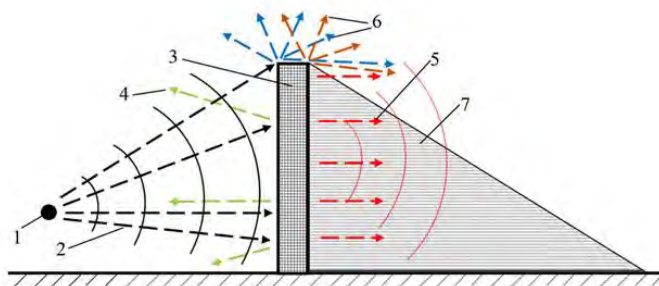
В данной статье описывается модель навесного антидифрактора, устанавливаемого на верхнее ребро шумозащитного экрана. Подробно описываются конструктивные особенности антидифрактора и способ его крепления на экран. Говорится о принципах его работы. Такое устройство повышает эффективность шумозащитного экрана, что очень актуально в условиях современных городов. Схема эксперимента позволяет подробно описать проведенные натурные испытания эффективности работы антидифрактора, выполненного на основе резонатора Гельмгольца.

Ключевые слова

Акустический экран, антидифрактор, резонатор Гельмгольца, шум

Введение. Одним из ведущих средств защиты от шума на пути распространения звука между источником шума и защищаемым объектом (рабочее место, жилая застройка и пр.) являются акустические экраны (АЭ). АЭ устанавливаются для защиты селитебной территории от транспортного шума вдоль автомобильных и железных дорог – транспортные АЭ, или по периметру локальных источников шума – технологические АЭ. Имеется возможность снизить шум на рабочих местах в цехах предприятий, в офисах посредством офисно-производственных АЭ. Исследования акустических экранов выполняются как в нашей стране, так и за рубежом [1-3 и др.]. Основная цель исследований – повышение эффективности работы АЭ. Для этого проводятся исследования распространения звуковой волны в пространстве, совершенствуется конструкция АЭ, изобретаются различные виды надстроек на верхнее свободное ребро экрана и др. В данной работе проведены исследования эффективности работы антидифрактора, выполненного на основе резонатора Гельмгольца и установленного на верхнем свободном ребре модульного АЭ.

Принцип работы АЭ. Общий принцип работы АЭ показан на рис. 1. От источника шума (ИШ) звуковая волна 2 распространяется в направлении экрана 3, частично отражается от него (отражённая волна 4), а частично – проходит через экран (прошедшая волна 5) и распространяется в зоне акустической тени 7. Также в зону тени проходят звуковые волны 6, образующиеся в результате дифракции волны 2 на верхних краях экрана 3.



- 1 – Источник шума; 2 – Падающая звуковая волна; 3 – Акустический экран;
 4 – Отражённая звуковая волна; 5 – Прошедшая через экран звуковая волна;
 6 – Дифракция волн на верхних гранях экрана; 7 – Область акустической тени

Рисунок 1 – Прохождение звуковой волны через акустический экран

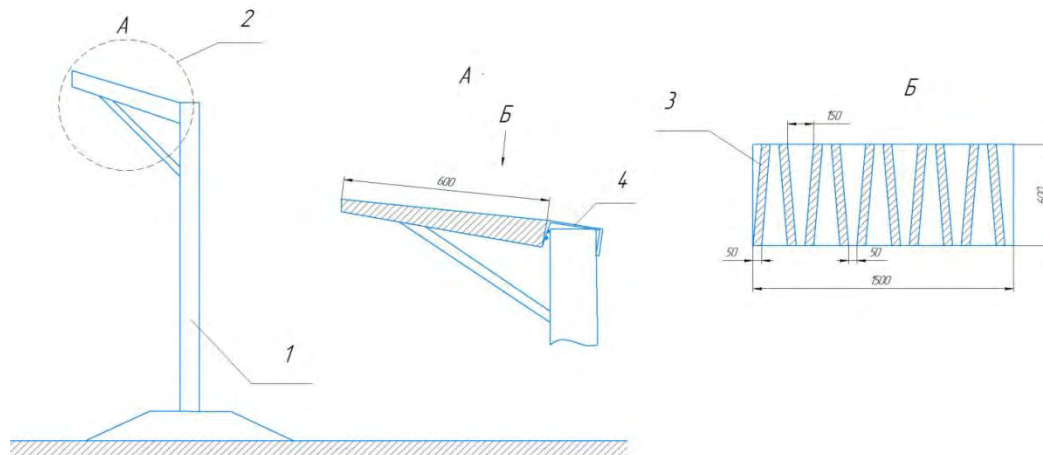
АЭ существенно ослабляет проходящую звуковую волну. При дальнейшем распространении прошедшая звуковая волна может смешиваться с дифракционными волнами и с волнами, огибающими экран сверху или сбоку (при небольшой длине). В силу этого наибольшее ослабление шума ожидается именно в зоне тени. Для ослабления дифракции и снижения уровня вторичного излучения звуковых волн от верхней кромки АЭ применяют антидифракторы.

Согласно [4], антидифрактор – звукопоглощающее устройство с ребром сложного профиля, увеличивающее импеданс свободного ребра АЭ (ухудшающее прохождение дифрагированного звука). По некоторым оценкам [5], наличие антидифрактора на ребре АЭ позволяет повысить его эффективность, особенно в области высоких частот на 3-5 дБ.

Конструктивно такое устройство может быть цилиндрической или иной формы, внутри которого располагается звукопоглощающий материал, предназначенный для поглощения звуковых волн, огибающих свободное верхнее ребро АЭ.

Испытание АЭ с навесным антидифрактором. Для испытания был создан модульный АЭ, конструктивные особенности которого подробно описаны в публикации [6]. Для достижения максимальной эффективности экрана при его проектировании акцентировалось внимание на его основных параметрах, таких как высота, длина, конструктивное решение его верхней части, применение в панелях звукопоглощающих материалов (в нашем случае использовался поролон), целостность конструкции, не допускающая щелей и отверстий, а также рациональное расположение АЭ относительно условного защищаемого объекта.

Навесной антидифрактор представляет собой панель коробчатого вида (см. рис. 2). Основу конструкции составляет совокупность брусков и фанерный лист, причём бруски закреплены по периметру листа. Для обеспечения плотности прилегания элементов друг к другу использовался герметик.



- 1 – Модульный акустический антидифрактор; 2 – навесной антидифрактор; 3 – рейки, образующие щелевые зазоры в корпусе антидифрактора

Рисунок 2 – Установка навесного антидифрактора на АЭ

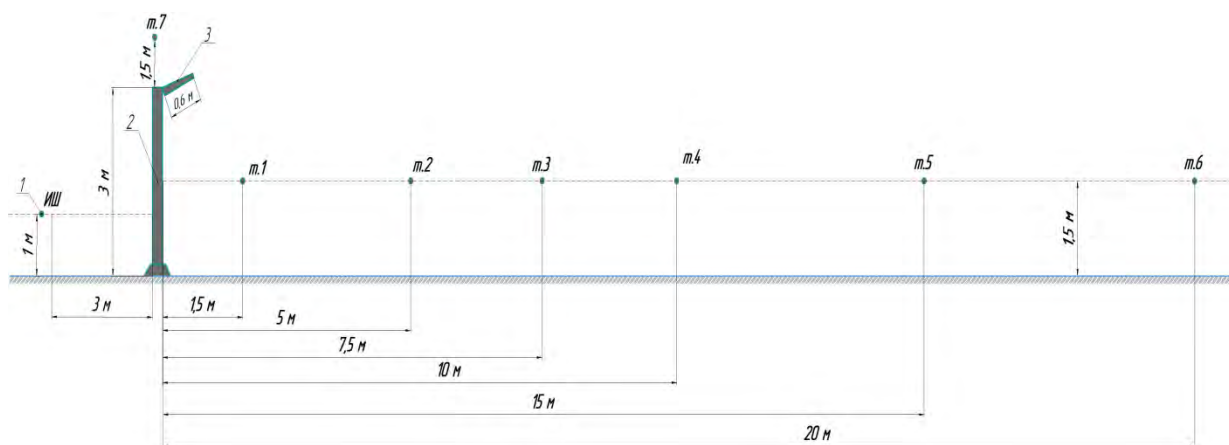
Внутренний объём получившейся конструкции заполнен шумопоглотителем – минеральной ватой, накрытой сеткой. Затем сверху с креплением к брускам длинной стороны устанавливались рейки, зазоры между которыми образуют горловины щелевых резонаторов.

С целью создания условий для формирования широкого спектра резонансных частот, сформированного таким образом резонатора установка наружных планок выполнена с переменным зазором между ними. Кроме того, сама конструкция короба выполнена с переменной глубиной.

Таким образом, комбинированный антидифрактор, по принципу действия обладал двумя функциями: увеличивал угол дифракции путем создания полки и использовал интерференцию звука в полости антидифрактора, по типу резонансного устройства.

Для установки антидифрактора на верхнюю часть АЭ использовалась специальная скоба, закреплённая на коробе, посредством которой панель «навешивалась» на экран. В экспериментах панель дополнительно поддерживалась крепёжной косынкой, которая позволяла поддерживать антидифрактор в необходимом положении.

Экспериментальное определение эффективности, установленной на испытательной площадке конструкции проводилось в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51943-2002 «Экраны акустические для защиты от шума транспорта. Методы экспериментальной оценки эффективности» [7]. В качестве искусственного источника шума (ИШ) использовался звукоусилительный комплекс в составе: усилитель РУШ-5 (2 шт), рупорный излучатель НР-10Т, усилительный комплекс МАХ К163. Широкополосный источник шума, обеспечивал уровень звукового давления на частоте 1000 Гц не ниже 100 дБ и частотный диапазон воспроизводимых колебаний от 63 Гц до 8000 Гц. ИШ располагался перед экраном на расстоянии 7 метров и на высоте 1 метр от поверхности земли. Для измерения октавных уровней звукового давления применялось оборудование соответствующее ГОСТ 17187, такие как анализаторы шума АССИСТЕНТ и ВШВ-003-03 имеющие октавные фильтры по ГОСТ 17168. Испытания проводились на открытом пространстве с ограниченным доступом внешних транспортных и производственных шумов. Климатические характеристики соответствовали требованиям [7].



1 – Источник шума; 2 – Акустический экран; 3 – Навесной антидифрактор;
т1-т6 – Контрольные точки (КТ) в зоне акустической тени; т7 – Опорная точка (ОТ)

Рисунок 3 – Схема эксперимента

Уровни звука L_{pA} при постоянном шуме источника измерялись одновременно в одной из КТ и ОТ. Контрольных точек было шесть, размещались они в зоне звуковой тени на различных расстояниях согласно схеме (см. рис. 3). Измерения проводились в диапазоне октавных частот с 63 до 8000 Гц.

Теоретические исследования акустической эффективности АЭ с надстройкой на свободном ребре. В основу теоретического исследования акустической эффективности АЭ положено представление о звуковых полях, формирующихся за счет многократных переотражений в присутствии поверхностей источников шума, АЭ, опорной и других отражающих поверхностей [8]. Звуковое поле создаётся в условном объёме, ограниченном упомянутыми поверхностями. Такой подход был сформулирован

Шашуриным А.Е в своих научных трудах.

Основные положения и допущения при расчетах эффективности АЭ:

- 1) звуковое поле рассматривается как квазидиффузное по признаку изотропности звука с множеством отражений, но обладающее дивергенцией по высоте АЭ;
- 2) для учёта явлений дифракции на свободном ребре АЭ используется, предложенный Н.В. Тюриной, показатель дифракции;
- 3) АЭ рассматривается как звуконепроницаемая конструкция;
- 4) интерференционные явления в квазидиффузном поле, а также за шумозащитным экраном не учитываются.

Для расчета акустической эффективности акустического экрана с антидифрактором была использована расчетная схема и математическая модель, представленная в [5].

Результаты эксперимента и их обсуждение. Ослабление звукового сигнала акустическим экраном оценивалось по разности АЧХ в ОТ (τ_7) и АЧХ в каждой из КТ (τ_1 - τ_6). Модули, составляющие структуру экрана, были установлены глухой стороной в направлении источника шума. Для определения эффективности работы самого антидифрактора была рассчитана разность значений звукового сигнала при его наличии и без него. Измерения проводились на частотах от 63 до 8000 Гц, разность была определена на каждой из них.

Ниже, на рисунках 4-7 графически изображена разность звукового давления при АЭ с антидифрактором и АЭ без него. Наиболее ошутимый результат был получен на расстояниях 1,5, 5, 7,5 и 10 м.

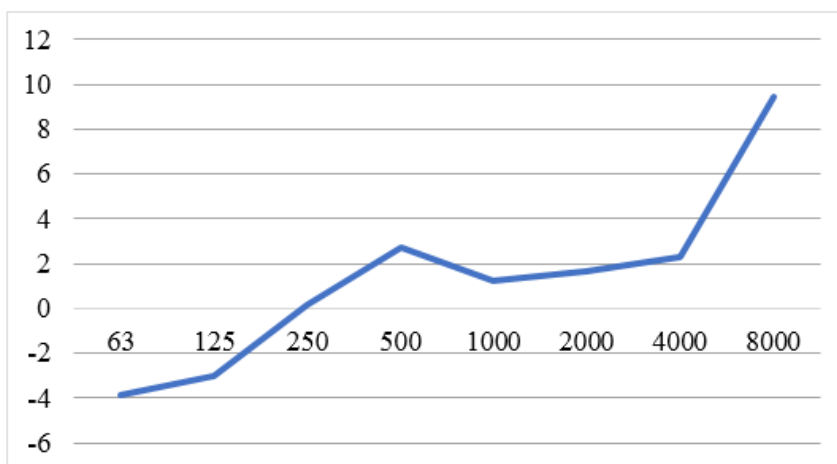


Рисунок 4 – ТИ на 1,5 м от АЭ в зоне акустической тени

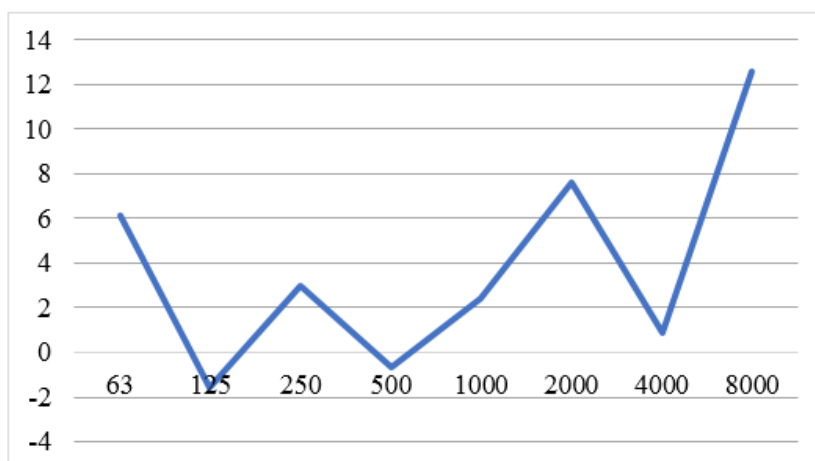


Рисунок 5 – ТИ на 5 м от АЭ в зоне акустической тени

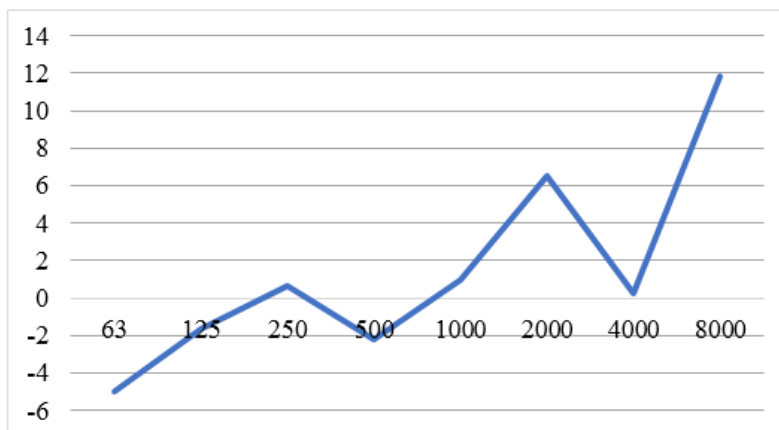


Рисунок 6 – ТИ на 7,5 м от АЭ в зоне акустической тени

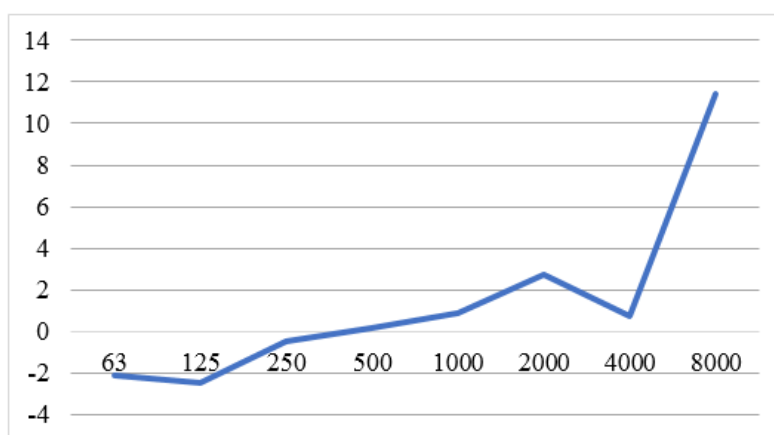


Рисунок 7 – ТИ на 10 м от АЭ в зоне акустической тени

По данным графикам можно сделать следующий вывод. В случае применения навесного антидифрактора на расстоянии 1,5 м можно наблюдать положительный эффект в сравнении со случаем АЭ без навеса. Этот эффект хорошо просматривается на частотах выше 250 Гц, достигая 9,5 дБ. На частотах ниже 250 Гц имеет место отрицательный результат до -4 дБ.

На расстоянии 5 м от АЭ отрицательные значения наблюдаются на частотах 125 и 500 Гц. На остальных частотах имеется заметное снижение УЗД.

Расстояние 7,5 м даёт несколько иную картину. Практически на всех частотах ниже 1000 Гц имеет место не ослабление, а усиление сигнала. Аналогичная, но более сглаженная картина наблюдается на расстоянии 10 м. Сходные зависимости наблюдались в эксперименте и на расстояниях 15 и 20 м. При этом в обоих случаях отмечался резкий подъём на частоте 63 Гц.

Обобщая всё выше сказанное, можно сказать, что в целом, как и принято считать [Иванов Н.И., Шашурин А.Е. Защита от шума и вибрации. –СПб.: Печатный цех, 2019. -284 с.], эффективность антидифракторов повышается на высоких частотах, достигая значений снижения УЗД 10 дБ и более. Имеющее место непостоянство характеристик ослабления на средних частотах и, особенно, усиление, а не ослабление сигнала на низких частотах, может быть отнесено к особенностям планировки участка, на котором размещён экран, а также к несовершенству самого экрана.

Таким образом, проведённые измерения подтверждают высказанное в начальной части работы предположение о потенциально положительном эффекте от применения разработанного и выполненного макета антидифрактора.

Список использованной литературы:

1. Решение проблемы снижения шума на селитебных территориях и рабочих местах в помещениях акустическими экранами: дис. ... докт. тех. наук: 01.04.06 / Тюрина Наталья Васильевна; ВОЕНМЕХ. -С-

Пб., 2015. - 322 с.

2. Bulkin V.V., Sereda S.N., Kalinichenko M.V. Assessment of the acoustic screen absorbing properties based on the Helmholtz resonator / Akustika, vol.32, March 2019. P.201-205.
3. Guidelines on Design of Noise Barriers / Environmental Protection Department, Hong Kong, SAR, Second Issue, January, 2003.-36 p.
4. СП 338.1325800.2018. Защита от шума для высокоскоростных железнодорожных линий. Правила проектирования и строительства
5. Научное обоснование и применение новых технических и технологических решений для снижения акустического загрязнения основными типами шумозащитных экранов.: Автореф. дис. ... докт. тех. наук: 01.04.06 / Шашурин Александр Евгеньевич; ВОЕНМЕХ. -С-Пб., 2018. – 48 с.
6. Дудолодов Е.С, Кубылин С.С., Булкин В.В. Оценка эффективности защиты от акустического шума посредством модульного шумозащитного экрана / Информационные технологии (ИТ) в контроле, управлении качеством и безопасности. Сборник научных трудов VIII Международной конференции. Томск: ТПУ, 2019. – 367 с.
7. ГОСТ Р 51943-2002 Экраны акустические для защиты от шума транспорта. Методы экспериментальной оценки эффективности.
8. Шадинский А.В. Эффективность применения акустических экранов // Молодой ученый. 2015, №7 (87). - С. 226-233.

© Кубылин С.С., Калиниченко М.В., 2020

УДК 007.51

И.Х. Сафин

магистр УГАТУ, гр. ЭН-208М,
г. Уфа, РФ

Н.И. Шаймуратова

магистр УГАТУ, гр. ЭН-208М,
г. Уфа, РФ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассмотрены системы автоматического контроля, управления и регулирования, виды, принцип регулирования и примеры.

Ключевые слова:

Система, автоматика, регулирование, элемент.

Элементы систем автоматизации по характеру и объему выполняемых действий делятся на системы автоматического контроля (САК), автоматического управления (САУ) и автоматического регулирования (САР).

Система автоматического управления (САУ), схема которой показана на рисунке 1, предназначена для управления любым технологическим процессом. Эта система включает в себя датчик *B*, усилитель *A*, который принимает сигнал от датчика и передает его после усиления на исполнительный элемент *P*, реализующий конечную операцию автоматического управления – представление контролируемой величины в виде, удобном для наблюдения или записи.

В некотором случае в виде исполнительного элемента *P* могут выступать сигнальные лампы или звуковые детекторы.



Рисунок 1 – Система автоматического контроля

В системе автоматического управления, помимо указанных на рисунке 1, могут быть приняты и другие элементы, такие как стабилизаторы, источники питания, распределители (при наличии нескольких контрольных точек или нескольких датчиков в одном исполнительном элементе P). Сигнал в них проходит только в одном направлении – от объекта управления E к исполнительному элементу P .

САУ характеризуется частичным или полным (без участия человека) управлением процессом управления. САУ применяется для автоматизации процесса пуска, коррекции скорости и реверсирования электродвигателей в электроприводах всех видов применения.

Нужно акцентировать внимание на такой важный вид систем автоматического управления, как системы автоматической защиты (САЗ), не допускающие аварийного или предельного режима, останавливая в критический момент контролируемый процесс [3].

САР, в свою очередь, способствует поддержанию регулируемой величины в требуемых пределах. САР сложные системы автоматики, связывающие функции САК и САУ. Комбинирующим элементом этих систем является регулятор.

Когда Система планирует только одну задачу – поддержание постоянной регулируемой величины, её обычно называют системой автоматической стабилизации (САС). Но, несмотря на это, существуют процессы, для которых необходимо изменять регулируемую величину по определённому шаблону, что придает ей устойчивость в определенных частях. В этом положении автоматическая система называется системой программного управления.

Для обеспечения неизменности контролируемой величины можно применить один из принципов регулирования отклонения, возмущения или комбинированный.

Системы автоматики по принципу воздействия делятся на статические и астатические. В статических системах регулируемое значение не имеет строго постоянной величины и с увеличением нагрузки изменяется на некоторое количество, называемой ошибкой регулирования [2].

Рассмотренные системы являются примерами простых статических систем. Наличие ошибки управления в них обусловлено тем, что для обеспечения большего тока возбуждения требуется большее отклонение напряжения.

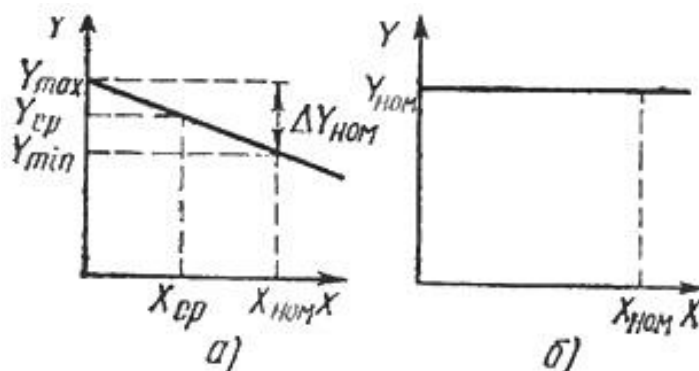


Рисунок 2 – Внешние характеристики систем автоматики: а – статической, б – астатической

Зависимость напряжения генератора от тока нагрузки в виде прямой наклонной линии показана на рисунке 2 (а). Наибольшее относительное отклонение напряжения от заданного значения, называемое статизмом напряжения системы:

$$\Delta = (U_{max} - U_{min}) / U_{max},$$

где U_{max} , U_{min} – напряжения генератора на холостом ходу и под нагрузкой.

Исходя из заключения для любой статической системы, можно записать:

$\Delta = (Y_{max} - Y_{min}) / Y_{max}$, где Y – регулируемая величина.

Чаще статизм рассчитывают по другой формуле:

$$\Delta = (Y_{max} - Y_{min}) / Y_{cp},$$

где $Y_{cp} = 0,5(Y_{max} + Y_{min})$ – среднерегулируемая величина Y . Статизм называют положительным, если с увеличением нагрузки значение Y уменьшается, и отрицательным, если значение Y возрастает [2].

В статических системах статичность равна нулю, и поэтому зависимость контролируемого значения от нагрузки принимает форму линии, параллельной оси нагрузки (рисунок 2 б).

Статическая система автоматики показана на рисунке 3, в которой напряжение генератора регулируется изменением сопротивления реостата R , включенного в цепь обмотки возбуждения L .

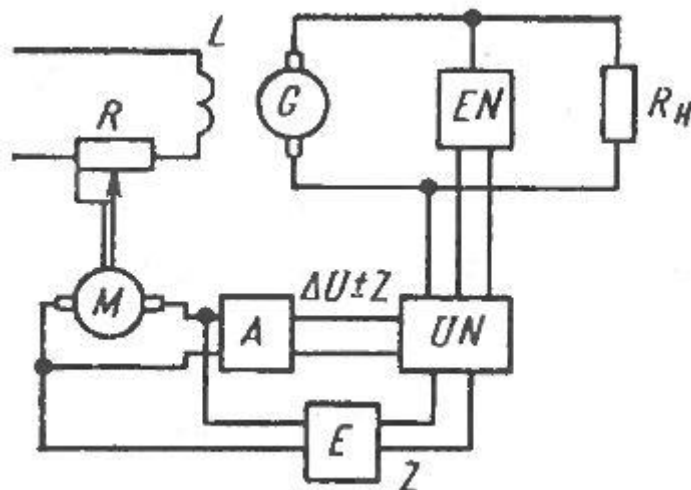


Рисунок 3 – Астатическая система автоматики

Сервомотор M вращает и перемещает ползунок реостата R каждый раз, когда на входе усилителя A появляется сигнал об отклонении напряжения генератора от заданного значения вверх. Ползунок реостата перемещается в эту точку до тех пор, пока сигнал об отклонении не станет нулевым. Такая система отличается от другой системы тем, что ей не нужен сигнал на выходе усилителя для сохранения нового значения тока возбуждения. Это различие позволяет избавиться от статики.

Во всех этих примерах предполагалось, что воздействие на рабочий орган осуществлялось непрерывно в течение всего периода времени, пока существует отклонение контролируемого значения от заданного значения. Это управление называется непрерывным, а системы – системами непрерывного действия.

Но есть системы, которые называются дискретными, где воздействие на рабочий орган происходит прерывисто, например, система регулирования температуры утюга, в которой регулирующее воздействие может принимать только одно из двух фиксированных значений при непрерывном изменении контролируемого значения температуры [1].

В этой системе контроль температуры осуществляется путем включения и выключения нагревательного элемента по сигналу датчика температуры. При повышении температуры датчик размыкает свой контакт и выключает нагревательный элемент. При падении температуры включаются нагревательные элементы. Она не имеет устойчивого промежуточного состояния рабочего органа, а занимает только два положения – включенное в большую сторону или в меньшую.

Для обеспечения требуемого качества процесса управления в системе могут быть рассчитаны специальные устройства, называемые обратными связями. Эти устройства отличаются от других тем, что сигнал в них имеет противоположное направление к основному управляющему сигналу [3].

Список использованной литературы:

1. Примеры систем автоматического управления.

[Электронный ресурс] URL:

https://studme.org/206871/tehnika/primery_sistem_avtomaticheskogo_upravleniya (дата обращения:

24.05.2020)

2. Системы автоматизации. [Электронный ресурс] URL: <http://electricalschool.info/automation/1482-sistemy-avtomatiki-sistemy.html> (дата обращения: 24.05.2020)

3. А.И. Саранчин, В.В. Завьялов. Системы автоматического управления в навигационных приборах. М.: Владивосток, 2011. – 76 с.

© Сафин И.Х., Шаймуратова Н.И., 2020

УДК62

Р.Х. Сямиуллина

студент 1 курса МПГУ,
г. Москва, РФ

И.В. Кривоносов

студент 1 курса МПГУ,
г. Москва, РФ

Научный руководитель: Г.Л. Абдулгалимов

Доктор пед. наук, профессор, доцент МПГУ,
г. Москва, РФ

ОБЩИЙ АНАЛИЗ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ

Аннотация

В статье рассмотрены облачные сервисы. Выявлены плюсы и минусы внедрения облачных сервисов.

Распространение облачных сервисов и облачных способов хранения информации и обработки информации дает возможность автоматизировать и сопровождать бизнес-процессы. Использование облачных сервисов очень удобно для пользователей. Пользователь становится независимым в выборе ресурсов, подход значительно уменьшает время ожидания и доступа к ресурсу. В данной статье хочется рассмотреть основные недостатки и достоинства ОС. Главной проблемой остается то, что не все сервисы возможно перенести в облака в ближайшее время. Пока удается обходить целый ряд ограничений: защиту и шифрование данных, требования к ширине канала и так далее.

Основные недостатки использования ОС:

1) Необходимость постоянного доступа в сеть Интернет.

Все сервисы облачного вида требуют постоянного доступа в паутину, сеть интернет. В отсутствии соединения, работу возможно продолжать только с теми бумагами, которые были загружены в ПК.

2) Быстрый и качественный Интернет.

Для работы с облачными сервисами необходимо не просто наличие сети интернет, необходимо чтобы он был скоростным и высококачественным. В случае если фирма использует интернетом прежнего поколения и думает переключиться в облачные сервисы, в таком случае ей понадобится его менять.

3) Скорость работы облаков

Процедуры, которые сопряжены с передачей большего размера данных в определенных облачных сервисах станут выполняться существенно медленнее, чем в классических программных обеспечениях. Перегрузка серверов и медлительный интернет так же станут снижать темп работы облачного сервера.

4) Угроза безопасности личной информации

В случае если выбранная облачная основа хорошо шифрует данные, создает вспомогательные копии, в таком случае данные трудности вероятно устранить.

5) Удаление данных в облаке

Если данные в облаке были уничтожены, в таком случае можно быть убежденным, они утеряны окончательно. Хотя уничтожить и лишиться данных в облачных сервисах достаточно сложно.

6) При необходимости получить доступ к сохраненным документам, файлам потребуется устанавливать с сервисом Интернет-соединение;

7) Доступны услуги и предложения только определённого разработчика, которому принадлежит сервис;

8) Некоторые облачные сервисы требуют регулярной, допустим ежемесячной, оплаты

Создание любой новейшей технологии ориентировано на усовершенствование и упрощение работы сотрудников, пользователей ПК. Исключением не являются и облачные сервисы. Положительных сторон, в их применении больше и они, на мой взгляд, существеннее. Информация на сегодняшний день доступна с каждого гаджета и в совершенно любое время суток, сохранять файлы на носителях, флешках, жестких дисках больше не актуально. Единственное и основное требование – это присутствие доступа к интернету, что есть на сегодняшний день у любого, по этой причине сложно представить себе жизнь без применения облачных сервисов.

Основные достоинства:

1) Экономическая выгода.

Для пользователя более нет необходимости приобретать массивные ПК, CD, DVD и жесткие диски с большим количеством памяти. Сейчас для работы имеет смысл лишь обладать малогабаритным нетбуком.

2) Удаленный доступ,

3) Не требуется дополнительная память,

Сервисы запускаются удаленно, посредством сети интернет, что означает, что в организации будет оставаться огромное число независимых ресурсов.

4) Повышение эффективности ИТ инфраструктуры, уменьшение затрат

Обычно сервера компаний загружены процентов на 15. Переход к облачным технологиям позволяет решить данную проблему сокращая затраты в 2 раза, будет использоваться только нужное количество ресурсов.

5) Минимизация проблем с обслуживанием,

Облачные сервисы не требуют установки, настроек (как правило, в них уже все настроено).

6) Автоматическое обновление программ.

Программа регулярно будет обновлена вплоть до конечной версии. Отсутствует потребность проверять/следить за обновлениями.

7) Вычислительная мощность.

Мощность ПК ограничена, поэтому сложные задачи проще решать и запускать в облаке.

8) Объем данных.

Обычно облачные сервисы имеют миллионы гигабайт памяти. Пользователи могут забыть об ограничениях жесткого диска.

9) Поддержка любой ОС.

Так как запуск сервисов происходит в браузерах, то для них совершенно не важно, какая операционная система стоит на компьютере.

10) Работа целой группы людей.

В облачном сервисе нет смысла постоянно обмениваться новой версией документа. Они доступны в режиме онлайн в уже исправленном варианте.

11) Доступность.

Подключиться к сервису можно с любого устройства, который имеет браузер. Из любой точки мира можно получить доступ к файлам, достаточно наличия интернета.

Рассмотрев все «плюсы» и «минусы», можно сделать выводы. Технологии не стоят на месте, каждый день их усовершенствуют и модернизируют. При рациональном и необходимом использовании, работа с данными, которые находятся в облаке, может принести пользу всем типам предприятий. Пожалуй, облачные вычисления самый экономичный метод для использования, обслуживания и обновления. Со

стороны финансирования, традиционное стационарное программное обеспечение обходится компаниям намного дороже. Например, оплата лицензий для нескольких пользователей может оказаться очень дорогой. С другой стороны, облачное хранилище доступно по более низким ценам и, следовательно, может значительно снизить расходы компании на информационные технологии.

Список использованной литературы:

1. Абдулгалимов, Г.Л. Переход к информационному обществу и проблемы развития кадрового потенциала. *Alma mater (Вестник высшей школы)*. 2013. № 11. С. 109-112
2. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: Учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - М.: Дашков и К, 2015. - 395 с.
3. Буреш, О.В. Интеллектуальные информационные системы управления социально-экономическими объектами / О.В. Буреш, М.А. Жук. - М.: Красанд, 2014. - 192 с.
4. Горбенко, А.О. Информационные системы в экономике / А.О. Горбенко. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2014. - 292 с.
5. Данелян, Т.Я. Экономические информационные системы (ЭИС) предприятий и организаций: Монография. / Т.Я. Данелян. - М.: ЮНИТИ, 2015. - 284 с.
6. Дворкович, В.П. Цифровые видеоинформационные системы (теория и практика) / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. - М.: Техносфера, 2014. - 1008 с.
7. Меркулова, Г.А. Информатика. Информационные технологии и системы / Г.А. Меркулова. - СПб.: ВHV, 2016. - 145 с.
8. Одинцов, Б.Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: Учебник и практикум / Б.Е. Одинцов. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 206 с.
9. Похилько, Т.О. Инновации в системе конкурентоспособности региона: / Тамара Похилько. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. - 296с.
10. Рыжко, А.Л. Информационные системы управления производственной компанией: Учебник для академического бакалавриата / А.Л. Рыжко, А.И. Рыбников, Н.А. Рыжко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 354 с.

© Сямиуллина Р.Х., Кривоносов И.В., 2020

УДК: 622.235

Худойбердиев Ф.Т.

Базовый докторант кафедры «ГУиПМ»
Таш ГТУ им. И. Каримова, г. Ташкент

Марданов И.Н.

Старший преподаватель кафедры «ГУиПМ»,
Таш ГТУ им. И. Каримова, г. Ташкент

Холмуродов И.И.

Магистрант кафедры «ГУиПМ»
Таш ГТУ им. И. Каримова, г. Ташкент

Максудов Ш.Ф.

Магистрант кафедры «ГУиПМ»
Таш ГТУ им. И. Каримова, г. Ташкент

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СПОСОБА ИНИЦИИРОВАНИЯ ЗАРЯДОВ НА ДВИЖЕНИЕ ЗАБОЙКИ В ШПУРЕ

Аннотация

Приведён обзор литературных источников, отражающий эффективность и необходимость применения забойки шпуров при взрывном разрушении горных пород а влияние способа инициирования

зарядов на движение забойки в шпуре и время задержки продуктов детонации, которые влияют на качество дробления горных пород.

Ключевые слова:

Шпур, забойка, горные породы, взрывчатое вещество, величина забойки, линия наименьшего сопротивления, инициирование зарядов, дробление горных пород.

Внутренняя забойка шпуров является одним из факторов, который определяет эффективность взрыва (КПД взрыва или КИШ) шпуровых зарядов, равномерное дробление горных пород, а также количество поступающих в рудничную атмосферу ядовитых газов и пыли при взрыве [1,2,3].

Многолетняя практика ведения взрывных работ показывает, что один и тот же тип забойки в разных условиях обеспечивает неодинаковые результаты взрыва. Поэтому все новые виды забойки необходимо тщательно изучать и вопросы выбора материала для забойки шпуров следует решать на основе всестороннего учета конкретных условий ведения взрывных работ, свойств разрушаемых пород и применяемых ВВ, типа забоя и пр.

Исследуя влияние условий взрывания шпуровых зарядов на параметры ударных волн, А. Н. Ханукаев установил, что при использовании забойки энергия волн напряжений больше, чем при взрывании таких же зарядов без забойки. Об этом свидетельствуют данные работы [4], приведенные в табл. 1, из которых видно, что максимальные напряжения во фронте ударной волны в случае использования забойки из буровой мелочи почти в 1,5 раза выше, чем при взрывании без забойки.

Таблица 1

Влияние типа забойки на условия взрывания зарядов

Условия взрывания зарядов	Максимальное напряжение во фронте ударной волны, МПа	Длительность действия ударной волны, мс	Длина ударной волны, м	Удельный импульс, Н/см ²	Плотность потока энергии Н м/м ²
Без забойки	2,25	1500	6,25	1850	12000
С водяной забойкой	3,12	1130	5,87	2450	26000
С забойкой из буровой мелочи	3,33	1610	8,35	2650	33000

Одним из основных требований, предъявляемых к результатам буровзрывных работ при проходке горных выработок, является обеспечение достаточно мелкого и равномерного дробления разрушаемого массива, что имеет исключительно большое значение при взрывной отбойке горных пород. В этом случае хорошее дробление облегчает экскавацию и транспорт.

Многолетняя практика взрывных работ показывает, что при взрывании удлиненных (шпуровых и скважинных) зарядов неудовлетворительное дробление массива наиболее часто наблюдается в верхней, не заполненной ВВ части зарядной камеры. Такое явление автор [5] объясняет неравномерным распределением удельных импульсов вдоль боковой поверхности шпуров или скважин.



Рисунок 1 – Схема распределения удельных импульсов вдоль оси зарядной камеры удлиненной формы (по Ф. А. Бауму): 1- с забойкой; 2- без забойки.

Построенные им графики (рис.1) свидетельствует о том, что наибольшее значение удельный импульс имеет в зоне расположения заряда и существенно уменьшается по мере удаления от него к устью зарядной камеры. Неравномерностью распределения импульсов вдоль шпуров и скважин и объясняется неравномерность дробления массива.

Качество дробления пород взрывом удлиненных зарядов в значительной степени определяется плотностью заряжения и величиной внутренней забойки.

Существующее мнение о целесообразности повсеместного применения забойки максимальной длины и прочности не подтверждается практикой. Более того, специальные исследования показывают, что для конкретных условий ведения взрывных работ соответствует вполне определенная оптимальная величина забойки, обеспечивающая максимальный эффект взрыва.

Для решения вопроса об оптимальной величине забойки необходимо проанализировать характер ее движения в шпуре во время взрыва в сочетании с процессом расширения продуктов детонации в зарядной камере и их воздействием на породу.

В случае прямого инициирования зарядов (со стороны устья зарядной полости) продукты детонации, воздействуя на торец забойки, стремятся сдвинуть ее. Согласно схеме воздействия продуктов детонации на массив горных пород и забойку, предложенной автором работы [5], одновременно с этим в зарядной полости возникает ударная волна, которая движется в направлении детонации заряда, т. е. в сторону, противоположную движению забойки. Частично отразившись от дна зарядной камеры, ударная волна, скорость которой значительно превышает скорость вылета забойки, догоняет ее и, отразившись, опять направляется в сторону дна зарядной камеры (рис.2,а). Такая пульсация в продуктах детонации будет поддерживаться до тех пор, пока забойка полностью не вылетит из устья зарядной полости.

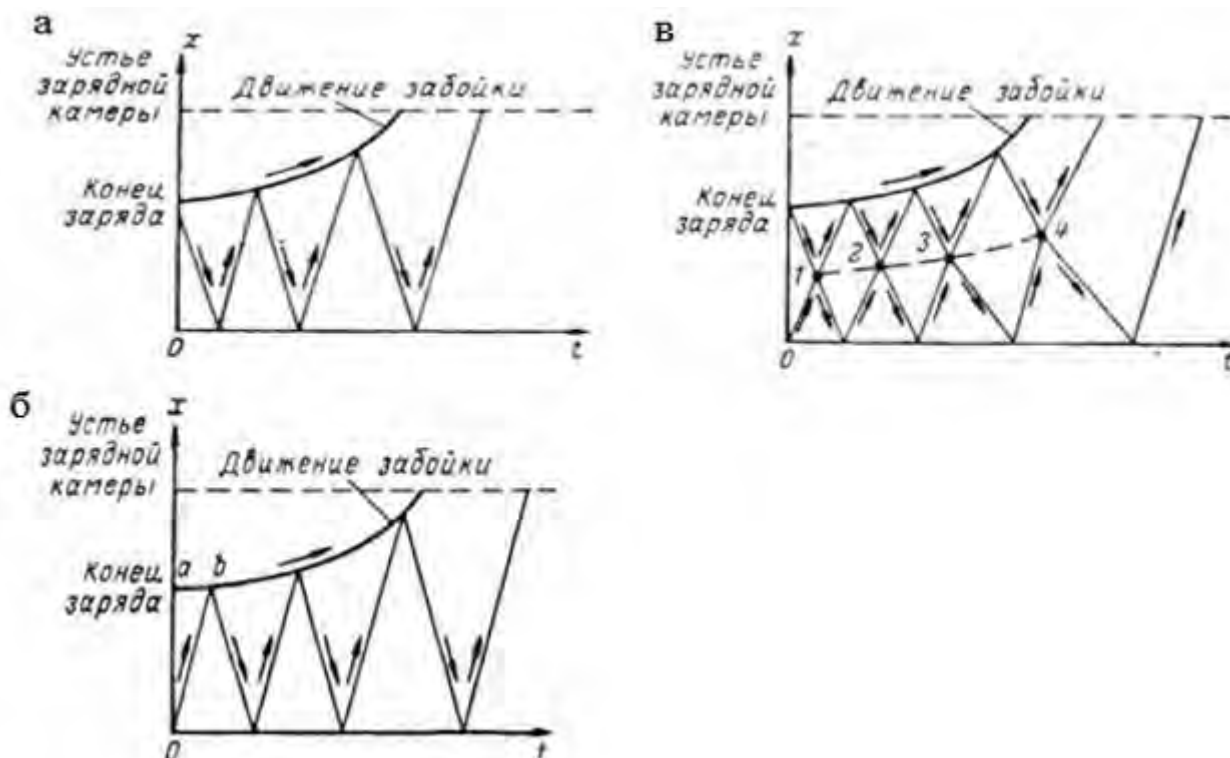


Рисунок 2 –Схема движения забойки и ударных волн, возникающих при взрыве удлиненного заряда:

а - при прямом инициировании зарядов; б при обратном инициировании зарядов;

в - при двустороннем инициировании зарядов

При обратном инициировании зарядов (со стороны забоя зарядной полости) окружающая заряд порода подвергается воздействию продуктов детонации раньше, чем начинается движение забойки. Задержка начинает движение забойки по отношению к началу воздействия продуктов детонации на массив

выражается величиной отрезка ab (рис.2,б), который соответствует времени взрывчатого разложения заряда и зависит от его длины и скорости детонации применяемого ВВ. Поэтому при обратном инициировании забойка оказывает меньшее влияние на результаты взрыва, чем при прямом (со стороны устья зарядной полости).

Наконец, при двустороннем инициировании (рис.2,в) в результате наличия двух фронтов детонации возникают две ударные волны, идущие навстречу друг другу, которые, взаимодействуя между собой, ослабляют действие продуктов детонации на забойку. Очевидно, и скорость вылета забойки в этом случае будет меньшей, чем при одностороннем инициировании зарядов.

Утечки продуктов детонации, снижающие эффективность взрыва, могут происходить либо через устье зарядной полости (при некачественной забойке), либо через трещины, образующиеся в результате разрушения массива в направлении л. н. с. Следовательно, энергия взрыва может быть использована наиболее полно только в том случае, если забойка обеспечит задержку продуктов детонации в зарядной полости до начала разрушения массива горных пород и их сдвижения.

Промежуток времени с момента завершения детонации заряда до начала отрыва и сдвижения пород зависит от величины давления продуктов детонации в зарядной полости, характера сопротивляемости разрушаемых пород, количества свободных поверхностей забоя, л. н. с. и для однотипных пород и забоев является величиной вполне определенной. Пусть для каких-то конкретных условий время отрыва и сдвижения пород определяется абсциссой (рис.3).

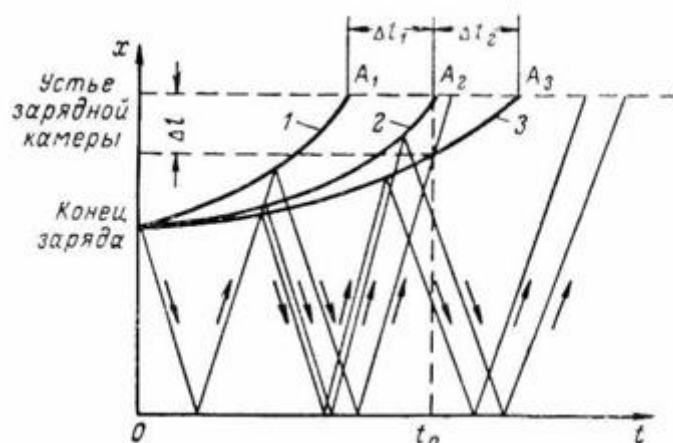


Рисунок 3 – Схема взаимодействия забойки и ударных волн, возникающих во время взрыва удлиненного заряда: 1 – забойка меньше оптимальной; 2 – оптимальная забойка; 3 – забойка больше оптимальной

Величину забойки, а следовательно, и скорость ее вылета из полости, можно подобрать такими, чтобы герметизация устья зарядной полости поддерживалась ровно до момента начала отрыва и сдвижения пород. В этом случае время вылета забойки t_3 , характеризуемое абсциссой точки A_2 будет совпадать с величиной t_p .

При уменьшении величины забойки повышается скорость ее движения под воздействием продуктов детонации и полное время вылета забойки в данном случае определяется абсциссой точки A_1 значение которой меньше t_p на величину Δt_1 . Следовательно, при уменьшенной забойке продукты детонации будут воздействовать на массив не все позволяемое условиями забоя время t_p , а только в течение промежутка времени $\Delta t = t_p - \Delta t_1$, в результате чего часть энергии взрыва, передаваемой разрушаемой среде, будет меньше максимально возможной.

Если же увеличить длину забойки так, что время ее вылета повысится на величину Δt_2 , то при неизменном значении t_p к моменту отрыва и сдвижения пород верхняя часть зарядной полости длиной Δl останется заполненной забойкой. Стенки зарядной полости в этой зоне не будут подвергаться непосредственному воздействию продуктов детонации и, следовательно, дробление массива в этом месте может быть неудовлетворительным.

Анализ выполненных за последние десятилетия теоретических и экспериментальных

исследований[6,7] показывает, что комплекс воздействий на массив горных пород может быть достигнут только при одновременном использовании прочной забойки, запирающей в зарядной полости продукты взрыва до момента разрушения взрывающей среды.

Список использованной литературы:

1. Мурун К.М. Забойка как фактор повышения эффективности и безопасности ведения взрывных работ. Москва. ГИИ. 2011
2. Махмудов Д.Р. Влияние конструкции забойки скважинных зарядов на эффективность дробления горных пород. Москва. ГИИ №4. 2017
3. Баранов И.М. Разработка рациональных параметров забойки с учетом времени его движения по шпур и истечения продуктов детонации. Автореферат кандидатской диссертации. Москва 1994 г.
4. Ханукаев А. Н. Энергия волн напряжений при разрушении пород взрывом Москва.: Наука, 1962.
5. Баум Ф.А. К вопросу оценки эффективности действия взрыва зарядов с воздушным промежутком. Сб. «Взрывное дело», № 54/11. Изд-во «Недра», 1964.
6. Миндели О.Э., Демчук П.А., Александров В.Е. Забойка шпуров. Москва. Недр. 1967 г.
7. Шевкун Е.Б., Лещинский А.В., Лукашевич Н.К. Пути увеличения времени действия взрыва на массив. Санкт-Петербург. Записки горного института Т.171. 2007

© Худойбердиев Ф.Т., Марданов И.Н., Холмуродов И.И., Максудов Ш.Ф., 2020

УДК 654.01

Н.И. Шаймуратова

магистр УГАТУ, гр. ЭН-208М,
г. Уфа, РФ

ОБЗОР МЕТОДОВ БОРЬБЫ СО СПИСЫВАНИЕМ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Аннотация

В статье рассмотрены методы борьбы со списыванием во время экзаменов, приведен краткий обзор блокиратора сотовой сети, возможные методы борьбы со списыванием.

Ключевые слова:

Сотовая связь, борьба со списыванием, блокиратор, GSM репитер.

На протяжении многих лет ученики российских школ пишут экзамены, которые называются государственной итоговой аттестацией. За последние годы в процедуру проведения ГИА ввели много новых изменений, правил, регламентов. С каждым годом разрабатывают и используют различные методы борьбы со списыванием во время экзамена. К этим методам относятся прохождение металлической рамки для обнаружения средств связи, видеокамеры для онлайн наблюдения за ходом проведения ГИА и записи всего экзамена, общественные наблюдатели, которые все время наблюдают за учениками и организаторами экзамена, а также устройства, которые блокируют сотовую связь. Такие устройства называются блокираторы или генераторы подавления сигнала сотовой сети.

В зависимости от габаритов и назначения, подаватели мобильной связи бывают 3 типов:

- стационарные;
- портативные;
- глушилки-чехлы.

В Учебных заведениях используют стационарные типы блокираторов. К таким устройствам относится блокиратор сотовой связи ЛГШ-701



Рисунок 1 – Блокиратор сотовой связи ЛГШ-701

Прибор ЛГШ-701 предназначен для подавления связи между базовыми станциями и телефонами, работающих в следующих стандартах:

- * IMT-MC-450 (NMT-450i)
- * GSM900
- * E-GSM900
- * DSC/GSM1800
- * DECT1800
- * AMPS/N-AMPS/D-AMPS-800
- * CDMA-800
- * CDMA-2000 1

Эффективный радиус остановки зависит от уровня сигнала базовых станций в точке установки и типа используемых терминальных устройств (телефонов).

Принцип работы заключается в генерации шумового сигнала, который подается на выходы антенны. Устройство имеет три выхода и, соответственно, три антенны. Для каждого из выходов возможна постепенная регулировка мощности излучения.

Использование стандартного выходного разъема типа CP50-73 с волновым сопротивлением 50 Ом позволяет использовать внешние антенные устройства для увеличения диапазона подавления и для формирования желаемой формы зоны подавления отдельно для любой частоты.

Однако оказалось, что блокираторы бессильны против некоторых моделей мобильных телефонов, таких как Нопог. В таких случаях нужно разрабатывать новые методы и устройства для борьбы со списыванием. Такие устройства можно разработать на основе репитера.

Альтернативным методом для борьбы со списыванием может быть полное отключение сотовой сети через оператора мобильной связи. Метод весьма эффективный, но имеет свои минусы. Базовые сотовые станции работают на расстоянии до 35 км в среднем. Отсюда следует вывод, что отсутствию сотовой связи подвергается большое количество людей, а это значит что этот метод не выгодный.

Подводя итог можно сказать, что возможно разработать устройство на основе GSM репитера, в котором можно управлять каналами связи сотовой сети. Это устройство может быть эффективным по сравнению с используемыми стационарными блокираторами в учебных заведениях, а так же оно будет работать исключительно на определенном расстоянии.

Список использованной литературы:

1. Блокираторы ЛГШ [Электронный ресурс] URL: <http://www.pps.ru/?part=catalog&product=82>
2. Технические системы и средства защиты информации: Информационные материалы. – М.:НПЦ «Нелк», 2006. – 67 с.
3. Системы интеллектуального блокирования сотовой связи: Каталог.– М.: «Радиосервис», 2006.– 38 с.

© Шаймуратова Н.И., 2020

УДК 654.01

Н.И. Шаймуратовамагистр УГАТУ, гр. ЭН-208М,
г. Уфа, РФ**И.Х. Сафин**магистр УГАТУ, гр. ЭН-208М,
г. Уфа, РФ**РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ КАНАЛАМИ СВЯЗИ В СОТОВОЙ СЕТИ GSM****Аннотация**

В статье рассмотрены методы борьбы со списыванием во время экзаменов, приведен краткий обзор GSM репитера, возможным метод борьбы со списыванием.

Ключевые слова:

Сотовая связь, борьба со списыванием, GSM репитер.

В последние годы стало много различных методов борьбы по списыванием, в том числе и во время государственной итоговой аттестации в общеобразовательных учреждениях. Но как выяснилось, не все методы являются эффективными. К такому способу относится установление блокираторов сотовой сети в школах. Проводя некоторые исследования специалисты пришли к выводу, что блокираторы бессильны против некоторых моделей мобильных телефонов, таких как Нопог. Из этого следует, что необходимо разработать новые методы и устройства для борьбы со списыванием на экзаменах. Такое устройство возможно разработать на основе GSM репитера, в котором можно управлять каналами связи сотовой сети. Это устройство может быть эффективным по сравнению с используемыми стационарными блокираторами в учебных заведениях, а так же оно будет работать исключительно на определенном расстоянии.

GSM репитер - это усилитель сотовой связи, который устанавливается в помещение (дом, офис, производство, дача, автомобиль) для улучшения качества связи и скорости мобильного интернета. После правильной установки репитера на телефоне появятся "все деления" уровня сигнала, а во время телефонного разговора связь не будет прерываться или искажаться.

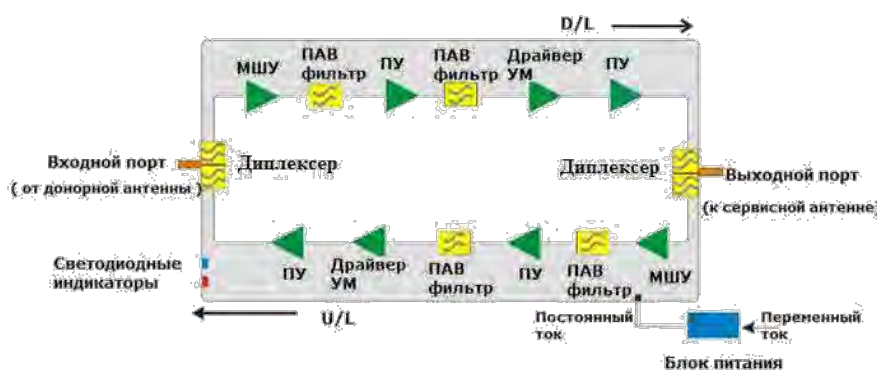


Рисунок 1 – Структурная схема репитера

20дБм, 23дБм, 25дБм, 27дБм, 30дБм репитер – двусторонний усилитель. Репитер получает сигнал от базовой станции сотового оператора через донорную антенну. После он преобразовывается с помощью встроенного дуплексера и частотного преобразователя. Затем сигнал усиливается с помощью МШУ и предварительного усилителя и идет на сервисные антенны в помещениях, чтобы улучшить уровень сигнала для мобильных телефонов.

Исходящий сигнал от мобильного устройства, находящегося в зоне покрытия, принимается сервисной антенной, проходит через дуплексер и частотный преобразователь, усиливается с помощью МШУ и предварительно усилителя и через донорную антенну идет до базовой станции.

На основе GSM репитера возможно разработать устройство, через которое можно управлять каналами связи сотовой сети GSM. Для этого нужно внести новые элементы в схему репитера через которые можно контролировать передаваемую информацию по каналам связи. Это действие будет осуществляться следующим образом: абонент посылает сообщение другому абоненту, информация проходит через базового оператора, передается другому абоненту, в этот момент необходимо перехватить информацию, разложить ее на гиперкадры, суперкадры, мультикадры, TDMA-кадры и в зашифрованных битах изменить информацию (двоичный код обнулить или все заменить на "1"), провести обратную упаковку информации, далее отправить адресату сообщения.

Далее приведена возможная структурная схема нового устройства

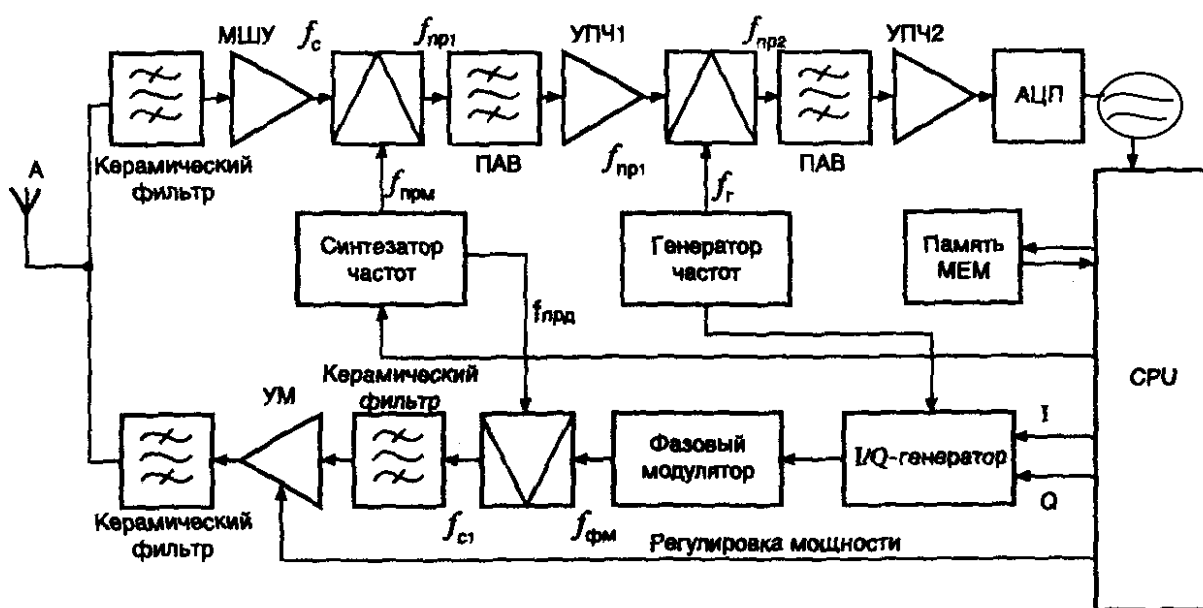


Рисунок 2 – Возможная структурная схема нового устройства

Из вышесказанного следует сделать вывод, что данное устройство можно разработать, и оно будет эффективно в использовании по время проведения экзаменов в школах, так как все абоненты будут подвержены действию данного устройства, независимо от модели мобильного телефона. Этот альтернативный метод позволит адекватному оцениванию знаний учащихся и получить им соответствующие оценки на экзаменах.

Список использованной литературы:

1. Паспорт репитера RF-LINK [Электронный ресурс] URL: <https://mobilebooster.ru/udata/catalog/2015/09/23/615/pasport-rf-link-1800-60-10.pdf>
2. Системы автоматика. [Электронный ресурс] URL: <https://repeater.com/help/articles/chto-takoe-gsm-repeater/>
3. Технические системы и средства защиты информации: Информационные материалы. – М:НПЦ «Нелк», 2006. – 67 с.
4. Системы интеллектуального блокирования сотовой связи: Каталог.– М.: «Радиосервис», 2006.– 38 с.

УДК 519.711.3

Д.Ю. Шмельков
 магистрант 2 курса УГАТУ,
 г.Уфа, РФ
 Мукаев Р.Ю.
 канд. техн. наук, доцент УГАТУ
 г.Уфа, РФ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МАГНИТОСТРИКЦИОННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ С ТЕРМОКОРРЕКЦИЕЙ

Аннотация

В данной работе описан принцип работы магнитострикционного преобразователя линейных перемещений (МПП). Представлена математическая модель МПП с термокоррекцией. Выявлена зависимость информационного сигнала МПП от температуры.

Ключевые слова

Магнитострикционный преобразователь перемещений, математическая модель, LabView, температура

Магнитострикционные преобразователи линейных перемещений (МПП) применяются во множествах отраслях современной промышленности. Будучи частью системы автоматического регулирования, магнитострикционные преобразователи линейных перемещений решают множество задач и обеспечивают высокую точность полученных результатов. МПП отличаются широкой областью возможного применения, низкой себестоимостью, простотой конструкции, высоким быстродействием и разрешающей способностью [2, с. 152]. Принцип работы МПП (Рис. 1) основан на воздействии двух магнитных полей, первое вызванного возбуждающим импульсом тока, протекающего по волноводу и магнитного поля постоянного магнита. В месте воздействия двух магнитных полей образуется механическая деформация, которая вызывает ультразвуковую волну [3, с. 87]. На этот процесс в большей степени оказывают влияние внешние дестабилизирующие факторы, такие как упругие напряжения P_x и температура T [2, с. 154]. Следовательно, необходимо учитывать этих факторы при проведении математического моделирования магнитострикционного преобразователя линейных перемещений.

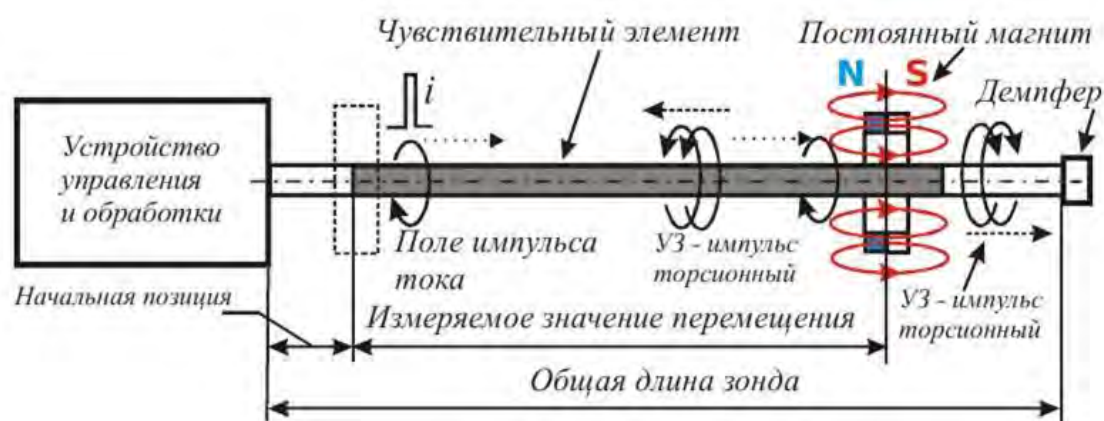


Рисунок 1 – Структурная схема магнитострикционного преобразователя линейных перемещений

Моделирование воздействия температуры

В данной работе представлена математическая модель магнитострикционного преобразователя перемещений, учитывающая влияния температуры [1, с. 97].

Блок-диаграмма разработанного виртуального прибора представлена на рис. 2

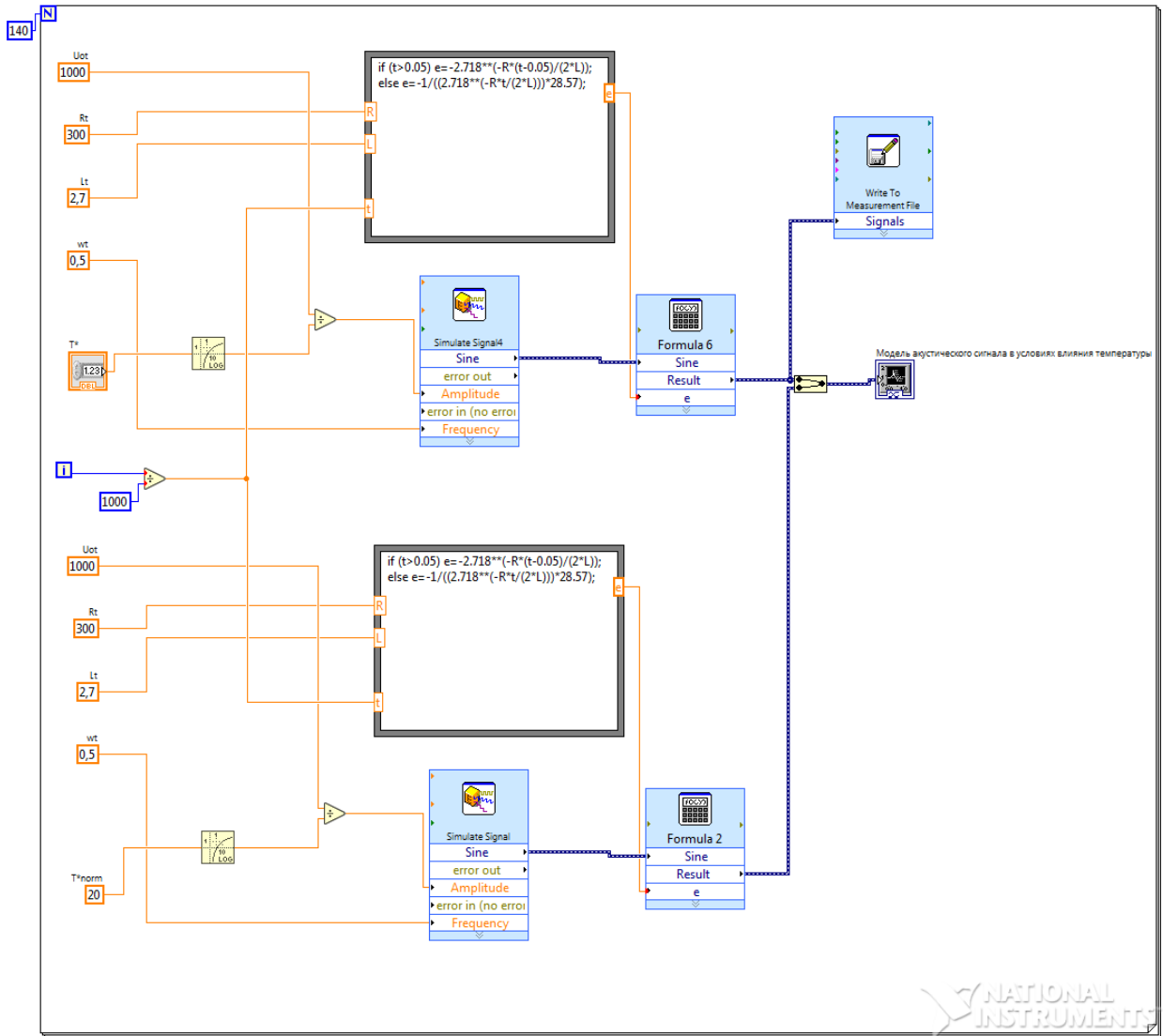


Рисунок 2 – Блок-диаграмма виртуального прибора, учитывающего влияние температуры T окружающей среды на форму сигнала МПП

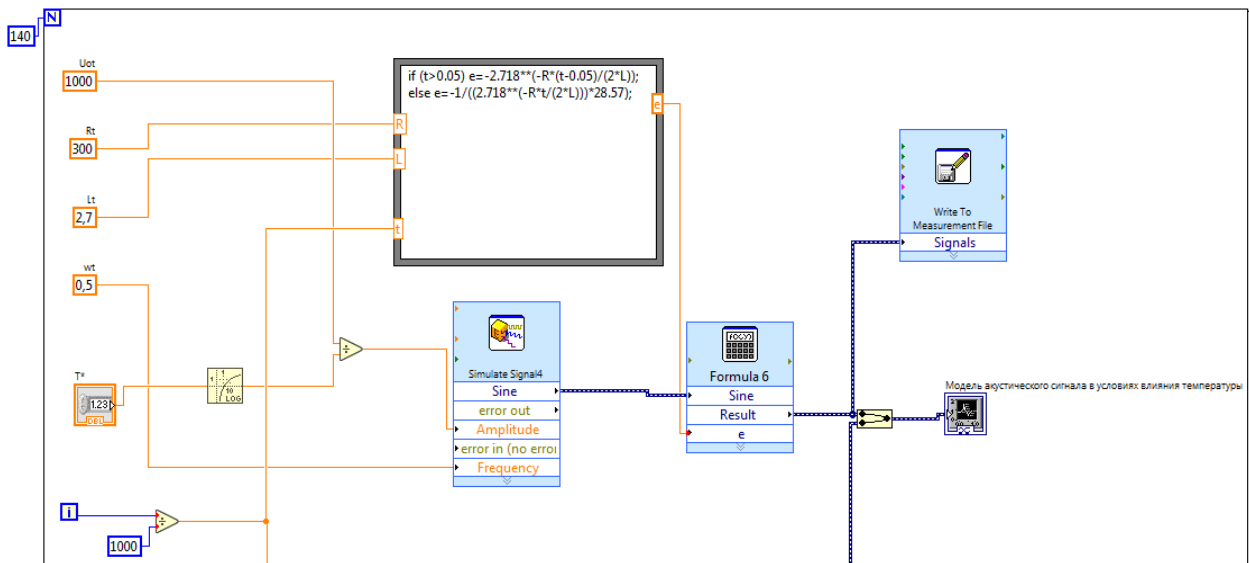


Рисунок 3 – Первый блок ВП

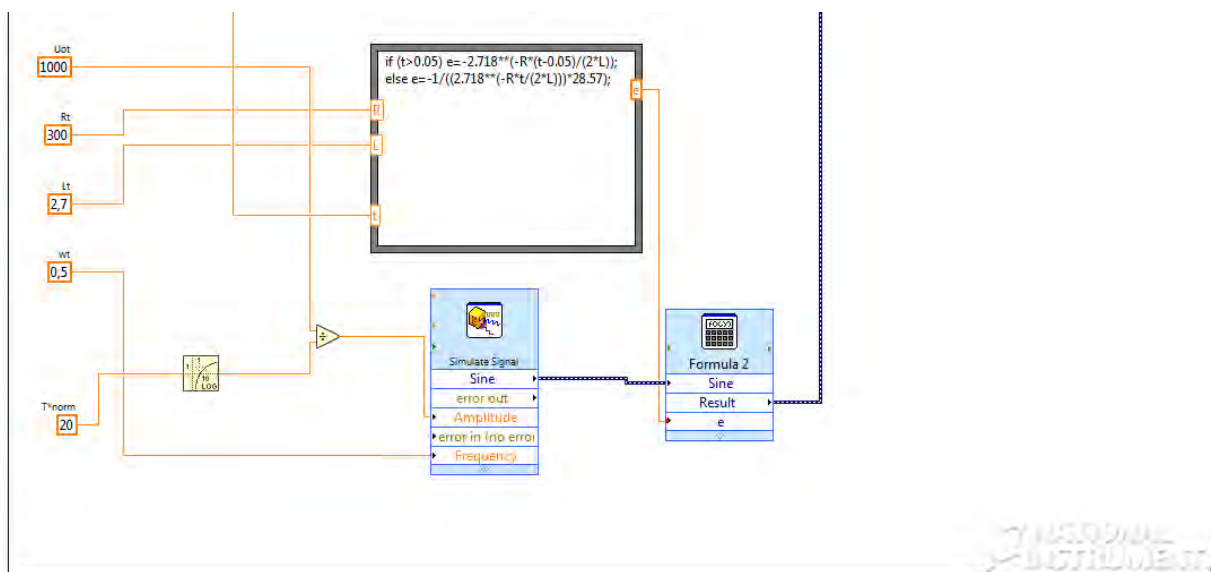
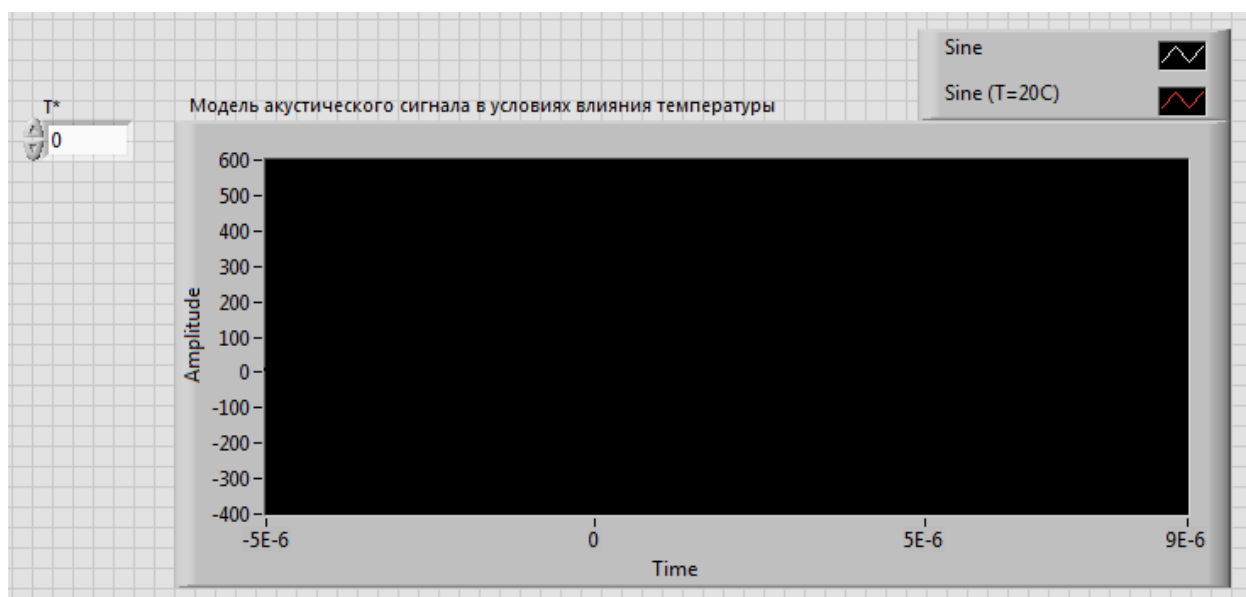


Рисунок 4 – Второй блок ВП

Виртуальный прибор (ВП) работает по циклу For Loop. Генерация сигнала осуществлена с помощью VI Simulate Signal и VI Formula Node и While Loop с учетом влияния температуры на генерируемый сигнал.

ВП состоит из двух блоков. В первом блоке (рис. 3) можно устанавливать различные значения температуры окружающей среды, а во втором блоке (рис. 4) она равна 20°C, т.е. магнитострикционный преобразователь находится при нормальных условиях, поэтому такой сигнал можно назвать идеальным.

Лицевая панель виртуального прибора, учитывающего влияние температуры окружающей среды представлена на рис. 5. На осциллограф подается два сигнала: первый – белого цвета, второй – красного. Красным цветом обозначен идеальный сигнал, т.е. при нормальной температуре окружающей среды $T=20^{\circ}\text{C}$. Белым цветом обозначен сигнал с учетом влияния температуры окружающей среды.

Рисунок 5 – Лицевая панель виртуального прибора, учитывающего влияние температуры T окружающей среды на форму сигнала МПП

На рис. 6 и 7 можно наблюдать, каким образом на сигнал влияет изменение температуры окружающей среды.

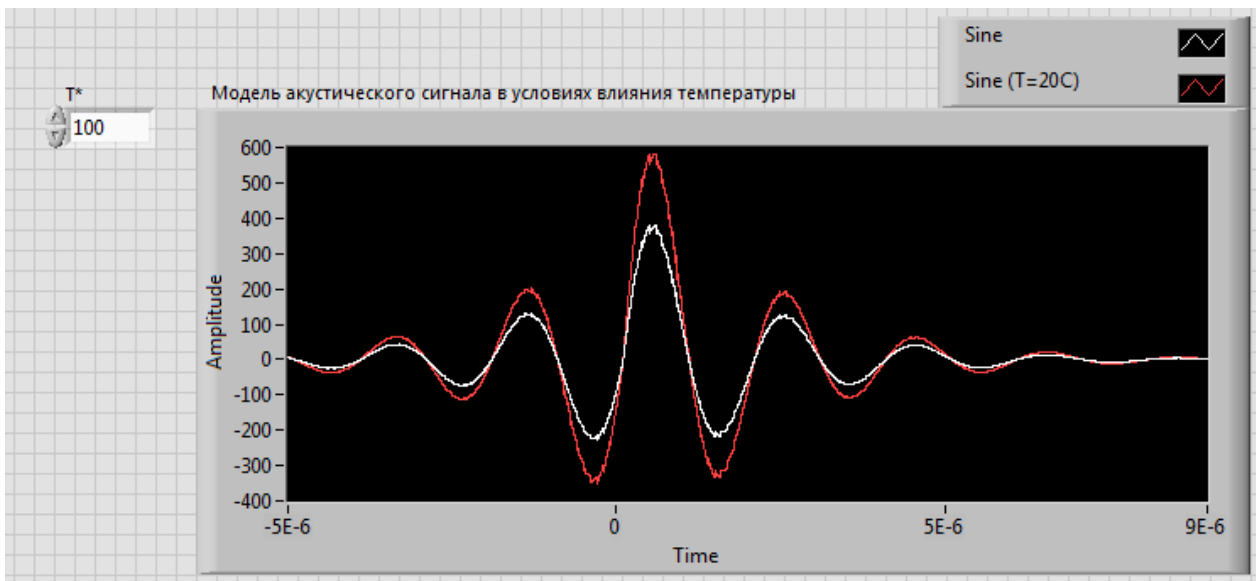


Рисунок 6 – Выходной сигнал при T=100C

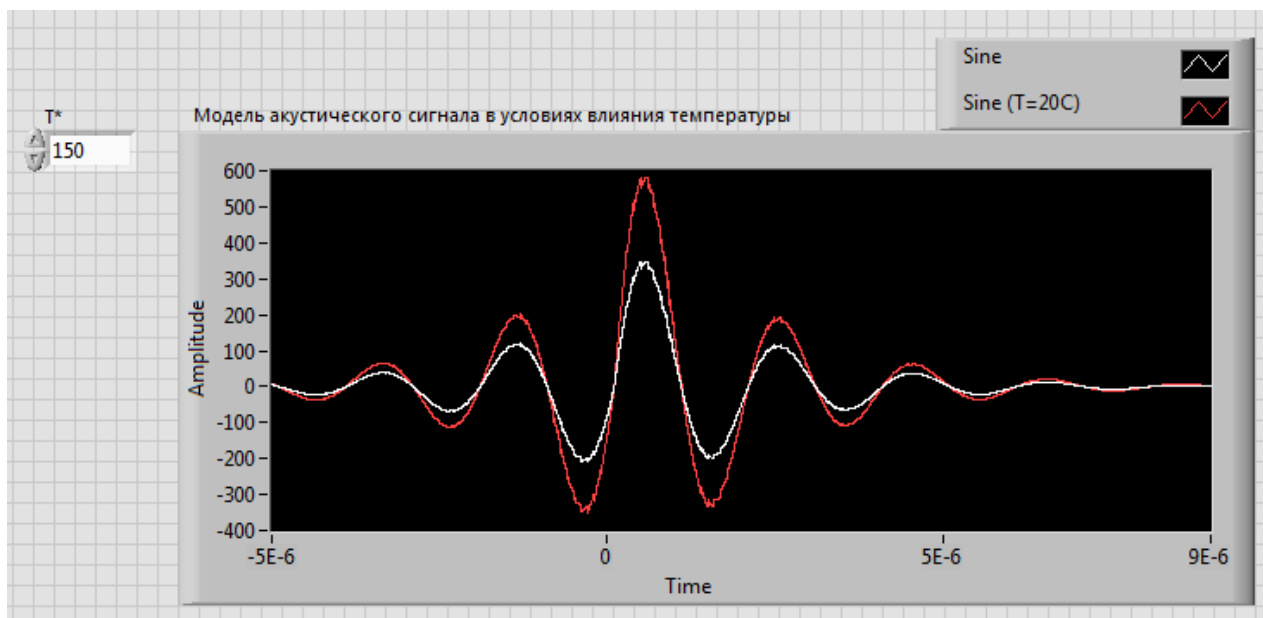
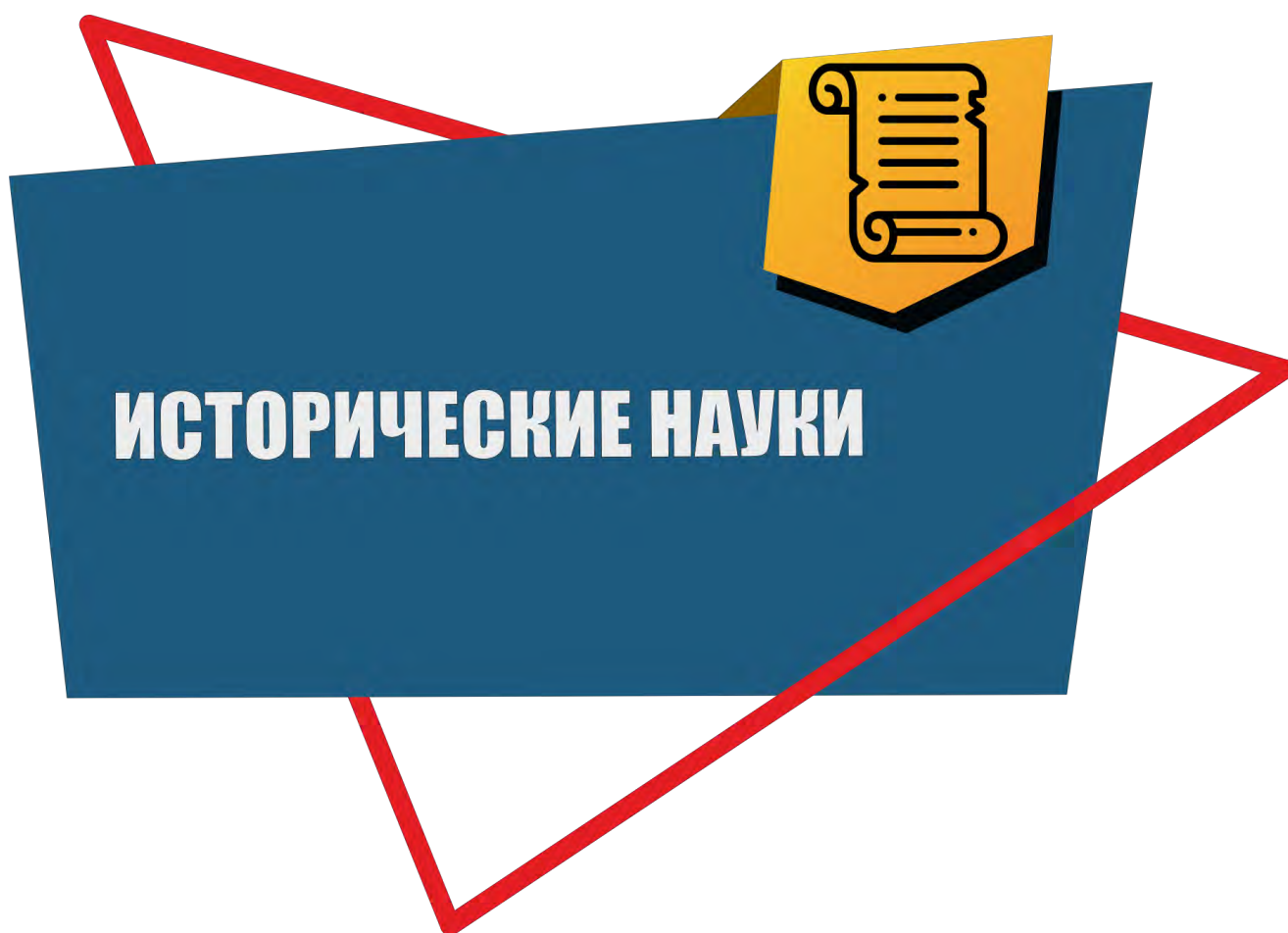


Рисунок 7 – Выходной сигнал при T=150C

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что повышение температуры окружающей среды уменьшает амплитуду выходного сигнала МПП.

Список использованной литературы:

1. Демин С.Б. Магнестрикционные системы для автоматизации технологического оборудования: Монография. Пенза.: ИИЦ ПГУ, 2002. 182 с.
2. Надеев А.И., Машенко А.И., Машенко И.П. Математическая модель прохождения магнестрикционного импульса по цилиндрическому звукопроводу: Сборник научных трудов АГТУ. Астрахань: АГТУ, 2000. С. 150-155.
3. Моделирование магнитных полей магнестрикционных преобразователей перемещений / Э.В. Карпухин, С.Б. Демин, А.А. Воронцов, Н.А. Ермолаев // Наука и образование. 2011. С. 85-91.



**РЕТРАКЦИЯ СТАТЬИ
В СВЯЗИ С ОШИБОЧНОЙ ПУБЛИКАЦИЕЙ**

УДК 433

Шаруда А. А.

Студент 2 курса

исторический факультет ФГБОУ ВО «АГПУ»

г. Армавир

Научный руководитель: Дударев С.Л.

Доктор ист. наук, профессор ФГБОУ ВО «АГПУ»

г. Армавир

К ВОПРОСУ О НОРМАНДСКОМ ЗАВОЕВАНИИ АНГЛИИ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯХ

Аннотация

В данной статье рассмотрены истоки конфликта герцога Нормандии Вильгельма и короля Англии Гарольда, приведшие к завоеванию английских земель. Дана характеристика военного потенциала противоборствующих сторон накануне битвы при Гастингсе. Описано сражение при Гастингсе, а также подведены главные итоги нормандского завоевания Англии.

Ключевые слова:

хауберк, хускерл, тэн, рыцарь, фирд, Стамфорд-Бридж.

ON THE NORMAN CONQUEST OF ENGLAND AND ITS CONSEQUENCES

Abstract

This article examines the origins of the conflict between the Duke of Normandy William and King Harold of England, which led to the conquest of English lands. The military capabilities of the warring parties on the eve of the Battle of Hastings are given. The Battle of Hastings is described, and the main results of the Norman conquest of England are summed up.

Key words:

hauberk, housecarl, thegn (thane), knight, fyrd, Stamford Bridge.

Прежде, чем обратиться к вопросу о вторжении Вильгельма Нормандского в Англию, стоит обратиться к истокам конфликта между двумя сторонами. Они восходят к очень тесным отношениям между элитами Англии и Нормандии. Матерью английского короля Эдуарда Исповедника была дочь герцога Нормандии Ричарда I Эмма. Когда даны отобрали английский трон у отца Эдуарда Этельреда II (мужа Эммы) Эдуард Исповедник долгое время был в ссылке в Нормандии. Но и заняв английский престол в 1042 г. Эдуард предпочитал нормандских придворных и двор в нормандском стиле. Однако англосаксонская знать была недовольна таким положением дел. Поэтому, вряд ли случайно, что после смерти Эдуарда Исповедника возникло 2 претендента на трон: Гарольд из дома Годвина из Уэссекса и

Вильгельм Незаконнорожденный (по матери он был внуком пивовара и кожевника) – при дворе сложились «английская» и «нормандская» партии. В «Англо-Саксонской Хронике» упоминается тот факт, что Эдуард Исповедник еще при жизни-де назначил Гарольда своим преемником. Эту версию повторяет и Флоренс Вустерский. Но, несмотря на это, по свидетельствам нормандских источников, Эдуард Исповедник был в хороших отношениях с Вильгельмом, более того, его другом, и поэтому решил сделать своим преемником на троне. Этот факт подтверждают Гийом Жюмьежский и Уильям Малмсберийский, а Гийом из Пуатье даже пишет, что Эдуард, «любивший герцога Вильгельма как сына или брата», завещал ему трон. Сам Вильгельм, дальновидно готовя свое восшествие на английский трон, взял в жены свою кузину, Матильду Фландрскую, которая вела свою родословную от самого Альфреда Великого. К тому же, многие нормандские источники того периода утверждают то, что по приказу Эдуарда, Гарольд отправился в Нормандию с посольством, чтобы заверить Вильгельма, что он займет английский престол после смерти действующего короля [1]. Но есть и другая версия, согласно которой Гарольд оказался в Нормандии благодаря случайности (неудачная морская прогулка, плен и освобождение из него благодаря вмешательству могущественного сеньора, т.е. Вильгельма). Там он, очарованный гостеприимством герцога, формально стал его человеком и признал его притязания на трон Англии, более того, поклялся, сам того не зная, над реликвиями, обладавшими большой сакральной силой в глазах нормандской верхушки, что делало клятву нерушимой [8, с. 114].

Заметим, что ни один из претендентов не имел законных прав на английскую корону (ни Вильгельм с его матримониальными маневрами, ни Гарольд, который был только одним из английских графов, хотя и могущественным), но Гарольд был предпочтительнее для англосаксонской аристократии, поэтому он и стал королем после смерти Эдуарда в 1066 году. Вильгельм не получил то, что ему было обещано. По этой причине он и начал готовить завоевательный поход.

Вильгельм проделал колоссальную работу, чтобы сделать это предприятие «легитимным». Он заручился поддержкой Папства. Сам Папа благословил всех участников кампании в Англию. Апостолическому престолу очень важна была поддержка «норманнского мира», с учетом далеко идущих притязаний самого Рима [2]. После такого заявления, к Вильгельму начали стекаться воины из соседних регионов и даже других стран. В частности, к нему примкнули граф Бретани – Алан, Эстас из Болоњи, а также большое количество авантюристов из Фландрии. Кроме того, герцог Нормандии, добился невмешательства в конфликт других стран. Весьма любопытно, что нормандцы, по-видимому, полагали, что на их стороне и в самом деле находятся высшие силы, которые дали прямой знак, свидетельствующий об этом. На знаменитом гобелене (иногда – шпалере) из Байе, который является своеобразной «кинолентой» того времени, и передает основные эпизоды нормандского вторжения¹, изображена комета Галлея [3]. Подобные вещи в те времена расценивались, как проявления воли небес [4].

Что же делал в это время король Англии – Гарольд? Нельзя сказать, что он бездействовал. Напротив, летом 1066 года наготове была вся английская армия, а флот сторожил Ла-Манш. Но в то время экономические возможности не позволяли долго содержать большую армию. Военная служба феодалов была ограничена 40 днями в году, вследствие чего, Гарольду пришлось распустить свои войска, чем и воспользовались норманны, отплыв в сторону Англии в начале осени. Они высадились на южном побережье без всякого сопротивления, так как англосаксы были в то время в Йорке, праздновали тяжелейшую победу при Стамфорд-Бридже, над войсками Харальда Сурового, после которой их ряды сильно поредели.

Итак, Вильгельм высаживается на юге Англии, в то время, когда Гарольд находится на севере. Оба военачальника начинают двигаться навстречу друг-другу, чтобы «померяться силами» в ключевом сражении, которое предопределит развитие Англии на века.

Прежде чем говорить о ходе самого сражения, разберемся, что представляло собой вооружение и снаряжение англосаксов и норманнов, а также численный состав противоборствующих сторон.

¹ Шпалера из Байе вывешивалась в соборе по праздникам по периметру внутренней части центрального нефа и служила наглядным средством описания эпопеи вторжения в Англию (штурма Лондона там уже нет), средством пропаганды (фильм о Вильгельме Завоевателе на телеканале «История», 6.02.15).

Говоря о вооружении англосаксов, стоит сказать, что при Гастингсе, от всего состава армии, только треть была профессиональными воинами – хускерлами и тэнами (знатью), остальные же силы были простым ополчением – фирдом. Причиной тому была битва у Стамфордского моста, в которой Гарольд потерял 2/3 лучших воинов. Элитные войска были одеты в длинные кольчуги с коротким рукавом (хауберки) [5], которые снизу были «разрезанными», для удобства верховой езды. Голову этих воинов защищал шлем конической формы с наносником, но он не всегда имел защиту шеи. Вооружение хускерлов, которые были личной гвардией королей и эрлов, состояло из топора, длиной примерно 1,25 м., который был заимствован у скандинавов. Тэны же вооружались в основном мечами. Они, как и хускерлы, имели щиты миндалевидной (каплевидной) формы, как явствует из изображений на гобелене из Байе.

Основная часть войск была, как уже говорилось выше, фирдом, то есть ополчением, поэтому они фактически не имели защитного обмундирования или же это было редкостью. Вооружены они были, по большей части, круглыми щитами и копьями, так как это было наиболее доступное снаряжение для низшего класса [6].

Численно, армия Гарольда, впрочем, даже превосходила силы Вильгельма. Если бы он собрал все силы Англии, то получилась бы самая многочисленная армия в Западной Европе, но северные лорды отказались сражаться за короля, потому что хотели получить независимость от южной части страны. Именно поэтому король смог выставить при Гастингсе около 8 тысяч воинов, из которых примерно 3 тысячи были тэнами и хускерлами, а 5 тысяч - ополченцами.

Что касается войска Вильгельма, то по вооружению и снаряжению они не сильно отличались от англосаксов, разница была лишь в количестве профессиональных и хорошо снаряженных воинов. Ядро нормандской армии составляли конные рыцари (скорее всего большая часть из них в бою спешивались, а лошадь использовали только как средство передвижения; впрочем, на гобелене из Байе воинство Вильгельма большинстве своем в бою восседает на конях), которых насчитывалось около 3 тысяч человек, от общего числа солдат в 7 тысяч.

Рыцарь из войска Вильгельма имел на вооружении длинное копье (около 3 метров), длинный обоюдоострый меч и, довольно часто, булаву. Меч, как и у англосаксов, крепился на ремне или же с помощью ремня, перекидываемого через плечо. Булава же, скорее всего, была на седельной сумке коня. У нормандцев также имелись щиты каплевидной формы, которые были более удобными для ведения конного боя. Защитное снаряжение составлял хауберк, длиной до колена, сверху завершавшийся капюшоном, закрывавшим голову, но не лицо (для этого использовали шлемы конической формы с широким наносником). Ноги обычно просто обматывались кожей или же вообще надевалась обычная обувь. На некоторых гобеленах можно встретить кольчужные поножи, но для XI века это было редкостью.

Вооружение и снаряжение пеших воинов было примерно таким же, кроме лучников, которые составляли большую часть пеших солдат, и на гобелене из Байе изображены без защитного обмундирования.

Примечательно, что, по мнению некоторых авторов, лучниками располагал именно Вильгельм, но не Гарольд, что может показаться парадоксальным, учитывая будущую славу английских лучников (фильм на телеканале «История», 6.02.15).

Проанализировав эти данные, можно сказать, что снаряжение и вооружение англосаксов, и нормандцев, были примерно одинаковыми, разница была лишь в количественном составе тяжеловооруженных воинов.

Перейдем же непосредственно к самому сражению на Сенкланском поле близ Гастингса.

Король Гарольд занял удобную позицию на возвышенности. Вильгельм приказал лучникам обстрелять противника, но большого успеха это не имело, так как англосаксы использовали построение «стена щитов», которое было очень эффективным как для сдерживания противника, так и для защиты от метательного оружия. После обстрела в бой пошла нормандская тяжелая пехота, но и это не дало решительного перевеса, так как войска Гарольда стойко обороняли холм, вследствие чего частично компенсировали слабую выучку большей части своих бойцов.

Пехотинцы начали отступать, и чтобы остановить их бегство, Вильгельм лично обратился к воинам

и смог пресечь панику. После пехоты герцог решил задействовать «кулак» своих сил – тяжелую рыцарскую конницу, но даже она не принесла желаемого результата. Кавалерия царствовала в битвах на равнинах и открытой местности, но никак не в тех условиях, которые были при Гастингсе, когда всадникам необходимо было карабкаться на возвышенность, после чего сражаться с пешим строем англосаксов. Конные рыцари Вильгельма начали отступать, так как несли большие потери, особенно от топоров хускерлов. Любопытно, что гобелен из Байе, в общем-то не скрывает потерь в своей коннице, изображая некоторых нормандских рыцарей, летящими через головы падающих коней.

Для англосаксов ситуация складывалась успешно, но после отступления конницы нормандцев, многие воины Гарольда бросились их преследовать (неизвестно, было ли это самовольным действием или же приказом короля), чем и нарушили свой строй, после чего понесли значительные потери. Остается неизвестным, было ли отступление нормандцев тактическим маневром, или случайностью. Во всяком случае, с таким приемом западные рыцари столкнулись, как с обычным явлением, только во время крестовых походов, и оказались к нему не готовы. Как бы то ни было, но битва продолжалась, правда англосаксы начали медленно терпеть поражение, они оказывали упорное сопротивление пока не погиб король (по одной из версии его убила стрела, об этом свидетельствует гобелен из Байе, по другой версии он был убит нормандскими рыцарями). После смерти Гарольда войско дрогнуло, ожесточенно сражаться продолжали только хускерлы, но их числа было недостаточно, в результате чего нормандцы одержали уверенную победу [7].

Но не стоит полагать, что завоевание Англии завершилось после этой победы в 1066 году. Несмотря на то, что Вильгельм короновался, как законный король, в Вестминстере в том же году, на покорение этой страны он потратил весь остаток своей жизни.

Проследив истоки нормандского вторжения, выяснив соотношение и снаряжение войск противоборствующих сторон, рассмотрев ход самой битвы при Гастингсе, мы можем перейти к подведению итогов этого события, ведь после него в Англии произошло немало изменений.

1. Большая часть земель англосаксонской знати была конфискована Вильгельмом и передана в награду его сторонникам, что вызывало недовольство английской знати, поскольку постепенно вело к ее обнищанию. Почти вся она, в итоге, была уничтожена или отстранена от управления государством, так как все важные посты занимали норманны. Таковы, обычно, бывали последствия любого завоевания древности и средних веков. Элита является носителем цивилизационного комплекса социума, и ее ликвидация ведет к «перекодировке» рядового населения в нужном направлении. Приблизительно то же самое произошло, например, после поражения половцев от монголов.

2. Завоевание вызвало ответную реакцию в виде восстаний, которые жестоко подавлялись. Диккенс так описывал итоги первых лет правления герцога Нормандии: «Англия превратилась в огромную могилу, и трупы людей и животных лежат вместе» [8, С. 213-220]. Все это привело к большим потерям среди англосаксонского населения.

3. Улучшилось положение низших слоев населения. Вильгельм ввел закон, по которому, если человек прожил в городе, обнесенном стеной, 1 год и 1 день, то он считался свободным. Иными словами, в Англии стало действовать то же самое правило, что и в городской жизни на континенте².

4. При норманнах началось массовое строительство церквей и монастырей. Особо в этом отличался сторонник Вильгельма – Ланфранк, который был назначен епископом Кентерберии. Такое бурное строительство способствовало развитию образования в Англии, начался расцвет литературы. В этом отношении Англия стала соответствовать европейскому «тренду», ибо на континенте после 1000 г. имел место «бум» церковного строительства, о чем можно узнать у Р. Глабера [9, с. 58].

5. В Англии сформировалась сильная королевская власть. Это обуславливалось тем, что нужно было контролировать обширные завоеванные территории. Именно поэтому английский феодализм характеризовался несколькими особенностями:

² В средние века в Германии существовала поговорка: «Городской воздух делает свободным» (правда, российские дореволюционные медики, например, А.М. Кулишер, полагали, что эту поговорку выдумали их зарубежные коллеги).

1. Король был верховным собственником всей земли.
2. Феодалы не обладали полной юрисдикцией на пожалованных им в держание землях.
3. Феодалы не имели права ведения частной войны.

4. Правило, которое ослабляло монархии в Европе, - «вассал моего вассала не мой вассал», в Англии не действовало (согласно Солсберийской присяге 1086 года, по которой все феодалы Англии становились вассалами лично короля).

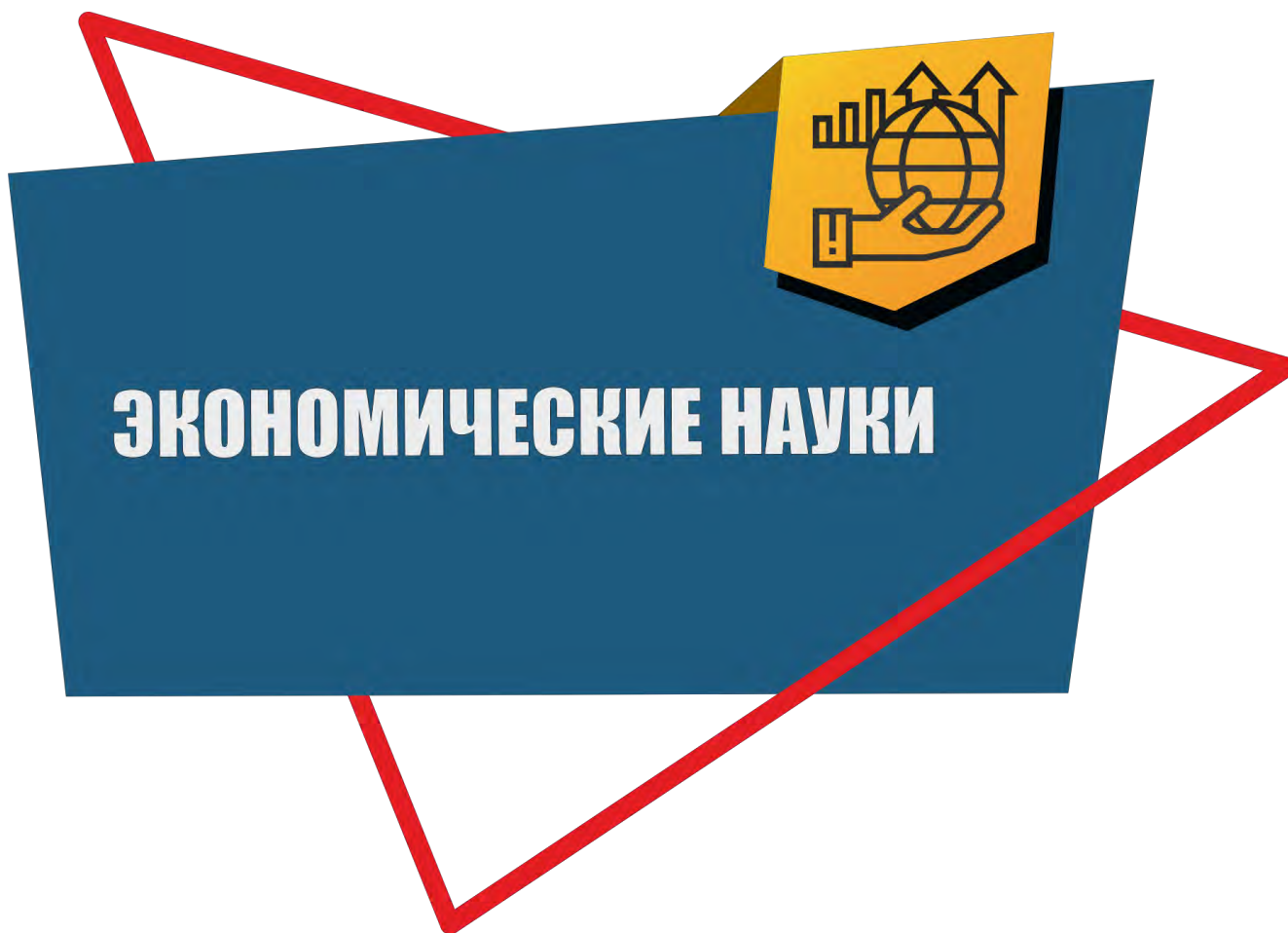
Если внимательно посмотреть на итоги покорения Англии, то можно увидеть, что не все они являются отрицательными, некоторые из них были весьма позитивны, с точки зрения дальнейшего генезиса феодализма, улучшения положения низших слоев населения, которое все больше сливалось с завоевателями (при этом, разумеется, происходила утрата прежней идентичности), а также развитие образования.

Завершая наш краткий анализ, можно сказать, что вторжение норманнов легло тяжёлым бременем на Англию, но не взирая на это, а в чем-то и благодаря ему, англичане смогли создать сильное и единое государство, ничем не уступающее странам континентальной Европы, а где-то и превосходящее их, тем самым, заложив предпосылки для дальнейшего развития своей родины.

Список использованной литературы:

1. Горелов М.М. Датское и нормандское завоевания Англии в XI веке. СПб.: Алетейя. - 2007. – 176с.
2. Sergey L. Dudarev. Crusades and Integration Processes in Europe in XI–XIII centuries//Crusader, 2017, Vol. 5, Is. (1). P. 15.
3. Stacy L. Boldrick. Bayeux Tapestry // Medieval France: An Encyclopedia. – New York; London. - 1995.
4. Морисон С. Крестоносцы. М.: Весь мир. - 2003. - С. 143.
5. [Электронный ресурс] URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ab101ad51aa4d06269c5ba2/hauberk-kolchujnaia-rubaha-gysarei-5b370c60e2511d00a84b90eb> [Дата обращения: 28.04.20].
6. Норманн А.В.Б. Средневековый воин. М: Центрполиграф. – 2008. – 267с.
7. Кризи Э. Великие битвы XI–XIX веков: от Гастингса до Ватерлоо. М: Центрполиграф. - 2009. – 252с.
8. Джуэтт Сара Орне. Завоевание Англии норманнами. – Мн.: Харвест. - 2003. – С. 114, 213-220.
9. Ле Гофф Ж. Цивилизация средневекового Запада. Екатеринбург: У-Фактория. - 2005.

© Шаруда А. А., 2020



УДК 33

А. В. Борисова

магистр 2 курса направления подготовки «Менеджмент»,
программа «Бизнес – маркетинг»,
Российского университета кооперации.

В. К. Романович

доктор экономических наук,
профессор кафедры менеджмента и торгового дела
Российского университета кооперации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА МЕЖДУНАРОДНОЙ РЕКЛАМЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕКЛАМНЫХ УСЛУГ В РОССИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ»

Аннотация

В данной статье авторами рассмотрены вопросы по использованию опыта международной рекламы для развития рекламных услуг в России на примере ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ». Актуальность темы заключается в необходимости международной рекламной кампании для любой уважающей себя фирмы, так как новейшие рекламные технологии гораздо интереснее и эффективнее традиционно используемых видов рекламы. Их использование в рекламном бизнесе России способно увеличить продажи продвигаемой продукции на 20-45%, что является весомым аргументом в пользу использования инновационных рекламных технологий. Данная статья позволяет рассмотреть международную рекламу изнутри, чем и как она полезна организации, потребителю и рынку, какие методы принимаются в предприятии. Для реализации поставленной цели необходимо решить задачи: собрать информацию и показать использование опыта международной рекламы для развития рекламных услуг в России на примере ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ».

Ключевые слова

Международная реклама, рекламная деятельность, технологии, новейшие технологии, организация, рынок.

A. V. Borisova

master 2 course, areas of training «Management»,
«Business-marketing»,
Russian University of cooperation.
E-mail: boriso-nastya@yandex.ru

V. K. Romanovich

doctor of economic Sciences,
Professor of the Department of management and trade
of the Russian University of cooperation.
E-mail: r.vk@mail.ru

USING THE EXPERIENCE OF INTERNATIONAL ADVERTISING FOR THE DEVELOPMENT OF ADVERTISING SERVICES IN RUSSIA ON THE EXAMPLE OF "MIR KONDICIONEROV" LTD

Annotation

In this article, the authors consider the issues of using the experience of international advertising for the development of advertising services in Russia on the example of "MIR KONDICIONEROV" LTD. The relevance of the topic is the need for an international advertising campaign for any self-respecting company, since the latest advertising technologies are much more interesting and effective than the traditionally used types of advertising. Their use in the Russian advertising business can increase sales of promoted products by 20-45%, which is a strong

argument in favor of using innovative advertising technologies. This article allows you to consider international advertising from the inside, what and how it is useful to the organization, the consumer and the market, what methods are adopted in the enterprise. To achieve this goal, it is necessary to solve the following tasks: collect information and show the use of international advertising experience for the development of advertising services in Russia on the example of "MIR KONDICIONEROV" LTD.

Keywords

International advertising, advertising activities, technologies, latest technologies, organization, market.

Известный американский маркетолог Филипп Котлер считает, реклама «представляет собой неличные формы коммуникации, осуществляемые через посредство платных средств распространения информации, с четко указанным источником финансирования» [1].

Международная реклама – это реклама, которая направлена на зарубежные рынки. Международная (или глобальная) реклама является производной от основной экономической тенденции, существующей сегодня в мире, – глобальные процессы интеграции и специализации, происходящие в мировой экономике [5].

ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» – организация по продаже и установке климатической техники. Организация прошла быстрый путь развития от торговой точки среднего формата до компании-дистрибьютера с собственным производством. В настоящее время ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» предлагает широкий ассортимент качественного оборудования по обеспечению микроклимата в помещениях, а также спектр услуг по консультациям, подбору, монтажу отдельных устройств и целых систем. Кроме того, компания имеет собственную торговую марку кондиционеров бытового и полупромышленного типа – *****.

Среди постоянных клиентов ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» такие крупные сетевые магазины, как: «Триколор», они же ООО «Ноулимитс Электроникс», «КрасноеБелое», «Магнит», «Магнит у дома», «Магнит Косметик», «Бристоль», расположенные на территории всей РФ. Кондиционеры ***** поставляются в воинские части Москвы, области и всей страны, так же интернаты, школы, больницы, тюрьмы, кафе, рестораны, клубы, частные и многоквартирные дома, квартиры и многие другие учреждения для поддержания комфортного микроклимата в помещениях.

Для того, чтобы использовать опыт международной рекламы для развития рекламных услуг в России, необходимо учитывать специфику рекламы в разных странах. Среди наиболее распространенных инновационных рекламных технологий можно выделить следующие:

Product placement (PP).

Понятие «Product placement» от Т.А. Локтионова трактуется так: "введение рекламируемого продукта в сюжетную линию или аудиоряд произведения искусства." Продакт-плейсмент используется в кинофильмах, телевизионных или радиопрограммах, компьютерных играх и других сетевых ресурсах, музыкальных клипах и других областях индустрии развлечений.

Реклама, внедренная в аудиовизуальное произведение посредством продакт-плейсмента, пробуждает ту энергию, которая в сознании человека создает определенные образы и активизирует так называемые механизмы "бессознательного программирования". В частности, они побуждают покупателя к необходимому усердию и действиям.

Продакт-плейсмент также используется в индустрии продаж систем вентиляции и кондиционирования. Часто можно увидеть по телевизору название брендов, или когда все действие происходит в каком-либо месте, где задействованы определенные производители техники, в линейках которых присутствуют так же системы кондиционирования и вентиляции. Некоторые фильмы создаются именно для такой рекламы. Например, сплит-системы китайского производителя *****, офис которого находится в Гуанчжоу (Китай), стали еще более известны после съемок китайского фильма про акул мирового бизнеса для ВВС. Или же, отвлечемся от систем кондиционирования: один из самых популярных отелей Нью-Йорка, The Roosevelt Hotel, стала съемочная площадка фильма "Госпожа горничная". Пятизвездочный отель Park Hyatt в Токио, известный своими шикарными видами на город из своих

номеров, послужил декорацией для фильма «Трудности перевода», где были установлены сплит-системы японского производителя *****, продажи которых, после выхода фильма, поднялись в 20 раз.

ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» старается не отставать от производителей, которые участвуют в съемках тех или иных программ или передач. Бренд компании ***** был запечатлен в документальном фильме о г.Сочи, после выхода которого, возникла высокая заинтересованность гостиниц и гостиничных сетей Краснодарского края в сотрудничестве с брендом компании.

Проекционная реклама.

Данный вид рекламы заключается в проецировании изображений на большие поверхности площадью до 2 тыс. м². Проекционная реклама появилась в России сравнительно недавно, поэтому серьезных конкурентов в этом направлении деятельности не наблюдается. Для России и стран СНГ - это новый вид рекламы, который заменил виниловые плакаты на стенах домов.

Наружная реклама.

Инновации в наружной рекламе - это оригинальность и её использование в изображениях и слоганах, что позволяет добиться узнаваемости бренда, лояльности целевой аудитории и увеличения продаж.

ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» имеет свой собственный логотип, не похожий на другие. Его основная часть – это два полукруга с прорезанными концами, которые задуманы как воздух и вода, уходящие в бесконечность, как луч, тем самым давая понять, что организация со своим брендом не стоит на месте, а развивается в ногу со временем. Логотип бренда оказался привлекательным для компаний по продаже и установке систем кондиционирования по всей России, что в дальнейшем побудило их к большим продажам именно собственного бренда ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» и его дальнейшего молниеносного продвижения.

Интернет-технологии.

Реклама в Интернете сегодня признана одним из самых современных, удобных в использовании и наиболее эффективных видов продвижения товаров и услуг. Открытый доступ к глобальной сети практически во всех регионах России не только оказал существенное влияние на процессы информационного обмена, но и оказал глубокое влияние на сферу маркетинга [6]. Например, социальные сети, впервые используемые для поиска друзей по интересам и общения с ними, в настоящее время считаются сильными рекламными площадками, охватывающими более пятидесяти процентов всех пользователей Интернета в мире. За последние пару лет в рекламной практике малого бизнеса интенсивно внедряются методы продвижения товаров и услуг фирм через всемирную паутину, в то время как практически все традиционные методы рекламы отвергаются из-за низкой эффективности. Практически все компании, в том числе и занимающиеся установкой и продажей систем кондиционирования, успешно завоевывают свою нишу на рынке за счет публикации оригинального контента в социальных сетях, пренебрегая классической рекламой, так как продвижение в интернете содержит ряд преимуществ, в том числе формирование узнаваемости бренда, захват целевой аудитории и относительно невысокая стоимость рекламы.

Бренд ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» ***** активно рекламируется в сети Интернет, имеет свой сайт, а также представлен практически во всех интернет-магазинах климатической и бытовой техники в России. Для его продвижения используется Яндекс.маркет, баннерная реклама, всплывающая реклама, рассылка электронных писем, публикации в различных социальных сетях и многие другие виды продвижения в сети Интернет.

Интернет-рекламу можно рассматривать как совокупность инструментов воздействия на целевую аудиторию ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ», которая включает в себя размещение рекламного контента на сайтах, размещение в интернет-каталогах и справочниках, размещение рекламного контента в социальных сетях, блогах и других сообществах, использование баннерных сетей, использование электронного маркетинга, использование поисковой оптимизации продвижения, корпоративного сайта и т.д.

Интернет-реклама, как часть интернет-маркетинга, содержит в себе ряд положительных моментов по сравнению с традиционными методами рекламы, и до сих пор имеет большие возможности благодаря

тому, что имеет разнообразный контент (текст, фотографии, видео и др.) и сосредотачивает в себе все составляющие комплекса маркетинговых коммуникаций. Одним из основных направлений инноваций в рекламе климатического бизнеса является внедрение мультимедийных технологий, в частности каталогов, презентаций и др [4].

ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» занимается продвижением своих профилей в различных социальных сетях, в которых активно делится со своими подписчиками фото и видео с конференций, проводимых в разных уголках страны, процессами установки производимой техники, новинками собственного бренда *****, а также репортажами, которые ведутся специально-обученными людьми, собирающими статистику о продажах и популярности бренда. Публикуются материалы с корпоративных встреч, которые специально организуются за счет компании для дилеров с высокими показателями продаж бренда *****. На подобных корпоративах ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» проводит лотерею, разыгрывая годовую скидку на приобретение своей продукции, тем самым побуждая другие организации сотрудничать именно с ними. Помимо этого, проходят розыгрыши различной техники, поездок в загородные отели на выходные, а самому успешному дилеру по продажам бренда ***** вручается главный приз – поездка на завод-изготовитель, где по собственному макету и заказу победителя сделают эксклюзивную линейку оборудования под собственным брендом в сотрудничестве с *****.

Социальные сети - это эффективные способы продвижения компаний-дистрибьюторов климатической техники. Однако сегодня огромная часть компаний этой возможностью не пользуется. За рубежом, среди крупных международных операторов, использование социальных сетей встречается чаще, чем в России. Но становление климатического бизнеса в нашей стране не стоит на месте, поэтому в ближайшие годы возможны новые тенденции, в том числе активное продвижение брендов в социальных сетях.

Социальные сети предоставляют наибольшие возможности для ориентации рекламной кампании на определенный сегмент целевой аудитории. Пользователи публикуют информацию о себе, своих взглядах, интересах, предпочтениях и так далее. Поэтому сотрудники в сфере рекламы могут очень правильно охарактеризовать, какие именно пользователи будут заинтересованы в их рекламе, и адресовать свои рекламные объявления определенным пользователям, в зависимости от информации в их профилях (возраст, пол, место жительства и т.д.) [3].

Этот вид рекламы называется таргетированной (англ. «Target» - цель):

1. Таргетированная реклама имеет большое количество возможных настроек отображения: город, пол, возраст, интересы, принадлежность к каким-либо сообществам и т.д. Это эффективный инструмент для передачи информации и увеличения продаж по некоторым направлениям деятельности

2. Социальные сети различного типа охватывают практически все группы потребителей, поэтому грамотно составленное рекламное сообщение может быть достаточно эффективным и улучшить имидж предприятия или повысить узнаваемость его продукции.

3. «Instagram» - Еще один популярный инструмент продвижения на рынке. Это программа для быстрого редактирования и публикации фотографий с мобильных устройств нового поколения. Она относится к типу социальных сетей, однако, в отличие от привычных для нас "ВКонтакте", "Одноклассников" и "Фейсбука", программа использует только фотографии, сделанные пользователями. Другими словами, Instagram - это "мгновенная" хроника фотографий любого жителя нашей планеты.

Вы можете писать комментарии к фотографиям, тем самым обмениваясь мнениями по любым темам или событиям. Размещая публикацию в Сети, пользователи имеют возможность подписывать свои фотографии с помощью специальных ссылок - хэштегов(#). Они используются для организации фотографий в "мини-разделы", которые создаются самими пользователями. Например, человек публикует фотографию с подписью или комментарием "#кондиционер*****".

В дальнейшем найти фотографии всех пользователей с этим хэштегом в сети не составит труда.

В ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» нанят специальный сотрудник, который отвечает исключительно за продвижение бренда в социальных сетях, таких как: Instagram, Facebook, Twitter, ВКонтакте и прочих. Подписчиков в профиле Instagram у ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» более 12 тыс.,

которые ежедневно ставят лайки, делают репосты и комментируют выкладываемый SMM-специалистом контент.

В режиме реального времени пользователи Instagram - это не только люди, но и организации, например, как ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ», которые хотят познакомить своих подписчиков с новыми продуктами и услугами.

Фирмы "приобретают" собственные официальные хэштеги и имена пользователей, чтобы быстро находить их в сети. Однако для того, чтобы "подписывать людей на свою фотохронику" и подписываться на сами организации, приходится изощряться в разных способах, ведь всем известно, что такое раздражающая реклама сегодня. Желая привлечь внимание пользователей, организации часто проводят конкурсы в Instagram.

ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» не остается в стороне и инициируют конкурсы, призывая пользователей поставить хэштег #кондиционеры***** и скриншот (screenshot) с их символикой, а первые N человек получают различные призы: от приглашений на концерт до бесплатного кондиционера с установкой.

Instagram позволяет продвигать свой собственный бренд намного быстрее и проще, и есть три основные причины:

Люди быстрее воспринимают визуальные образы. Поскольку Instagram - это приложение для фотографий, известный бренд может поддерживать связь с потенциальными покупателями через фотографии и короткие (на несколько секунд) видеоролики.

Следуя данному тренду, ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» часто публикует короткие, минутные видеоролики – «вайны» о буднях установщиков систем кондиционирования и людей, которые по той или иной причине хотят иметь кондиционер или наоборот являются противниками таких продуктов.

Такие небольшие минутные видеоролики чаще всего становятся очень популярными, пересылаются от одной компании в другую через сеть Интернет, тем самым становясь вирусной рекламой. Благодаря вирусной, молниеносной рекламе увеличивается поток клиентов и, соответственно, продаж.

Таким образом, в климатическом бизнесе Instagram является эффективным средством рекламы для продвижения своего бренда или нескольких. Итак, существуют следующие способы продвижения кондиционеров через Instagram: создание собственной страницы бренда или организации, размещение фотографий оборудования, установщиков, клиентов, дилеров и счастливиц, которые выигрывают в лотереях и розыгрышах, которые могут оставлять свои отзывы в комментариях. В Ростове-на-Дону представитель бренда ***** имеет собственную страницу в Instagram, которая насчитывает около 3 тыс. подписчиков.

В Instagram используется продакт-плейсмент, то есть любой известный человек может поставить геолокацию, хэштег или просто написать положительные слова об оборудовании, ООО «МИР КОНДИЦИОНЕРОВ» в частности, в своем аккаунте. Поэтому, как показывает практика внедрения новейших международных рекламных технологий, они гораздо интереснее и эффективнее традиционно используемых видов рекламы. Их использование в рекламном бизнесе России способно увеличить продажи продвигаемой продукции на 20-45 %, что является весомым аргументом в пользу использования инновационных рекламных технологий [2].

Очевидно, что использование новых подходов к рекламе, внедрение инновационных технологий, ознакомление с наиболее интересными достижениями отечественного рекламного бизнеса и их развитие создадут предпосылки для того, чтобы наилучшим образом предложить клиенту услугу, превратить потенциального покупателя в постоянного клиента, оттянуть поток покупателей от конкурентов.

Список использованной литературы:

1. Котлер Ф. Основы маркетинга. М.: Прогресс, 1990. С. 511.
2. Куксова И.В. Характеристика инструментов коммуникативного маркетинга в гостиничном бизнесе [Текст] / И.В. Куксова // Экономика. Инновации. Управление качеством. 2017. № 1. С. 12-15.
3. Позднеев О.И. Роль рекламы на предприятиях индустрии гостеприимства / О.И. Позднеев // Вестник науки и образования. 2015. № 5. С. 73-74.

4. Романович В.К., Фильченкова Д.В. Рекламная деятельность торговой организации на товарном рынке. Экономика и бизнес: теория и практика. № 11, ноябрь 2016г., международный ежемесячный научный журнал. ISSN 2411-0450., с.69-73
5. Романович В.К. , Фильченкова Д.В. Стратегия и тактика международной рекламы. Материалы Международной научно практической конференции аспирантов и магистрантов. Современное состояние и пути развития науки и практики: взгляд молодых ученых., 25 марта 2017 .- Ярославль- Москва. Изд «Канцлер», 2017, УДК 001ББК 65 С56,ISBN 978-5-91730-670-4 .,с.171-177..
6. Романович В.К. Бурынина И.К. Маркетинговая деятельность предприятия в современных рыночных условиях . Международная научно-практическая конференция: «Коммерция, маркетинг, менеджмент в современных условиях» 14 декабря 2018., Москва., .: Издательско- торговая корпорация « Дашков и К», 2018 . ISBN 978-5-304-02913.7 (с. 217-229)

©Борисова А.В., Романович В.К., 2020

УДК 338.242

Е.К. Есакова

Аспирант каф. ЭНГП ФГБОУ ВО «УГНТУ»

г. Уфа, РФ

ПРИНЦИПЫ И КРИТЕРИИ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

Для успешной деятельности любого предприятия, в том числе промышленной отрасли, необходимо формирование и реализация собственной стратегии развития. Стратегия развития позволяет предприятию на момент начала деятельности определить свое положение на рынке, проанализировать рынок, установить желаемые цели и сформировать поэтапный план развития по достижению каждой цели. При этом важной особенностью в процессе формирования стратегии является определение ее эффективности. Эффективность стратегии обуславливается рядом принципов и критериев, которым она должна соответствовать. В статье автором собраны и описаны основные принципы и критерии эффективной стратегии промышленного предприятия.

Ключевые слова:

стратегическое управление, промышленное предприятие, принципы эффективной стратегии, критерии эффективности, стратегическое управление.

Эффективное стратегическое управление является важным теоретическим и практико-прикладным инструментом принятия управленческих решений руководителем. В соответствии с этим, его основной целью является обеспечение нововведений в организационной структуре таким образом, чтобы они гарантировали ее развитие.

Прежде всего, следует отметить важность и необходимость направления стратегического управления на обеспечение стратегической позиции руководителя в пределах организации, тем самым будет способствовать стратегическому развитию такого предприятия в условиях изменений. При этом основным критерием реализации руководителем стратегического управления является его результативность.

Основные элементы, определяющие результативность деятельности руководителя, можно представить в форме логической взаимосвязи: диагностирование (оценка) – прогнозирование (прогноз) – стратегия – стратегический план – программа – проект – оценка результатов. Поэтому основным

содержательным результатом стратегического управления руководителя является его стратегический потенциал (управленческий персонал) и организационная структура (предмет его деятельности). В разработке стратегического плана участвуют менеджеры различных уровней управления.

Перейдем к рассмотрению основных принципов построения эффективной стратегии в промышленных предприятия, таких как:

- принцип действенности;
- принцип системности;
- принцип комплексности;
- принцип наращивания конкурентоспособности;
- принцип последовательности;
- принцип согласованности;
- принцип объективности;
- принцип ограничения;
- принцип прибыльности;
- принцип получения экономического эффекта;
- принцип достижения умеренного риска.

Далее рассмотрим и изучим каждый принцип подробно.

Большой вклад в экономику и социальное развитие вносится промышленными предприятиями. Достижение социально-экономического эффекта во многом обусловлено эффективностью стратегии, на которую опирается руководство и предприятия. В теории принципы формирования стратегии делятся на две большие группы. В первую группу включаются базовые методологические принципы. Они подходят для формирования любого типа стратегии. Что касается второй группы принципов, то она используется она используется в качестве дополнительной, так как может применяться к конкретному виду стратегии. Базовым методологическим принципом является научность. Этот принцип указывает на то, что формирование любой стратегии должно проходить с упором на научные знания.

Менеджменту промышленного предприятия для построения эффективной стратегии следует опираться на результаты экономических исследований и знание законов экономики. Также эффективная стратегия должна отвечать принципу комплексности, охватывать все бизнес-процессы на промышленном предприятии. Система должна отвечать принципу системности, так как будет реализовываться на предприятии в виде плана. При планировании стратегического развития промышленного предприятия менеджменту необходимо опираться на объективную и проверенную информацию. Это позволит руководству получить реальное представление о том, как проходят бизнес-процессы, рассчитать затраты на реализацию стратегии и получаемый от этого социально-экономический эффект.

Стратегия, выбранная промышленным предприятием, должна быть действенной, так как ее реализация будет опираться на результаты планирования деятельности и возможность принятия оперативных управленческих решений. В основе стратегии находятся простые правила. В то же время стратегия не должна быть формальной. Так как реализация стратегии будет основываться на достижении социально-экономического эффекта, то при ее формировании необходимо опираться на принцип полноты. Реализация стратегии в этом случае позволит обеспечить достижение результата через применение определенных стратегических правил. При формировании стратегии руководству промышленного предприятия следует опираться на принцип наращивания конкурентоспособности. Укрепление конкурентных преимуществ опять же обеспечивается за счет конкретных стратегических правил. Этот принцип подходит как для укрепления имеющихся преимуществ, так и для приобретения новых. Стратегия, выбранная предприятием, должна соответствовать принципу непротиворечивости. В буквальном смысле это означает, что правила, приведенные в стратегии, не должны вступать в противоречие друг с другом. Это позволяет исключить ошибки при принятии управленческих решений.

[2]

Достижение социального-экономического эффекта от реализации стратегии представляется возможным при условии, что стратегия будет соответствовать принципу последовательности. Реализация

стратегии и оценка ее результатов могут проводиться с использованием тех методик, которые предусматривались в стратегии изначально. У каждого подразделения промышленного предприятия должны быть свои целевые показатели, их достижение обеспечивается за счет принципа стратегической обособленности, когда каждое подразделение предприятия опирается на свойственные для него стратегические правила. Так как реализация стратегии подразумевает достижение результатов к определенному времени, то стратегия должна отвечать принципу временной определенности, это позволит опираться на стратегические правила в конкретный промежуток времени.

Стратегия, выбранная предприятием, должна быть согласованной и объективной, то есть, должна быть нацелена на получение реакции из внешней среды и применение стратегических правил только в предусмотренных для этого случаях. Достижение социально-экономического эффекта от реализации плана происходит за счет применения стратегических правил. Поэтому стратегия должна быть периодичной (подразумевать пересмотр выбранных правил через определенное время), а также быть ориентированной на непрерывную деятельность (продолжение деятельности предприятием и возможность реализации сформированной им стратегии). Стратегия подразумевает участие в ее реализации всех сотрудников предприятия, поэтому при ее разработке необходимо опираться на принцип доступности.

Более того, стратегическое планирование должно подразумевать определенную свободу действий для руководства предприятия, поэтому при формировании стратегии следует опираться на принцип ограничения, когда руководство предприятия может опираться лишь на базовые правила для принятия решений. В любом случае достижение стратегической цели должно быть связано с получением экономической выгоды. Поэтому в формировании стратегии используется принцип прибыльности, а также принцип интенсивности, который позволяет определять агрессивность стратегии для получения предприятием конкурентных преимуществ. В зависимости от состояния внешней среды, предприятие может либо «наступать» на своих конкурентов, либо «обороняться» от них. С учетом привязки стратегического планирования к получаемой экономической прибыли при формировании стратегии следует опираться на принципы экономической стратегии ее реализации. [1]

Стратегия, выбранная предприятием, должна быть эффективной, то есть, нацелена на получение положительного экономического результата, соответствовать принципу окупаемости вложений в ее реализацию через получение в будущем социально-экономического эффекта. При разработке стратегии руководство промышленного предприятия проводит оценку имеющихся ресурсов и средств. Выбранная стратегия должна быть признана осуществимой за счет оценки имеющихся ресурсов и средств для ее реализации. Так как финансовая прибыль ставится на первое место, то выбранная стратегия должна соответствовать принципу получения ожидаемого экономического эффекта, а также принципу достижения умеренных рисков. Под этим подразумевается такое влияние внутренних и внешних факторов, при котором эффект от реализации стратегии не снижается, и она доводится до конца. Как правило, принятие решения о реализации стратегии происходит при нестабильном состоянии внешней среды и с целью повышения эффективности управления предприятием. И все же стратегия не нацелена на получение моментального результата, она может быть в любое время предусмотрена, исходя из оценки полученного результата и ответа от внешней среды.

Промышленное предприятие с учетом сильной зависимости от глобального рынка, как правило, разрабатывает несколько стратегий. На их основе выстраивается целая система. В этом случае для стратегий характерно иерархическое расположение. Не следует рассматривать стратегию как цель, так как в конечном итоге предприятие приходит к определенным социально-экономическим результатам. Стратегия в данном случае будет как средство для достижения этих показателей. Для стратегического планирования характерно распределение функций и обязанностей между разными подразделениями предприятия. [3] Свои задачи отдел снабжения и сбыта, основного производства и т. д. С учетом всех вышеизложенных принципов формирования стратегии следует отметить, что все они направлены на обеспечение эффективности и реализацию стратегии. Более агрессивная модель реализации стратегии может применяться в условиях нестабильной внешней среды. При нормальном развитии экономики и

состоянии рынков реализация стратегии может происходить постепенно. Теперь остановимся на критериях построения эффективной стратегии для промышленных предприятий.

Даже с учетом уникальности стратегий существует определенный перечень критериев, таких как:

- четкость;
- ясность;
- гибкость;
- точность формулирования задач;
- критерий концентрации.

По таким критериям можно судить об их эффективности стратегии. Рассмотрим подробнее каждый выделенный критерий. Анализ целого ряда исследований указывает на наличие сходных критериев для оценивания эффективности стратегии. В первую очередь речь идет о таких критериях, как четкость и ясность. То есть, стратегия должна быть направлена на достижение какой-то четкой цели, а задачи, которые ставятся перед менеджерами предприятия, должны быть конкретными. Одним из критериев эффективности стратегии является применение инструментов мотивации, так как работников предприятия необходимо стимулировать на участие в решении новых задач, проектов и т. д. Стратегические задачи, которые ставятся перед руководителями разных подразделений, должны быть согласованными.[4] А средства и методы для достижения стратегической цели должны быть совместимы с внешней средой. Любые решения, связанные с достижением стратегических задач, должны включать в себя обеспечение необходимыми ресурсами.

При разработке стратегии руководство предприятия должно опираться на критерий включения в план четко сформулированных задач. Несмотря на то, что отдельные структурные единицы стратегического плана могут быть скорректированы под воздействием факторов внешней среды, общие стратегические цели должны быть ясными для каждого подразделения предприятия. Не требуется применять какое-то количественное выражение для задач, достаточно четко сформулировать их и донести до подчиненных. Формируемая стратегия на предприятии должна оценивать на эффективность с учетом критерия о поддержке инициативы. Под этим понимается не постоянное строгое следование инструкциям и обязанностям, а возможность представления собственного видения ситуации для принятия наиболее выгодного управленческого решения. С поощрением инициативы предприятие имеет возможность снизить расходы на реализацию стратегического плана и обеспечить устойчивость функционирования системы управления им.

Успех реализации стратегии во многом зависит от того, соответствует ли выбранная стратегия критерию концентрации. Под этим понимается оптимальная концентрация необходимых ресурсов и средств для решения стратегических задач. Более того, сформированная промышленным предприятием стратегия должна соответствовать критерию гибкости (возможности маневра, резервирования средств и ресурсов для достижения конечной цели через решение опосредованных задач). Если стратегия будет соответствовать принципу гибкости, то это позволит с минимальными ресурсами и резервами решить стратегические задачи. Чтобы получить социально-экономический эффект от реализации стратегии, также требуется ответить на вопрос о том, соответствует ли выбранная стратегия принципу ответственного и скоординированного руководства. Это обозначает готовность нести ответственность за полученные результаты и скоординированное осуществление управленческой деятельности.

Все изложенные принципы и критерии построения эффективной стратегии должны учитываться в процессе и механизме ее формирования.

Список использованной литературы:

1. Буравлев А. И. Стратегическое управление промышленными предприятиями и корпорациями: методология и инструментальные средства / Горчица Г. И., Саламатов В. Ю., Степановская И. А. – М. : Издательство Физико–математической литературы, 2008. – 176 с.
2. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2011. – 296с.
3. Минцберг Г. Стратегическое сафари: Экскурсия по дебрям стратегического менеджмента / Генри

Минцберг, Брюс Альстранд, Жозеф Лампель ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 367 с.

4. Томпсон А.А. Стратегический менеджмент / А.А. Томпсон, А.Дж. Стрикленд. ; пер. с англ. А.Р. Ганцевой, В.Ю. Дроздова, А.Г. Завады, Т.В. Клекоты, Э.В. Кондуковой, К.Д. Сафонова, И.В. Тарасюк. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 928 с.

© Есакова Е.К., 2020

УДК 65.012.2

Е.К. Есакова

Аспирант каф. ЭНГП ФГБОУ ВО «УГНТУ»

г. Уфа, РФ

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

Вопрос об оценки эффективности разработанной стратегии является одним из сложных и важных в процессе стратегического планирования. Оценка эффективности стратегии на этапе ее формирования позволяет предприятиям, в том числе в промышленной отрасли, определить слабые стороны стратегии и скорректировать ее до начала реализации, тем самым получить максимальный эффект от осуществления стратегии и достичь поставленные цели. В статье автором предложена модель оценки эффективности стратегии промышленного предприятия, позволяющая оценить стратегию предприятия всесторонне и сделать вывод об ее эффективности.

Ключевые слова:

стратегическое планирование, менеджмент, стратегия, промышленное предприятие, оценка эффективности, стратегическое управление.

На сегодняшний день существует лишь несколько вариантов методик оценки эффективности стратегии предприятия, предложенные российскими и зарубежными учеными, но каждая из них имеет свои достоинства и недостатки.

Так российский ученый О.С. Виханский представляет оценку эффективности стратегии в виде оценки соответствия стратегии развития нескольким направлениям предприятия: «Оценка эффективности выбранной стратегии в основном осуществляется в виде анализа правильности и достаточности учета при выборе стратегии основных факторов, определяющих возможности осуществления стратегии. Вся процедура оценки эффективности стратегии в конечном счете подчинена одному: приведет ли выбранная стратегия к достижению предприятием своих целей. И это является основным критерием оценки выбранной стратегии. Если стратегия соответствует целям предприятия, то дальнейшая ее оценка эффективности проводится по следующим направлениям: соответствие выбранной стратегии состоянию и требованиям окружения, соответствие выбранной стратегии состоянию и требованиям окружения, соответствие выбранной стратегии потенциалу и возможностям предприятия». [2]

Данная система оценки эффективности стратегии предприятия, в целом, направлена только на учет одного критерия, это соответствие стратегии целям предприятие. При этом оценивая лишь только соответствие стратегии целям пропускается ряд факторов и критериев, которые впоследствии могут привести к затруднению реализации стратегии или не достижению результатов, прописанных в ней, например, таких как учет последовательности прописанных мероприятий в стратегии, согласованность планируемых действий как между собой, так и с деятельностью предприятия и т.п. [4] Также, по мнению автора, оценивать эффективность стратегии относительно только достигаемой цели предприятие возможно только в малых предприятиях с упрощенной системой управления, четко поставленными

целями и сформулированной миссией. Соответственно такой вариант оценки слишком емкий для определения эффективности и применять только его на промышленных предприятиях недостаточно.

В свою очередь представители Университета Нозумбии (Ньюкасл, Великобритания) Д. Кэмбел, Дж. Стоунхаус, Б. Хьюстон предлагают оценивать эффективность стратегии по оценочным критериям стратегического выбора:

- критерий соответствия;
- критерий технико-экономического обоснования (ТЭО);
- критерий приемлемости «заинтересованных сторон»;
- критерий конкурентного преимущества.

Последний критерий предполагает оценку не только корпоративной стратегии развития предприятия, но и стратегии достижения конкурентного преимущества (по классификации М. Портера) или стратегии конкурентного поведения, то есть именно тех, которые касаются освоения инновации. [3]

В данной методике стоит отметить, что критерий ТЭО безусловно является необходимым, но достоверные результаты его оценки можно будет получить только после начала реализации стратегии, оценивая и сравнивая достижимость технико-экономических показателей. Также стоит учитывать, что критерий приемлемости «заинтересованных сторон» предполагает оценку множества заинтересованных сторон, число которых, в крупных предприятиях, близко к бесконечному и стоит учитывать, что выбор и оценка приемлемости множества групп и индивидов, окружающих предприятие и связывающих с ней свои интересы будет являться трудоемким и долгим процессом. Соответственно оценка эффективности стратегии всех промышленных предприятий по данной методике будет сложно выполнима. [1]

Учитывая имеющую информацию о существующих методах оценки эффективности сформированной стратегии автором предложена модель оценки эффективности стратегии развития промышленного предприятия, основанный на учете основных принципов и критериев эффективной стратегии.

В рамках данного подхода предлагается оценить эффективность стратегии, после ее формирования, по соответствию ее с рядом выделенных критериев. Автором сформирована модель последовательности выполнения оценки эффективности стратегии промышленного предприятия (рис.1).



Рисунок 1 – Модель последовательности выполнения оценки эффективности стратегии промышленного предприятия

Для проведения оценки соответствия стратегии критериям, автором сформирована табличная форма с перечнем критериев и вариантами их оценки соответствия, которые выбираются исходя из анализа сформированной стратегии промышленного предприятия (см. табл. 1).

Таблица 1

Критерии для оценки эффективности стратегии промышленного предприятия

п/п	Наименования критерия	Положительная оценка	Отрицательная оценка
1	Системность	Структура стратегии состоит из взаимозависимых частей, каждая из которых привносит что-то конкретное в уникальные стратегию в целом	Структура стратегии не состоит из взаимозависимых частей (или не все части взаимозависимы), каждая из которых привносит что-то конкретное в уникальные стратегию в целом
2	Комплексность	Задачи стратегии и план по развитию предприятия охватывает все бизнес-процессы предприятия	Задачи стратегии и план по развитию предприятия охватывает не все бизнес-процессы предприятия
3	Последовательность	Последовательность плана развития в стратегии связанная и логичная	Последовательность плана развития в стратегии путанная и нелогичная
4	Объективность	Мероприятия по развитию предприятия и результаты анализа деятельности сформированы в стратегии беспристрастно	Прослеживается необъективность в процессе формирования мероприятий по развитию предприятия и/или результатах анализа деятельности сформированных в стратегии
5	Ограниченность	Все руководство предприятия применяет базовые, единые правила в процессе принятий решений и формирования плана развития	Каждый уровень менеджмента предприятия пользуется разными правилами в процессе принятий решений и формирования плана развития
6	Получения экономического эффекта	В процессе реализации стратегии предусмотрено получение ежегодного экономического эффекта, удовлетворяемого руководством предприятия	В процессе реализации стратегии не предусмотрено получение ежегодного экономического эффекта и/или размер планируемого экономического эффекта не удовлетворяет руководство предприятия
7	Достижения умеренного риска	В стратегии учитывается вероятность возникновения риска и предусмотрены меры по его минимизации	В стратегии не учитывается вероятность возникновения риска и/или не предусмотрены меры по его минимизации
8	Четкость	Формулировки в стратегии и четкие и понятные	Формулировки в стратегии нечеткие и/или непонятные
9	Ясность	Структура стратегии и ее описание ясное	Структура стратегии и ее описание имеет непонятность и неясность
10	Гибкость	Стратегия обеспечивает гибкость производственных систем предприятия	Стратегия не обеспечивает гибкость производственных систем предприятия или обеспечивает не в полной мере
11	Точность формулирования задач	Задачи в стратегии сформулированы точно и детально	Задачи сформулированы неточно и/или отсутствует подробное описание

После определения результатов соответствия стратегии каждому выделенному критерию необходимо подсчитать долю положительных и отрицательных оценок и определить результат оценки эффективности стратегии. Результаты эффективности стратегии представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты эффективности стратегии

Количество оценок	Результат эффективности
100% положительных оценок соответствия стратегии критериям	Эффективная стратегия <i>Рекомендуется реализовывать стратегию без внесения поправок</i>
Более 50% положительных оценок соответствия стратегии критериям	Стратегия удовлетворительна <i>Необходимо скорректировать части стратегии относительно несоответствующих критерий</i>
Менее 50% положительных оценок соответствия стратегии критериям	Неэффективная стратегия <i>Необходимо переформировать и/или скорректировать стратегию в соответствии с выделенными критериями</i>

Таким образом, оценивая эффективность стратегии промышленного предприятия по предложенной

модели предприятия, в лице руководителя, сможет оценить стратегию всесторонне, учитывая ее структуру и содержание и сделать вывод об ее эффективности и готовности к реализации.

Список использованной литературы:

1. Буравлев А. И. Стратегическое управление промышленными предприятиями и корпорациями: методология и инструментальные средства / Горчица Г. И., Саламатов В. Ю., Степановская И. А. – М.: Издательство Физико–математической литературы, 2008. – 176 с.
2. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2011. – 296с.
3. Кэмпбел, Дэвид Стратегический менеджмент / Дэвид Кэмпбел , Джордж Стоунхаус , Билл Хьюстон. - М.: Проспект, 2016. - 336 с.
4. Пинегина И.Т. Разработка концептуальной схемы стратегического планирования научно-технического прогресса // Вестник ТОГУ. 2012. № 3 (26). С. 141-150.

© Есакова Е.К., 2020

УДК 3

А. А. Карнаухова

к.п.н., доцент, СВФУ (Якутск)

А. А. Лаппаров

студент РСО-16 ФЛФ СВФУ (Якутск)

ПРИЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ КАФЕДРЫ “РЕКЛАМА И СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ” СВФУ ИМ. М.К. АММОСОВА В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ

Аннотация

Статья посвящена исследованию приемов продвижения образовательных услуг в информационной среде. В современном мире наиболее эффективным способом продвижения образовательных услуг является информационная среда. Описываются основные виды и формы продвижения образовательных услуг. В процессе научного исследования проведен мониторинг рекламной кампании кафедры “Реклама и связи с общественностью” СВФУ в интернет-пространстве.

Ключевые слова:

образовательные услуги, информационная среда, социальные сети, реклама и связи с общественностью, СВФУ.

Alena Amirovna Karnaukhova

PhD (in pedagogika) docent NEFU (Yakutsk)

helmdeep@yandex.ru

Alexey Alekseevich Lapparov

student of RSO-16 FLF NEFU (Yakutsk)

RECEPTION PROMOTIONS OF THE EDUCATIONAL SERVICES OF THE “ADVERTISING AND PUBLIC RELATIONS” CHAIR OF NEFU IN THE INFORMATION ENVIRONMENT

Annotation

The article is devoted to the study of methods for promoting educational services in the information environment. In the modern world, the most effective way to promote educational services is the information environment. The main types and forms of promoting educational services are described. In the process of

scientific research, monitoring of the advertising campaign of the Department “Advertising and Public Relations” of NEFU in the Internet space was carried out.

Keywords:

educational services, information environment, social networks, advertising and public relations, NEFU.

При продвижении услуг учебные подразделения сталкиваются с внешней и внутренней конкуренцией. Для наиболее выигрышного положения в рамках конкуренции, важно вести грамотное продвижение образовательных услуг, которое будет способствовать не только повышению имиджа образовательной организации, но и привлечению обучающихся, студентов. Как показывает практика, самым популярным средством взаимодействия с аудиторией является информационная среда, которая, на сегодняшний день, предоставляет огромный спектр возможностей для эффективного продвижения.

Для разработки системы эффективного продвижения образовательных услуг стоит начать с выбора и определения управленческих целей. В целом выделяют три основных типа рекламных целей в образовательных услугах: уговоры; информирование; напоминание.

К элементам продвижения образовательных услуг в сфере образования относят: спрос, предложение и цену. На потребление образовательных услуг влияют как количественные, так и качественные факторы, к которым относятся [4, с. 84]:

1. Цены на образовательные услуги;
2. Цены на товары и услуги, которые дополняют или замещают друг друга;
3. Доходы клиентов;
4. Мода, реклама, связи с общественностью, прямой маркетинг, вкусы, преимущества дизайна и т. д.

Каждый ВУЗ заинтересован в проведении удачного набора и, как правило, формирует рекламную кампанию с учетом прошлого опыта. Выделим самые распространенные виды продвижения (см. табл. 1).

Таблица 1

Виды продвижения образовательных услуг

Вид продвижения		Характеристика	Примеры
Прямой маркетинг	Оффлайн	Коммуникация с клиентом без посредников	Посещение школ преподавателями вуза и распространение листовок, проведение дней открытых дверей
PR		Опосредованная коммуникация с клиентом путем создания положительного имиджа	Проведение олимпиад и конкурсов среди школьников
Реклама		Коммуникация с клиентом через посредников	Публикация информации в справочниках абитуриента, реклама в метро и т. п.
Продвижение в интернете	Онлайн	Коммуникация с клиентом в сети Интернет	Разработка сайтов для ведения групп в социальных сетях

По данным исследований О. И. Ушаковой [2, с. 189], среди каналов продвижения образовательных услуг самым популярным является прямой канал, в частности, рекомендации близких и друзей (48%), электронные ресурсы вузов (20%), другие каналы продвижения (32%). При таких условиях создается ситуация, в которой ВУЗ должен изобретать креативные методы продвижения для привлечения внимания абитуриента именно к нему.

Продвижение продукции учебных заведений в интернете выступает более целесообразным и эффективным, чем традиционные каналы, так как является дешевле других, с точки зрения себестоимости донесения информации до абитуриента, и пользуется большим доверием у потенциальных студентов. Электронные коммуникации ВУЗа, которые являются составляющей интернет-маркетинга, включают как минимум три направления деятельности:

1. Создание сайта высшего учебного заведения и управление им;
2. Сотрудничество и размещение различной информации на отраслевых порталах;
3. Организация рекламных кампаний в Интернет пространстве;

Размещение информации в социальных сетях, блогах и форумах - наиболее эффективное

направление убеждения абитуриентов выбрать определенное учебное заведение.

Социальные сети сегодня можно рассматривать как отдельную низкзатратную интернет-технологию продвижения образовательных услуг вузов [1, с. 44].

Существует множество социальных сетей, но эффективность продвижения зависит не от количества задействованных для этого площадок, а от качества созданного информационного наполнения. Важно создать динамичный и интересный целевой аудитории продукт. Непривлекательная и скучная страница с маленьким количеством подписчиков может негативно отразиться на имидже учебного заведения. Следует оценивать свои возможности и ресурсы и создавать такое количество представительств вуза в социальных сетях, которые возможно качественно и эффективно развивать и обновлять при имеющихся кадровых и технических ресурсах.

Для проведения мониторинга рекламной кампании в информационной среде конкурентов кафедры «Реклама и связи с общественностью» Филологического факультета СВФУ им. М.К. Аммосова нами был выбран Финансово-экономический институт СВФУ им. М.К. Аммосова.

По итогам изучения таких социальных сетей, как «ВКонтакте» и «Instagram», мы решили провести сравнительный анализ страниц кафедры «Реклама и связи с общественностью» ФЛФ (<https://www.instagram.com/kafedrapsvfu>) и кафедры «Менеджмент» ФЭИ (https://www.instagram.com/svfu_fei_management) в сети «Instagram». Дата создания профилей – 04.09.2018 и 29.05.2018 соответственно.

Мониторинг рекламной деятельности образовательных услуг в информационной среде был проведен по следующим критериям оценки конкурентов в социальных сетях:

- Регулярность публикации постов;
- Темы постов;
- Тональность коммуникации;
- Иллюстрации и фотографии (качество, уникальность);
- Работа с контентом от подписчиков;
- Наличие хештегов;
- Конкурсы и другие активации.

Результаты по всем критерия анализа представлены в таблице 2 (см. табл. 2).

Таблица 2

Результаты мониторинга

Критерии оценки	Кафедра «Реклама и связи с общественностью» ФЛФ	Кафедра «Менеджмент» ФЭИ
Площадка	Instagram	Instagram
Ссылка	https://www.instagram.com/kafedrapsvfu	https://www.instagram.com/svfu_fei_management
Регулярность публикации	Регулярная частотность, за 1 год и 8 месяцев опубликовано 556 постов $\approx 556/613=0,9$	Низкая частотность, за 2 года опубликовано 49 публикаций $\approx 49/365*2=0,067$
Темы постов	<ul style="list-style-type: none"> • Просветительский проект об экологии • Будни кафедры • Советы и рекомендации • Студенты кафедры • Цитаты про рекламу • Интересные факты • Информация и советы для абитуриентов 	<ul style="list-style-type: none"> • Сотрудники кафедры • Интересные книги • Будни кафедры • Известные выпускники кафедры • Информация для абитуриентов • Фильмы про бизнес
Тональность коммуникации	Обратной связи как таковой нет, поэтому невозможно оценить тональность коммуникации. В целом, посты имеют позитивный характер, информация пишется на доступном языке, без излишнего использования профессиональной лексики.	
Иллюстрации и фотографии	Яркие, хорошего качества, соотносятся с темой публикации. Уникальность иллюстраций выше у кафедры «Реклама и связи с общественностью», т.к. рубрики, несвязанные напрямую с кафедрой, сопровождаются не скачанными с интернета, а самостоятельно созданными в различных приложениях картинками.	
Конкурсы и другие активации.	Есть	Есть
Хештеги	<ul style="list-style-type: none"> • Свфурисо_нашипреподаватели • Рисо_нашистуденты 	<ul style="list-style-type: none"> • Фэисвфу • Свфу

Критерии оценки	Кафедра «Реклама и связи с общественностью» ФЛФ	Кафедра «Менеджмент» ФЭИ
	<ul style="list-style-type: none"> • Ргорисо • Социальный проект • Kafedraprsvfu • Pco17 • Первокурсники • Филологический факультет • Бакалавриат • Format360ykt 	<ul style="list-style-type: none"> • Менеджмент • Свфуфэи • Успешные люди • Абитуриент2018 • Образование • Абитуриенту • Магистры • Магистратура • Абитуриентам • Обучение за рубежом
Работа с контентом от подписчиков	Публикуют в своем профиле видео/фото от подписчиков, указанных по хештегам.	Отсутствует
ERpost	5.293%	14.885%
ERday	2.208%	1.210%

После сравнения страницы кафедры «Реклама и связи с общественностью» с профилем конкурента в социальной сети, мы пришли к следующим выводам:

1. Страница кафедры «Менеджмент» была создана раньше, чем страница кафедры «Реклама и связи с общественностью», однако количество аудитории и контента значительно ниже;

2. Вместе с тем, обратная связь у профиля svfu_fei_management намного выше, чем у kafedraprsvfu, т.е. почти все подписчики проявляют активность на странице, ставят лайки и т.д.

3. Обе страницы имеют интересный и хорошо оформленный контент. Ведутся различные рубрики, такие как «Будни кафедры», «Интересные книги о саморазвитии», «Советы по PR и рекламе» и т.д.

4. На странице кафедры «Реклама и связи с общественностью» много рубрик, несвязанных с привлечением абитуриентов, не хватает информации об образовательном процессе;

5. Страницы кафедры «Менеджмент» также имеет рубрики, несвязанные напрямую с образовательным процессом, однако, публикаций с такими темами значительно меньше, чем публикаций непосредственно о самой кафедре, институте и т.д.

Список использованной литературы:

1. Губина О.Н. Современные низкочастотные интернет-технологии продвижения образовательных услуг вузов // Сервис +. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-nizkozatratnye-internet-tehnologii-prodvizheniya-obrazovatelnyh-uslug-vuzov> (дата обращения: 18.02.2020).
2. Ушакова О. И. Влияние социальных каналов на продвижение образовательных услуг // Информационные технологии в экономике, экологии, медицине и образовании. - 2016. - № 4 (141). - С. 188-191.
3. Шемякин А. С. Выбор оптимальной стратегии продвижения образовательной услуги // Труды Кольского научного центра РАН. 2010. №3. - С. 84-86.

© Лаппаров А.А., Карнаухова А. А., 2020

УДК 339

К.В. Лапковская

Магистрант 2 курса РЭУ им. Г.В. Плеханова

Г. Москва, РФ

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАН НАФТА

Аннотация

Статья посвящена сравнительному анализу ключевых показателей экономического развития стран-

участниц НАФТА. Обобщена и проанализирована статистическая информация макроэкономических показателей, рассчитана их динамика. На основании проделанного анализа выделены страны-лидеры интеграционного блока.

Ключевые слова

Страны НАФТА, ВВП, показатели экономического развития, ПИИ.

K.V. Lapkovskaya

Student of Plekhanov Russian University of Economics

KEY INDICATORS OF THE NAFTA' ECONOMIC DEVELOPMENT

Annotation

The article is devoted to a comparative analysis of key indicators of economic development of the NAFTA member countries. The statistical information of macroeconomic indicators is generalized and analyzed, their dynamics is calculated. Based on the analysis, the leading countries of the integration bloc are identified.

Keywords

NAFTA countries, GDP, indicators of economic development, FDI.

В настоящее время для мирового сообщества характерно тесное экономическое взаимодействие и сотрудничество стран на региональном уровне, создание крупных интеграционных объединений, целью которых является формирование самостоятельных центров мирового хозяйства. Одним из таких объединений, образованных в первой половине 90-х годов XX столетия, стало Североамериканское соглашение о свободной торговле (НАФТА) между США, Канадой и Мексикой.

На сегодняшний день НАФТА является вторым крупнейшим региональным интеграционным объединением мира после Европейского Союза. ЕС превосходит НАФТА и по численности стран-участниц, и по численности населения. В 2019 году численность населения ЕС составила 515 млн. человек, численность НАФТА – 497 млн. человек, крупнейшим по численности населения в мире региональным объединением является АСЕАН – 661 млн. человек. Однако, при сравнении группировок необходимо обращать внимание на уровень развитости интегрирующихся стран. Основную часть состава НАФТА и ЕС составляют страны высокоразвитые страны, в отличие от развивающихся экономик стран-участниц МЕРКОСУР, чья доля в мировом экспорте и импорте не сопоставима с ЕС и НАФТА [5].

Удельный вес ВВП Североамериканской зоны свободной торговли в мировом валовом продукте на протяжении рассматриваемых 10 лет всегда был существенен и находился в пределах 25%-28%, что в стоимостном выражении составляет в среднем 20 182 млрд. долл. США. На протяжении исследуемого периода доля стран-участниц интеграционного блока НАФТА в мировом ВВП стабильно увеличивается (рис. 1).

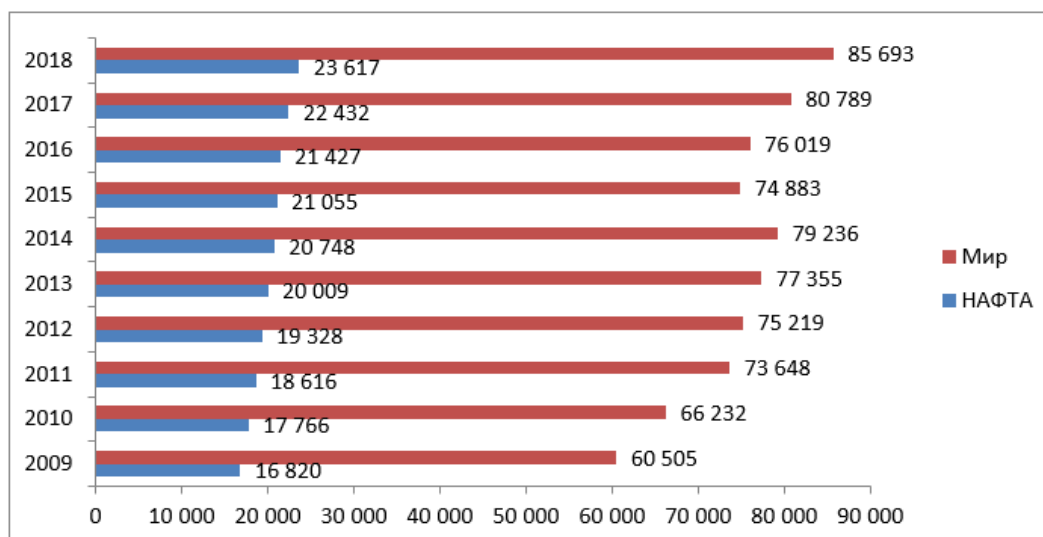


Рисунок 1 – Динамика ВВП мира и стран НАФТА, 2009-2018 гг. [5]

За анализируемый период ВВП НАФТА увеличился на 40%. Локомотивом группировки, как видно из Таблицы 1, являются США. США занимает 1 место по ВВП в текущих ценах в мире и первое среди стран НАФТА. Наиболее репрезентативным показателем уровня жизни населения является ВВП на душу населения. В среднем по НАФТА этот показатель в 2018 году составил 47 856 долларов США на человека (Таблица 1). Однако стоит учесть тот факт, что уровень развитости экономик США и Канады по сравнению с Мексикой сильно различается. Поэтому среднее значение ВВП на душу населения не отражает реальности. Однако в период с 2009 по 2018 год уровень ВВП на душу населения Мексики увеличился на 21%, в США увеличился на 33,5%, в Канаде увеличился на 13%.

Обобщим и выделим основные показатели экономического развития стран НАФТА в Таблице 1 (2009, 2014 и 2018 гг.). Следует отметить, что отток ПИИ характеризуется отрицательной динамикой в США. Причиной такой динамики в США является влияние американских налоговых сокращений в первой половине 2018 года. В целом, за исследуемый период приток в Мексику увеличился в 3 раза, в Канаду и США – на 70% и 75% соответственно, при этом следует отметить, что пик притока ПИИ в Канаду приходился на 2014 год (58,9 млрд. долл. США).

Таблица 1

Показатели экономического развития стран-участниц НАФТА в 2009, 2014 и 2018 гг.

Показатели	Величина (объем)			
	Всего	в том числе		
		США	Канада	Мексика
	2009			
Население, млн. чел.	456,2	310	33,7	112,5
ВВП, млрд. долл. США	16 820	14 545	1 375	900
ВВП на душу населения, долл. США	36 870	46 919	40 801	8 000
Инфляция, %	2,3	2,72	0,3	5,3
Безработица, %	6,5	9,3	8,3	5,4
Приток ПИИ, млрд. долл. США	184,5	143,6	22,7	18,2
Отток ПИИ, млрд. долл. США	337,4	287,9	39,6	9,9
	2014			
Население, млн. чел.	478,3	322,2	35,7	120,4
ВВП, млрд. долл. США	20 749	17 630	1 804	1 315
ВВП на душу населения, долл. США	43 381	54 718	50 532	10 922
Инфляция, %	2,1	1,6	1,9	4
Безработица, %	5,4	6,2	6,9	4,8
Приток ПИИ, млрд. долл. США	290,2	201,7	58,9	29,6
Отток ПИИ, млрд. долл. США	398,4	333	60,2	5,2
	2018			
Население, млн. чел.	493,5	330,2	37,1	126,2
ВВП, млрд. долл. США	23 617	20 681	1 713	1 223
ВВП на душу населения, долл. США	47 856	62 632	46 173	9 691
Инфляция, %	3,1	2,4	2,3	4,9
Безработица, %	4,2	3,9	5,8	3,3
Приток ПИИ, млрд. долл. США	323	251,8	39,6	31,6
Отток ПИИ, млрд. долл. США	-6,2	-63,6	50,5	6,9

Источник: составлено по данным [3,4,5]

НАФТА оказало положительное влияние на Мексику. Более 80 % производимых товаров в Мексике экспортируется в США и Канаду. Благодаря иностранным инвестициям, на территории Мексики расположены крупнейшие заводы стран-партнеров по блоку, что обеспечивает увеличение занятости населения в реальном секторе экономики, а также развитие высокотехнологичных отраслей производства, способствует увеличению численности высококвалифицированной рабочей силы. Однако, грязные производства способствуют ухудшению экологической ситуации в стране [2]. Несмотря на это, в случае распада группировки в ходе пересмотра Соглашения, Мексика рискует потерять стратегически важного партнера – США.

80% торговли Канады приходится на внутриинтеграционную торговлю, основном, США. НАФТА

открыло доступ Канаде не только на крупнейший рынок США, но и ранее закрытый рынок Мексики. Однако объемы торговли с Мексикой до сих пор остаются на низком уровне (до 5%). Приток американских инвестиций также способствовал росту уровня занятости в Канаде и техническому перевооружению в сфере промышленности и сельского хозяйства, увеличению экспорта товаров в следующих областях: машины и оборудование, средства связи и автомобильная техника. Риск распада группировки также мог бы принести неопределимый ущерб экономике Канады, которая получает 70% инвестиций от стран-партнеров по НАФТА.

Таблица 2

Географическая структура товарного экспорта и импорта Канады, 2009 и 2018г., %

Экспорт			Импорт		
Импортирующая страна	доля 2018	доля 2009	Экспортирующая страна	доля 2018	доля 2009
США	76,23	81,55	США	54,87	52,18
Китай	4,07	1,77	Китай	8,69	12,07
Великобритания	3,32	2,30	Мексика	4,03	6,22
Япония	2,08	2,14	Германия	2,81	3,24
Мексика	1,48	0,99	Япония	3,86	2,96
Республика Корея	0,85	0,75	Великобритания	2,74	1,55
Индия	0,77	0,38	Республика Корея	1,45	1,99
Германия	0,76	0,90	Италия	1,24	1,41
Франция	0,66	0,65	Франция	1,30	1,12
Бельгия	0,62	0,55	Китайский Тайбэй	0,98	0,95

Источник: составлено по данным [4]

Как оценивают многие эксперты, в меньшей степени от участия в НАФТА выиграли США. Доля вклада Канады и Мексики в ВВП США составляет менее 5%. С другой стороны, с открытием границ между США, Канадой и Мексикой, США увеличили сферу своего влияния и получили возможность перенести производства в соседние страны и снизить издержки за счет использования дешевой мексиканской рабочей силы и природных ресурсов Канады, что отрицательно сказалось на увеличении уровня безработицы в производственном секторе, и, как следствие снизило уровень доходов населения. США являются основным торговым партнером и инвестором Канады и Мексики [5]. В виду своего привилегированного и авторитетного положения в группировке выступают за пересмотр Соглашения НАФТА.

Основными направлениями дальнейшего сотрудничества в рамках НАФТА являются: сфера автомобилестроения, сфера инвестиций, защита интеллектуальной собственности и повышение значимости информационного пространства между тремя странами [3]. Однако, это может определить только исход переговоров, начавшихся между США, Канадой и Мексикой в 2017 году. На современном этапе возможны 3 пути развития событий: кардинальный пересмотр Соглашения, либо его модернизация, либо изменение состава участников. 29 января 2020 года Дональд Трамп подписал новое соглашение (USMCA) между странами-участницами НАФТА [1]. Планируется, что новое торговое соглашение должно прийти на смену Североамериканской зоне свободной торговли.

Список использованной литературы:

1. Информационное агентство «Россия сегодня» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://1prime.ru/state_regulation/20200129/830865336.html
2. Donohue T. A NAFTA Exit Would Be a Rotten Deal. // The Wall Street Journal. 24.09.2017. Available at: <https://www.wsj.com/articles/a-nafta-exit-would-be-a-rotten-deal-1506289039>
3. IMF Data Sources [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.imf.org>
4. International Trade Center Database. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org/>
5. UNCTADstat Gross domestic product: Total and per capita, growth rates, annual, UNCTAD [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unctadstat.unctad.org>

УДК-336

А.С. Минайлов

Студент 2 курса РГЭУ(РИНХ)

Г.Ростов-на-Дону, РФ

ТРЕНДЫ В ЦИФРОВОМ МАРКЕТИНГЕ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПРИМЕНИМЫ В ВУЗЕ**Аннотация**

В данной статье представлены и проанализированы основные тренды цифрового маркетинга. Приведены краткие выводы по отчету SimilarWeb. Обозначены идеи об улучшении маркетинговой стратегии с помощью использования трендов. Приведены примеры возможного практического использования трендов.

Ключевые слова:

вуз, мобильный, человек, лаборатория, студент, креативный, трафик, социальный, сеть, маркетинг, тренд

Бизнесу, для того чтобы оставаться конкурентоспособным и динамично развиваться, необходимо постоянно совершенствовать свои бизнес-процессы и следить за трендами, возникающими не только в своей области, но и в целом в мире. Такое правило надлежит соблюдать всем организациям независимо от рода их деятельности. Исключением не являются и высшие учебные заведения. Большинство целеустремленных людей понимают, что навык постоянного обучения и совершенствования своих знаний является фундаментом любого успешного человека. У таких людей возникает потребность в постоянном обучении необходимым для работы навыкам. Такую потребность человек старается удовлетворить с максимальной выгодой для себя. Люди хотят получить необходимые знания по минимальной цене и в кратчайшие сроки. Все это они стараются сделать таким образом, чтобы не выходить за рамки привычного образа жизни. Для удовлетворения этого спроса стали появляться онлайн-школы и дистанционные курсы, предоставляющие необходимые знания с гибким графиком обучения. В условиях постоянной нехватки времени и бурным развитием IT-технологий, человек все чаще отдает предпочтение именно онлайн образованию, нежели классическим очным занятиям в группе. По словам Юрия Ускова, директора и основателя iSpring, рынок EdTech в России растет на 25-30% в год, и это выше, чем в среднем по миру, по развитым странам. По данным РБК, российский рынок технологических образовательных проектов достиг 30 млрд рублей в год. Дабы не потерять своих потенциальных студентов и возможный заработок, вузам необходимо обратить внимание на цифровой маркетинг, в частности на тренды.

Первый тренд в цифровом маркетинге - увеличение мобильного трафика. По данным SimilarWeb рост мобильного трафика с 2017 по 2019 увеличился на 30,6%. В целом, это неудивительно, ведь мобильные устройства становятся все более доступными и функциональными. Интересная особенность, рост мобильного трафика с 2017 по 2018 составил около 10%, в то время как с 2018 по 2019 составил 19%. В 2020 году эксперты также прогнозируют увеличение мобильного трафика. Трафик с десктопов медленно снижается, начиная с 2017 года понижения составило 3,3%. Все это свидетельствует о том, что люди начинают отдавать предпочтение в поиске информации и потреблению контента мобильным устройствам, нежели компьютерам. В связи с этим необходимо адаптировать контент для привлечения людей под мобильные устройства. Поэтому вузам надлежит уделять больше внимания своим социальным сетям и создавать контент именно там. По данным отчета, количество пользователей социальных сетей неизменно растет. Общемировыми лидерами здесь являются Youtube и Instagram, в России также нельзя не отметить роль Вконтакте. Все пользователи соцсетей являются потенциальными потребителями услуг образования. Привлечь внимание будущих студентов к конкретному университету можно посредством стимулирования активности вуза в социальных сетях. Совсем необязательно прибегать к помощи маркетинг-агентств, многие учебные заведения способны решить этот вопрос самостоятельно. Например, если в вузе имеется кафедра маркетинга и рекламы на ее базе можно создать Креативную лабораторию.

Креативная/творческая лаборатория – это проект для повышения узнаваемости бренда вуза, который

включает в себя активную деятельность студентов: мозговые штурмы, работу в группах, индивидуальную работу. Такой формат предполагает не просто решение маркетинговых кейсов, а вовлечение студентов в маркетинговую активность университета. При работе в таком формате участники лаборатории выделяют ключевые запросы, которые возникают при выборе вуза и понимают, как абитуриенты выбирают университет. Креативная лаборатория работает короткий промежуток времени, за этот период участники должны сформировать контент для социальных сетей, который будет интересен потенциальным студентам. Оптимальным отрезком времени для запуска креативной лаборатории может являться период с марта по апрель или апрель-май, так как в этот момент большинство абитуриентов заняты окончательным выбором учебного заведения.

Задач лаборатории может быть несколько, например, привлечение внимания абитуриентов к вузу и повышение активности в социальных сетях. Все это служит повышению рейтинга вуза на общероссийском уровне и привлечению будущих активных студентов. Нужно помнить, что любое событие – пиар. Креативная лаборатория как раз может выступать этим событием, «двигателем» маркетинговой кампании вуза. Для успешной работы креативной лаборатории необходимо привлекать для выступлений реальных бизнесменов, показывая, что вокруг университета есть активное бизнес-сообщество. А также взаимодействовать с локальными СМИ для повышения охвата потенциальных студентов.

Креативная лаборатория – это вовлечение преподавателей и предпринимателей в работу со студентами и абитуриентами. Это проект, который позволяет получить навыки и знания в маркетинге на практике начиная с любого курса. Нельзя не отметить, что взаимодействие между абитуриентом, студентом и преподавателем помогает снять барьер в общении, показывая, что к преподавателю можно с легкостью обратиться, тем самым повышая качество межличностного общения между людьми.

Таким образом, креативная лаборатория включает в себя сразу несколько трендов в маркетинге: увеличение мобильного трафика (посредством формирования контента для социальных сетей); увеличение пользователей социальных сетей (среди которых можно продвигать услуги образования); взаимодействие с потребителем не только в цифровом пространстве, но и реальности.

Следующий тренд цифрового маркетинга, который может быть применен в вузе - видеоконтент. Согласно отчету SimilarWeb самой популярной социальной сетью является Youtube, также стремительно набирает аудиторию TikTok – соцсеть, осуществляющая взаимодействие между пользователями с помощью обмена видео. Одна из крупнейших соцсетей Instagram также базируется на видеоконтенте. Все это свидетельствует об тотальном доминировании видеоконтента над всеми остальными видами контента - люди выбирают чаще смотреть, а не читать. В связи с этим учебным заведениям необходимо переносить часть учебного материала в видеоформат, для того чтобы оставаться актуальными и востребованными у потенциальных потребителей услуг образования. Видеоформат может осуществляться в записи видеоуроков из которых в будущем будет формироваться учебный курс по той или иной дисциплине. Такой формат позволит вузу осуществлять услуги онлайн образования, а значит получать дополнительный доход. Важно отметить, что онлайн образование – перспективное направление в бизнесе, об этом свидетельствует растущее количество стартапов в области EdTech. Исходя из данных отчета SimilarWeb за 2019 год, в категории сайтов, посвященных образованию и науке, процентное соотношение мобильного трафика к десктопу составило 55% к 45%. Современному человеку становится удобнее учиться с помощью мобильного устройства, он больше не привязан к какому-то определенному месту: дом, работа, школа или библиотека. Он способен получать необходимые знания из любой точки мира в любое удобное для него время. Гибкость и доступность - вот уникальное торговое предложение в онлайн-образовании, а в совокупности с видеоконтентом и высококвалифицированным преподавательским составом данная услуга будет востребована на рынке. И пока рынок дистанционного обучения не закончил свое формирование вузу также необходимо занять данную нишу.

Таким образом, два тренда из цифрового маркетинга – видеоконтент и увеличение мобильного трафика способно повысить конкурентоспособность вуза не только на региональном уровне, но и на общероссийском. Привлечь активных и целеустремленных студентов и дополнительно заработать на онлайн обучении.

Список использованной литературы:

1. Интернет-сайт: <https://vc.ru/marketing/106373-digital-trendy-2020-uvelichenie-trafika-usilenie-mobile-otchet-similarweb>
2. Интернет-сайт: <https://www.similarweb.com/corp/reports/2020-digital-trends-report/>
3. Интернет-сайт: <https://vc.ru/marketing/71351-2000-postov-o-lyubvi-k-universitetu>
4. Интернет-сайт: <https://moluch.ru>

© Минайлов А.С., 2020

УДК-336

А.С. Минайлов
Студент 2 курса РГЭУ(РИНХ)
Г.Ростов-на-Дону, РФ

ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**Аннотация**

В данной статье представлены и проанализированы основные перспективы цифровой экономики в условиях пандемии. Рассмотрена идея об внедрении цифровой экономики в РФ. Обозначены возможные пути сокращения расходов на внедрение цифровой экономики.

Ключевые слова:

Экономика, цифровой, деятельность, Россия, разработка, интернет, финансовый, работа, инфекция

Удар новой коронавирусной инфекции стал неожиданным и болезненным для глобальной экономики. Закрытие стран, разрыв существующих цепочек поставок и карантинные меры заставили сменить формат работы многих предприятий, традиционно осуществлявших свою деятельность в офлайн режиме. Организации начали быстро искать пути выхода в цифровое пространство для ведения своей коммерческой деятельности. Наиболее пострадавшие категории бизнеса, например, розничная торговля, транспортные перевозки, заведения общественного питания начали быстро искать и внедрять цифровые решения в свою работу. Безусловно, новая инфекция нанесла огромный ущерб мировой экономике, выраженный снижении темпа экономического роста. Однако она дала толчок к более быстрому и качественному внедрению цифровой экономики в нашу повседневную жизнь. Бизнес по всему миру становится более гибким, быстро адаптируется к новым условиям с помощью внедрения IT-решений в свою операционную деятельность. Консервативные рестораны и кафе начали внедрять новые для себя системы, позволяющие доставлять блюда домой клиентам. Ритейл начал осуществлять доставку продуктов на дом, ведь новая инфекция повысила спрос на такую услугу в десятки раз. Коронавирусная инфекция дала понять, что цифровое будущее уже наступило. Работа и услуги, покупки и взаимодействия с властью, общение и досуг с друзьями – доступно прямо сейчас через интернет. Все это наводит на мысли о переводе всей экономики, на сколько это возможно, в цифровую среду.

Безусловно, перевод офлайн экономики в онлайн режим потребует колоссальных усилий. Однако для стран, планирующих стать мировыми лидерами в цифровой экономике - усилия необходимо прикладывать уже сейчас. Цифровизация стремительно движется по планете. Работа миллионов осуществляется с помощью интернета, который способен предоставить человеку возможность зарабатывать деньги в любой точке мира, независимо от его социального статуса, образования и состояния здоровья. Для такой категории людей, как инвалиды и пенсионеры, существует возможность осуществлять полезную деятельность, не выходя из дома. Интернет позволяет любым людям проходить адаптацию и интеграцию, находить сообщества со схожими интересами и полноценно функционировать в обществе.

Все это может качественно улучшить жизнь в нашей стране.

В России достаточно хорошо развита материальная техническая база для внедрения цифровой экономики. Операторы связи и интернет-провайдеры уже обеспечили доступ в интернет практически из любой точки нашей страны. Поэтому уже сейчас формируются платформы для граждан России, которые позволяют им оплачивать услуги по обслуживанию домов, записываться на прием к врачу, искать работу, продавать и покупать различные материальные блага. Большинство финансовых операций в дистанционной экономике будут прозрачно осуществляться в едином цифровом поле. Это позволит пересмотреть систему изъятия налогов. Возможно, окажется эффективнее взимать определенный процент автоматически с финансовых операций между субъектами хозяйственной деятельности. Ставка делается на массовость и многообразие операций, а не на ограниченность каких-либо материальных объектов и налоговых отчислений за работника.

Разработать такую гибкую, дистанционную систему экономики по силам нашим ученым и молодым специалистам. Цель государства разбить и структурировать задачи по разработке этой системы, применить стимулирующие выплаты наиболее успешным разработчикам. Привлечь граждан и предприятия для тестирования разработок можно посредством различных налоговых льгот, а ликвидировать безграмотность у населения в рамках информационных технологий можно с помощью обучения по принципу реер-to-реер. Конечно, организация таких мероприятий потребует дополнительных финансовых затрат. Однако с помощью информирования широких масс об достоинствах и недостатках цифровой экономики можно будет не только избежать возможных социальных проблем в обществе, но и ускорить разработку данного проекта. Быть может удастся запустить процесс генерации идей и предложений по проблемным вопросам среди всех граждан страны.

Процесс построения цифровой экономики является дорогим проектом. Однако не стоит перекладывать все финансовые затраты на государство. Немаловажную роль в успехе будут составлять инвестиции частных компаний. Многие российские регионы научились сами обеспечивать свою инвестиционную программу. Например, в Ростовской области 60% всех финансовых вложений - это займы предприятий друг другу, а 20% это вклады в банк, которые предоставляют займы населению и бизнесу. Во многих регионах РФ можно создать подобную модель реинвестирования внутри субъекта. Это существенно облегчит нагрузку по выполнению разработки платформы на государственный бюджет. Также снизить расходы помогут высококвалифицированные кадры, участвующие в разработке и внедрении единой информационной платформы. Подготовить таких специалистов можно только с помощью вложения в развитие человеческого капитала - создание учебных заведений, готовящих новых digital-специалистов. Нельзя не отметить, что в России достаточно городов с высоким уровнем интеллектуальных способностей у населения. Однако из-за неразвитости инфраструктуры этих самых городов, драгоценный интеллектуальный капитал регион «утекает». Поэтому очень важно инвестировать часть средств в инфраструктуру, которая будет помогать сдерживать «утечку мозгов» достойным уровнем жизни.

Инвестиции в России в целом направляются в транспорт и связь, добычу и переработку полезных ископаемых, производство электроэнергии, воды и газа, а также в операции с недвижимостью. Очень важно создать новое направление инвестирования - цифровые технологии. Уже сейчас есть множество инвестиционных банков и венчурных фондов, оказывающие поддержку стартапам. Однако это весьма узкая и специфическая сфера деятельности. Задача государства - сделать эту нишу массовой. Донести до предприятий, что IT-решения – перспективно и выгодно. Все эти меры позволят не только удешевить и ускорить разработку экономики, но создать новые кластеры, разрабатывающие проекты в сфере информационных технологий. Инвестиции в России, в частности в регионах, должны осуществляться по большей части за счет привлеченных средств, в которых должна возрастать роль банков, займов других предприятий и органов управления головных предприятий, работающих через филиал в том или ином субъекте. Большие возможности активизации инвестиционной деятельности имеются в механизме муниципально-частного партнерства.

Новая коронавирусная инфекция ускорила цифровизацию мирового сообщества с десятки раз.

Россия, обладая развитой материально-технической базой, имеет все шансы занять лидирующие позиции в новой цифровой экономике.

Список использованной литературы:

1. Интернет-сайт: <https://www.vedomosti.ru/technology/characters/2020/04/12/827841-koronavirus-uskoril-tsifrovizatsiyu-ekonomiki>
2. Дизайн-проект дистанционной экономики Дона : монография / под ред. А.У. Альбекова. – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс Рост. гос. экон. ун-та (РИНХ), 2020. – 158 с.

© Минайлов А.С., 2020

УДК 659.182/.187

Е.М. Назаров

Магистрант,
Тюменский индустриальный университет,
г. Тюмень, РФ

К.В. Смирнова

Бакалавр,
Тюменский индустриальный университет,
г. Тюмень, РФ

ПРОДВИЖЕНИЕ БИЗНЕСА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Аннотация

В данной статье рассмотрены актуальные способы продвижения бизнеса в сети Интернет.

Ключевые слова

Продвижение, реклама, SMM, PR, социальные сети, таргетинг.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что Интернет стал не только местом для поиска и обмена информации, но и платформой для продвижения товаров и услуг. Все чаще наблюдается такая тенденция, что люди стали больше времени уделять своему гаджету. В большей степени используя Интернет платформу, в связи с этим количество рекламы возрастает с пропорциональной скоростью, тем самым подталкивая приобретать товары или услуги через Интернет, не выходя из дома.

Но каждый ли бизнес может осуществлять продажу своих товаров или услуг через Интернет? Ответ очевиден: если ваша целевая аудитория пользуется Интернетом, то «Да!» может.

Ниже будут рассмотрены самые актуальные виды продвижения в сети Интернет:

Во-первых, SEO (Search Engine Optimization, поисковая оптимизация) – это всестороннее развитие и продвижение сайта для его выхода на первые позиции в результатах выдачи поисковых систем (SERPs) по выбранным запросам с целью увеличения посещаемости и дальнейшего получения дохода.

Чем выше позиция сайта в результатах поиска, тем больше пользователей переходит на него. Поэтому важное значение для результатов продвижения имеют работы по:

- повышению соответствия страниц поисковым запросам (релевантности),
- оптимизации структуры и контента,
- улучшению коммерческих факторов,
- оптимизации кода страниц,
- наращиванию внешних факторов значимости ресурса. [5]

Во-вторых, Имиджевый сайт– веб-сайт, на котором представлена емко, кратко и доступно информация о бренде: основная идея и цель, концепция, история.

Такие страницы создают организации, которые стремятся улучшить узнаваемость своего бренда и успешно продвинуть товар на рынке.

При создании качественного имиджевого сайта необходимо учитывать особенности каждого из этапов веб-дизайна. Сайт должен надолго удерживать внимание посетителя, он – ваш потенциальный клиент.

Составляющие успеха имиджевого сайта:

- В основе – уникальное торговое предложение
- Креативная концепция дизайна
- Наличие визуальных эффектов (3D графика, flash анимация и т.д.)
- Использование фирменного стиля
- Отсутствие шаблонов
- Юзабилити сайта (структура и навигация проекта)
- Лаконичный и емкий сопровождающий текст

Чтобы достичь желаемого результата, нужен комплексный подход к созданию такой страницы. В этом вам сможет помочь агентство Интернет-маркетинга. [4]

В-третьих, Контекстная реклама – это объявления, которые показываются на поиске Яндекс и Google, а также на их сайтах-партнёрах.

Действует она избирательно – по ключевым словам и дополнительным фильтрам, которые настраиваются специалистом в кабинете Яндекс.Директ.

Ключевые слова – фраза, которую вводит человек в поисковой строке, чтобы найти нужную ему информацию либо купить что-то. Вот по этим словам, и будет показываться реклама, если они указаны при настройке рекламной кампании. Всё просто. Человек спрашивает у Яндекса: «где купить зимние шины» и ему тут же показывается релевантный ответ в виде нашего объявления. [6]

В-четвертых, SMM (Social Media Marketing) – Интересное и многогранное направление, суть которого заключается в привлечении клиентов и увеличении количества продаж с помощью социальных медиа. Простыми словами, это целый комплекс действий для раскрутки и ведения аккаунта в соцсетях. Вы сможете повысить узнаваемость, завоевать доверие пользователей, привлечь внимание к своему проекту или компании.

К преимуществам SMM можно отнести:

- обширные возможности таргетинга;
- удобство раскрутки;
- быструю реакцию пользователей на рекламные объявления;
- отсутствие необходимости в долгих и сложных технических процедурах, например, как в SEO-продвижении;
- неагрессивный формат рекламы;
- обратную связь с заинтересованными пользователями. [3]

Таргетинг (англ. *target* – *цель*) – рекламный механизм, позволяющий выделить из всей имеющейся аудитории только ту часть, которая удовлетворяет заданным критериям (целевую аудиторию), и показать рекламу именно ей. [2]

Раскрутка страницы в социальных сетях необходима в таких случаях:

- при наличии малой или средней компании по продаже одежды, обуви, аксессуаров, образовательных курсов, бытовой техники;
- при предоставлении услуг физическим лицам, например, beauty-сфера, строительство и ремонт и другое;
- при наличии заведения из сферы общепита (ресторан, бар, пиццерия, кофейня);
- если вы работаете фотографом, фитнес-тренером и так далее, для расширения клиентской базы вам нужно рекламировать свой аккаунт.

Наиболее популярным видом продвижения на данный момент является SMM. Его плюсами будут эффективность и небольшие затраты. Сейчас можно наблюдать такую тенденцию, что крупные фирмы,

которые продают к примеру: автомобили или недвижимость, начали продвигать свои товары или услуги через социальные сети, по причине того, что более взрослое поколение начали регистрироваться и пользоваться ими, представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Количество человек в возрасте (от 12 до 64 лет) которые заходили на ресурсы за определенное время

	Инстаграм	Вконтакте	Фейсбук	Одноклассники	YouTube
Monthly Reach	33 727	39 115	23 598	27 018	45 766
Average Daily	15 000	22 113	5 800	10 955	19 361
Avg. min. per day	27 мин	37 мин	9 мин	22 мин	49 мин

Monthly Reach – количество человек, заходивших на ресурс хотя бы 1 раз за месяц, в тыс. человек.

Average Daily Reach – среднее количество человек, заходивших на ресурс хотя бы 1 раз за день в мае 2019, в тыс. человек.

Avg. min. per day – среднее количество минут, проведенное одним пользователем ресурса на сайте за день. [1]

Данный график на показывает, что 43,5 % россиян в возрасте от 12 до 64 лет заходят на ресурсы каждый день и в среднем на них тратят около 20 мин в день, а остальные 56,5 % пользуются сервисами реже 1 раза в день.

Так же рассмотрим платёжеспособность респондентов чтобы сделать общий вывод, представленное в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Платежеспособность аудитории

	Ниже среднего (тыс.чел.)	Средний (тыс.чел.)	Выше среднего (тыс.чел.)	Нет ответа (тыс.чел.)
YouTube	4 280	18 762	15 668	7 145
Вконтакте	3 297	15 660	13 519	6 637
Одноклассники	3 160	11 711	8 646	3 500

Переменная «Уровень дохода» определяется на основании вопроса и материальном положении, который предполагает самоопределение.

Ниже среднего –хватает только на еду.

Средний – хватает на еду, но не могу покупать дорогие вещи.

Выше среднего – могу покупать дорогие вещи, но не все, что хочу + полный достаток неограниченны в средствах. [1]

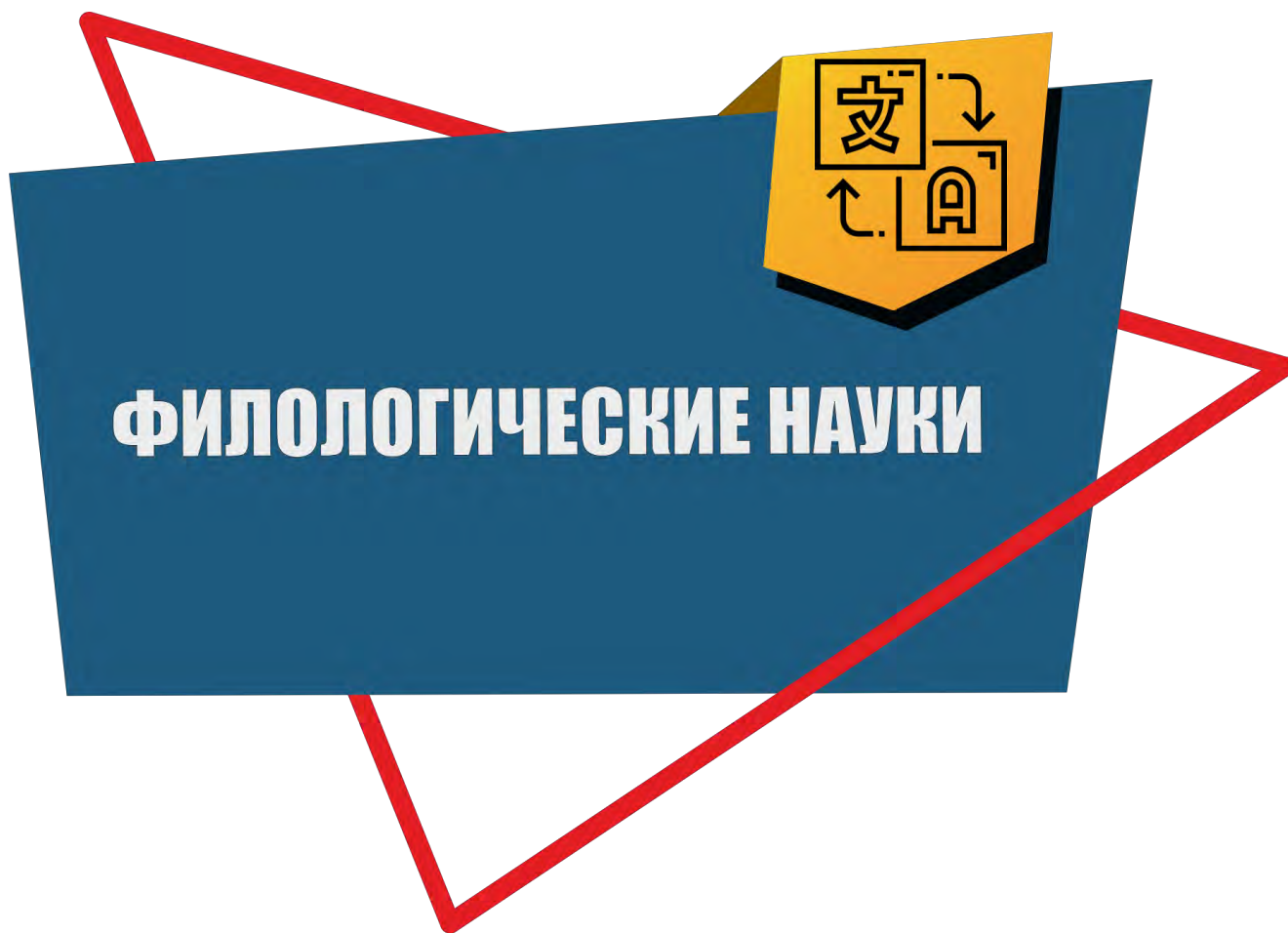
В данной таблице мы видим, что 75% респондентов в возрасте (от 12 до 64 лет) имеют достаток «средний» и «выше среднего», эти цифры говорят о их платежеспособности.

Таким образом: продвижение в социальных сетях сейчас занимает лидирующее место среди остальных видов Интернет рекламы т.к. она весьма проста в использование, не требует больших затрат, с помощью таргетинга рекламные предложения акцентированы на определенную аудиторию тем самым увеличивая точечную направленность и эффективность для бизнеса.

Список использованной литературы:

1. Блог LiveDune. Статистика соцсетей в России 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://livedune.ru/blog/statistika_socsetej_v_rossii свободный. – (дата обращения: 19.06.2020).
2. Википедия. Определение слова - «Таргетинг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Таргетинг> свободный. – (дата обращения: 19.06.2020).
3. Вероника Стиврень. Что такое SMM, кому подходит, как работает и сколько стоит. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vsvoemdome-ru.turbopages.org/s/vsvoemdome.ru/finansy/udalennaya-rabota/smm-что-это-простыми-словами> свободный. – (дата обращения: 19.06.2020).
4. А8. Имиджевый сайт как способ улучшения узнаваемости бренда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apollo-8.ru/imigeviy-sait/> свободный. – (дата обращения: 19.06.2020).
5. SEORU. Что такое SEO и как оно работает? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://seo.ru/что-такое-seo/#three> свободный. – (дата обращения: 21.06.2020).
6. GOadvance. Что такое контекстная реклама? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://zen.yandex.ru/media/id/5afbeca53dceb7e6a6b97710/что-такое-kontekstnaia-reklama-5c7287dda66f1a00b4e582ac?utm_source=serp свободный. – (дата обращения: 21.06.2020).

© Назаров Е.М., Смирнова К.В., 2020



УДК 80

Т.Е. Тюрганова
Педагог дополнительного образования
ГБОУ «Школа №1440»
Москва, РФ

ШКОЛЬНОЕ СМИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Аннотация

Статья рассказывает о формировании позитивного имиджа образовательного учреждения и какую вспомогательную роль при этом играет школьное СМИ.

Ключевые слова:

позитивный имидж образовательного учреждения, школьные СМИ, медиаобразование

Понятие «имидж» прочно закрепилось в нашей социокультурной среде. Как правило, имидж – это собирательный образ, состоящий из нескольких элементов. Например, имидж учителя может складываться из разных элементов: внешний вид, устная речь, методика преподавания, взгляды на те или иные вещи и т.д. Сегодня роль имиджа в сфере образования имеет большое значение для многих образовательных учреждений (далее – ОУ) всего мира.

Под формированием позитивного имиджа образовательного учреждения мы понимаем модель действий руководства ОУ, с целью позиционирования организации среди других образовательных учреждений в условиях конкурентной среды [1].

Стоит также отметить такое понятие как «рейтинг», которое сегодня популярно не только в медиасфере, но и в сфере образования. Рейтинг – это главный элемент имиджа. Каждое ОУ нарабатывает рейтинг, исходя из своих показателей, куда могут входить общие достижения школы, учащихся, успешность сдачи выпускных экзаменов, победы на всероссийских и международных конкурсах и т.д. Таким образом, чем выше рейтинг школы, тем престижнее и лучше становится имидж данного ОУ.

Имидж образовательного учреждения имеет осознанные и неосознанные социально-психологические источники. Задача руководителя заключается в том, чтобы создать имидж положительным, привлекательным по внешним и внутренним признакам [4]. Поэтому, современные образовательные учреждения имеют новое понимание имиджа и формируют его видение. Проблема создания позитивного имиджа становится потребностью дня и интересует всех руководителей ОУ [3].

Так, любая деталь может стать основанием для повышения рейтинга ОУ, что, в свою очередь, положительно отразится на имидже школы. Возьмем такой элемент, как школьное СМИ. Рассмотрим факторы, при помощи которых школьное СМИ помогает формированию позитивного имиджа ОУ:

1. Наличие в школе своего СМИ. Этот показатель свидетельствует о том, что школа заинтересована в разнообразии кружков в блоке дополнительного образования. Благодаря своему СМИ, дети занимаются информационной, поисковой и творческой деятельностью, они включены в активную жизнь школы, создают проекты. Для родителей учеников открывается возможность записать ребенка в медиастудию на базе своей школы, где он сможет расширить свой кругозор, научиться формулировать свои мысли, выражать себя. К тому же, работа над созданием школьного СМИ аналогична работе в современных редакциях, поэтому здесь можно смело говорить еще о профориентационной направленности.

2. Участие школы в тематических конкурсах, форумах, олимпиадах. Существует множество конкурсов, как российского, так и международного уровня, где учащиеся могут заявить о себе в качестве начинающих журналистов. Если педагоги с детьми активно участвуют в профильных конкурсах, занимают призовые места, это означает, что в данном ОУ и учителя, и учащиеся стремятся к успешному результату. А успешные результаты, в свою очередь, также влияют на повышение рейтинга и имиджа всей школы.

3. Школьное СМИ рассказывает о людях, успехах, мероприятиях и достижениях данного ОУ. Как

правило, в школьных СМИ освещаются только положительные моменты школы. Любое СМИ, даже такое локальное, как школьная газета, способно формировать общественное мнение. Поэтому этот фактор является важным для создания позитивного имиджа конкретной школы.

4. Сотрудничество школьных СМИ с другими людьми и организациями (партнерство).

Выполняя редакционное задание, учащиеся представляют свое СМИ и школу. Участие в различных мероприятиях позволит детям получить новые знания, опыт, а также познакомиться со специалистами и людьми из различных сфер. А они, в свою очередь, возможно, поспособствуют развитию школы в целом. Например, юные журналисты из одной школы отправились на форум молодых предпринимателей в Москве, чтобы сделать репортаж. Там они взяли интервью у интересного спикера, а потом предложили ему провести в их школе мастер-класс «Я - предприниматель» для всех классов. Такая инициатива может поступить как от детей, так и от педагога медиастудии. Поэтому привлечение новых людей, специалистов, форм в свое ОУ сможет положительно отразиться на имидже школы.

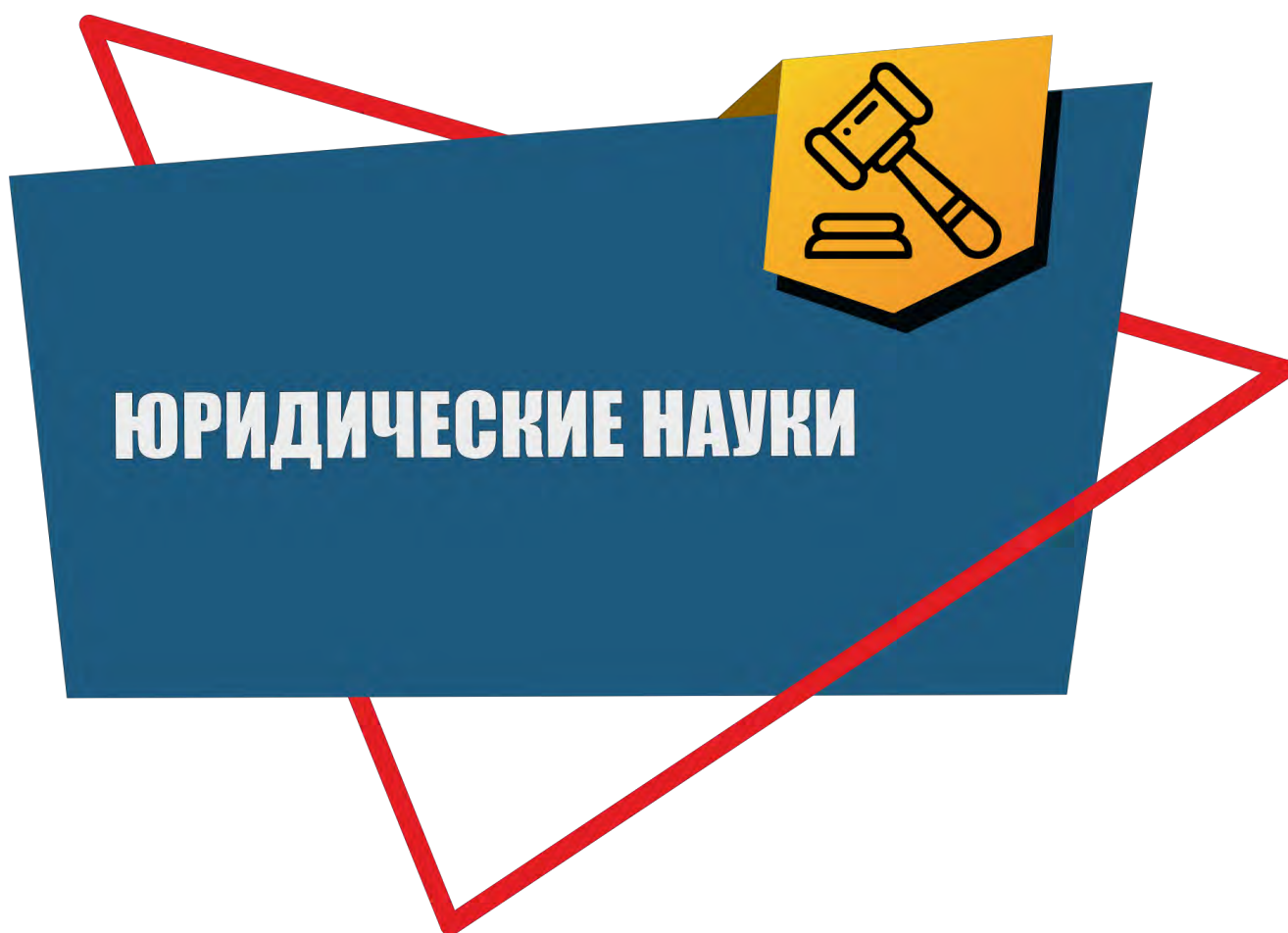
Таким образом, современная школа должна создать такие условия, при которых главной заботой для всех будет развитие личности ребенка. Задание современных образовательных учреждений состоит в поиске, разработке и применении управленческих, познавательных и художественных средств создания позитивного образа ОУ, отражение в этом образе видения модели человека, который будет жить во второй половине XXI века [2].

Школьные СМИ способствуют прогрессивному формированию позитивного имиджа ОУ благодаря неординарности своих методов работы, интересным формам и коммуникациям.

Список использованной литературы:

1. Борщ Л. Имидж лидера организации и социальный климат в коллективе / Л. Борщ, А. Саввов // PR в образовании, 2007, №4, С. 72-76.
2. Патрахина Т. Н. Менеджмент в образовании: Учебное пособие / Т. Н. Патрахина. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2011. – С. 112-113.
3. Пискунов М. С. Имидж образовательного учреждения: структура и механизмы формирования / М. С. Пискунов // Мониторинг и стандарты в образовании, 1999, № 5, С. 45-51.
4. Тринитатская О.Г., Бочаров С.В. Формирование позитивного имиджа образовательной организации в условиях конкурентной среды // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 4

© Тюрганова Т.Е., 2020



УДК34

А.П. Васильева
Магистрант 1 курса СВФУ
г. Якутск, РФ

К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ СУДЬИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация

Статья посвящена к вопросу изучения статуса судьи в Российской Федерации. Рассматривается, в частности, принципы статуса судей, такие как независимость, несменяемость и неприкосновенность. Принципы выступают фундаментом строения статуса судьи, гарантом осуществления справедливого и независимого правосудия в государстве.

Ключевые слова

Судья, статус судьи, принцип, независимость, несменяемость, неприкосновенность.

A.P. Vasileva

ON THE STATUS OF A JUDGE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract

The article is devoted to the question of studying the status of a judge in the Russian Federation. In particular the principles of the status of judges such as independence, irremovability and inviolability are considered. The Principles are the foundation of the status of a judge, the guarantor of fair and independent justice in the State.

Key words

Judges, judge status, principle, independence, irremovability, inviolability.

Сегодня в современном обществе деятельность судьи имеет немаловажное значение в деятельности судебной системы. Судьи – это те лица, которые наделены в конституционном порядке полномочиями осуществлять правосудие и исполнять свои прямые обязанности на профессиональной основе. Судья в Российской Федерации выполняет одну из важнейших функций государства – осуществление правосудия. Как верно подмечено позиция Т.К. Рябининой, что «вершить правосудие может только тот, кто отвечает и обладает высоким моральным требованиям, предъявляемым к тем, кто наделен правом судить о поступках другого человека» [5, с. 172]. Судья призван обеспечивать независимое, беспристрастное, вершить справедливое правосудие. Вследствие этого, следует установить правовой статус судьи.

Термин «статус», который произошел от латинского слова «status» выражает состояние, позицию, положение, место в системе. В правовой системе каждый субъект обладает определенным статусом в обществе, также и в судебной системе судья наделяется особым статусом.

Единым статусом обладают все судьи в Российской Федерации, имеют различие лишь по компетенциям и полномочиями. Вместе с тем, статус судьи устанавливается, как его правовое положение в обществе, которое закреплено в нормативных правовых актах. Единство же выражается в равенстве судей, равных правах, возложенных обязанностях и ограничениях.

Основной правовой акт, который регламентирует статус судьи в Российской Федерации, является Федеральный закон «О статусе судей в Российской Федерации» [4]. Тем самым, принимая во внимание указанный закон, В.А. Ефанова отмечает, что «анализируя положения этого закона, можно заключить, что в содержании правового статуса стоит охватить: принципы статуса судьи; специальные требования, предъявляемые к кандидатам на должность судьи и порядок их назначения; порядок наделения определенными полномочиями; права и обязанности статуса судьи; порядок прекращения и приостановления полномочий; отставку судьи, а также ответственность» [1, с.120].

Основа строения и деятельности судебной власти выражается в ее принципах. Более подробно

можно выделить и рассмотреть один из элементов статуса судьи – принципы. Интересно подмечено у Н.И. Матузова и А.В. Малько, что принципы выступают в качестве некой конструкции, на основе которой создаются разного рода институты [3, с. 163]. Следовательно, стоит выделить, что принципы являются основой, фундаментом для понимания и раскрытия сущности статуса судьи. Их важная черта проявляется в том, что выступают они одновременно гарантией прав и обязанностью судей. Конституция Российской Федерации гарантирует, закрепляет за судьями такие принципы, как независимость, несменяемость и неприкосновенность.

Центральный принцип – независимость, который определяет особый статус судьи. Суть данного принципа выражается в независимости от каких-либо посторонних воздействий со стороны других лиц при рассмотрении, разрешении дела в судебном порядке. Только беспристрастное видение дела и самостоятельность в решении определенного спора, может гарантировать справедливое правосудие в государстве. Нельзя не согласиться с мнением А.Ф. Скутина, где уделяет внимание на материальную обеспеченность и говорит, что «если при осуществлении правосудия судья независим, то он и не коррумпирован, и наоборот, коррумпированный судья всегда будет прислушается к мнению других» [6, с. 109]. Достойная материальная и социальная обеспеченность, соответствующая такому статусу обеспечивает полную самостоятельность и независимость. Данный принцип выражает не только независимость судей в России, но и всей судебной власти в целом.

Принцип несменяемости, закрепленный в статье 121 Конституции Российской Федерации, выступает как важнейший элемент независимости. Основным внутренним содержанием принципа несменяемости является, что они не могут быть отозваны, переведены в другую местность, должность невозможно без его согласия, в течение всего срока. Дает гарантию нахождения судьи на занимаемой должности до окончания срока, независимо от изменений в законодательстве, которые могли бы как-то сместить его. Полномочия могут быть прекращены или приостановлены только по решению соответствующей квалификационной коллегии судей и только по основаниям, предусмотренным законом. Известно, что в Российской Федерации конституционно закреплено разделение государственной власти на исполнительную, законодательную и судебную и их органы самостоятельны. Несменяемость выступает стабильностью и устойчивостью судебной системы в целом.

Если затронуть историю установления вышеупомянутых принципов, то их становление связано с судебными реформ 1864 г. В свою очередь принцип неприкосновенности, по сравнению с независимостью и несменяемостью, можно сказать довольно «новый» в судебной системе. Неприкосновенность – важнейший гарант, который призван обеспечить независимость судьи. Рассмотрим, в чем же заключается суть данного принципа. В первую очередь, любое посягательство на личность судьи является под запретом. Помимо этого, неприкосновенны жилое и служебное помещение, транспорт, средства связи, которыми пользуется судья, документы и имущества судьи. Судья при осуществлении правосудия и за принятые им судебные решения не может быть привлечен к какой-либо ответственности, в том числе при прекращении полномочий. Исключением является, если вступившим в законную силу приговором не будет установлено злоупотребление, либо при вынесении неправомерного решения судом. Безусловно, привлечь к уголовной ответственности можно только в порядке предусмотренной законом.

Таким образом, можно заключить, что статус судьи – это совокупность принадлежащих ему прав и обязанностей, выражающих его правовое положение, как носителя судебной власти в обществе и его положение, как должностного лица в судебной системе. Вышеупомянутые принципы выступают фундаментом строения статуса судьи, гарантом осуществления справедливого и независимого правосудия в государстве.

Список использованной литературы:

1. Ефанова В.А. Проблемы статуса судьи в Российской Федерации // Судебная власть и уголовный процесс. 2016. № 3. С. 119-132.
2. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 г. (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008 г. № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 г. № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 г. № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 г. № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства

Российской Федерации. – 04.08.2014 г. – № 31. – Ст.4398.

3. Матузов Н.И., Малько А.В. Теория государства и права: учебник – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015. 528 с.

4. О статусе судей в Российской Федерации. Федеральный закон от 26.06.1992 г. № 3132-1-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 25.10.2019) // «Российская газета». – № 170 – 29.07.1992.

5. Рябина Т.К. О содержании и проблемах реализации принципа независимости судей: нравственный аспект // Судебная власть и уголовный процесс. 2017. № 4. С. 172-178.

6. Скутин А.Ф. Судебная реформа и проблема коррупции в судах // Российское правосудие. 2008. №10. С. 109.

© Васильева А.П., 2020

УДК 343.2/.7

И.Е. Милова

кандидат юридических наук, доцент, зав.кафедры организации борьбы с экономическими преступлениями Самарского государственного экономического университета,
г. Самара, РФ

В.П. Завалищина

студентка 2 курса Самарского государственного экономического университета,
г. Самара, РФ

Е.С. Нигматулина

студентка 2 курса Самарского государственного экономического университета,
г. Самара, РФ

АНАЛИЗ КВАЛИФИЦИРУЮЩИХ ПРИЗНАКОВ КОММЕРЧЕСКОГО ПОДКУПА НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА СЛЕДСТВЕННО-СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Аннотация

Актуальность проблемы обусловлена тем, что проблема коммерческого подкупа существовала не одно столетие, и, не смотря на постоянную борьбу с ней, существует и сейчас. В структуре преступности коммерческий подкуп не отражает подлинной своей доли. Борьба с коммерческим подкупом весьма сложно, так как это наиболее латентный вид преступлений.

Цель данной работы – провести анализ квалифицирующих признаков коммерческого подкупа на основе анализа следственной и судебной практики. Выявить проблемы квалификации данного преступления.

Ключевые слова:

коммерческий подкуп, квалифицирующий признак, ответственность, преступление, Уголовный кодекс.

Как показывает статистика МВД РФ за первый квартал 2020 года выявлено 50,4 тыс. преступлений экономического характера, удельный вес от общего количества зарегистрированных составил 8,4%. За прошлый год материальный ущерб от указанных преступлений составил 260,6 млрд. руб. [8]

Отсюда можно сделать вывод, что указанные преступления наносят огромный вред нашему государству и населению, в силу сказанного исследование коммерческого подкупа является особо актуальным.

В исследовании были использованы научные отечественных авторов, таких как Д.А. Гришин, В.И. Михайлов, В.В. Демидов, а также законодательство РФ, судебная и следственная практика.

Термин «коммерческий подкуп» впервые закрепился в российском уголовном законодательстве лишь в 1996 году, по причине роста незаконных действий в сфере экономики.

Коммерческий подкуп в соответствии с ст. 204 УК РФ – это преступление, совершаемое против интересов службы в коммерческой организации и выражающееся в получении материального вознаграждения за действие или бездействие должностного лица в интересах взяткодателя. Квалифицирующие признаки – это характеристики преступления, изменяющие тяжесть наказания. Для коммерческого подкупа они специфические, не полностью идентичные другим преступлениям, связанным с имуществом. [1]

Объект данного преступления - общественные отношения, которые охраняют законные условия взаимодействия субъектов хозяйственной деятельности в рыночных условиях. Структура объективной стороны состоит из передачи и получения предмета коммерческого подкупа.

Тем самым, у ст. 204 УК РФ особая структура. Это отражается в том, что ч. 1 и 2 данной статьи регламентируют ответственность в отношении передачи подкупа, а 3 и 4 – его получение.

Количество субъектов у данного преступления двое, это тот, кто передаёт и естественно, кто получает коммерческий подкуп. Стоит отметить, что последний является специальным субъектом, поскольку кроме основных признаков субъект должен находиться на управленческом месте в коммерческой либо другой организации. Субъективная сторона отражается в умышленной вине.

Проблемы относительно квалификации большинства преступных деяний связаны с тем, что они обладают несколькими общими признаками с иными преступными деяниями. Как считает, Гришин Д.А., коммерческий подкуп имеет схожесть со злоупотреблением полномочиями (ст. 201 УК РФ), получение взятки (ст. 290 УК РФ), дача взятки (ст. 291 УК РФ) и некоторый ряд других. [5, С. 28]

Более того, ст. 204 УК РФ считают аналогичной ст. ст. 290 и 291 УК РФ, поскольку элементы составов преступлений имеют схожесть, кроме субъектов. Так, в роли субъектов получения взятки выступают должностные лица, а субъектами получения подкупа – лица, осуществляющие управленческие функции в коммерческих и других организациях.

В рамках исследуемой темы считаем необходимым раскрыть вопрос о принадлежности лица к субъекту преступления, предусмотренного ст. 204 УК. На практике коммерческие организации в основном не оформляют в должном порядке акты относительно назначения работников на должность. Отсутствие данного документа не может быть основанием для того чтобы не признать его субъектом преступного деяния, в случае когда по факту выполнялись эти обязанности.

В коммерческой или другой организации основанием для выполнения обязанностей могут быть установлены в устной форме (распоряжением), а также приказом начальства либо заключением трудового соглашения.

Обзор судебной и следственной практики показывает, что в практической деятельности часто возникают проблемы относительно решения вопросов, которые связаны с привлечением у уголовной ответственности. Как было сказано, выше в основном это связано с неясностью норм, содержащихся в одной статье либо нескольких статьях УК РФ. [3, 4]

Разъяснения по этим вопросам даёт Пленум Верховного Суда РФ, и очень часто позиция Пленума глобально меняет подход на практике применения права. [2]

К стандартным отягощающим признакам преступления в Особой части УК РФ относятся:

- систематичность или неоднократность;
- причинение тяжких последствий;
- причинение ущерба в крупном или особо крупном размере;
- совершение преступления с применением насилия или угроз;
- наличие предварительного сговора;
- совершение преступления организованной группой;
- совершение преступления в отношении двух или более лиц. [7, С. 50-57]

Обычно в статье Уголовного кодекса есть несколько частей, каждая из которых последовательно раскрывает один из признаков, постепенно увеличивая тяжесть наказания. Составы преступлений делят

на простые и квалифицированные, содержащие отягощающие признаки. К простым составам относится, например, ст. 136 УК «Нарушение равенства прав и свобод человека и гражданина», где отягощающих ответственность признаков нет. Ст. 204 УК РФ содержит восемь частей.

Вина лица, передавшего сумму подкупа, будет последовательно увеличиваться, если:

- она имеет значительный размер (25 тысяч рублей, как указано в примечаниях к статье);
- подкуп осуществлен группой лиц по предварительному сговору или организованной группой;
- подкуп предложен за совершение заведомо незаконных действий или бездействия;
- деньги или имущество переданы в крупном размере (150 тысяч рублей);
- зафиксирован особо крупный размер подкупа (более одного миллиона рублей).

Ответственность должностного лица, получившего имущественные блага, возрастает по следующим позициям:

- получены средства в значительном размере;
- присутствовало вымогательство;
- средства получил не один человек, а несколько, группа лиц по предварительному сговору;
- средства переданы за незаконные действия или бездействие;
- средства получены в крупном размере;
- имущественные блага переданы в особо крупном размере.

Отягощающие признаки коммерческого подкупа для получателя увеличиваются на дополнительный – вымогательство суммы.

При анализе отягощающих ответственность признаков можно выявить несколько моментов, на которые стоит обратить внимание. Так, рассматривая размер суммы от значительной до особо крупной (25 тысяч, 150 тысяч, 1 миллион), можно увидеть, что в других статьях УК РФ термину даны другие значения. Для мошенничества, в которое превратится коммерческий подкуп, если предполагаемые действия не будут выполнены, они, соответственно, составят 10 тысяч, 3 миллиона, 12 миллионов, при этом речь идет об ущербе, а не о переданной сумме.

Для обычного вымогательства, а не сопряженного с коммерческим подкупом, крупным ущербом является сумма в 250 тысяч, а особо крупным – 1 миллион рублей. Минимальный размер суммы подкупа – 10 тысяч рублей. Если она меньше, ответственность наступит по другой статье, за мелкий коммерческий подкуп (ст. 204 УК РФ).

Критерий законности или незаконности действий разъяснен в Постановлении Пленума ВС № 24:

- законными признаются действия, которые лицо, выполняющее управленческие функции, обязано было выполнить исходя из должностных или служебных обязанностей;
- незаконными – действия, прямо не входящие в служебные обязанности, противоречащие или прямо вредящие интересам службы либо имеющие признаки иного преступления или правонарушения, например, превышения полномочий или незаконного распространения коммерческой тайны.

В отягощающих ответственность признаках коммерческого подкупа нет указания на причинение ущерба и его размер. Состав относится, исходя из его трактовки в Постановлении Пленума № 24, к группе формальных, хотя некоторые судьи встают на другую позицию. В случае если он рассмотрен как формальный, доказывание вреда, причиненного интересам службы или коммерческой организации, происходит в рамках доказывания наличия признака незаконности. На практике это необходимо, если суд в рамках рассмотрения дела установит факт причинения ущерба организации, это дополнительно даст ей право позднее обратиться с гражданским иском о его возмещении. [6, С. 45-60]

Часто суды в рамках рассмотрения ст. 204 УК РФ заранее накладывают арест на счета и средства преступника в обеспечении возмещения ущерба, причиненного компании совершенным преступлением, что заставляет доказывать его существование и размер. Для лица, предлагающего подкуп, возникает дополнительно формулировка о заведомости незаконных действий. Это значит, что, вступая в коррупционную сделку, он изначально понимает, что толкает вторую сторону на совершение незаконных шагов.

Такой отягощающий ответственность признак, как наличие предварительного сговора,

рассматривается как присутствующий, если в даче суммы вознаграждения участвовали предварительно договорившиеся о своих намерениях лица. Наличие посредника при передаче предмета коммерческого подкупа не создает наличия этого признака. Действия посредника будут квалифицированы по самостоятельной статье УК РФ, 204.1. Под организованной группой понимается устойчивое образование, созданное лицами, заранее объединившимися для совершения нескольких преступлений, в нем распределены функции между участниками.

Применительно к лицам, совершающим преступление, признак наличия организованной группы применяется судами часто. Так, лицо, выполняющее управленческие функции в организации, может привлечь к своей деятельности бухгалтера, инженера и других сотрудников в ремонтных или строительных компаниях. При даче взятки организованная группа может возникнуть, например, в случае создания схем получения преимущества при выигрыше тендеров за вознаграждение.

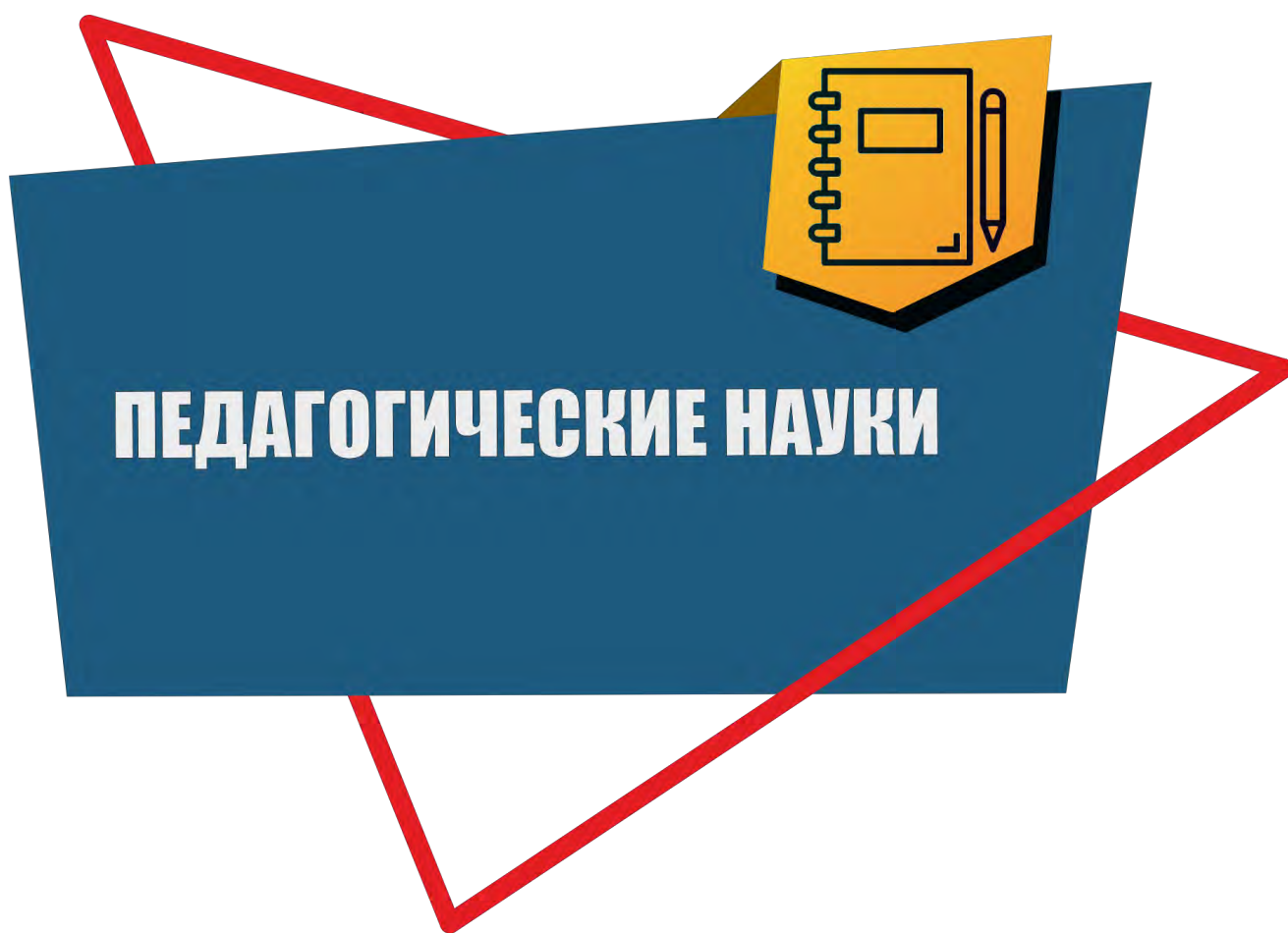
Вымогательство в качестве отягчающего ответственность признака коммерческого подкупа также получило исчерпывающее определение в Постановлении Пленума ВС № 24. В статье УК РФ именно о вымогательстве говорится как об угрозе причинения вреда жизни, здоровью, имуществу жертвы или членам ее семьи или о разглашении порочащей информации. А вымогательство как признак коммерческого подкупа представляет собой угрозу совершить действия, которые могут причинить ущерб интересам гражданина, вне зависимости от того, входят ли эти действия в должностные обязанности вымогателя, или создать такие проблемы и условия, в которых не передать взятку будет невозможно. Во втором случае примером является террор и давление коллеги по работе, при котором только коммерческий подкуп поможет предотвратить увольнение.

Таким образом, перечисленные квалифицирующие признаки показывают степень общественной опасности деяния, посягающего на интересы службы в коммерческой организации, общественную мораль и нравственность

Список использованной литературы:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации N 63-ФЗ от 13.06.1996
2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 9 июля 2013 г. № 24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях» // Российская газета 2013. № 154.
3. Приговоры судов по ст. 204 УК РФ Коммерческий подкуп// <http://sud-praktika.ru/precedent/category/137.html>.
4. Коммерческий подкуп - судебная практика// <https://sudact.ru/practice/kommercheskij-podkup>.
5. Гришин Д.А. Проблемы квалификации преступлений против интересов службы в коммерческих и иных организациях/ «Юридическая техника». – 2017. - №3.
6. Демидов В.В. О роли и значении постановлений Пленума Верховного Суда Российской Федерации // Бюллетень Верховного Суда РФ. - 2017. - № 3.
7. Михайлов В. И. Коммерческий подкуп и взяточничество: направления развития законодательства/ «Наука». – 2017. - № 10.
8. Состояние преступности (актуальные данные)// <https://мвд.рф/Deljatelnost/statistics>.

© Милова И.Е., Завалищина В.П., Нигматулина Е.С., 2020



УДК37

Беспалова К. А.

Ганцева Е. Е.

Гордеева К. А.

Студенты 3 курса КГЭУ,
г.Казань, РФ

Хабибуллин А. Б.

Преподаватель
г.Казань, РФ

Казанский Государственный Энергетический Университет

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Аннотация

Данная статья раскрывает эффективность занятий спортом студентов высших учебных заведений. Также рассматривается приобретение физических навыков, улучшение здоровья и приобретение индивидуальных качеств.

Целью работы является изучение физической культуры в высших учебных заведениях и формирование индивидуальных качеств у студентов.

Ключевые слова:

физическое воспитание, спорт, физическая культура, здоровье, студенты.

Развитие науки и техники в мире повлияло на условия жизни человека. В частности, благодаря современному оборудованию, подавляющее большинство которого направленно на облегчение или же замену физического труда, а также автоматизации процессов резко сократилась доля физических усилий и двигательная активность людей, что, в свою очередь, привело к снижению функциональных возможностей человека. Отрицательное влияние на умственные способности оказывает малоподвижность, это приводит к серьезным последствиям здоровья человека. Таким образом, научно-технический прогресс, происходящий в нашем обществе, помимо улучшения качества жизни, создает неблагоприятные условия для повышения уровня физической активности населения, тем самым приводя к крайне негативным последствиям для здоровья и жизни человека в целом.

Целью кафедры физического воспитания является решение этой проблемы. Потому что состояние здоровья студента определяет его возможность жить полноценной, энергичной жизнью.

Период студенческих лет один из самых насыщенных и лучших в жизни каждого человека, с чем нельзя не согласиться. Но он же и придает большое количество стрессовых факторов, все это плохо сказывается на физическом здоровье личности. Вредные привычки, неправильное питание, постоянный недосып, все это провоцирующие факторы ухудшения интеллектуальной деятельности учащегося. Именно поэтому учащиеся плохо усваивают материал, что приносит перенапряжение.

В числе прочих факторов, воздействующих на механизм адаптации к умственным нагрузкам, находится физическая активность. Для влияния на умственную деятельность, немаловажно правильный распорядок энергичности. Если комплексы упражнений будут подобраны неправильно, лишние длительные нагрузки приведут к повышенной утомляемости, то все это может сказаться не менее отрицательно, чем отсутствие нагрузок совсем. Также это отражается на успеваемости учащихся и приводит к ухудшению переработки полученной информации [1].

Связь умственных и физических возможностей являются актуальной темой для разных исследований. Немалое время студенты проводят в неподвижном состоянии, что может привести к гиподинамии. В тяжёлых случаях, гиподинамия приводит к весомым заболеваниям, таким как ишемическая болезнь сердца, остеопороз, остеохондроз и др. Ухудшение состояния нервной и сердечно-сосудистой системы могут привести к замедлению скорости восприятия материала и ухудшению

способности концентрироваться. Замечено, что если опорно-двигательный аппарат нарушен, то очень часто выносливость значительно снижается.

Очень часто студенты проводят на занятиях от двух до четырех часов ежедневно, оставаясь при этом большой промежуток времени в сидячей позе, принимают неправильное положение. Долгое нахождение в неправильной позе вызывает дискомфорт и болезненные чувства по всему телу, перенапрягаются определенные мышцы, затекают конечности, но помимо банального дискомфорта возникает проблема постоянных мышечных спазмов, которые сопровождают студентов в процессе обучения. Так же, многие спортсмены и преподаватели физической культуры говорят, что занятия спортом помогут избежать напряжение, боли и спазмы.

Умственные способности студента напрямую зависят от его психического состояния [3]. Во время физических нагрузок происходит выброс эндорфинов и адреналина в кровь. Эндорфины – группа полипептидных химических соединений, которые естественным путём вырабатываются в нейронах головного мозга и обладают способностью уменьшать боль, и влиять на эмоциональное состояние. Они вырабатываются единственным путем в нейронах головного мозга, обладают свойством влиять работу нервной системы, и, что немаловажно, способны уменьшить болезненные ощущения. Неприязнь и подавленное моральное состояние, не должно вызываться из-за взаимосвязи с сокурсниками, потому что для большей продуктивности личности нужно чувствовать себя комфортно там, где он проводит большую часть своего времени. Врачи рекомендуют установить контакт с новым коллективом и улучшить моральное состояние, например, с помощью групповых занятий спортом.

Не стоит забывать о важности правильной техники выполнения самих упражнений [4]. Головина В.А. уверена: «Неправильно исполненные физические упражнения, в лучшем случае будут просто неэффективны, в худшем такой подход может привести к серьезным травмам.», - пришла она к выводу в своем учебнике «Влияние занятий физкультурой на умственные способности студентов».

Процедура проведения занятий по физической культуре имеет большое значение. Независимо от того настольный теннис или футбол, в любом случае условия должны быть удобны для проведения занятий спортом и выполнения разного рода упражнений. Нужно соблюдать не только освещенность и температурный режим, но и чистоту спортивного оборудования [2].

Исходя из прочитанной литературы, можно сделать выводы, нагрузки должны подбираться индивидуально, в сродстве с медицинскими показаниями обучающегося. Врачи и специалисты говорят, что неправильная программа и расписание спортивных занятий может привести к переутомлению организма и негативно сказаться на умственной деятельности.

Исходя из группы здоровья нужно подбирать секцию и учитывать свои возможности, а также особенности организма. Необходимо понимать, что самому оценивать уровень физического здоровья не готовой персоне весьма сложно, и поэтому студенту обязательно нужно проходить медицинский осмотр один раз в год.

Таким образом, можно сделать вывод, что общая физическая подготовка студентов имеет большое влияние на развитие и укрепление организма, повышение работоспособности, формирование физических качеств, воспитание психологических и характерологических черт личности, и качеств, которые необходимы для продуктивной учебы. У студентов, занимающихся спортом отмечаются высокое самочувствие и готовность к работе не только физической, но и умственной.

Любая физическая активность очень полезна каждому человеку в любой период его жизни, именно поэтому занятия спортом рекомендуются учащимся учебных заведений, чтобы избежать проблемы со здоровьем, как физическим, так и ментальным. Физическая активность понесет за собой хорошую работоспособность, улучшения работы всего организма, а также хороший настрой.

Список использованной литературы:

1. Гущина С.В. Состояние здоровья учащихся в высших учебных заведениях // Проблемы здоровья человека. Развитие физической культуры и спорта в современных условиях: тезисы докл. Межрегиональной научно-практической конференции. – Ставрополь, 2009. – С.108.
2. Абаскалова Н. П. Теория и практика формирования здорового образа жизни учащихся и студентов в

системе «школа – вуз»: Автореф. докт. дис. – Барнаул, 2004. – С.148.

3. Акулова Т. Н., Ефимова Н. С., Носик О. В. Формирование психофизической готовности студентов к безопасной профессиональной деятельности на занятиях по физической культуре // Научное мнение. – 2016. - №8-9. – С.60-63.

4. Головина В. А., Начаева А. М. Влияние занятий физкультурой на умственные способности студентов. – Москва, 2017

© Беспалова К.А., Ганцева Е.Е., Гордеева К.А., Хабибуллин А. Б., 2020

УДК 372.8

Габова Е.Г.

Преподаватель кафедры иностранных языков
естественно-технических направлений
и специальностей ФГБУ ВО ПетрГУ,
г. Петрозаводск

Никифорова О. В.

Старший преподаватель кафедры
иностраных языков естественно-технических
направлений и специальностей ФГБУ ПетрГУ,
г. Петрозаводск

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «ВИНЬЕТ» И «ДИАГРАММЫ ВЕННА-ЭЙЛЕРА» КАК ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

Мотивация обучающихся является одним из ключевых факторов успешного изучения английского языка. Использование современных интерактивных технологий обучения «Виньет» и «Диаграммы Венна-Эйлера» создают мотивацию к освоению иностранной речи, активизируют и формируют познавательную деятельность обучающихся.

Ключевые слова:

интерактивное обучение, мотивация, технология обучения, неязыковая специальность

Иностранный язык является одним из ключевых навыков, которым должен овладеть студент вуза, что делает его одним из важных аспектов системы образования в рамках высшей школы. В основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) бакалавриата данная компетенция прописана как УК-4, согласно которой обучающиеся должны осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранных языках, то есть необходимо читать статьи на иностранном языке, писать письма, вступать в устную коммуникацию с иностранными специалистами своего профиля. Тем не менее, на занятиях английского языка мы отмечаем, что уровень мотивации к освоению данной компетенции у некоторых обучающихся снижен. Это можно объяснить тем фактом, что специальности у обучающихся физико-технических и математических направлений не являются языковыми, и они не связывают свою будущую профессию с английским языком. Это, в свою очередь, влияет на их мотивацию к изучению иностранного языка. Столкнувшись с проблемой низкой мотивации, мы стали искать пути ее решения и способы повысить интерес у обучающихся неязыковых специальностей к изучению английского языка.

Многие преподаватели высшей школы признают мотивацию обучающихся одним из ключевых

факторов успешного обучения, в том числе изучения английского языка. Поскольку мотивация это комплексное явление, необходимо использовать разные средства для ее поддержания. [1,2] В отечественных и зарубежных словарях существуют различные определения термина «мотивация», которые мы решили для удобства соотнесения представить в Таблице 1.

Таблица 1

Определения термина «мотивация», существующие в отечественных и зарубежных словарях

Название словаря	Определение термина
Большой толковый словарь русского языка С.А. Кузнецова	МОТИВАЦИЯ -и; ж. 1. = Мотивировка. М. чьих-л. действий, поступков. Неубедительная м. 2. Биол. Психофизиологический сигнал, вызывающий возбуждение отделов мозга и побуждающий животных, человека к удовлетворению своих потребностей.
Социологический словарь	МОТИВАЦИЯ – англ. motivation; нем. Motivation. 1. Осмысление индивидом ситуации, выбор и оценка различных моделей поведения, их предполагаемых результатов и формирования на этой основе мотивов. 2. Относительно стабильная система мотивов, определяющая поведение данного субъекта
Современный толковый словарь русского языка Т.Ф. Ефремовой	Мотивация I ж. Совокупность стойких мотивов, определяемых характером личности, её ценностной ориентацией и направляющей её деятельностью; мотивировка. II ж. Психофизиологический сигнал, вызывающий возбуждение отделов мозга и возбуждающий животных, человека к удовлетворению своих потребностей; наличие причинно-следственной связи между чем-либо (поступками, действиями, явлениями); потребность, инстинкт, влечение (в психологии).
Новая философская энциклопедия	МОТИВАЦИЯ – внутреннее побуждение к действию, обуславливающее субъективно-личностную заинтересованность индивида в его свершении. Мотивация поведения тесно связана с такими характеристиками идеальной стороны действия, как намерение, цель, стремление
Педагогический словарь Г.М. Коджаспировой	Мотивация – (от лат. moveo – приводить в движение, толкать) вся совокупность стойких мотивов, побуждений, определяющих содержание, направленность и характер деятельности личности, ее поведения
Macmillan English Dictionary	Motivation -1. a feeling of enthusiasm or interest that makes you determined to do something 2. A reason for doing something 1. Чувство энтузиазма или интереса, которое заставляет вас делать что-то 2. Причина сделать что-то
Oxford Advanced Learners Dictionary	Motivation -1. [countable, uncountable] the reason why somebody does something or behaves in a particular way 2. [uncountable] the feeling of wanting to do something, especially something that involves hard work and effort 3. a statement or piece of writing in which you give reasons for something 1. Причина, почему кто-то делает что-то или ведет себя определенным образом 2. Чувство желания что-то сделать, особенно то, что требует тяжелой работы и усилий 3. устное или письменное утверждение в котором вы даёте объяснение чему-либо

Представленные нами определения отражают как наличие у человека потребности, интереса к определенной деятельности, так и набор определенных выполняемых им действий, направленных на реализацию этой деятельности. То есть, при изучении иностранных языков нам видится важным создание не только интереса к языку, но и готовности у обучающихся осваивать определенные речевые конструкции и диалоги. Р. Гарднер и У. Ламберт [3], говоря о мотивации к изучению иностранного языка, отмечают интерес к стране и культуре изучаемого языка, желание общаться с носителями этого языка, а также необходимость сдать экзамен по иностранному языку или, например, устроиться на связанную с этим языком работу. Поскольку цели изучения английского языка у обучающихся неязыковых специальностей разные, преподавателям необходимо их выяснить для того, чтобы разработать соответствующие механизмы мотивации. Процесс определения целей и потребностей в изучении английского языка полезен как для преподавателей, так и для самих обучающихся, т.к. у последних формируется сознательный подход к изучению английского. Осознание «для чего я это делаю» является важной составляющей мотивации. Преподавателям это дает возможность встраивать предлагаемые образовательные технологии в структуру мотивации обучающихся и наполнять грамматические и диалоговые конструкции в связи с задачами студентов и их индивидуальным контекстом.

Мнение о том, что мотивация обучающихся является их личностной характеристикой, является

ошибочным. Без достаточной мотивации даже очень способные обучающиеся не могут достигнуть своих долгосрочных целей в изучении иностранного языка.

Помимо сниженной мотивации мы также отмечаем, что обучающиеся неязыковых специальностей часто приходят на занятия с низким словарным запасом и, как следствие, низкой способностью выражать свои мысли в письменной и устной речи, что еще более снижает их мотивацию к освоению иностранного языка из-за страха показать свой низкий уровень, переживания неудачи. Нередко существует глубокое противоречие между уровнем знаний обучающихся и целями обучения, которые необходимо достичь в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата. Поэтому задача преподавателя – найти такую технологию преподавания иностранного языка, которая позволила бы обучающимся быстро нарастить их словарный запас, освоить основные грамматические конструкции, научиться инициировать и поддерживать коммуникацию.

Эту задачу позволяют решать нестандартные подходы к презентации материала с активным вовлечением обучающихся [4]. Действительно, в высокотехнологичной современной учебной среде было бы несправедливо ограничивать обучающихся только традиционными методами и технологиями обучения. В последнее время все больший интерес вызывают интерактивные технологии преподавания, позволяющие создать у студентов интерес к предмету, максимально вовлечь их в процесс слушания и говорения, освоения грамматических конструкций и развитию коммуникативных навыков [5]. Использование современных интерактивных технологий обучения, направленных на привлечение личного опыта обучающихся, вызывает интерес к изучаемому языку, мотивирует обучающихся и, как следствие, развивает их языковые навыки.

Поэтому применение интерактивных технологий на занятиях по английскому языку является важным фактором, влияющим на мотивацию обучающихся. Технологии «Виньет» и «Диаграммы Венна-Эйлера» могут быть названы мотивационными стратегиями обучения иностранному языку.

В нашей практике показали свою эффективность технологии «Виньет» и «Диаграммы Венна-Эйлера». В результате применения данных технологий в рамках интерактивного обучения на занятиях для обучающихся неязыковых специальностей (Физическо-технического Института и Института Математики и Информационных технологий ПетрГУ) отмечается значительное увеличение скорости освоения материала, легкость и гибкость владения базовыми грамматическими конструкциями, интеграция иностранных слов на основе личного и профессионального опыта обучающихся.

«Виньет» это интерактивная технология обучения языкам, которая направлена на то, чтобы в результате работы обучающийся смог составить описание ситуации, человека или окружающей обстановки. Описание обязательно должно быть кратким, сжатым, но в то же время иллюстративным, дескриптивным, наглядным, изобразительным. Конечным продуктом этой технологии является рассказ, состоящий из 1-2 коротких сцен, моментов или впечатлений о герое, предмете или окружающей обстановке. Как правило, рассказ передает точку зрения одного лица и не придерживается определенного сюжета и структуры. При написании рассказа «Виньет» используется простой язык. При этом нет ограничения в выборе жанра и стиля. Тем не менее, необходимо помнить одно правило: важно создать и передать атмосферу «здесь и сейчас» и избегать упоминания прошлого опыта героя и предшествующих событий. Такой рассказ может быть размещен в блоге или в социальных сетях. Существует несколько форм написания рассказа «Виньет»: «Ассоциативная диаграмма», «Запись потока мыслей на бумаге», «Шесть главных вопросов “Who?”, “What?”, “When?”, “Where?”, “Why?”, “How?”.

Для написания рассказа студенты погружаются в реальную или воображаемую ситуацию в рамках заданной темы и описывают ее, используя 5 глаголов: touch, taste, smell, see, and hear.

Заключительным этапом работы по данной технологии является обсуждение созданных работ. Студенты зачитывают свои рассказы и получают обратную связь.

Еще одной интерактивной технологией является технология под названием «Диаграммы Венна-Эйлера». Она позволяет сравнивать качества и характеристики предметов, мест, объектов, событий, людей

и т. д., а также находить сходства и различия между ними. Для работы с диаграммой на занятии выявляются два или более понятий, терминов, явлений, которые нужно сравнить. Затем, обучающиеся заполняют таблицу, используя информацию, которую они нашли по изучаемой теме. После этого они рисуют кольца и находят сходства и различия в изучаемых понятиях и явлениях. На этапе осмысления и закрепления материала происходит обсуждение составленных диаграмм в парах или в группах. Примером такой работы на занятиях по английскому языку у обучающихся институтов ФТИ и ИМИТ в ПетрГУ является задание сравнить системы Высшего образования в России и Великобритании. Одним из главных преимуществ «Диаграмм Венна-Эйлера» является визуализация. Поскольку диаграмма - это графическое изображение, она помогает выявить взаимосвязь понятий, предметов, явлений и т.д. простым наглядным способом [6].

Являясь интерактивным методом, «диаграммы Венна-Эйлера» делают процесс обучения увлекательным и способствуют повышению мотивации к изучению языка. Обучающиеся могут учить и запоминать материал быстрее и эффективнее при помощи этой диаграммы, поскольку у большинства из них очень развита зрительная память. «Диаграммы Венна-Эйлера» помогают увидеть и синтезировать общее в предметах, идеях, концепциях. Опираясь на эти диаграммы, обучающиеся не должны заучивать информацию. Они запоминают новый материал, используя только свою зрительную память и логику, что способствует развитию их мышления и воображения.

В результате работы по данным технологиям мы заметили значительную скорость и точность освоения обучающимися изучаемого материала. Данные технологии обучения создают мотивацию к освоению иностранной речи, активизируют и формируют познавательную деятельность обучающихся, направляют и контролируют процесс формирования иноязычно-речевых навыков и умений при овладении иноязычной речевой деятельностью. Кроме того, технологии «Виньет» и «Диаграммы Венна-Эйлера» развивают активность и самостоятельность обучающихся при решении проблемных и коммуникативно-познавательных заданий. С нашей точки зрения, данные технологии перспективны в процессе обучения иностранным языкам в вузе у обучающихся неязыковых специальностей в силу их понятности, четкости, структурированности и легкости в освоении и результативности.

Список использованной литературы:

1. Лопатина Е. В. Проблема мотивации при изучении иностранного языка студентами технического вуза// Международный научно-исследовательский журнал. 2015. №3 (34) Часть 4. С. 30–32
2. Лазарева О. П. Повышение познавательного интереса и учебной мотивации к изучению иностранных языков в университете // Вестник ЮУрГГПУ. 2017. №2.
3. Gardner R. C., Lambert W. E. (1959). Motivational variables in second-language acquisition// Canadian Journal of Psychology. 1959. №13(4). С 266-272
4. Моренова К.А., Игнатова И.В. Преимущества и недостатки организации учебной деятельности старшеклассников в форме нетрадиционного урока (на примере урока английского языка) // Научное сообщество студентов XXI столетия. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. LXV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(65). С 206-211
5. Чемакина С.Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования коммуникативной компетенции учащихся при обучении иностранному языку // Наука и образование: проблемы и перспективы. Материалы I Международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. 2014. с. 37-40.
6. Гизатуллина А.В. Визуализация информации в процессе реализации мультилингвального подхода к обучению иностранным языкам в вузе// Современные проблемы филологии и методики преподавания языков: вопросы теории и практики сборник научных трудов. 2017. С. 64-66.

УДК 373.2

К.А. Гришина

Воспитатель, МБДОУ №82 «Чиполлино» г. Калуги

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЭМПАТИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**Аннотация**

В данной статье отображены основные механизмы, формы и условия развития эмпатии у детей дошкольного возраста, а также дано определение термина «эмпатия», как психолого-педагогического феномена. Также произведен анализ различных подходов к определению форм и механизмов эмпатийного реагирования у детей дошкольного возраста.

Ключевые слова:

Эмпатия, дошкольный возраст, механизмы развития, формы эмпатии, эмоциональное развитие.

Преобразования, происходящие в нашем современном обществе, требуют нового типа взаимоотношений между людьми, построенных на гуманистической основе, где выдвигается подход к человеку как к индивидуальности. Данные трансформации обуславливают воспитание не только всесторонне развитой и успешной личности ребенка, но и способного к сочувствию, сопереживанию и содействию человека. Данная способность в психологии отражена понятием «эмпатия» и является ведущей социальной эмоцией в структуре эмоциональной сферы личности.

Эмпатия (от греч. *empathia* – сопереживание) – это постижение эмоционального состояния, вчувствование в переживания другого человека. Иначе говоря, эмпатия – это способность личности понять чувства другого человека. По мнению А.А. Реана, эмпатия формируется в конце раннего дошкольного возраста и характеризуется, в первую очередь, появлением эмпатийных чувств со стороны ребенка не только к близким ему людям, но и к посторонним [2, с. 271].

В педагогической литературе эмпатия трактуется как свойство личности, проявляющееся в ситуациях общения и взаимодействия, в которых актуализируется гуманистическая направленность личности. Наряду с этим, эмпатия также рассматривается как социально-психологический механизм взаимопонимания в процессе общения людей [1, с. 3-4.].

По мнению, Т.П. Гавриловой, развитие эмпатии у ребенка проходит в несколько этапов. Сначала ребенок учится различать эмоциональные состояние матери и реагирует на них посредством использования психологического механизма заражения. Впоследствии, по мере становления эмоциональной сферы ребенка и расширения круга общения, ребенок подобным образом в состоянии реагировать и на эмоциональные реакции других людей. В зрелой форме эмпатия предполагает развитие эмоциональной и интеллектуальной сфер ребенка, в частности таких процессов, как память, восприятие, воображение, внимание и др., которые наиболее интенсивно начинают развиваться в младшем школьном возрасте.

Многие исследователи, говоря о механизмах эмпатии, основополагающую роль отводят процессу идентификации. Е.А. Ичаловская, рассматривая в своей работе механизмы эмпатии, пишет, что по мнению Н.Н. Авдеевой, идентификация является основным механизмом эмпатийных переживаний у детей дошкольного возраста. В современной психологии идентификация определяется, как способность неосознаваемого отождествления субъектом себя с другим субъектом. Идентификация предполагает возможность субъекта поставить себя на место другого человека и тем самым, наиболее полно понять его слова и поступки в той или иной ситуации [3].

Е.А. Ичаловская в своей работе также ссылается на точку зрения С.Б. Борисенко о том, что в основе различных форм эмпатии лежат разные механизмы. Так, по мнению исследователя, в основе низших форм лежит механизм идентификации, а в основе более высоких форм – процесс личностной рефлексии, где помимо самопознания субъектом своих внутренних психических состояний и актов, также еще лежит процесс удвоенного зеркального взаимоотражения субъектами друг друга [3].

М.И. Шнайдер, определяя механизмы эмпатии в своей работе ссылается на мнение А.А. Бодалева, который, рассматривая эмпатию наряду с другими социально-психологическими механизмами, такие как

децентрация, рефлексия, идентификация, считает, что эмпатия, аккумулируя в себе способность человека переживать те же чувства, которая испытывает другая личность, является формой выражения психологического принятия последней этим человеком. Децентрация и рефлексия влияет на то, каков будет процесс общения и его итог. Эти механизмы также определяют, будет ли у общающихся возникать чувство эмпатии друг к другу, что, в свою очередь, влияет на дальнейшее течение процесса общения, порождая у участников идентификацию [4, с. 62].

В.И. Долгова, Е.В. Мельник и Н.М. Петрова в своей работе указывали, что исследованиями механизмов эмпатийного реагирования также занималась и А.Э. Ахметзянова, которая считала, что основными механизмами эмпатии являются: интерпретация, идентификация, децентрация и эмоциональное заражение. По мнению исследователя, существует несколько уровней развития эмпатийного реагирования, где реализуются те или иные механизмы:

– на первом уровне, так называемом уровне когнитивной эмпатии, предполагается механизм познания, в процессе которого происходит интерпретация субъектом эмоционального состояния объекта эмпатии без изменения своего состояния;

– на уровне эмоционального реагирования эмпатия реализуется через механизмы проекции и интроекции, которые обеспечивают идентификация субъекта с эмпатируемым объектом. По мнению исследователя, на данном уровне обязательным условием проявления полноценной эмпатии является включение механизма эмоциональной децентрации, благодаря которому субъект становится способен стать в позицию другого и осознанно отождествить себя с объектом;

– на третьем уровне, который также называют уровнем действенной эмпатии, по мнению А.Э. Ахметзяновой, включается механизм эмоционального заражения, который выражает межличностную идентификацию, благодаря которой, субъект оказывает помощь и поддержку объекту эмпатии [4, с. 88-89].

Таким образом, можно сделать вывод, что определенной точки зрения на определение, структуру, формы и механизмов эмпатийных переживаний в психологии нет, но все исследователи данного феномена схожи в одном – способность к эмпатии является важным свойством личности и играет важнейшую роль в нравственном развитии ребенка.

В связи с тем, что, по мнению исследователей, различные формы эмпатийных переживаний начинают стремительно формироваться в дошкольном возрасте, стоит обратить внимание на данный процесс пристальное внимание детей и педагогов.

Список использованной литературы:

1. Долгова, В.И. Эмпатия. Монография. М.: Перо, 2014. 185 с.
2. Реан, А.А. Психология человека от рождения до смерти. М.: Изд-во АСТ, 2015. 72 с.
3. Ичаловская, Е.А. Структура, природа, механизм и формы выражения эмпатии. 2013. 25 с.
4. Шнайдер, М.И. Эмпатия как форма отражения другого человека. Гуманизация образования. № 2. 2016. С. 60-65.

© Гришина К.А., 2020

UDC 81

J.U. Erejepova

Assistant teacher at Karakalpak State University

G.B. Koblanova

3 course student at Karakalpak State University

Nukus city, Republic of Karakalpakstan

MODERN TECHNOLOGIES IN DEVELOPING SPEAKING SKILL

Abstract

Speaking is an essential tool for communicating. In the classroom, improving the speaking abilities of

students has always been a concern. In the fast developing 21st century various innovative technologies are being introduced to teach speaking skill in the classrooms. Technology is the vehicle to get access with this modernized world. More than the process of communication, trade and transactions, today technology is widely used in educational sectors.

Keywords

Modern technologies, Internet, communicative skill, method.

However, today's world requires that the goal of teaching speaking should improve students' communicative skills, because, only in that way, students can express themselves and learn how to follow the social and cultural rules appropriate in each communicative circumstance. In the preliminary stage, teachers used tape recorders as a technological device to instruct the students, which later evolved as communication laboratory. The integration of technology into language teaching which was started in the early 1960s and 1970s, assisted teachers to teach second language learners how to speak in the best way possible.

Every day teachers are getting access to some new technologies, which join hand with English teaching. As the conventional teaching method such as the chalk and talk method seems to be outdated, the modern technologies can be used as a supplement to the classroom teaching method to have a lively atmosphere in the classroom. New technologies in language learning by multiple intelligence and mixed abilities replace with old methods of teaching.

Technology can stimulate the playfulness of learners and immerse them in a variety of scenarios. Technology gives learners a chance to engage in self-directed actions, opportunities for self-paced interactions, privacy, and a safe environment in which errors get corrected and specific feedback is given. Feedback by a machine offers additional value by its ability to track mistakes and link the student immediately to exercises that focus on specific errors. When links are provided to locate explanations, additional help, and reference, the value of technology is further augmented. Modern technologies available in education today are: Communication lab, Speech recognition software, Internet, TELL (Technology Enhanced Language Learning), Pod casting, Quick Link Pen, Quicktionary.

Communication labs are available to develop speaking skills. By incorporating suitable software through computers the students will play it again and again with their own interest and try to improve their speaking skills, which are most essential in this modernized IT world [3, p.473]. The usage of headphones in the lab makes the students to have interest over the subject and induces them to repeat again and again instead of feeling boredom.

Speech recognition software also helps improving the students speaking, this can convert spoken words to machine-readable input. The device recognizes the accuracy of what was read and then provides a positive reinforcement like "You sound great!" or gives the user an opportunity to try again, in this way the learner can figure if he is reading well or not. As the user's skill improves, the technology reads less material so that the learner reads more. This software also evaluates and provides scores of grammar, pronunciation, comprehension and provided with the correct forms, for examples if a student mispronounces a word, the learning tool can immediately spot it and help correct it.

Internet is a commonly acknowledged term and widely used by people throughout the world. Students now use Internet in the class to learn English. Online teaching inside the classroom seems to be interesting and makes the students to find out the suitable materials for them.

Internet is a commonly acknowledged term and widely used by people throughout the world. Students now use Internet in the class to learn English. Online teaching inside the classroom seems to be interesting and makes the students to find out the suitable materials for them [4, p. 281].

TELL is the use of computer technology including hardware, software and the internet to enhance teaching and learning of languages. It allows the students to get access with all the technologies available for the enhancement of English learning. Students are allowed to use online dictionaries, chat, and to view the various happenings around the world.

Podcasts can be uploaded or downloaded, this audio help the learner familiarize with the target language and teachers can use them as useful audio material that can be used in class for activities like discussions,

besides, in the web. Podcast undoubtedly help learners in speaking. Pod casting is the integration of audio files where we can feed our own materials and ply it inside and outside of the classroom. Students use i-pods to hear their favorite music files. In the same way they have their education in the form of entertainment. Podcasting allows students to use their tech-based entertainment systems for educational purposes.

Using technology in learning English language has become a real necessity nowadays. This paper has reviewed briefly how technology can be utilized in developing the speaking skill of the learners. Different methods for using technology in improving speaking skill were discussed thoroughly.

References:

1. Brown, H.D. Teaching by principles: An interactive Approach to Language Pedagogy. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Renents. (1994).
2. Brown, G. and G. Yule. Teaching the Spoken Language. Cambridge: Cambridge University Press. (1983).
3. Chirag, P. Use of Multimedia Technology in Teaching and Learning communication skill. International journal of Research Academics, 17 (5), 473–495. (2003).
4. Klassen, J., &Milton, P. Enhancing English language skills using multimedia: Tried and tested. Computer Assisted Language Learning. 12 (4), 281-294. (1999).

© Erejepova J.U., Koblanova G.B., 2020

УДК 004

М. С. Казанцева
Студентка 4-го курса
СпбГУАП,
г. Санкт-Петербург

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ МАРКЕТИНГА

Аннотация

Статья посвящена использованию инновационных методов обучения студентов в области рекламы. В ней рассматриваются перспективы развития российского образования с применением инноваций, а также современные подходы инновационного образования, выдвинутые учеными.

Ключевые слова:

инновации, инновационное обучение, сфера рекламы, творческие способности, аргументация, анализ ситуаций.

В век информационных технологий, когда темпы развития общества ускоряются с каждым днем, а в образовании вводятся стандарты нового поколения, с целью формирования необходимых профессиональных компетенций, встает проблема оптимизации учебного процесса.

Задачами высшего профессионального образования является не только подготовка квалифицированных кадров, но и людей с творческим мышлением, особенно это касается будущих специалистов в сфере рекламы. Они должны быть готовы к высокой мобильности в условиях кризиса и неопределенности. Креативность и нестандартный подход к образованию – вот новые тенденции современного образования России. [2, стр. 34]

Необходимо искать новые формы преподавания и подачи материала. Вузы, в свою очередь, должны предоставлять выпускникам конкурентные преимущества на основе инноваций в обучении.

«Инновационное обучение» - процесс и результат такой образовательной деятельности, которая стимулирует вносить инновационные коррективы в существующую социальную среду. Данный тип

обучения связан с творческим поиском на основе имеющегося опыта и тем самым его обогащением. [1, стр.18]

Использование инновационных методов в обучении помогают научить студентов активно получать новые знания, стимулируют раскрытию творческого потенциала, помогают приблизить учебу к практике повседневной жизни, а также формируют активную жизненную позицию.

Рассмотрим типологию известного отечественного ученого М.В.Кларина, который выделяет два основных типа подходов к инновационному образованию. [3, стр. 56]

Инновации-модернизации – направлены на достижение результатов в рамках традиционной репродуктивной ориентации. Они способны видоизменять учебный процесс. Лежащий в их основе, технологический подход к изучению материала, направлен на подачу знаний и формирование способов действий по заявленному образцу. Данный тип ориентирован на высокоэффективное репродуктивное обучение. [3, стр. 19]

Инновации-трансформации – направлены на обеспечение исследовательского характера учебного процесса, а также организацию учебно-познавательной деятельности. Они способны преобразовать учебный процесс. Данный тип ориентирован на формирование опыта самостоятельного поиска знаний и их применения в новых условиях. А также, на формирование опыта творческой деятельности вместе с выработкой ценностных ориентаций.

Основными инновационными методами, которые могут применяться в обучении будущих специалистов в области рекламы, являются:

- метод моделирования;
- метод мозгового штурма;
- метод кейс-стади;
- метод творческих заданий;
- метод контекстного обучения;
- метод проблемного и проектного обучения; [2, стр.21]

Инновационные методы обучения позволяют студентам наиболее эффективно усваивать профессиональные знания, развивать проблемно-поисковое мышление и расширять границы самоконтроля над полученными знаниями.

Инновации в сфере рекламы достаточно разнообразны и охватывают широкий спектр. Они могут касаться как совершенствования технологий производства, так и новых способов рекламы. Обо всех изменениях студенты должны узнавать одними из первых, чтобы быть в курсе всех нововведений в выбранной ими сфере, ведь индустрия рекламы находится в непрерывном развитии.[2, стр.43]

На сегодняшний день все чаще становится актуальным, использование активных методик преподавания в учебном процессе. Они формируют практические навыки анализа различных ситуаций и поиск творческих решений. Студенты с легкостью могут аргументировать и четко излагать свои мысли.

В будущем, основной целью инновационного обучения в России должна стать подготовка студента к реальной жизни в постоянно-меняющемся мире. Выпускник должен без труда уметь находить творческие пути решения жизненно-важных проблем, а творчество должно стать нормой и формой существования человека. Именно благодаря использованию инновационных методов в обучении, это вскоре, станет реальностью.

Список использованной литературы:

1. Осмоловская И.М. Инновации и педагогическая практика//Народное образование. – 2015. 188 с.
2. Поташник М.М., Лоренсов А.В., Хомерики О.Т. Управление инновационными процессами в образовании. – 2018. 424 с.
3. Скрипко Л.Е. Внедрение инновационных методов обучения: перспективные возможности или непреодолимые проблемы? // Менеджмент качества. – 2017. 98 с.

УДК: 37.013.32

Моор В.А.,

Студент

Рыжова Н. С.

Старший преподаватель

Кемеровский государственный университет, Кемерово.

ВОПРОСЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация

В данной статье анализируется важность таких отраслей физической культуры, как спортивная медицина и ЛФК. Выделяются и описываются характерные особенности влияния на личность. Рассматриваются способы и результаты воздействия на организм человека.

Ключевые слова:

Физическое воспитание, спортивная медицина, лечебная физическая культура, студенты, здоровье.

Важную роль в оздоровлении человека играют спорт и физическая культура. Они помогают укрепить биологический механизм защитно-приспособительных реакций организма и неспецифическую устойчивость его к различным отрицательным воздействиям. Спорт – это занятие физическими упражнениями большой интенсивности и объема, целью которого является как укрепление здоровья, так и достижение хороших результатов, рост совершенствования техники в конкретном виде спорта.

Под определением «физическая культура» мы понимаем только занятия физическими упражнениями с целью укрепления или восстановления здоровья.

На сегодняшний день существует множество методов и учебных программ для студентов всех групп. Учебные заведения предоставляют каждому студенту выбор тех занятий, которые ему интересны или необходимы (например, лечебная физическая культура). Студент может заниматься на основных занятиях, которые стоят у него в расписании. Так же может выбрать спортивную секцию, программа которой ему больше подходит по интересам или группе здоровья.

Спортивная медицина является сравнительно молодой областью медицинской науки. Быстро и продуктивно развиваясь, она заслужила признание физкультурно-спортивной практики. Всему этому поспособствовала не только высокая активность сторонников молодой отрасли знаний, но и стремительный характер развития физической культуры и спорта, безостановочный рост результатов, растущее усвоение значимости роли активного двигательного режима в укреплении состояния здоровья людей, предупреждении и лечении заболеваний.

На сегодняшний день можно отметить, что в стране сложилась научно обоснованная система организации спортивной медицины, установилось ее содержание и направленность, имеется крупная сеть практических учреждений, сформировались специальные врачебно-физкультурные диспансеры, а так же центры здоровья, которые стали крупными лечебно-профилактическими учреждениями нового типа. Количество людей, начавших заниматься физической культурой и спортом, растет ежедневно, но все эти результаты требуют постоянного совершенствования организации врачебного контроля.

Основные задачи спортивной медицины:

- 1) Изучение и оценивание здоровья занимающихся, динамический контроль за состоянием здоровья на всех этапах подготовки;
- 2) Предупреждение и распознавание, лечение, реабилитация и профилактика заболеваний и травм, в том числе вызванных мало целесообразностью тренировки;
- 3) Врачебный контроль над людьми разного возраста и пола;
- 4) Помощь тренеру или преподавателю в достижении самого высокого возможного уровня тренированности методами врачебного контроля;

- 5) Оценка физического развития, функционального состояния и спортивной работоспособности;
- 6) Процесс разработки медицинских критериев отбора и спортивной ориентации. Решение вопросов допуска к тренировкам;
- 7) Рассмотрение всех показаний и противопоказаний для различных видов спорта и различных форм занятий физическими упражнениями;
- 8) Врачебно-педагогические наблюдения. Определение адекватности и возможности выполнения применяемых нагрузок и специальной тренированности;
- 9) Участие в планировании и внесении изменений тренировки;
- 10) Санитарно-просветительная и воспитательная работа. Спортивная медицина стала не только неотъемлемой частью медицины, физической культуры и спортивной науки, но и внесла существенный вклад в их становление и развитие.

Спортивной медицине очень близка лечебная физкультура. Определением «лечебная физическая культура» (или ЛФК) обозначают самые разные понятия. Это и дыхательная гимнастика после сложной операции, и обучение правильной ходьбе или разработка движений в суставе после какой-либо травмы. Этот термин используется в самых разных аспектах, обозначая и способ лечения, и специальность педагога или врача, и раздел физкультуры или медицины, а так же структуру здравоохранения.

ЛФК оказывает на организм различное влияние, например:

- 1) В мышцах улучшаются обменные процессы;
- 2) Положительное влияние на нервную систему в целом;
- 3) Способствует уменьшению воспаления, так как в зоне воздействия улучшается кровообращение;
- 4) Воздействие на перемещение жидкой внутренней среды организма;
- 5) Положительно влияет на настроение.

Но не стоит забывать, что приступая к занятиям, прежде всего нужно определить задачи. Для этого нужно учитывать стадию развития заболевания, реакции организма на болезнь, состояния систем органов, психическое здоровье человека. Так же необходимо учитывать уровень тренированности и координационные способности. Только после такого анализа больного можно подбирать средства ЛФК, плотность тренировки, темп выполнения упражнений.

К средствам лечебной физической культуры относятся: гимнастические упражнения, упражнения на скорость и силу, упражнения на растяжку, упражнения в целях расслабления, координационные упражнения, дыхательные упражнения, плавание, ходьба на лыжах.

К формам занятий ЛФК относятся:

- 1) Утренняя гигиеническая гимнастика. Может проходить в больницах, санаториях, клиниках;
- 2) Лечебная гимнастика. Занятия могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Проходят в поликлинике, стационаре, санатории;
- 3) Индивидуальные занятия;
- 4) Восхождение в горной местности(терренкур). В санаториях и курортах;
- 5) Лечебная ходьба;
- 6) Массовые мероприятия, включающие физические упражнения. Например, соревнования, экскурсии;
- 7) Спортивные игры.

Таким образом, на сегодняшний день спортивная медицина, опираясь на свои данные и достижения других областей спортивной и медицинской науки, превратилась в автономную отрасль знаний с личными трудностями, методами исследования, врачебно-физкультурной службой, техникой, системой образования и повышения квалификации, литературой, общественными организациями, стала важной частью физического воспитания и спорта. А ЛФК способствует не только улучшению работы пораженного органа, но оказывает различное физиологическое действие. Под влиянием ЛФК активизируется дыхание, улучшается кровообращение, обмен веществ, функциональное состояние нервной системы, повышается функция мышечной системы. Лечебная физическая культура - это часть двигательного режима, который в свою очередь является составным элементом лечебного режима.

Список использованной литературы:

1. Бурханов А.И., Хорошева Т.А., Лечебная физическая культура, 2015г, с 10.
2. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. Учебник М. Медицина 1999, 304 с
3. Капилевич Л.В., Кабачкова А.В., СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА: ПРАКТИКУМ, Томск, 2009г.
4. Попов С.Н., Иванова Н.Л. К 75-летию КАФЕДРЫ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, МАССАЖА И РЕАБИЛИТАЦИИ РГУФК/ Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации № 3, 2003, С.5-7

© Моор В.А., Рыжова Н.С., 2020

УДК 37.011

Е.А. Плашинова,
учитель математики МАОУ СОШ №38,
г. Тюмень, РФ
А.С. Гуляева,
магистр 2 года обучения по специальности
«Современное школьное математическое образование»
ИМиКН ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»,
г. Тюмень, РФ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

В данной статье приводится анализ современного представления о формировании математических, инженерно-технических и информационно-технологических компетенциях.

Ключевые слова:

предметные компетенции, метапредметные компетенции, двухуровневые инженерные соревнования, робототехника, внеурочная деятельность.

В связи с глобализацией, информатизацией и автоматизацией общества, развитием естественных наук и робототехники, перспективными направлениями становятся инженерно-технические и информационно-технологические специальности. Согласно федеральному государственному образовательному стандарту выпускник школы должен обладать рядом профессиональных характеристик, которые относятся к математическим и инженерно-техническим компетенциям. [5] С позиции компетентного подхода основным результатом образовательной деятельности становится готовность учащихся применять на практике знания, полученные в ходе урочной и внеурочной деятельности.

В современном обществе всё чаще необходимы специалисты, обладающие информационно-технологическими навыками, для решения задач с постоянно повышающейся сложностью. Потребность в квалифицированных кадрах – это педагогический вызов новой технологической эпохи. Благодаря чему актуальным становится формирование и развитие математических, инженерно-технических и информационно-коммуникационных компетенций. [4, С 125]

Суть математической компетенции – это способность к анализу и структурированию данных и информации, вычислению по формулам, решению нестандартных задач, выявлению математических отношений, что позволяет человеку адаптироваться в быстро развивающейся социокультурной среде.

Инженерно-технические компетенции – компетенция, направленная на освоение навыков

структурированного, критического мышлений, нацеленного на освоения научных методов познания окружающего мира через конструкторскую деятельность. Инженерная компетенция самоорганизуется как подсистема в результате целенаправленной метапредметной деятельности. При целостном развитии различных способностей у учащихся формируется естественно научная картина мира с инженерным уклоном.

Под информационно-коммуникационной компетенцией понимают грамотное и эффективное использование программного и аппаратного обеспечений, интернет технологий, программирования и алгоритмизации в реальной жизни.

Иными словами, развитие вышеперечисленных компетенций у учащихся, будущих специалистов, способствует целесообразному применению математических и технических навыков для решения возникающих в повседневной жизни ситуаций.

При организации учебного процесса используются разнообразные формы организации деятельности, начиная от классических лекций, практик и лабораторных работ и заканчивая организацией внеурочной деятельности. Обычно, занятия в школе идут 40-45 минут, за это время учащиеся успевают усвоить учебный материал и решить ряд задач.

Постоянные однотипные занятия по предмету приводят к снижению уровня освоения материала школьниками. Для исправления ситуации в рамках одного предмета нужно формировать метапредметные навыки, межпредметные связи с другими дисциплинами, разнообразить виды деятельности. Однако, не на каждом занятии реально вести такую работу.

В последствии, полученные в школе знания, учащиеся не всегда могут применить при решении реальных задач в будущем. Согласно стандарту нового поколения, эти компетенции развиваются в рамках внеурочной учебной деятельности. Такая форма работы позволяет использовать приобретённые на уроках теоретические знания и практические навыки применить для решения комплексных инженерно-технических, информационно-технологических или иных задач разного уровня сложности. При этом у школьника будут развиваться самостоятельное и критическое мышления; коммуникативные, поисковые, конструкторские и математические компетенции.

Портрет современного выпускника подразумевает сформированность следующих умений: оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие; называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей; самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. [2, С 30]

Поворчан Ю.А. в своей работе рассуждал о целях формирования метапредметных компетенций и писал: «Формирование метапредметных компетенций является сложной задачей современного образования: квалифицированный сотрудник должен обладать не только профессиональными компетенциями, но и общекультурными, формировать которые необходимо, начиная со школьного возраста». [3, С 28].

Реализация предметных и метапредметных компетенций происходит за счет проведения конструкторских и информационно-технологических кружков, инженерных и робототехнических соревнований, олимпиад по разным учебным предметам. [1, С 198]

Развитие и формирование метапредметных и предметных компетенций было рассмотрено на примере внеурочной деятельности курсов по инженерному проектированию, робототехнике и программированию, которые помогают школьниками реализовывать собственные проекты, и развивает навыки постановки цели и задачи, самостоятельного приобретения новых знаний, самоконтроля, освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.

Программа курса «Двухуровневые инженерные соревнования с элементами математики» соответствует всем требованиям федерального государственного стандарта нового поколения.

Двухуровневые инженерные соревнования – это соревнования, направленные на формирование метапредметных компетенций посредством развития таких важных качеств личности как:

коммуникативные, деятельностные, творческие и организаторские, при проведении инженерных соревнований на постоянной основе с этапами разного уровня сложности.

Двухуровневые инженерные соревнования – это соревнования, разбитые по уровням сложности, нацеленные на развитие навыков решения конструкторских и инженерно-технических задач при проектировании новых изделий.

Данные соревнования нацелены на развитие инженерно-технических компетенций школьников через прохождение соревнований разного уровня сложности вне зависимости от их технической подкованности. Курс состоит из последовательного проведения соревнований с последующим тестированием.

Предметными результатами прохождения курса «Двухуровневые инженерные соревнования с элементами математики» являются следующие навыки:

- анализ блок-схем и чертежей;
- конструирование новые рабочих моделей;
- нестандартного подхода к решению сложных конструкторских задач;
- развития логико-математического мышления;
- конструкторские, инженерно-технические и вычислительные.

Программа курсов дополнительного образования «В мире робототехники» и «В мире кода» соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. Они предназначены для того, чтобы положить начало формированию у учащихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Основным содержанием курсов являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов и участия в робототехнических соревнованиях и олимпиадах по программированию.

Предметными результатами прохождения курсов «В мире робототехники» и «В мире кода» являются следующие навыки:

- программирования и алгоритмизации на блочных языках;
- создания игр, анимации и мультипликации средствами языка программирования;
- работы с конструктором и создания моделей;
- работы с механизмами.

Вышеуказанные курсы имеют схожие метапредметные результаты:

- поиск информации в области высоких технологий;
- реализация идей и творческих задумок в интерактивной форме;
- поиск и внедрение инновационных идей;
- реализация готового технологического проекта;
- развитие творческого интереса;
- анализ проблемы и путей ее решения;
- планирование деятельности для достижения поставленной цели;
- оценка собственных решений и решений других обучающихся.

Очевидно, что в рамках проведения урочной и внеурочной деятельности необходимо развивать метапредметные и предметные компетенции в целях формирования всесторонне развитой личности будущих специалистов в различных областях науки и техники. Таким образом, курсы дополнительного образования по инженерному конструированию, робототехнике и программированию помогают школьникам в профессиональной ориентации путем применения теоретических знаний на практике.

Список использованной литературы:

1. Васильева Е.В., Селиверстова Л.В. Развитие некоторых личностных и метапредметных компетенций среднего общего образования с использованием командных и математических игр//Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. №1 (22). С. 197-200.
2. Кондратьева М.А. программа студии «Легоконструирование» на базе МАУ ДО центра развития творчества детей и юношества «Бригантина»// региональное образование XXI века: Проблемы и

перспективы. 2016. № 1. С. 28-33

3. Подворчан Ю.А. Формирование инженерных компетенций школьников на занятиях в компьютерном классе «graff»/ МАОУ ДО ДДТ «У Белого озера», г. Томск// Томский политехнический университет, г. Томск, 2016 – С. 25-29

4. Родина П.Г. Организация деятельности по профессиональной ориентации учащихся среднего звена основной школы//Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. 2017. №2 (33). С. 121-133.

5. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897. Доступ из Национальная ассоциация развития образования и науки: <https://fgos.ru/>

© Плашинова Е.А., Гуляева А.С., 2020

УДК37

Самойлов М.

Магистрант 1 курса,

Направление Инновационная деятельность

В информационно – коммуникационной сфере,

МПУ

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

Аннотация

В статье описаны методы организации проведения учебно-тренировочных занятий; индивидуальный или групповой учебно-тренировочный урок.

Ключевые слова:

Методика, тренировочные занятия, нагрузка, физические упражнения.

Общая структура занятий физическими упражнениями в основном определяется типичными изменениями работоспособности занимающихся. В начале занятий уровень работоспособности возрастает, затем колеблется около некоторого повышенного уровня и к концу занятия снижается.

Динамика работоспособности в течение одного занятия отражает эволюционно сложившийся характер состояний организма в процессе двигательной деятельности и поэтому имеет силу биологических закономерностей, проявляясь в любом занятии, независимо от его задач, содержания физических упражнений и способов их выполнения. Учитывая эти закономерности, принято выделять вводную, подготовительную, основную и заключительную части занятия.

Это дает возможность, во-первых, обеспечить в каждом конкретном случае оптимальные условия для вработываемости, основной работы и ее завершения, во-вторых, позволяет управлять работоспособностью, учиться возможно дольше поддерживать ее на оптимальном уровне за счет умения быстро вработываться и рационально заканчивать работу. Необходимость овладения этим умением при проведении учебно-тренировочных и других занятий обязательна.

Задача вводной части - организация занимающихся: построение группы, проверка посещаемости, объяснение задач и содержания урока, перестроение для выполнения физических упражнений, упражнения на внимание.

Задачи подготовительной части - общее разогревание организма занимающихся и их подготовка к предстоящей работе (нагрузке): предварительная "проработка" мускулатуры, повышение подвижности в суставах, улучшение координации движений, ознакомление с элементами спортивной техники. При проведении занятий с малотренированными студентами (новичками) в подготовительную часть обычно

включаются общеразвивающие упражнения, а с более тренированными - еще и специальные упражнения. Подготовительная часть занимает больше времени - 30 мин в подготовительном периоде тренировки, меньше в соревновательном - примерно 15 мин.

Для более подготовленных студентов-спортсменов вместо вводной и подготовительной частей занятия проводят разминку - комплекс специально подобранных физических упражнений, которые создают условия для проявления максимальной работоспособности. Установлено, что студенты-спортсмены, пренебрегающие разминкой, достигают повышенной работоспособности лишь спустя некоторое время после начала работы, а иногда и по ее окончании. Результативность выполнения упражнений при этом не бывает высокой и не достигает потенциально возможного для спортсмена уровня. Физиологически это объясняется тем, что организм человека и его отдельные системы обладают известной инертностью и не сразу начинают работать на требуемом уровне. Чем большую силу мышц, быстроту движений, выносливость и ловкость хочет проявить спортсмен, тем до более высокого уровня должна быть доведена деятельность его органов и систем. Как показывает опыт, для повышения общей работоспособности, усиления вегетативных функций, разогревания организма наиболее эффективна достаточно продолжительная, умеренной мощности работа - бег, ходьба на лыжах, бег на коньках, плавание и тому подобное, включающая в действие по возможности весь организм спортсмена. Считают, что необходимая степень разогревания организма достигается непосредственно перед тем, как начинается потоотделение. В практике спорта "разогревающая" работа обычно продолжается до тех пор, пока "капли пота не заблестят на лбу". Однако часто это разогревание недостаточно для повышения работоспособности тех групп мышц, к которым в предстоящем занятии предъявляются повышенные требования. В соответствии со спецификой вида спорта подбирают несколько разогревающих упражнений (6-8), выполняемых по 10-15 раз каждое. Они должны быть сходны с теми, которые спортсмен будет делать на учебно-тренировочном занятии. Начинать надо с разогревания тех мышц, которые меньше всего участвуют в данном тренировочном занятии, в "проработке" мускулатуры следует идти от меньших мышечных групп к большим.

Далее выполняются упражнения, улучшающие подвижность в суставах, принимающих участие в движениях, которые будут выполняться в основной части занятия. Эти упражнения состоят из постепенно увеличивающихся по амплитуде движений, растягивающих мышцы, в особенности антагонисты мышц, активно участвующих в предстоящих движениях спортсмена. Разработка многих мышечных групп, улучшение их эластичности - важнейшее условие предупреждения травм.

"Настройка" на предстоящую деятельность осуществляется путем выполнения упражнения, сходного с первым из основной части занятия. Чем сложнее техника упражнений спортсмена, больше необходимость в настройке на предстоящую работу, тем больше упражнений должно быть в заключительной части разминки.

Необходимо внимательно подходить к выбору упражнений для разминки. При их неудачном выборе эффект от разминки может быть незначительным и даже отрицательным. В разминку не следует включать упражнения, требующие больших усилий. Ни в коем случае нельзя заменять в разминке плавно и постепенно нарастающую нагрузку мощной кратковременной работой. Задача разминки - возможно выше поднять работоспособность организма, настроиться на предстоящую работу, но в то же время сохранить свои силы для основной части занятия.

Главная задача основной части занятия - повысить у занимающихся всестороннюю физическую и специальную подготовленность посредством обучения спортивной технике и тактике, воспитание волевых качеств и развитие силы, быстроты, выносливости и ловкости. Содержание основной части изменяется в весьма широких пределах в зависимости от подготовленности занимающихся, периода тренировки, специализации, возраста, пола и других причин. Физические упражнения основной части располагаются в определенной последовательности и в зависимости от преимущественной направленности упражнений. Целесообразна такая последовательность: 1) упражнения преимущественно для обучения технике или тактике и совершенствование в ней; 2) упражнения, направленные на развитие быстроты; 3) упражнения, направленные преимущественно на развитие силы; 4) упражнения, направленные преимущественно на

развитие выносливости.

Подготовленные спортсмены, совершенствуясь в технике, очень часто увязывают это с одновременным развитием качеств. Например, спринтер в повторном беге с низкого старта развивает быстроту и одновременно совершенствуется в технике.

Заключительная часть обязательна в любых учебно-тренировочных занятиях. С ее помощью решается очень важная задача - постепенное снижение нагрузки, приведение организма в состояние, близкое к норме. Резкий переход от тренировочной работы к покою, как правило, вызывает чувство неудовлетворенности от занятий, ухудшает самочувствие, может привести к нарушению кровообращения. Если нагрузка снижается постепенно, обеспечивая плавный переход к состоянию покоя, отрицательных явлений не возникает. Лучшее средство для заключительной части - работа в спокойном, равномерном темпе (например, бег). Полезны упражнения на расслабление с более редким и глубоким дыханием.

Выводы

Лишь комплексный подход к организации физического воспитания в условиях современного высшего учебного заведения, строгий учет индивидуальных особенностей обучаемых, тщательный подбор методов и форм обучения способен принести заметные спортивные результаты, положительно отразиться на физическом состоянии студентов - будущих специалистов.

Список использованной литературы:

1. Анищенко В.С. Физическая культура: метод.-практ. занятия студентов: учеб. пособие / В.С. Анищенко. - М.: Изд-во РУДН, 1999. - 165 с.
2. Евсеев Ю.И. Физическая культура / Ю.И.Евсеев. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 384 с.
3. Решетников Н.В. Физическая культура: учеб. пособие сред. проф. учеб. заведений / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын. - М.: Мастерство, 2002. - 152 с.

© Самойлов М., 2020

УДК 37

Р.З. Хайров

Преподаватель Гулистанского ГУ, г. Гулистан. РУз

А.Х. Бабаджанов

Ст. преподаватель Гулистанского ГУ, г. Гулистан. РУз

ИСТОРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

Аннотация

В данной статье показаны историческая характеристика индивидуального подхода к ученикам в изобразительном искусстве, деятельность зарубежных и отечественных художников, учёных педагогов в данной проблеме.

Ключевые слова:

Индивидуальный подход, художник, учитель, ученики.

Во все времена эффективность обучения на занятиях изобразительного искусства предполагает учёт индивидуальных особенностей учеников. В Древнем Египте, а потом и в Древней Греции обращали внимание на индивидуальный подход к ученикам при обучении художественному ремеслу. Такими известными художниками были древние греки V века до н.э. Из них первым мифологическим художником

считался Дедал, который тоже обучал своих учеников ремеслу. В те давние времена художников относили к клану ремесленников. Тогда не существовало академий искусств и художественно-графических факультетов.

Средние века в эпоху Возрождения в ряде европейских государств индивидуальный подход к ученикам занимала основное внимание педагога. В художественных мастерских работа педагога строилась на базе четко разработанных правил и законов изобразительного искусства, в основе которых лежали объективные законы ученик являлся практическим помощником и последователем своего учителя, он в основном перенимал его манеру исполнения художественных произведений, что было особенно необходимым при коллективном выполнении заказных работ. Художниками становились талантливые мальчишки, чьи способности и одобряли родители. Обычно будущих художников уже с десятилетнего возраста отдавали в подмастерья к именитым живописцам, где ребята проходили азы мастерства в течение ближайших трёх лет. [1, с.5]. Известно, что у голландского художника Рембрандта исследователи насчитали более 40-ка учеников. [3, с.1]

Великие художники эпохи Возрождения индивидуальный подход проводили на основе практического показа решения изобразительных задач, не ограничиваясь одним только объяснением законов и правил искусства.

В те времена обучение будущих художников начиналось с мастеровых навыков. Например, молодяк должен был научиться: замешивать левкас (смесь гипса, клея и воды), наносить грунт на основу (холст или доску), готовить штукатурку для фресок, растирать краски. Только после этого учитель постепенно допускал талантливых и подготовленных учеников к живописным работам. Для начала им могли доверить исходя из индивидуальных способностей ученика фрагмент пейзажа на картине учителя, позже – детали одежды. Далее ученикам разрешалось копировать картины учителя. Только после этого было позволено создавать свои картины. Индивидуальность воспитанников никоим образом не подавлялось, поскольку они, освоив методику мастера, развивали на её основе свои собственные способности. [2, с.2]

В приведённом примере прослеживается мысль о живом общении между учителем и учеником, когда педагог, в отличие от общих канонов, помимо общих установок, дающихся в учебниках, может строить работу по обучению основам изобразительной грамоты с учётом сильных и слабых сторон каждого ученика в его изобразительной деятельности.

В XVII-XVIII веках с организацией государственных академий художеств, проблема индивидуального подхода к ученикам приобрело новый характер: урочная система и регламентированное время стали основными факторами обучения. В двух направлениях проходила реализация индивидуального подхода: практический показ педагогом выполняемых учебных работ, сопровождающийся словесным объяснением, и объяснение без практического вмешательства в работу учеников.

Вместе с тем, такие выдающиеся художники-педагоги, как К. П. Брюлов, А. Е. Егоров, А. П. Сапожников, Н. Н. Крамской, П. П. Чистяков и др. большое внимание уделяли индивидуальному подходу, но они не оставили научно-обоснованных методических рекомендаций по этой проблеме [1, с. 6]. Неоценимый вклад в решение обще теоретических вопросов внесли такие педагоги, как Н. К. Крупская, А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинский. Отдельным аспектам индивидуального подхода в процессе обучения посвященный работы видных психологов и дидактов С.Л. Рубинштейна, М. С. Выготского, П. Я. Гальперина, Б. М. Теплова, Н. А. Менчинской и др.

В частности, на занятиях изобразительного искусства осуществление индивидуального подхода, в качестве самостоятельной проблемы не исследовано, хотя отдельными ее сторонами занимались Г.В. Беда, Н.Н. Волков, В.С. Кузин, Н.Н. Ростовцев, А.А. Унковский, Б.Г. Ананьева, Е.И. Игнатьева, Я.А. Пономарева, В.Н. Пушкина, Б. И. Теплова, Л. Рубинштейна, Е.В. Шорохова и другие.

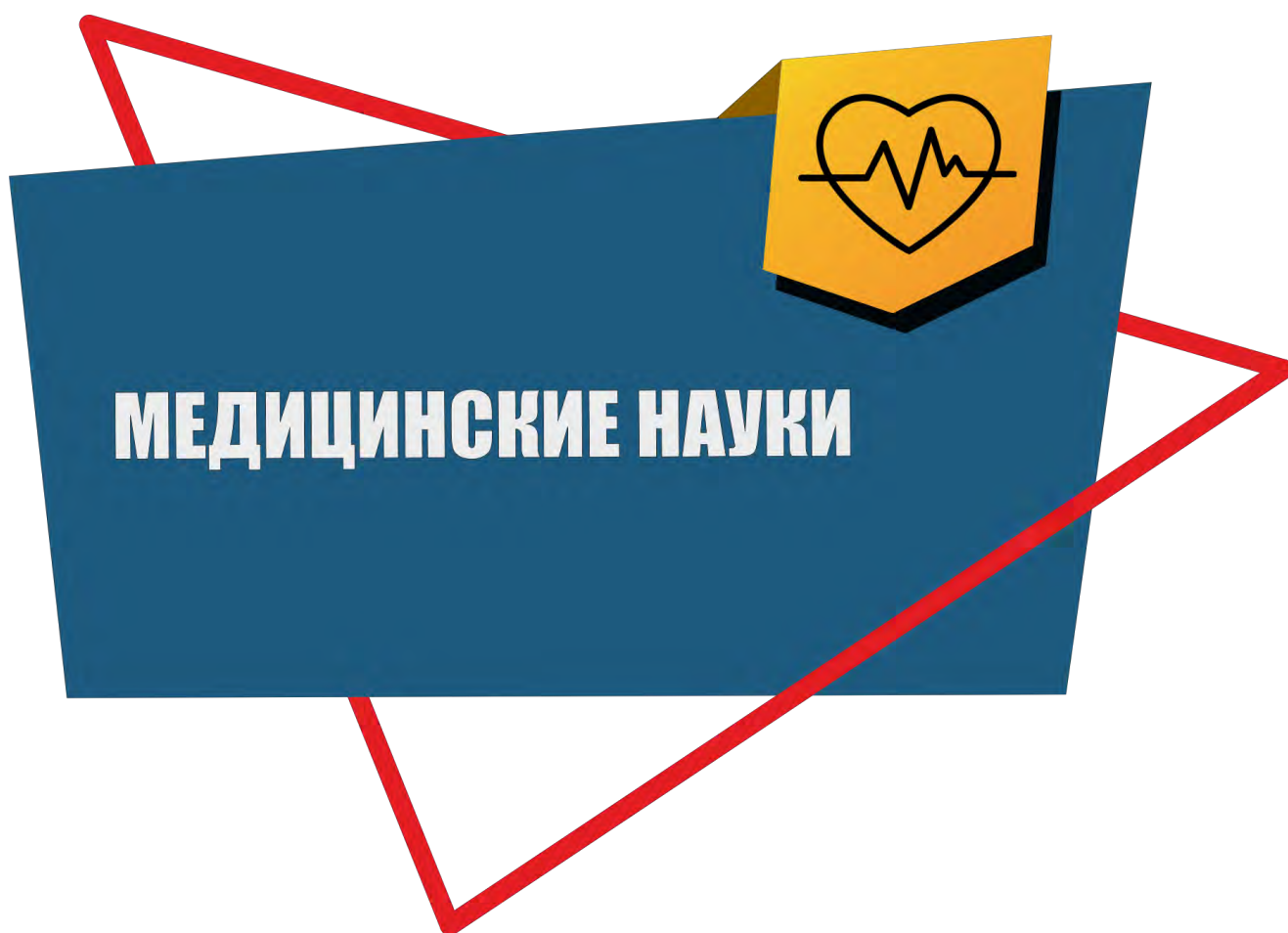
Подводя итог сказанному, можно сказать, что в развитии индивидуального подхода к ученикам на занятиях изобразительного искусства – ещё малоразработанная педагогическая проблема, которая требует

серьёзного научно теоретического исследования.

Список использованной литературы:

1. Тамбиев Б.Н. Индивидуальный подход к студентам в процессе обучения рисунку. Автореферат дисс... канд. пед. наук. -М.: МГПИ. 1990.-16 с.
2. ОЧУДПО “Художественная школа Вдохновение” Известные учителя живописи // www.izocentr.ru
3. Олих И. Учителя-ученики: “Школьный парад” знаменитых художников.
“Артхив” - социальная сеть вокруг искусства // www.artchive.ru.

© Хайров Р.З., Бабаджанов А.Х., 2020



УДК 612.133

Г.С. Мальд.м.н., профессор, зав. кафедрой фармакологии ФГБОУ ВО КГМУ
г. Курск, РФ**Арефина М.В.**студентка 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО КГМУ
г. Курск, РФ**РОЛЬ АТЕРОСКЛЕРОЗА В РАЗВИТИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА****Аннотация**

В данной статье рассматривается вопрос роли атеросклероза в развитии ишемической болезни сердца, так же влияние этой болезни на сердце и в целом на сердечно-сосудистую систему.

Ключевые слова

Ишемическая болезнь сердца, холестерин, липопротеиды, ферменты, свободнорадикальное окисление, атеросклероз.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС), обусловленная атеросклеротическим поражением коронарных артерий, занимает лидирующие позиции среди причин летального исхода (до 51%) и инвалидизации в молодом возрасте у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ).

На данный момент уже сложилось представление об ИБС как о мультифакториальном заболевании, в основе которой лежат средовые факторы и сложные нарушения в биохимических, иммунологических и молекулярно-генетических процессах.

Не менее важным прогностическим фактором риска развития ИБС является концентрация холестерина липопротеидов очень низкой плотности (ХС ЛОНП). Образующиеся в ответ на поступление свободных жирных кислот ХС ЛОНП имеют ядро, состоящее главным образом из ТГ и, в меньшей степени, эфиров ХС [5]. Нарушение секреции и метаболизма этого класса ЛП приводит к появлению значительного количества крупных частиц ХС ЛОНП₁ с высоким содержанием триглицеридов (ТГ), развитию гипертриглицеридемии, не редко резистентной к фармакологической коррекции, и увеличению сердечно-сосудистого риска [3].

Согласно данным многих исследований низкий уровень ХС ЛВП является самостоятельным предиктором ИБС [1]. Клинические данные указывают, что увеличение концентрации ХС ЛВП на 1 % приводит к снижению риска ИБС на 3-4%. Кардиопротекторный эффект ХС ЛВП определяется активацией печеночных рецепторов X (LRX) [4] и экспрессией АТФ-связывающих кассетных транспортеров (АВСА₁ и АВСG₁) [6], что способствует оттоку ОХС от клеток. В результате уменьшаются запасы ОХС в атеросклеротических бляшках за счет его извлечения из макрофагов и пенистых клеток гладких мышц сосудов.

Таким образом, ХС ЛНП в сыворотке крови хотя и остается главной мишенью для агрессивных гиполипидемических вмешательств и критерием их эффективности, полностью не отражает существующие этиопатогенетические механизмы атерогенеза, и как следствие, ИБС. Лишь учитывая взаимоотношения и взаимопревращения различных липопротеидов (ЛП), опосредованные плазменными факторами с генетически обусловленной направленностью участия и степенью активности, возможно приблизиться к проблеме патогенеза атеросклероза и разработке профилактических мероприятий, направленных на борьбу с ним, принимая во внимание индивидуальные особенности каждого пациента.

Список использованной литературы:

1. Assessing risk of myocardial infarction and stroke: new data from the Prospective Cardiovascular Munster (PROCAM) study / G. Assmann, H. Schulte, P. Cullen, U. Seedorf // Eur. J. Clin. Invest. – 2007. – Vol. 37. – P. 925-932.
2. Increased small low-density lipoprotein particle number: a prominent feature of the metabolic syndrome in the

Framingham Heart Study / S. Kathiresan, J.D. Otvos, M.L. Sullivan [et al.] // Circulation. – 2006. – Vol. 113. – P. 20-29.

3. Parikh M. Liver X receptor: a cardinal target for atherosclerosis and beyond / Parikh M, Patel K, Soni S [et al.] // J Atheroscler Thromb. – 2014. – 21(6). – P. 519-31.

4. Tiwari, S. Intracellular Trafficking and Secretion of VLDL / S. Tiwari, S.A. Siddiqi // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. – 2012. – Vol. 32. – P. 1079-1086.

5. Wang L J. Molecular characterization of the NPC1L1 variants identified from cholesterol low absorbers / Wang LJ, Wang J, Li N, Ge L [et al.] // J Biol Chem. – 2011. – 286. – P. 7397–7408.

© Маль Г.С., Арефина М.В., 2020

УДК 61/618

И.В. Мохунь

врач акушер-гинеколог
высшей квалификационной категории
медицинского центра «Ланта»,
г. Хабаровск, РФ

ПРОБЛЕМЫ БЕСПЛОДИЯ И РЕПРОДУКТИВНАЯ КУЛЬТУРА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация

Статья посвящена одной из актуальных проблем современной отечественной медицины. Автор акцентирует внимание на проблемах бесплодия и важности репродуктивной культуры для российского общества. Установлено, что одним из ведущих факторов роста числа абортотворений и заболеваний, передающихся половым путём, является дисбаланс в механизме совместного взаимодействия государственных структур, медицинской сферы и общества.

Ключевые слова:

Бесплодие, репродуктивная культура, детородный возраст, факторы инфертильности.

В современном российском обществе ежегодно активизируются медико-социальные вопросы, среди которых одно из центральных мест занимает репродуктивное здоровье населения. Особенно остро стоит проблема бесплодия (лат. *Sterilitas*), то есть неспособность пары в детородном возрасте воспроизвести потомство при регулярной половой жизни [7, с. 10]. Необходимо отметить, что нарушения репродуктивной функции организма у женщин и мужчин представляют общемировую проблему. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) частота бесплодных браков в мире колеблется от 8 до 17%, в России – более 15%, значительно превышая суммарное влияние не вынашивания и перинатальные потери на рождаемость. Сегодня данные по бесплодию не имеют тенденции к снижению и оказывают влияние на демографические показатели [2].

На российском Дальнем Востоке в силу воздействия ряда региональных факторов (удалённость от центра, природно-климатические особенности и др.), не всегда оказывающих позитивное влияние на репродуктивное здоровье местного населения, проблемы сохранения женского здоровья важны не только с социально-медицинской точки зрения, но и с позиций национальной безопасности государства. В частности, по данным за 2018 – 2019 г. в ДВФО на 100 тыс. женщин с диагнозом бесплодие приходится 545,3 тыс. (наиболее часто это заболевание регистрируется в Магаданской области – 1424,6 на 100 тыс. женщин). В Хабаровском крае бесплодие в силу высокой распространённости 20 – 22 % является ведущей медико-демографической проблемой [4; 6].

Применение гормональных, эндоскопических, ультрасонографических методов диагностики позволило российским медикам выявить основные факторы, которые являются первопричиной infertility, а также определить структуру бесплодных браков. В частности, трубно-перитонеальная форма бесплодия составляет 50 – 60%; эндокринная, сопровождающаяся ановуляцией из-за нарушения механизмов реализации гипоталамо-гипофизарно-яичниковых взаимоотношений – 20 – 30%; бесплодие, детерминированное эндометриозом – 20% [2]. В определении причин бесплодия медицинское сообщество Российской Федерации объединяет мнение, что в начале третьего тысячелетия современный социум столкнулся с множеством глобальных проблем, связанных с изменением ритма и образа жизни, информационными и психоэмоциональными перегрузками, ростом экологической загрязнённости и др., что, несомненно, оказывает прямо пропорциональное влияние на репродуктивное здоровье обоих полов.

Особое значение в рассматриваемой проблеме занимает репродуктивная культура. Нельзя не согласиться с мнением исследователей в этой области М.А. Беляевой, С.Ю. Федосеевой, что потребность в деторождении не имеет инстинктивной биологической природы. Она социально обусловлена и детерминирована сложившимися нормами и традициями, которые индивид усваивает в процессе обучения в конкретной культуре [1; 8, с. 25]. Механизм развития бесплодия при нарушении в этой системе приводит к росту заболеваний, передающихся половым путём, ослаблению социально-правовых запретов в сфере сексуальных отношений (ранневозрастные половые контакты), и как следствие к росту числа аборт (рис. 1).

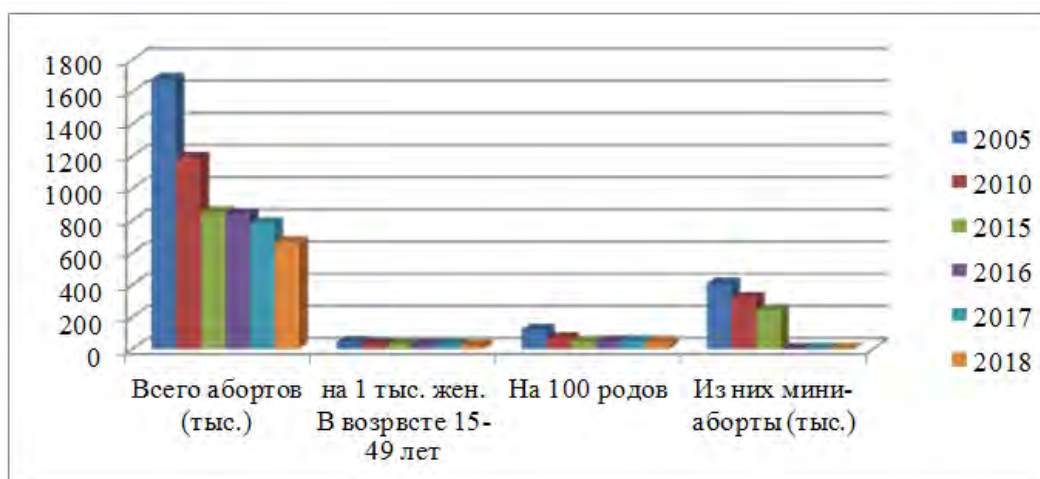


Рисунок 1 – Статистика аборт в России по данным Минздрава РФ

Всего с 1990 по 2018 г., то есть за 29 лет, в России было сделано 55,6 млн. аборт, что оставляет почти население Италии. И, несмотря на то, что с 1990 г., когда число аборт составляло свыше 4 млн. детских жизней, к началу 2018 г. количество аборт сократилось в 6,8 раз, тем не менее, эта проблема остаётся одной из доминантных в нашей стране. К 2019 г. относительный показатель частоты прерывания беременности на 1 тыс. женщин репродуктивного возраста по Российской Федерации составлял 19,4 (соответственно в Хабаровском крае – 25,4, в Приморском крае – 9,7) [3, 5]. Эти данные свидетельствуют о том, что о репродуктивном здоровье в социуме крайне слабое представление.

Резюме. С точки зрения автора, имеющего многолетний практический опыт врача, необходимо подчеркнуть необходимость и важность совместных усилий государства, медицинского сообщества, общественных организаций в деле по формированию у населения и особенно молодёжи репродуктивной культуры, ответственному супружеству, стремлению сохранять полноценную семью, тем самым глубоко осознанно походить к деторождению и родительству.

Список использованной литературы:

1. Беляева, М.А. Культура репродуктивного поведения в российской повседневности / М.А. Беляева. – Екатеринбург: УМЦ УПИ, 2011. – 254 с.
2. Бесплодие в браке частота и структура: [Электронный ресурс]. URL: [http:// infopedia.su/15x80d.html](http://infopedia.su/15x80d.html).

Дата обращения 02.06.2020.

3. Количество аборт в России с 1990 по 2018 годы: [Электронный ресурс]. URL: <http://zen.yandex.ru>.

Дата обращения: 02.06.2020.

4. На Дальнем Востоке стали чаще рожаться малыши ЭКО| Probirka: [Электронный ресурс]. URL: <http://probirka.org/newsflash/127421>. Дата обращения: 02.06.2020.

5. На пороге вымирания: число абортов в Хабаровском крае обогнало почти все регионы России: [Электронный ресурс]. URL: <http://dvnovosti.ru/khab/2019/09/18/104682/>. Дата обращения: 02.06.2020.

6. Особенности заболеваемости Сибири и Дальнего Востока: [Электронный ресурс]. URL: <http://управление-здравоохранением.рф/>. Дата обращения: 02.06.2020.

7. Руководство ВОЗ по стандартизованному обследованию и диагностике бесплодных супружеских пар / пер. с англ. Р.А. Нерсеяна. – М.: Изд-во «МедПресс», 1997. – 91 с.

8. Федосеева, С.Ю. К вопросу о становлении понятия «репродуктивная культура» / С.Ю. Федосеева // Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ «Грани познания». – 2017. № 5 (52). – С. 25 – 29.

© Мохунь И.В., 2020

УДК 004: 61

Шутов А.Б.

Сочинский государственный университет, Российская Федерация,
г.Сочи, преподаватель,

Мацканюк А. А.

Сочинский государственный университет, Российская Федерация,
г.Сочи, канд. тех. наук, доцент кафедры информационных технологий

Корней К. В.

Центр медицинской профилактики, Российская Федерация,
ГБУЗ МЗКК, г.Сочи,
врач по спортивной медицине

РОЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО И АВТОНОМНОГО КОНТУРОВ В РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ

Аннотация

Использование метода долевого тренда позволило выявить роль центрального и автономного контуров в регуляции сердечного ритма при выполнении ортостатической пробы. При анализе R-R интервалограмм обследуемого было установлено, что в положении лежа преобладают регуляция автономного контура, а при переводе обследуемого в вертикальное положение, наоборот, преобладают регуляции центрального контура. Во влияниях, идущих из центров этих контуров, доминирующая роль принадлежит симпатическому отделу вегетативной нервной системы.

Ключевые слова:

ортостатическая проба, R-R интервалограмма, метод долевого тренда,
вегетативные центры регуляции.

Последовательное измерение R-R интервалов в электрокардиограмме (КИГ) позволяет наблюдать в ней циклические изменения, которые зависят от воздействий внешнего и внутреннего характера. Исследование циклов подразумевает определение величины периода, частоты, амплитуды, а также физическую интерпретацию параметров периодичности и выявления факторов, влияющих на нее [14]. Исследованием, поиском и объяснением циклическости различных процессов занимаются специалисты

различных областей знаний: географы, биологи, геологи, экологи и многие другие [26].

В дендрологии, например, для выявления циклов в динамике прироста годичных колец у деревьев используется показатель индекса прироста Шиятова С.Г. [5]. Этот показатель так же использоваться нами как дополнение к анализу КИГ методом долевого тренда [21]. На графике 3 (Рис.1) мы видим взаимозаменяемые циклы, где выпуклые дуги представляют симпатические влияния, а прогнутые – парасимпатические.

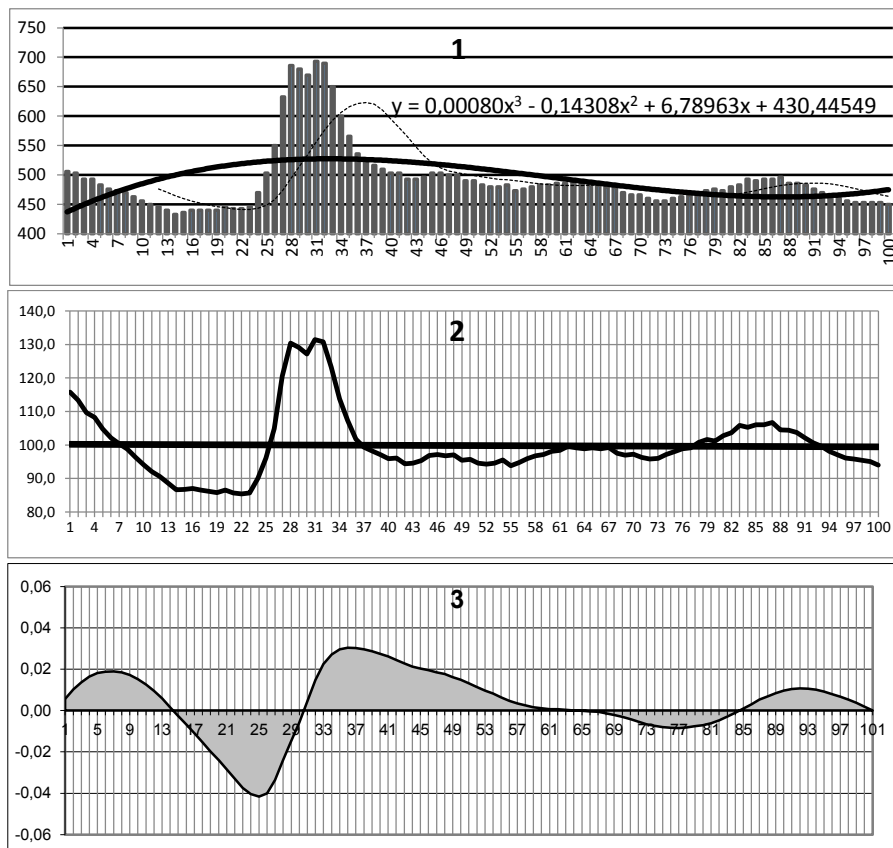


Рисунок 1 – 1 - КИГ обследуемого в ортостатической пробе, стоя. 2 - КИГ по отношению к полиному 3-й степени [5], выраженная ИП. 3 – симпатические и парасимпатические влияния в тенденциях ИП, выраженные долей условного участия.

Применение спектрального анализа для оценки величин изменчивости КИГ позволяет с одной стороны, количественно оценить частотные составляющие колебаний ритма [14]. А с другой стороны – в результате вычисления из КИГ в отдельные ряды, ряд высоких и ряд низких частот, устраняются взаимозависимые тенденции в иерархии динамики временного ряда [7].

В изучении вариабельности ритма сердца исследователи сегодня пытаются сохранить ряд КИГ, выделив из него последовательные амплитуды положительных и отрицательных приростов, получив, таким образом, в результате, второй уровень динамической иерархии (Рис.3), где прослеживаются волны симпатических и парасимпатических влияний [9]. Однако, в таком ряде еще сохраняются тенденции первого уровня иерархии, которые можно было бы устранить, используя индекс прироста (Рис.1, график-2). Результаты исследований вариабельности сердечного ритма сегодня ставят вопрос об определении тенденций антагонистов в тех или иных адаптивных реакциях [12,16,19,27].

Проблема учета долевого тренда существует там, где в динамике взаимосвязанных параметров требуется определить их долю участия за весь исследуемый временной период. Еще с 1960 -70 годов (и даже раньше) специалисты физической культуры на практике используют взаимозаменяемость возрастающих тенденций в показателях развития силы и выносливости, объема и интенсивности, однако, существующий учет требует подтверждения этих тенденциях в физиологических реакциях [20,30].

Механизмы функционального антагонизма симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС) в ряде экспериментальных работ с функциональной нагрузкой определяются статистическими методами путем построения вариационного ряда распределения [3,8,11]. В результате ранжирования временной ряд данных КИГ разрывается уже на первой стадии перебора рангов [11].

Синусовый узел, регулирующий ритм сердца, по каналам обратной связи корректирует поступающие к нему из центров сигналы определенной величины [6]. Однако, в дыхательном центре и ядрах блуждающего нерва автономного контура, при определенных условиях нарушения гомеостатического равновесия, формируются свои пары симпатических и парасимпатических реакций [2,17,27].

В подотделах центрального контура, а это высшие вегетативные центры (ВВЦ) и подкорковые нервные центры (ПНЦ), а так же сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга (ССЦ МП), где и формируются свои пары симпатических и парасимпатических влияний (Рис.2). В итоге от каждого контура набирается по четыре управляющих команды симпатических и парасимпатических влияний, которые имеют определенную долю участия в системной иерархии управления сердечным ритмом.

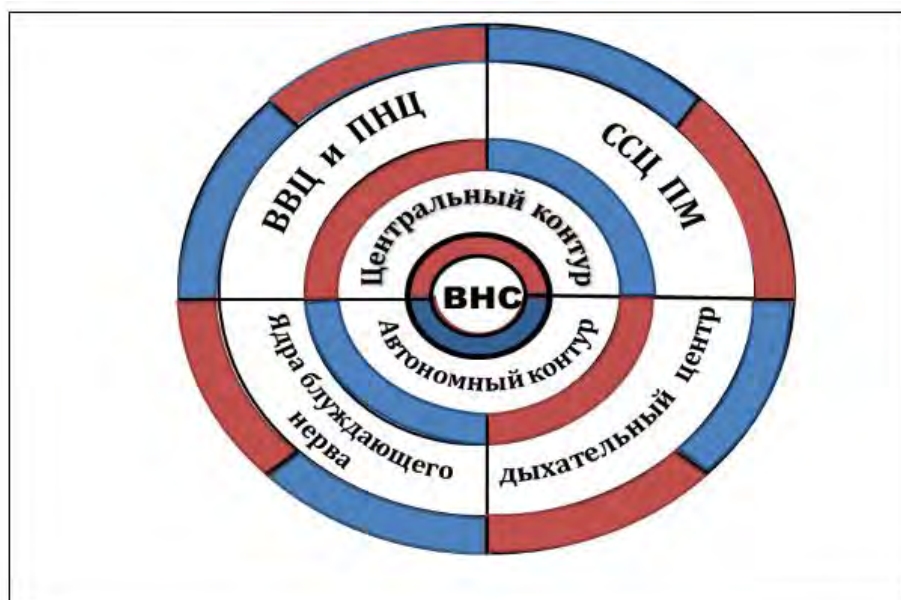


Рисунок 2 – Симпатические и парасимпатические влияния в системной регуляции сердечного ритма.

■ -симпатические ■ - парасимпатические

В схеме антагонистических реакций ВНС эти величины представляют центр круга, состоящего из двух дуг, где красным цветом выделены дуги симпатических реакций, а синим – парасимпатических (Рис.2). Число подотделов, участвующих в регуляции ритма сердца представляет иерархическую систему временного ряда КИГ, где роль каждого может изменяться в зависимости от воздействующих факторов внешней среды, а так же от функционального состояния других внутренних систем организма [17].

Временной ряд динамики КИГ содержит показатели натуральных величин, который отражают тенденции адаптивных изменений, произошедших в организме под влиянием факторов внешней среды. Как правило, в экспериментальных исследованиях ориентируются на эти тенденции натуральных величин, которые отражают глобальные изменения всего организма [3,9].

Применение метода по определению энтропийных характеристик временного ряда динамики КИГ, в отличие от экспонент тенденций, позволяет определить ширину диапазона в колеблемости ряда в гармониках [6,7]. Образно говоря, величина тенденции и степени упорядоченности (энтропия) представляет два уровня в иерархии динамики временного ряда, где изначальной мерой измерения является амплитуда (Рис.3).

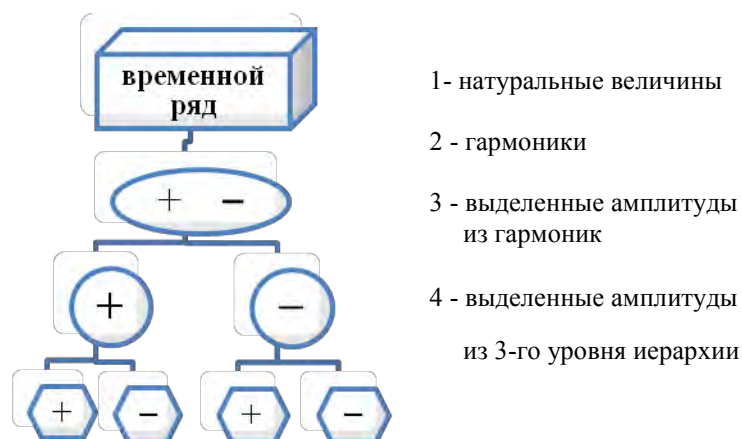


Рисунок 3 – Уровни иерархии в динамике временного ряда.

В исследованиях амплитудных изменений временного ряда КИГ может использоваться иной подход. Взяв за основу накопительные тенденции, которые отражают наблюдаемые в природе связь между количеством и качеством, можно определить не только вероятность исхода для симпатических и парасимпатических реакций, но и определить величину сопряжения между уровнями в иерархии в динамике временного ряда КИГ [29,30].

Взаимозаменяемость показателей накопительного итога различных систем организма подразумевает эволюционно сформировавшийся принцип доминантного преобладания в циклической структуре (Рис.4). На каком-то определенном временном этапе происходит функциональное доминирование какой-то системы (или отдела системы). В этот момент другая система находится в стадии рецессии (замедление темпов прироста), это дает возможность ей восстановиться, или приобрести новое качество, что позволит ей в дальнейшем доминировать [13,15,17,].

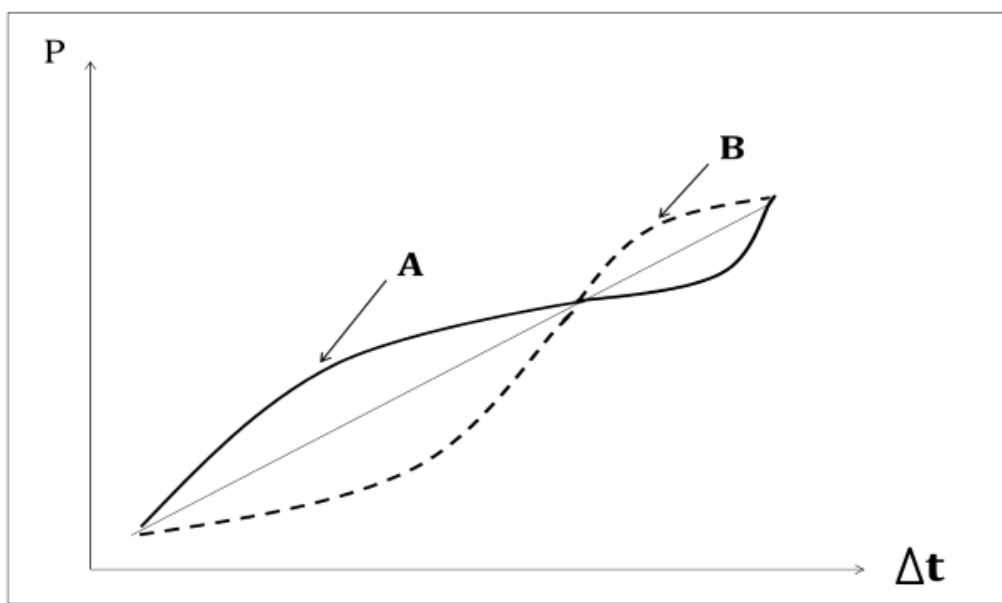


Рисунок 4 – Накопительные тенденции взаимосвязанных параметров (А и Б)

Взаимодействие компонентов системы достигается тем, что каждый из них под влиянием афферентного синтеза, или обратной афферентации, освобождается от избыточных степеней свободы, которые вместе содействуют получению надёжного конечного результата. Состав функциональной системы могут быть избирательно вовлечены как близко, так и отдалённо расположенные структуры организма. [1].

Динамическая размерность явления взаимозаменяемого накопительного итога в повторных циклах, даже для одного отдела системы (Рис.6 б)), может отличаться формой продолжительности и активности [18,22].

Структуры накопительного итога в работах [23,29], где исследования проводились до 3-го уровня иерархии, позволили установить, что в ортостатической пробе сердечный ритм больше подвержен симпатическим влияниям. Однако, согласно кибернетическому подходу синусовая аритмия отражает сложнейшие процессы взаимодействия центрального и автономного контуров в регуляции сердечного ритма. Двухконтурная модель регуляции сердечного ритма, представленная Р.М. Баевским, 1976 [2], дает возможность исследовать антагонизм сердечных регуляций на более низких уровнях иерархии динамики временного ряда КИГ.

В данной работе представлены результаты выделенных антагонистических влияний на ритм сердца на 4-м уровне иерархии (Рис.3). Выделение дополнительных амплитудных рядов из временного ряда предполагает сохранение в этих рядах тенденций антагонистических влияний. Согласно схеме (Рис.2) эти влияния идут из центрального (ЦК) и автономного (АК) контуров.

Методы исследований. При выполнении ортостатической пробы, обследуемый (студент Сорокин О.В., СГУТиКД, 2009г.) активно вставал из горизонтального положения в положение вертикальное. У обследуемого снималась электрокардиограмма (ЭКГ) в положении лежа, а затем, после активного вставания. Запись ЭКГ приводилась с помощью электрокардиографа FU CARDIOSUNY C300, во втором отведении со скоростью 50 мм/сек. Расстояния R-R интервалов ЭКГ измерялись прибором автоматически и записывались в цифровых показателях [19]. Графики изменения ста (100) R-R расстояний ЭКГ представлены на Рис.5.

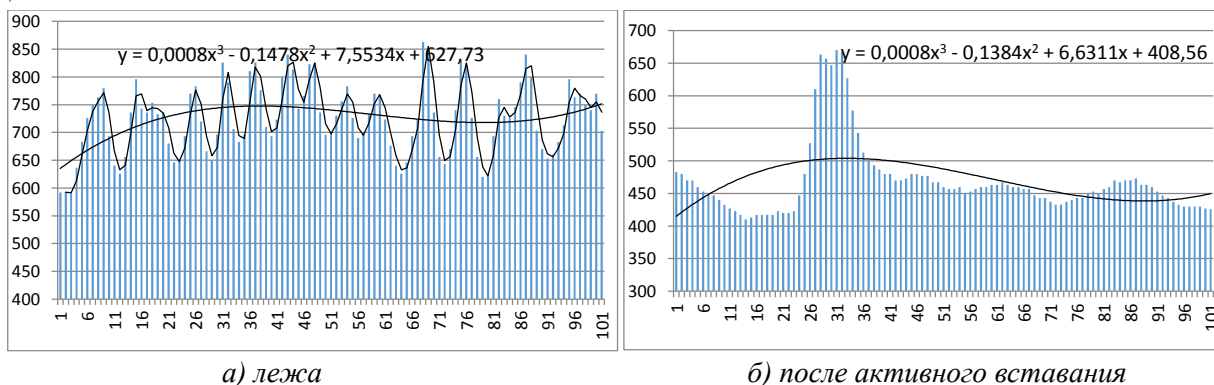


Рисунок 5 – Графики КИГ при выполнении ортостатической пробы (а и б)

Поэтапное исследование вегетативных реакций сердечного ритма определялось путем разделения временного ряда динамики на уровни иерархии (Рис.3), с последующим определением вероятности исхода симпатических и парасимпатических реакций на каждом уровне динамической иерархии временного ряда КИГ [23,29].

Уровни динамической иерархии создавались последовательно путем выделения положительных и отрицательных амплитуд из временного ряда динамики [29]. Ряд натуральных величин R-R интервалов является 1 уровнем в иерархии, ряд гармоник - 2-й уровень, выделенные из гармоник в отдельные динамические ряды положительные и отрицательные амплитуды представляют третий уровень иерархии.

Четвертый уровень иерархии представляет дальнейшее выделение амплитуд из положительных, а также из отрицательных амплитуд 3-го уровня иерархии. В итоге, ряд положительных и ряд отрицательных амплитуд разбивается на дополнительные четыре ряда 4-го уровня иерархии (Рис.3).

Особенность вычислений на 4-м уровне иерархии заключается в повторении изначальных вычислительных операций по схеме в таблице 1. На 4-м уровне так же определяется тенденция ряда, затем выделяются гармоники. Поэтому высказывание, «тенденции натуральных положительных и отрицательных амплитуд», имеет место и на 4-м уровне динамической иерархии.

Таблица 1 Вычисление долевых тенденций на 4-м уровне иерархии. Более подробно с вычислениями можно ознакомиться в работах [24,28,29]

В исследованиях использовались так же статистические методы накопления частотей (формула 1 и 2 в табл.1) по показателям амплитудной динамики [20], а так же тригонометрические преобразования сторон прямоугольных треугольников и их перемещения в системе координат [25].

Таблица 1

Вычисление долевых тенденций на 4-м уровне иерархии

Схема последовательных вычислений:	
$\Delta_{\pm} = C_{i+1} - C_i$. Выделение амплитуд	(1)
$B_i = (p_i + p_{i+1}) \times \pi / \text{Arc cos } \alpha$. Доля прироста	(2)
$B_y = B_i - h_{st}$. Выбор стандарта	(3)
$ДУУ_{ij} = B_y + B_{y+1}$. Доля условного участия	(4)
$ДУА = \frac{ДУУ}{n-1}$. Доля условной активности	(5)
$КЕ = ДУУ \times ДУА$. Кумулятивная емкость	(6)
$РДС = 1 / \sqrt{\frac{\sum (ДУУ_i - ДУУ_j)^2}{n-1}}$. Резерв динамического сопряжения	(7)
$B_x = \sqrt{(B_{\pm} - \text{ор}_{\text{инт}})^2}$. Выбор тенденции гармоник	(8)
$НВ_x = B_x + B_{x+1}$. Условная долевая тенденция	(9)
$ДСА = \frac{(НВ_i + НВ_j)}{НВ_j} - \frac{(НВ_i + НВ_j)}{НВ_i}$. Диапазон антагонистов ВНС	(10)
$P = \lim \frac{m}{n}$. Вероятность исхода	(10)

Нарастающий итог долевой тенденции показателей опыта и стандарта всегда равен 2,0, а характер тенденций опыта определяется стандартом (h_{st}).

Чтобы показать динамику условной долевой тенденции (B_y) горизонтально, возрастающий итог стандарта (h_{st}) выбирался (формула 3). Чтобы определить вероятность исхода симпатических и парасимпатических реакций из положительных и отрицательных рядов выбиралась тенденция ряда гармоник (формула 8).

В оценке структурных изменений каждого уровня динамической иерархии временного ряда кардиоинтервалограммы использовался метод долевых тенденций [23]. Вычисления динамических различий в уровне иерархии определялись в двумерных вычислительных таблицах, составленных в программе *Excel* (Табл.2).

В динамике временного ряда КИГ на 4-м уровне иерархии вычислялись показатели кумулятивной емкости, резерва динамического сопряжения и

Таблица 2

Пример расчета данных в программе Excel

		Частность									
№		Опыт	Станд	Опыт	Станд						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
		$B/\sum B$	1/101	$E0+C1$	$F0+D1$	$\sqrt{E^2+F^2}$	$E1/G1$	$F1/G1$	$ACOSH1$	$ACOSI1$	
1	9,7	0,002	0,003	0,00	0,00	0,00	0,67	75	0,84	0,73	

		Доля			Доля прироста		Доля участия	
					Опыт	Станд	Опыт	Станд
L	M	N	O	P	Q	R	S	T
$L1*180/\Pi$	$K1*180/\Pi$		$L1/90$	$M1/90$	$E1/O1$	$F1/P1$	$S0+Q1$	$T0+R1$
48,29	41,71	90,00	0,54	0,46	0,00	0,01	0,00	0,01

		Условная Доля прироста		Дуу
		Опыт	Станд	
U	V	W	X	Y
$2/101$	$V0+U1$	$Q1-V1$	$R1-V1$	$Y0+W1$
0,01	0,0	0,00	0,00	0,00

вероятности исхода симпатических и парасимпатических реакций (Табл.3,4,5). Эти структурные характеристики влияний центрального и автономного контуров на вариабельность сердечного ритма образовались при выполнении ортостатической пробы.

Результаты исследований и их обсуждение. Первый уровень иерархии представлен расстояниями R-R интервалов временного ряда электрокардиограммы на графике кардиоинтервалограммы (Рис.5). Уменьшение R-R интервалов влечет учащение ритма сердца. Учащение мы связываем с работой симпатического отдела ВНС, а увеличение R-R интервалов и замедление ритма сердца мы связываем влиянием парасимпатического отдела (Рис.1, график 3)).

Второй уровень иерархии представляет график гармоник полученный из величин разницы между предыдущим и последующим R-R интервалами в ряде КИГ. Амплитуда разницы может быть положительной (замедление ритма) или отрицательной (учащение ритма) величиной. Выбрав в последовательный ряд все положительные (или отрицательные) величины мы можем определить величину работы симпатического (или парасимпатического) отдела за определенный временной период. Эти отделы представлены на Рис.2 красной и синей дугой в центре круга.

Однако, в динамическом ряде, состоящем из положительных (или отрицательных) величин так же наблюдаются гармоник, которые представляют тонические влияния, идущие из различных центров регуляции сердечного ритма. Из этих гармоник так же могут быть выделены амплитуды положительных и отрицательных величин, которые и представляют 4-й уровень иерархии (Рис.3).

Кибернетический подход в оценке регуляции ритма сердца в уровневой иерархии ВНС представляет декодирование знаковой информации, которая циркулирует по каналам прямой и обратной связи. Синусовый узел в системе регуляции ритма сердца является преобразователем информации в оценке истинности или ложности высказываний (Рис.1, график 3)), которые, по сути, являются двоичными переменными [22].

В общей схеме управления синусовый узел корректирует сигналы симпатических и парасимпатических влияний, которые поступают к нему из отделов центрального и автономного контуров (Рис.2). Эти тонические влияния сигналов образуются в дыхательном центре и ядрах блуждающего нерва автономного контура.

Своя пара величин симпатических и парасимпатических влияний образуются так же в отделах центрального контура (Рис.2), а это - высшие вегетативные центры (ВВЦ) и подкорковые нервные центры (ПНЦ), а так же сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга (ССЦ МП). В итоге набирается от центрального и автономного контуров две пары управляющих команд симпатических и парасимпатических влияний.

В предыдущих наших работах было показано, что симпатические реакции, наблюдаемые в гармониках (Рис.1 график-3)), запускают механизм парасимпатических влияний [21,29]. Поэтому при формировании 4-го уровня иерархии (Рис.3) мы симпатические влияния отнесли к центральному контуру (ЦК) а парасимпатические к автономному контуру (АК). В данной работе так же подтверждается ведущее влияние ЦК (Рис.6 а) и б)), где после активного вставания диапазон симпатических и парасимпатических влияний ($T+$ и T^-), идущих из ЦК, оказался значительно выше влияний АК.

В положении лежа, все наоборот (Рис.6 в) и г)), мы видим, что диапазон симпатических и парасимпатических влияний ($T+$ и T^-) автономного контура превосходит влияния идущие из центрального контура (цифровые показатели этих влияний представлены в таблице 5).

Нужно отметить, характерную взаимозаменяемость для показателей автономного контура (Рис.6 б)), что предполагает преобразование выходных сигналов в наблюдаемой циклической структуре взаимозаменяемости долевых тенденций симпатических и парасимпатических влияний. По всей вероятности здесь проявляется защитно-адаптивная реакция, которая образуется в результате перемещения тела при активном вставании из положения лежа.

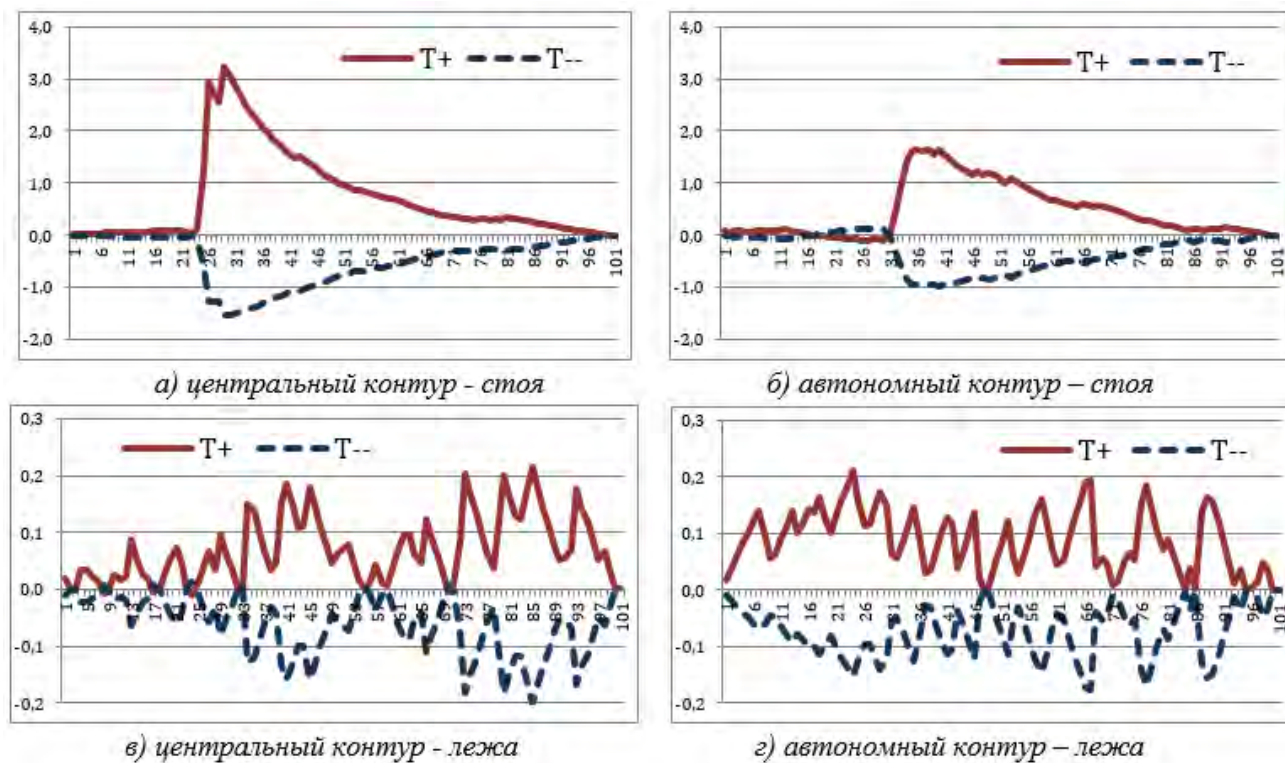


Рисунок 6 – Симпатические (Т+) и парасимпатические (Т-) влияния на ритм сердца на 4-м уровне динамической иерархии.

Динамика накопительного итога вариабельности за определенный временной период может быть активной, или пассивной. На графике (Рис.4) конечный итог активной формы будет представлен выпуклой дугой, а пассивной – прогнутой. Количественный учет этих изменений представлен показателем кумулятивной емкости (формула 6 в табл.1).

Активная форма накопительного итога в таблице 3 представлена положительной величиной, а пассивная форма - представлена отрицательной величиной.

После того как была выбрана тенденция гармоник (формула 8) из амплитудных рядов третьего уровня иерархии (Табл.3 (4/3)), мы получили показатели симпатических и парасимпатических влияний (подуровень - 4/3). Как мы видим из таблицы 3 в положении стоя активность гармоник центрального контура (ЦК), выраженная показателем КЕ, значительно превосходит активность автономного контура (26,69 и 6,92).

Таблица 3

Кумулятивная емкость (КЕ) в динамике рядов R-R интервалов в ортостатической пробе (для 4-го уровня иерархии: 4/1 - 4/3).

Временной Ряд R-R интервалов		Ряды 4-го уровня иерархии					
		Натуральный (4/1)	Гармоники (4/2)	Ряды амплитуд (4/3)		(подуровень-4/3)	
				(+)	(-)	(+)	(-)
Лежа	ЦК (±)	-3,66	-0,47	0,0002	-1,73	0,49	-0,39
	АК (±)	7,22	-0,08	0,37	-1,07	0,79	-0,57
Стоя	ЦК (±)	3,60	26,69	150,7	0,10	50,53	-23,48
	АК (±)	0,145	6,92	52,3	-0,48	20,99	-11,17

После разделения ряда гармоник на ряды положительных и отрицательных амплитуд мы видим, что в ряде положительных амплитуд ЦК произошли большие изменения, чем в АК (150,7 и 52,3) и, тем не менее, в этих динамических рядах сохраняется тенденция гармоник общего ряда. Для ее удаления использовалась формула 8 (Табл.1). После удаления тенденций данные показали (Рис.6), что симпатические и парасимпатические влияния, идущие из ЦК, имеют более активные формы (Табл.3, 50,53

и -23,48), чем влияния, идущие из АК (20,99 и -11,17). Однако, в положении лежа, наоборот, тенденции АК (0,79 и -0,57) оказались значительно выше, чем тенденции ЦК (0,49 и -0,39).

В таблице 4 представлена связь между рядами динамики на 4-м уровне иерархии по показателю резерва динамического сопряжения (Табл. 1, формулы 4 и 7), где каждый показатель ряда представлял свою долю условного участия.

Из таблицы 4 мы видим, что при переходе в положение стоя, показатель связи в подуровнях иерархии 4-го уровня значительно ниже, чем в положении лежа. Понижение связи между уровнями можно объяснить повышенными требованиями к перераспределению кровотока в ортостатической пробе.

В положении лежа ЦК имеет большую связь между уровнями рядами (0,282 и 0,323), а значит его участие в адаптации, по отношению к АК, меньше. В положении стоя, наоборот, ЦК имеет наименьшую связь между рядами (**0,020** и **0,031**), в сравнении с АК (0,034 и 0,048), что и предполагает при активном вставании большую активность ЦК в регуляции.

Таблица 4

Динамическое сопряжение на 4-м уровне иерархии.

Временной Ряд R-R интервалов		Ряды уровней иерархии			
		Натуральный и гармоника	ряды (+) и (-)	Гармоники и ряд (+)	Гармоники и ряд (-)
Лежа	ЦК (\pm)	0,136	0,151	0,282	0,323
	АК (\pm)	0,053	0,098	0,177	0,217
Стоя	ЦК (\pm)	0,039	0,012	0,020	0,031
	АК (\pm)	0,055	0,020	0,034	0,048

В таблицах 3,4,5 доля участия антагонистов различных отделов ВНС в регуляции сердечного ритма обозначена знаками + и -. Под знаком (+) подразумевается увеличение частоты сердечных сокращений, которое связано с симпатическим влиянием. Замедление ритма сердца связано с парасимпатическим влиянием и в таблицах обозначено знаком (-).

Из таблицы 5 мы видим, что в регуляции сердечного ритма в положении стоя ЦК проявляет большую симпатическую активность (**0,59**), чем АК (0,57).

Интересен сам факт, что в положении лежа, наоборот, оказались более активны центры симпатических влияний АК (**0,54**), чем центры симпатических влияний ЦК (0, 53). Но, более убедительным здесь, по отношению к ЦК, оказалось то, что в положении лежа показатели диапазона и накопительной вариабельности АК оказались более информативными (0,33;2,18/1,85;16,45) по отношению к (0,21;2,11/1,90;13,45).

Таблица 5

Симпатические и парасимпатические влияния отделов центрального (ЦК) и автономного (АК) контуров

Временной ряд R-R интервалов		Подуровень 4-го уровня				
		НВ _{i+j} (\pm)	диапазон		Вероятность исхода	
			верхний и нижний (\pm)	ДСА (\pm)	Ряд + (симпат.)	Ряд - (парасим)
Лежа	ЦК (\pm)	13,45	2,11/1,90	0,21	0,53	0,47
	АК (\pm)	16,45	2,18/1,85	0,33	0,54	0,46
Стоя	ЦК (\pm)	119,6	2,47/1,68	0,79	0,59	0,41
	АК (\pm)	83,19	2,34/1,75	0,59	0,57	0,43

Примечание: НВ_{i+j} – накопительная вариабельность антагонистов, ДСА – диапазон системных антагонистов.

Диапазон системных антагонистов (ДСА - формула 9) показывает, насколько большую работу выполняет тот или иной отдел ВНС. В положении стоя симпатические влияния ЦК были значительно (**0,79**), чем симпатические влияния АК в положении лежа (**0,33**). Суммарная активность антагонистов, выраженная вариабельностью симпатических и парасимпатических влияний центрального и автономного контуров, в ортостатической пробе оказалась значительно больше (119,6 и 83,19), чем в положении лежа

(13,45 и 16,45).

Выводы: 1) В ортостатической пробе методом доленых тенденций была выявлена роль центрального и автономного контуров в регуляции сердечного ритма. В положении лежа преобладают влияния, идущие из автономного контура, а при переводе обследуемого в вертикальное положение, наоборот, преобладают влияния, идущие из центрального контура. В общем отделе вегетативной нервной системы, которая представлена центрами центрального и автономного контуров, доминирующая роль принадлежит симпатическим влияниям.

2) Показатели доленых тенденций сердечного ритма определяются из геометрических преобразований прямоугольного треугольника, стороны которого представляют возрастающие параметры опыта и стандарта. Функциональное сопряжение опыта и стандарта позволяет выявлять различные свойства накопительного итога, которые характеризуют взаимодействия в уровневой иерархии временного ряда динамики.

Список использованной литературы:

1. Анохин, П.К. Методологическое значение кибернетических закономерностей / П.К. Анохин // Материалистическая диалектика и методы естественных наук. - М.: Наука, 1968. - С. 547-587
2. Баевский Р.М. Кибернетический анализ процессов управления сердечным ритмом // Актуальные проблемы физиологии и патологии кровообращения. М.: Медицина, 1976. С. 161-175.
3. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. 295 с.
4. Байрак И.Г. Структура вариабельности сердечного ритма при анализе PP- и RR- интервалов у больных с различными формами ИБС. Автореф. дисс. к.м.н. М.,2005.- 21 с.
5. Ботыгин И.А., Волков Ю.В., Попов В.Н., Тартаковский В.А. Вычислительные технологии в задачах обработки дендрозкологических данных. //Известия Томского политехнического университета. 2005. Т. 308. № 6 С.170-174.
6. Вильнер Б.Я., Пешес Л.Я. Очерки по биологической кибернетике. Минск, «Вышэйш. школа», 1977. 192с.
7. Иерархия тенденций и колебаний. -URL: <http://gendocs.ru/v39299/?cc=9>
8. Кузнецов А. А. Метод оценки вариабельности ритма сердца и его интерпретации при определении функционального состояния организма. // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2011. - № 12. – С. 11-18.
9. Куприянова О.О., Нидеккер И.Г. Способ анализа суточной вариабельности ритма сердца. RU 2 417 741 С2, 16.07.2009.
10. Концепция разных стратегий.
URL:https://studref.com/553998/meditsina/vzaimodeystviya_otdelami_vegetativnoy_nervnoy_sistemy.
11. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. Школа, 1980. – С. 38-39.
12. Макаров Л.М. // Противоречивые аспекты анализа вариабельности ритма сердца при холтеровском мониторинговании, - Третья научно-практическая конференция. Клинические и физиологические аспекты ортостатических расстройств. М., 2001. – С. 89–93.
13. Мацканюк А.А., Шутов А.Б. Связь структурных характеристик в иерархии динамики временных рядов живой и неживой природы. // Международный журнал гуманитарных и естественных наук, «Физико-математические науки», 2018. № 12-1 С. 149 – 159.–URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/17956205>
14. Нидеккер И.Г. Выявление скрытых периодичностей методом спектрального анализа. Дисс. Канд. физ-мат.наук. – М., ВЦАН СССР, 1986 – 131с.
15. Организация как система. Под ред. С.В. Богданова, -URL: <http://www.standard-company.ru/standard-company6.shtml>
16. Руткай-Недецки И. Проблемы электрокардиологической оценки влияния вегетативной нервной системы на сердце.
//Вестник аритмологии, 2001 № 22, С.56-60.
17. Судаков, К.В. Общие представления о функциональных системах организма /К.В. Судаков // Основы физиологии функциональных систем / Под ред. К.В. Судакова. - М. : Медицина, 1983. - С. 6-26.
18. Функциональный антагонизм симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной

системы. –URL: <https://psyera.ru/funktionalnyy-antagonizm>

19. Хаютин В.М., Лукошкова Е.В. Спектральный анализ колебаний частоты сердцебиений: физиологические основы и осложняющие его явления.

// Российский физиол. Журн. Им. И.М. Сеченова – 1999. №85(7).

– С. 893–909.

20. Шутов А.Б. Способ определения тренированности... и устройство... Патент РФ № 2010555, 5 А 61 В 5/22, 15.04.1994 // Бюллетень изобретений. 1994. № 7.

21. Шутов А.Б., Семенчук В.С. Определение сопряжения между макро- и микроколебаниями в тенденциях динамических рядов сердечного ритма.

// «Приволжский научный вестник», 2011. №4. С.107–112. <https://cyberleninka.ru/article/n/16427940>

22. Шутов А.Б., Остапук В.И., Лобова О.Е., Полозов А.В. Исследование функций долевого цикличности метаболических процессов растений с помощью алгебры логики. // Тез.Докл. 8-й Междунар. Науч.-практ.конф., «Проблемы, инновационные подходы и перспективы развития индустрии туризма» - Сочи: СГУТиКД, 2008, С.127-128.

23. Шутов А.Б. Свойства долевого тренда в иерархии динамики временного ряда. // Известия Сочинского государственного университета, 2013.№ 4-2(28).С.133-136.

24. Шутов А.Б., Семенчук В.С., Лобова О.Е., Попов Л.Д., Удовенко И.Л. Регулирующее влияние вегетативной нервной системы в иерархии амплитудной динамики R-R интервалов электрокардиограммы у студентов при выполнении функциональных проб. // «Приволжский научный вестник», 2014. №7 (35). С.89-99.

25. Яглом И.М. Параллельный перенос // Геометрические преобразования. М.: ГИТТЛ, 1955. Т. I. Движения и преобразования подобия. С. 19–25.

26. Яковец Ю.В., Гамбурцев А.Г. Цикличность как всеобщее свойство. // Вестн. РАН. – 1966. – Т.66 - №8.

27. Яхонтов С.В., Кулемзин А.В., Чуфистова О.Н. Механизмы и факторы взаимодействия звеньев сердечнососудистой системы при переходных процессах (аналитический обзор, часть1). // Вестник ТГПУ. 2010. Выпуск 3(93). С. 149 – 153.

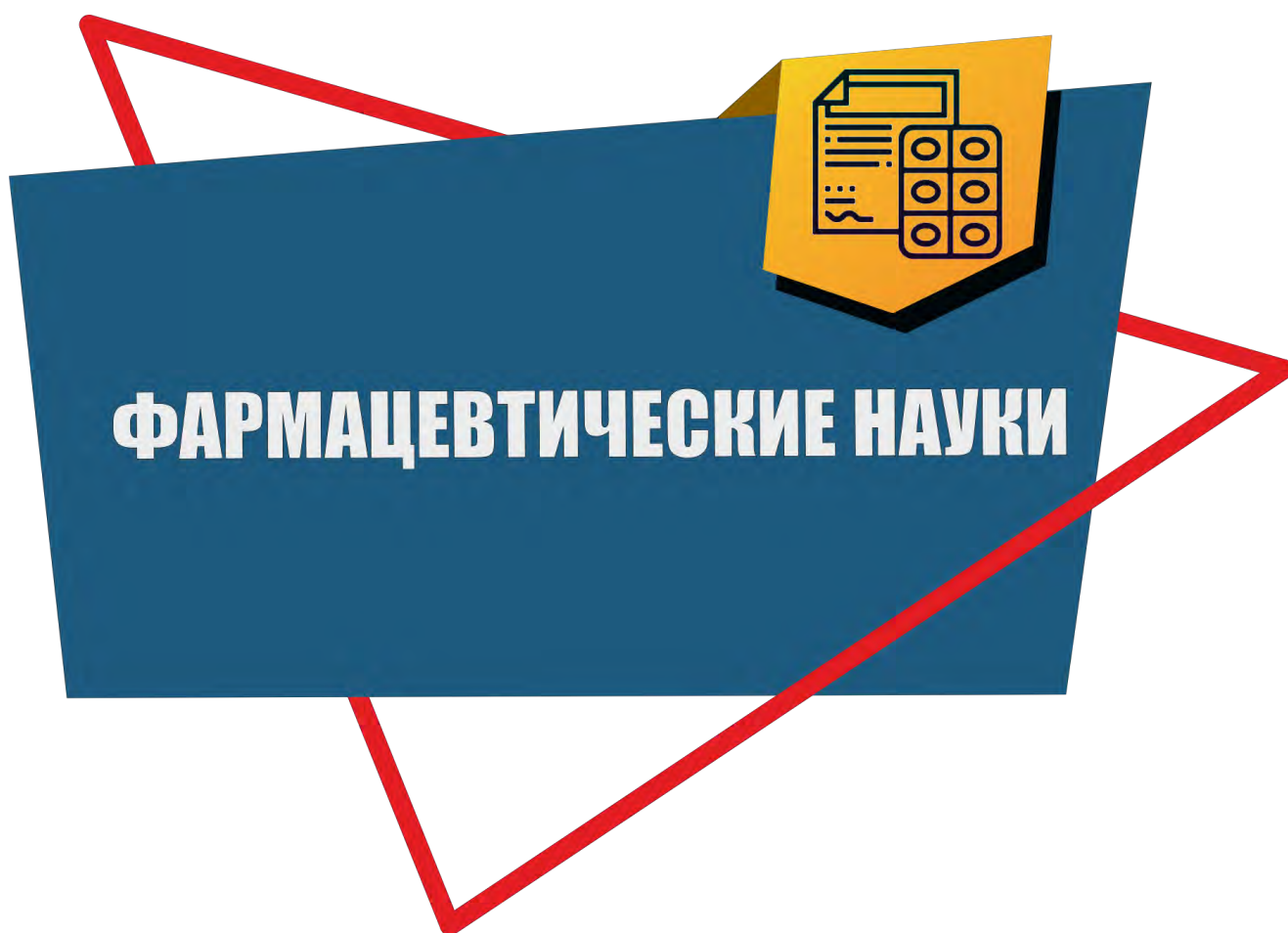
28. Shutov A.B., Matskanjuk A.A. Method of share tendencies in research of structural changes of dynamic hierarchy of time numbers R-R intervals of the electrocardiogram. Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal. "MEDICINE") 2019. №5(45), part 6. С.58-64.

–URL:https://eesa-journal.com/wp-content/uploads/EESA_may6.pdf

29. Shutov A.B., Matskanjuk A.A., Korney C.V. Estimation of reactions antagonists in dynamics R-R of intervals of the electrocardiogram at performance ortostatic of test. // Spirit time. "MEDICINE". 2019. № 10-1(22). С.12-17. -URL: //E-mail: info@spirit-time.xyz/ Shutov A.B., Korney C. V., Matskanjuk A.A. ESTIMATION...spirit-time.xyz>wp-content/uploads/2019/11...22.pdf

30. Shutov A.B., Korney C. V., Matskanjuk A.A. Tendencies of antagonists of the intimate rhythm in adaptive reactions after physical activity. American Scientific Journal. "MEDICINE".2019. № (27) С. 14-20. –URL: <http://american-science.com>

© Шутов А.Б., Мацканюк А.А., Корней К.В., 2020



УДК 615

Р.В. Миллерстудент 2 курса НГМУ,
г. Новосибирск, РФ**Д.Д. Ягнюков**студент 2 курса НГМУ,
г. Новосибирск, РФ**Е.И. Терах**канд. хим. наук, доцент НГМУ
г. Новосибирск, РФ

НОВЫЕ НУКЛЕОЗИДНЫЕ ИНГИБИТОРЫ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПТАЗЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Аннотация

В настоящей работе на основе анализа литературных данных охарактеризованы новые перспективные препараты для лечения вируса иммунодефицита человека – GS-9148, его пролекарство GS-9131 и МК-8591, относящиеся к группе нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы. Рассмотрены особенности структуры данных соединений и их превращений в организме, результаты тестирования на моделях *in vitro* и *in vivo*, в том числе клинические испытания МК-8591.

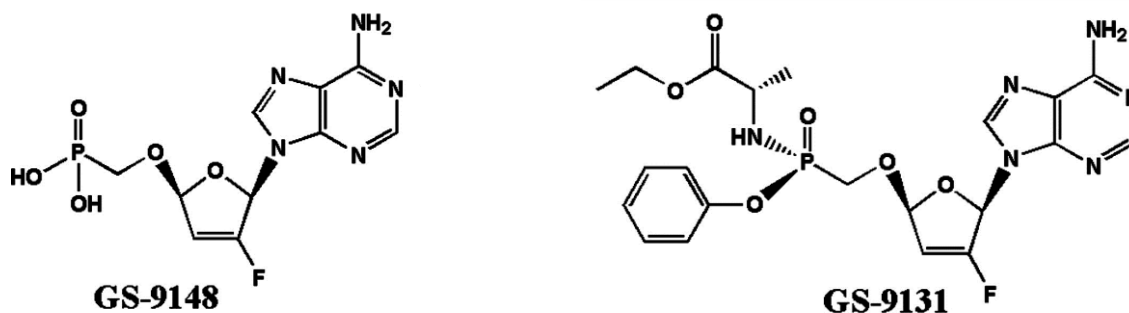
Ключевые слова:

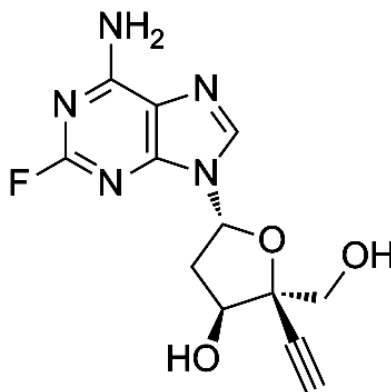
вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), нуклеозидный ингибитор обратной транскриптазы, антиретровирусные препараты, противовирусная активность, антиретровирусная терапия.

Проблема создания эффективных препаратов для лечения заболевания, вызванного вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), остается актуальной на протяжении многих лет [1]. Несмотря на то, что схемы лечения антиретровирусными препаратами в настоящее время стали достаточно эффективными и безопасными, поиск новых средств продолжается. Лекарственные препараты, используемые для лечения ВИЧ-инфекции, можно разделить на несколько групп: нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы (НИОТ), ненуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы, ингибиторы протеазы, ингибиторы проникновения, ингибиторы интегразы, ингибиторы слияния.

Отдельную группу образуют уже ранее изучаемые препараты НИОТ, механизм действия которых связан с блокированием фермента обратной транскриптазы ВИЧ. К числу данных препаратов относятся такие новые соединения, как GS-9148 – (5-(6-аминопурин-9-ил)-4-фтор-2,5-дигидрофуран-2-илокси-метил)фосфоновая кислота и его пролекарство GS-9131, а также МК-8591 – 4'-этинил-2-фтор-2'-дезоксаденозин.

В настоящей работе проведен анализ литературных данных и рассмотрены результаты ранее проведенных исследований [2-8] в условиях *in vitro* и *in vivo* препаратов GS-9148, его пролекарства GS-9131 и МК-8591.





МК-8591

Проведенное тестирование *in vitro* показало, что GS-9148 проявляет высокую антиретровирусную активность, характеризуется низкой митохондриальной токсичностью, а также демонстрирует низкую цитотоксичность на клетках печени и почек [3]. Штаммы ВИЧ человека типа 1 (ВИЧ-1), несущие мутации, которые вызывают устойчивость к терапии НИОТ, показали отсутствие устойчивости к GS-9148. При комбинации GS-9148 с другими известными антиретровирусными препаратами (лопинавиром, тенофовиром) обнаружен эффект синергизма.

Известно [3, 6], что внутриклеточное проникновение нуклеотидов, в том числе и GS-9148, ограничено за счет присутствия в молекуле остатка фосфорной кислоты, несущего отрицательный заряд при физиологическом уровне pH. Это требует применения липофильных пролекарств для их перорального введения *in vivo*. В качестве пролекарства GS-9148 был выбран и протестирован наиболее подходящий препарат GS-9131 [2-3, 6], в молекулу которого были введены дополнительно фенольный и аминокислотный фрагменты.

В исследованиях *in vitro* препарат GS-9131 продемонстрировал высокую антиретровирусную активность по отношению к штаммам ВИЧ-1 и низкую цитотоксичность [3].

Фармакокинетические исследования GS-9131 проводили *in vivo* на гончих собаках, препарат вводили внутривенно и перорально в дозе 3 мг/кг [3]. Полученные данные позволили предположить, что большая часть пероральной дозы (более 60%) абсорбируется из желудочно-кишечного тракта. Средняя пероральная доступность составляет более 20%. Анализ клеточных экстрактов из мононуклеарных клеток периферической крови показал быстрое внутриклеточное накопление GS-9148 с последующим его фосфорилированием и образованием дифосфата GS-9148 (GS-9148-DP). Высокая и постоянная концентрация GS-9148-DP сохранялась в течение 24 часов после введения препарата.

Таким образом, липофильное пролекарство GS-9131 свободно проникает в клетку, где легко гидролизуется лизосомальной протеазой катепсином А до исходного нуклеотида GS-9148. Образовавшийся в результате ферментативного гидролиза GS-9148 далее подвергается фосфорилированию до своего активного метаболита GS-9148-DP.

В работе [2] из мононуклеарных клеток периферической крови человека был выделен катепсин А, осуществлена его идентификация и характеристика.

Изучение внутриклеточной фармакологии, проведенное *in vitro* на лимфоидных клетках, показало, что GS-9131 увеличивает доставку GS-9148-DP в 76-290 раз по сравнению с доставкой GS-9148 [6]. Одинаковый уровень внутриклеточного дифосфата достигается при концентрации GS-9131 примерно в 100 раз ниже, чем концентрации GS-9148. Дифосфат демонстрирует в клетках также длительный период полураспада, равный 19 часов, что позволяет поддерживать дозировку один раз в день.

Таким образом, полученные данные позволяют рассматривать GS-9131 как пролекарство, которое обеспечивает эффективную доставку GS-9148 в клетки.

Еще одним перспективным антиретровирусным препаратом нуклеозидной природы является соединение МК-8591. Этот препарат продемонстрировал многообещающие результаты в условиях *in vitro* и *in vivo* [4-5, 7-8].

Высокую противовирусную активность МК-8591 объясняют особенностями его структуры [4-5, 7]. Наличие 3'-ОН-группы в молекуле, очевидно, обуславливает эффективную внутриклеточную активацию МК-8591 под действием киназ с образованием на первой стадии монофосфата. В роли активного метаболита МК-8591 выступает его трифосфат, который проявляет длительную внутриклеточную персистенцию [5].

Устойчивость МК-8591 к дегидратации путем окислительного дезаминирования аденинового кольца, видимо, связана с наличием 4'-этинильной группы и 2'-фтора [4]. Введение атома фтора изменяет распределение электронной плотности в адениновом кольце, что снижает восприимчивость МК-8591 к гидролизу и приводит к 100-кратному увеличению его активности. 4'-Этинильная группа уменьшает дегидратацию МК-8591, вероятно, путем уменьшения стерического связывания с аденозиндеаминазой.

МК-8591 ингибирует репликацию ВИЧ-1 *in vitro* в активированных мононуклеарных клетках периферической крови при небольших концентрациях, а также проявляет высокую противовирусную активность в отношении штаммов ВИЧ-1 с множественной лекарственной устойчивостью [4-5]. При этом данный препарат не обладает цитотоксичностью.

Исследование МК-8591 *in vivo* на SIV-инфицированных макак-резус (PM) в пероральной дозе ≥ 3.9 мг/кг показало высокую противовирусную активность препарата [4]. Все животные плацебо заразились после 1-4 заражений, а животные, получавшие МК-8591, остались незараженными после 12 заражений. Наблюдение за такими животными в течение 24 недель показало отсутствие признаков инфекции. У макак, получавших МК-8591, риск инфицирования был в 41.5 раза ниже по сравнению с макаками плацебо. Полученный результат позволяет рассматривать МК-8591 как эффективное профилактическое средство.

Проведенные клинические исследования показали [4], что МК-8591 не вызывает серьезных побочных эффектов, все наблюдаемые побочные эффекты были выражены в слабой и умеренной степени. Наиболее распространенными побочными эффектами были головная боль, инфекция верхних дыхательных путей, диарея и рвота, экзема. Взаимосвязь между дозой и количеством или интенсивностью побочных эффектов не обнаружена. Контроль у испытуемых показателей жизнедеятельности, а также лабораторных и электрокардиографических показателей не выявил никаких существенных отклонений. Снижение вирусной нагрузки под действием МК-8591 наблюдалось при всех изученных дозах от 0.5 до 30 мг, вводимых однократно.

Исследования *in vivo* показали, что в отличие от других современных антиретровирусных препаратов, пероральное введение МК-8591 возможно не ежедневно, а только один раз в неделю [7].

Препарат МК-8591 имеет также перспективы использования для лечения ВИЧ-2 инфицированных пациентов. ВИЧ-2 является эндемическим заболеванием в Западной Африке, встречается в Бразилии, Индии, мало распространен в США и Европе. Выбор препаратов для лечения ВИЧ-2 ограничен, что связано с устойчивостью вируса к нуклеозидным ингибиторам обратной транскриптазы, а также сниженной восприимчивостью вируса к большинству ингибиторов активной формы ВИЧ-1.

В работе [8] была проверена активность МК-8591 против группы штаммов ВИЧ-1 и ВИЧ-2, выделенных у лиц, не получавших ранее антиретровирусную терапию. Полученные данные свидетельствуют о том, что МК-8591 проявляет противовирусную активность не только в отношении ВИЧ-1, но и также высокоэффективен против ВИЧ-2. При этом активность МК-8591 сохраняется и в отношении штаммов ВИЧ-2, устойчивых к лекарственным средствам.

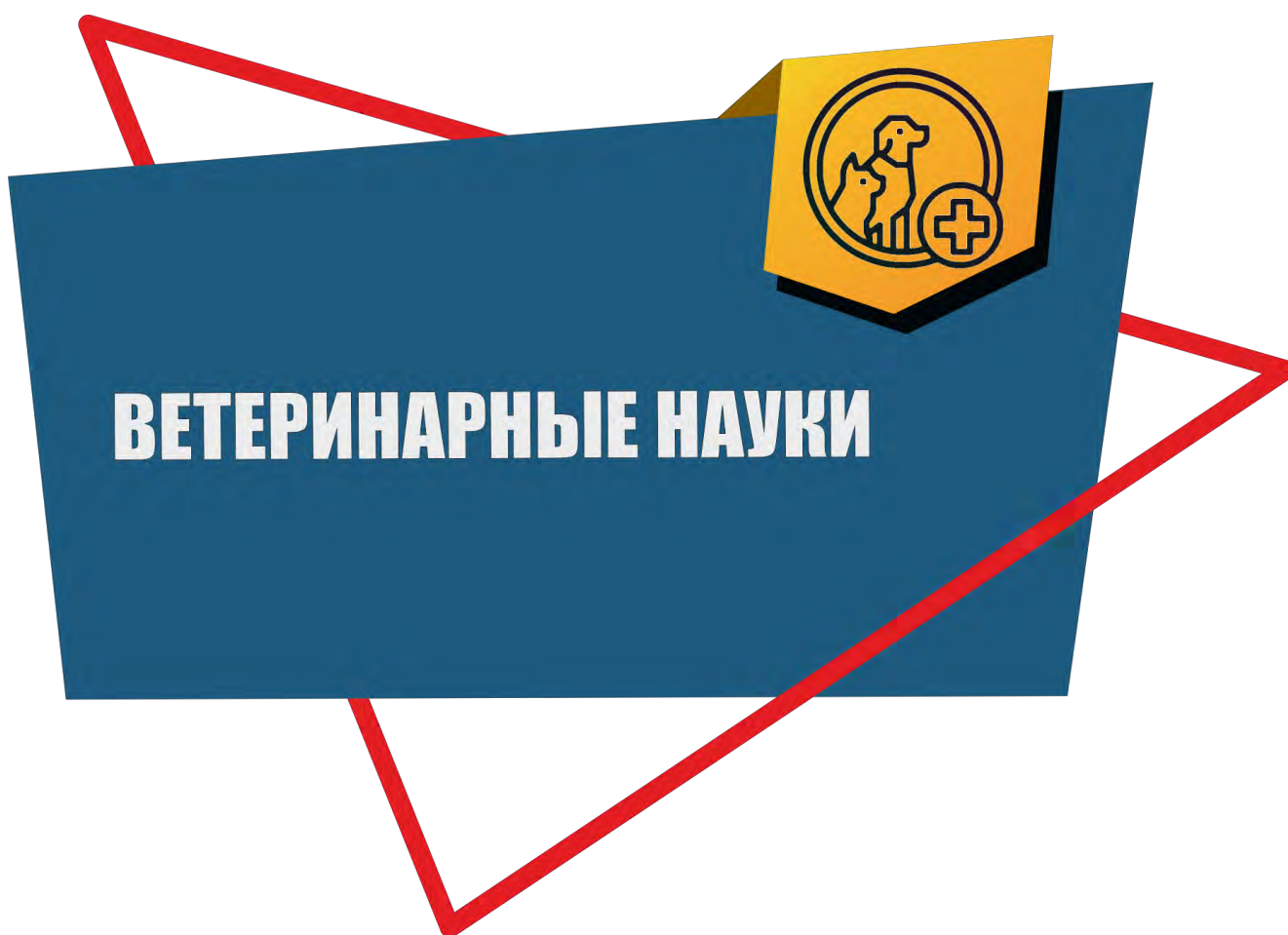
Таким образом, результаты проведенных исследований GS-9148, его пролекарства GS-9131 и МК-8591 показали, что данные соединения можно рассматривать как эффективные средства, которые могут быть использованы при проведении антиретровирусной терапии.

Список использованной литературы:

1. Урываев Л.В., Бобкова М.Р., Лаповок И.А. ВИЧ-инфекция – вызов человечеству. Есть ли шансы победить заболевание? // Вопросы вирусологии. 2012. №51. С. 104-126.
2. Birkus G., Wang R., Liu X. et al. Cathepsin A is the major hydrolase catalyzing the intracellular hydrolysis of the antiretroviral nucleotide phosphonoamidate prodrugs GS-7340 and GS-9131. // Antimicrob. Agents Chemother. 2007. V. 51. N2. P. 543-550.

3. Cihlar T., Ray A.S., Boojamra C.G. et al. Design and profiling of GS-9148, a novel nucleotide analog active against nucleoside-resistant variants of human immunodeficiency virus type 1, and its orally bioavailable phosphonoamidate prodrug, GS-9131. // *Antimicrob. Agents Chemother.* 2008. V. 52. N2. P. 655-665.
4. Markowitz M., Sarafianos S.G. EFdA (4'-ethynyl-2-fluoro-2'-deoxyadenosine, MK-8591): A Novel HIV-1 Reverse Transcriptase Translocation Inhibitor. // *Curr Opin HIV AIDS.* 2018. V. 13. N4. P. 294-299.
5. Michailidis E., Marchand B., Kodama E.N. et al. Mechanism of Inhibition of HIV-1 Reverse Transcriptase by 4'-Ethynyl-2-fluoro-2'-deoxyadenosine Triphosphate, a Translocation-defective Reverse Transcriptase Inhibitor. // *J. of Biol. Chem.* 2009. V. 284. N51. P. 35681-35691.
6. Ray A.S., Vela J.E., Boojamra C.G. et al. Intracellular Metabolism of the Nucleotide Prodrug GS-9131, a Potent Anti-Human Immunodeficiency Virus Agent. // *Antimicrob. Agents Chemother.* 2008. V. 52. N2. P. 648-654.
7. Takamatsu Y., Das D., Satoru Kohgo S. et al. The high genetic barrier of EFdA/MK-8591 stems from strong interactions with the active site of drug-resistant HIV-1 reverse transcriptase. // *Cell Chem Biol.* 2018. V. 25. N10. P. 1268-1278.e3.
8. Wu V.H., Smith R.A., Masoum S. et al. MK-8591 (4'-Ethynyl-2-Fluoro-2'-Deoxyadenosine) Exhibits Potent Activity against HIV-2 Isolates and Drug-Resistant HIV-2 Mutants in Culture. // *Antimicrob. Agents Chemother.* 2017. V. 61. N8. e00744-17.

© Миллер Р.В., Ягнюков Д.Д., Терах Е.И., 2020



УДК 636.084:612.392.69

Ю.В. Петровакандидат биологических наук, доцент МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,
г.Москва, РФ**В.М. Бачинская**кандидат биологических наук, доцент МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,
г.Москва, РФ**М.А. Спивак**магистр 1 курса МГАВМиБ имени К.И. Скрябина,
г.Москва, РФ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Аннотация

Представлен анализ литературных данных по опыту применения и экономической эффективности сорбентов на основе бентонитовой глины в животноводстве и ветеринарии.

Ключевые слова

Бентонитовая глина, минеральные вещества, животноводство.

Минеральные вещества занимают значимое место в вопросах полноценного кормления сельскохозяйственных животных. На сегодняшний день внедрение в производство алюмосиликатных минералов является важным направлением совершенствования технологии ветеринарно-профилактических мероприятий. К группе алюмосиликатных минералов, обладающих ценными свойствами, относятся бентонитовые глины, которые получили широкое применение в животноводстве. Эти вещества обладают рядом специфических свойств. Бентонитовые глины обладают адсорбционной, связывающей, влагопоглощающей способностью. Эти способности обусловлены уникальным строением кристаллической решетки, основой которой является монтмориллонит, состоящий из трех слоев.

Химический состав глин является основным качественным параметром, определяющим возможность использования глин как минеральной подкормки животным[4]. Щелочные бентониты с повышенной коллоидальностью и обменной емкостью чаще всего используются в качестве минеральной подкормки, так как они приносят необходимые макро- и микрокомпоненты, создают благоприятную среду в желудке животного при переваривании пищи.

Научно доказано, что добавление в рацион добавок природных сорбентов, в частности, бентонитовых глин, положительно сказывается на организме животного. Эти кормовые добавки способны восполнить дефицит минеральных веществ в рационах, так как содержат все жизненно необходимые макро- и микроэлементы.

Бентонитовые подкормки способны катализировать некоторые пищеварительные процессы[1]. Эти сорбенты связываются в ротовой полости со слюной и усиливают пенообразование, тем самым увеличивают обволакивание принимаемого корма. В тонком отделе кишечника бентонит выступает в роли адсорбента, а также депонирующего пролонгатора действия ферментов желчных кислот и антиоксидантов. В толстом отделе кишечника бентонитовая глина адсорбирует молекулы воды, тем самым способствует нормализации стула у животных.

Обогащение бентонитовой глиной силоса эффективно сказывается на молочной продуктивности коров и физико-химических свойствах молока. Экспериментально установлено увеличение молочной продуктивности коров опытной группы на 321 кг молока за семь месяцев стойлового содержания, а также увеличение содержания жира на 0,18%, белка – на 0,09%, сухого вещества – на 0,17%, золы – на 0,015%, кальция – на 0,011%, фосфора на 0,008% в молоке коров опытной группы[4].

Введение в рационы свиней бентонитов способствует повышению уровня усвоения животными

цинка, железа, меди. В ходе экспериментов выявлена высокая эффективность бентонитов при хронических смешанных микотоксикозах животных и птицы.

Бентонитовая глина способствует увеличению массы яйца от кур-несушек на 1,2-1,6 %, концентрация белка повышается на 14,0-16,6%. У поросят повышается сохранность на 5-6%, приросты массы тела свиней на откорме увеличиваются на 13,3%, количество активной спермы у хряков-производителей повышается до 92%[3].

Исследования показывают, что использование бентонитовой глины улучшило биохимические показатели крови дойных коров по уровню кальция на 4,17%, фосфора и магния – на 10%, калия – на 5,6%, меди – на 21,4%[2].

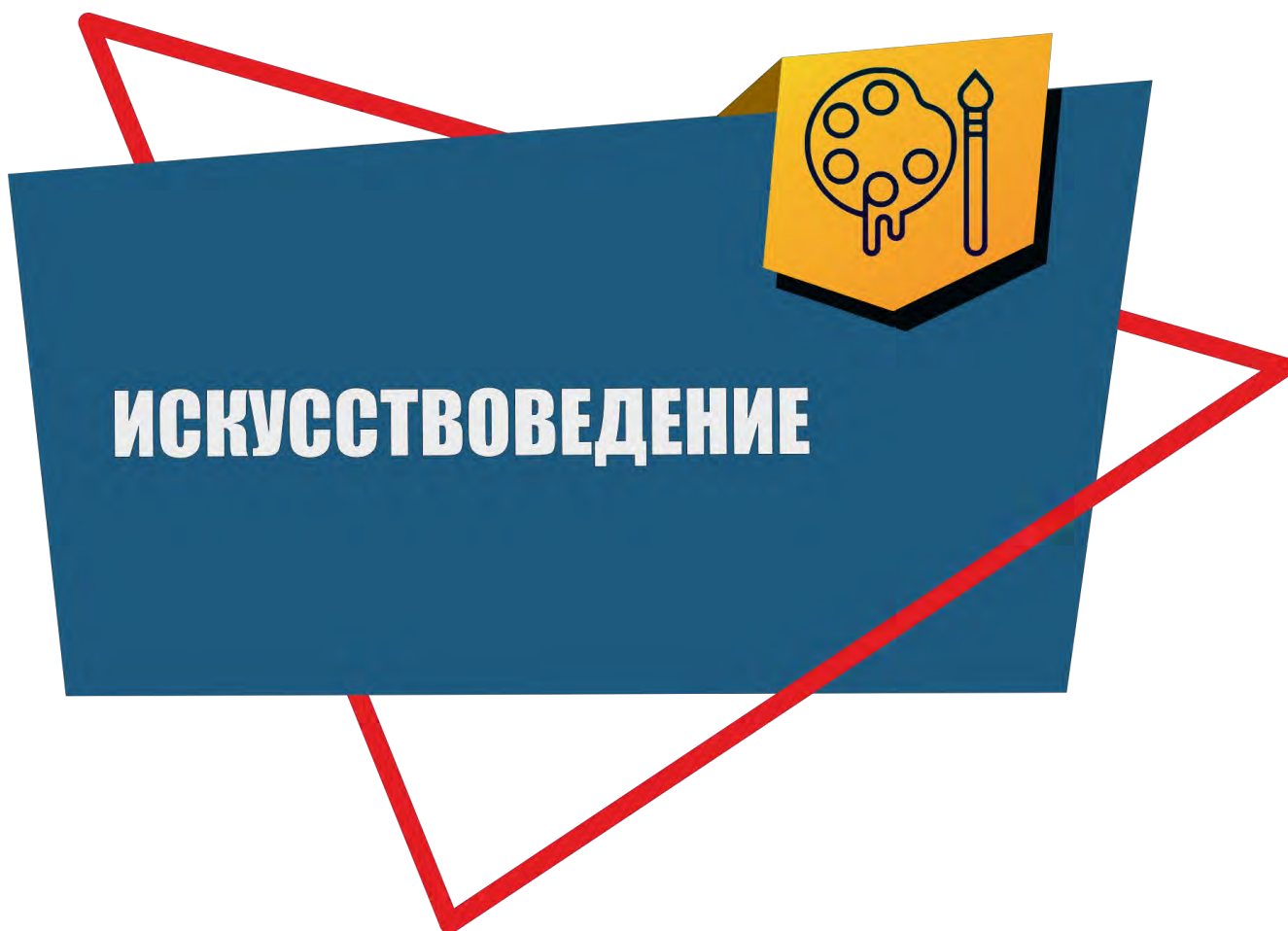
Изучив множество литературных источников, где описан опыт применения бентонитовой глины в животноводстве и ветеринарии, можно сделать вывод об экономической эффективности применения данного сорбента. Он способствует оптимизации гематологического, биохимического и физиологического статуса организма, повышению перевариваемости кормов, увеличению продуктивности и сохранности животных.

Рекомендовано применение бентонитов в качестве лечебно-профилактических средств при желудочно-кишечных заболеваниях неинфекционной этиологии, гипотрофии, анемии, коррекции минерального обмена, смешанных микотоксикозах и оптимизации иммуно-биологического статуса животных.

Список использованной литературы:

1. Дзагуров Б.А. Биологическое обоснование подкормки свиней и птицы бентонитами/ Б.А. Дзагуров, З.А. Кубатиева, В.А. Аргасов, О.А. Фардзинова // Известия Городского государственного аграрного университета. – 2017. - № 54. – С. 84-88.
2. Иванов Е.А. Использование комбинированной кормовой обавки на основе премикса «Биолеккс» и бентонитовой глины в кормлении сельскохозяйственных животных: автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. с/х наук (06.02.08) /Иванов Евгений Анатольевич; Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул, 2016. – 19 с.
3. Семененко М.П. Фармакология и применение бентонитов в ветеринарии: автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. вет. наук (06.02.03) /Семененко Марина Петровна; Кубанский государственный аграрный университет. – Краснодар, 2008. – 48 с.
4. Утижев А.З. Научное обоснование и эффективность использования бентонитосодержащей добавки в животноводстве: автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. с/х наук (06.02.08) /Утижев Арсен Зрамукович; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2011. – 43с.

© Петрова Ю.В., Бачинская В.М., Спивак М.А., 2020



УДК 74

Галчинова Т.А.,
студент 4 курса СПбГУПТД,
г. Санкт-Петербург, РФ

ДИЗАЙН ЭТО ТВОРЧЕСТВО

Аннотация

В статье рассматривается дизайн как творческая деятельность и проектная культура конца XIX – начала XXI в. Дана характеристика творческой составляющей учебного процесса подготовки будущих дизайнеров. Приводятся критерии оценки проектных идей: новизна, потенциальные возможности, оригинальность, гибкость, эффективность, адекватность и др.

Ключевые слова:

Дизайн, творческая профессия, учебный процесс.

Откуда у дизайнеров столько новых актуальных идей? Что является источником вдохновения в творчестве? По какому принципу из огромного количества набросков выбирают всего один в качестве генератора идей? Именно этими вопросами задаются люди. Идеи редко бывают абсолютно новыми, ведь в основе творчества дизайнеров лежит преобразование окружающего мира. Это систематический кропотливый труд с удивительным неповторимым индивидуальным взглядом мастера на привычные вещи, события и явления, а также манера преобразования этих вещей в оригинальные эксклюзивные дизайнерские творения.

Дизайн как особая творческая деятельность возник в сфере промышленного производства в XIX–XX вв. В нем соединяются красота и польза, стирается граница между искусством и техникой. Дизайн является проектной деятельностью и связан с культурой нового типа – проектной культурой. Дизайн как проектная деятельность удовлетворяет различные потребности человека и общества как необходимость в тех или иных условиях или предметах для нормального функционирования социальной системы или жизни человека. Также сущность дизайна тесно связана с понятием предметной среды. Предметная среда – это совокупность окружающих человека изделий и их комплексов, используемая им для организации функциональных процессов жизнедеятельности и удовлетворения своих материальных и духовных потребностей. Дизайн – творческая проектная деятельность, целью которой является создание гармоничной предметной среды, наиболее полно удовлетворяющей материальные и духовные потребности человека. Дизайнер – это специалист, работающий в сфере дизайна и обеспечивающий высокие потребительские свойства и эстетические качества изделий и предметной среды.

При подготовке специалистов данного направления на первый план выходят задачи развития образно-ассоциативного мышления, интенсификация творческого процесса, ориентация на генерирование новых идей, воссоздание в современных проектах культурных и национальных традиций. В современных условиях требуется специалист, ориентированный на эксперимент, сознательно ставящий перед собой определенные задачи при проектировании и способный с помощью самых разнообразных методов решать эти задачи. Целью дизайнерского образования является подготовка выпускника с активной творческой познавательной, исследовательской и практической деятельностью, так как дизайнер всегда должен ощущать пульс времени, хорошо ориентироваться в современных течениях и направлениях искусства, тенденциях моды. Целью эскизных разработок является поиск образной графопластической выразительности идеи. Художественный образ формируется в процессе творческого мышления. Механизм творческого мышления можно представить как цепочку: идея – воображение – вдохновение – подсознание – сознание. Уникальность индивидуальных характеристик личности рассматривается учеными как одна из важных составляющих творческого процесса. Основатель гуманистического направления в психологии К. Роджерс писал в связи с этим: «Я понимаю под творческим процессом создание с помощью действия нового продукта, вырастающего, с одной стороны, из уникальности индивида, а с другой, –

обусловленного материалом, событиями, людьми и обстоятельствами жизни».

Разработка идеи является завершающим этапом творческого процесса. Идея – форма отражения окружающего мира, синтезирующая определенную совокупность понятий и представлений в целостное единство, выражающее их сущность. Идея активно воздействует на ход развития общества, способствуя или препятствуя его изменению. Идеям, возникшим в результате осмысления темы, присуща смысловая неопределенность. Это всего лишь интонация, эмоциональное отношение к теме. Далее воображение воспроизводит впечатления и картины, хранящиеся в памяти, комбинирует и мысленно рисует искомый художественный образ. Это стимулирует вдохновение, которое рождает бурную творческую энергию, приводит к богатству ассоциаций и непосредственному включению в творчество накопленного в подсознании художественного опыта. Подсознание под влиянием различных впечатлений рождает огромное количество вариантов решения темы, а интуитивное эстетическое чувство, чувство красоты и гармонии заставляют отобрать из этого числа наиболее интересные образы. Сознание же контролирует основную цель художника, организует работу эмоционального творческого мышления вокруг сверхзадачи и доводит ее до совершенного осуществления.

Выбрав и тщательно изучив наиболее интересные и привлекательные аспекты источника творчества, студенты приступают к дальнейшим разработкам в форме эскизов. Возможности раскрытия тем не ограничены. Полет фантазии приветствуется. Использование различных выразительных графических средств и композиционных решений помогает в создании свежих и динамичных образов. Важно, чтобы итогом работы стало создание четко выстроенного ряда моделей. Учитывая вышесказанное, необходимо рассмотреть критерии оценки творческих идей, выведенные А. Малыгиным:

1.Новизна. Идея обладает новизной, если она предлагает новые процессы, концепции, способы и материалы. Новизна идей проявляется в расширении поля исследования проблемы.

2.Потенциальные возможности. Проявляются в способности идеи побуждать к нахождению новых решений.

3.Оригинальность. Это наиболее общая характеристика для оценки продукта интеллектуального творчества. С практической точки зрения идея считается оригинальной, если подобной нет среди уже известных людям, работающим в определенно- области. Поэтому инженерная идея, предложенная бухгалтером, может быть оригинальной именно для него, а не для инженера.

4.Гибкость. Очень важная характеристика идеи. С одной стороны, обладая этим качеством, идея дает новый взгляд на проблему, новый путь ее решения, с другой – она и сама способна к изменению и модификации.

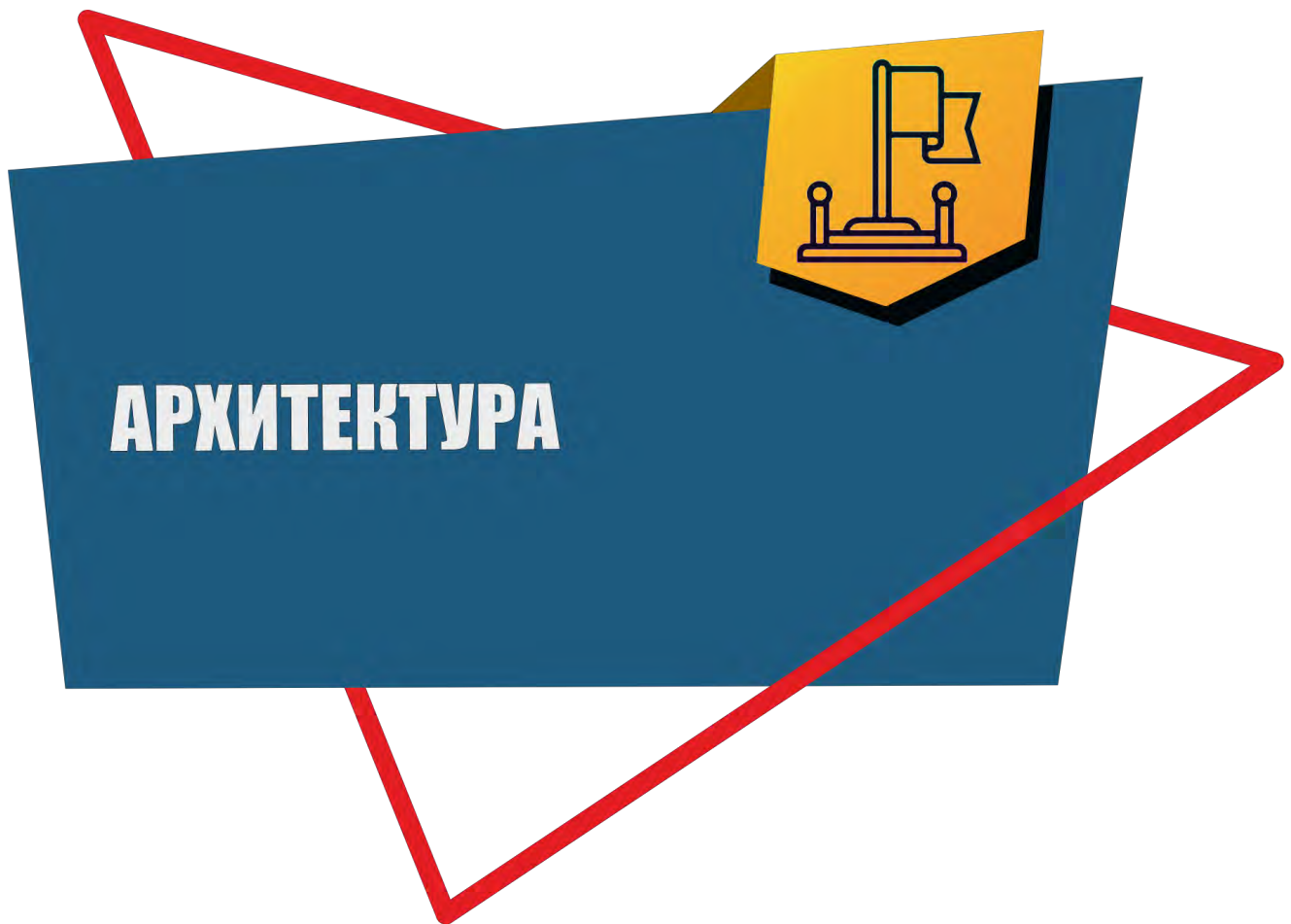
5.Эффективность. Идея эффективна, если с ее помощью можно рассматривать любые компоненты проблемы.

А также адекватность, применимость, логичность, полезность, ценность, проработанность и комплектность, привлекательность, степень сложности, изящество, выразительность, органичность, возможность реализации.

Список использованной литературы:

1. Абдусамедов А. И. Атеистический- словарь / А. И. Абдусамедов, Р. М. Алей-ник, Б. А. Алиева [и др.]. – М. : Политиздат, 1986. – 512 с.
2. Борев Ю. Б. Эстетика / Ю. Б. Борев. – М. : Политиздат, 1988. – 490 с.
3. Гусейнов Г. М. Композиция костюма / Г. М. Гусей-нов, В. В. Ермилова, Д. Ю. Ермилова. – М. : Академия, 2003. – 432 с.

© Галчинова Т.А., 2020



УДК69

Бидаева О.А.

магистрант,

Иркутский национальный исследовательский технический университет,

Россия, г. Иркутск

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ БАРЬЕРЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**Аннотация**

Строительство заключается в возведении зданий и сооружений, а также включает в себя следующие поддерживающие функциональность объекта функции, как: капитальный и текущий ремонт, реконструкция, реставрация, реновация и т.д. Сфера архитектуры и строительства является одной из самой интенсивно развивающихся и распространяющихся научно-технических областей деятельности современного мира. Ключевыми препятствиями на пути к планированию и возведению какого-либо здания или сооружения являются административные барьеры. Основной целью данной статьи является изучение административных барьеров в сфере строительства, а также исследование путей решения данной проблемы.

Ключевые слова.

Административные барьеры, область, строительство, планирование, деятельность, препятствие.

Bidaeva Olga Anatolyevna

undergraduate

Irkutsk National Research Technical University,

Russia, Irkutsk

ADMINISTRATIVE BARRIERS IN CONSTRUCTION AND WAYS TO SOLVE THEM**Annotation**

Construction consists in the construction of buildings and structures, and also includes the following functions that support the functionality of the object, such as: capital and current repairs, reconstruction, restoration, renovation, etc. The Sphere of architecture and construction is one of the most intensively developing and spreading scientific and technical fields of activity in the modern world. Administrative barriers are key barriers to planning and constructing a building or structure. The main purpose of this article is to study administrative barriers in the construction sector, as well as to study ways to solve this problem.

Key words.

Administrative barriers, area, construction, planning, activity, obstacle.

Актуальность данной статьи заключается в интенсивном распространении строительных работ в современном мире и возникновении проблемы административных барьеров. Данная проблема в строительной сфере является одной из основных, существенно замедляющей ход планирования и возведения зданий и сооружений.

Научная новизна данной работы заключается в систематизации последних результатов исследования в данной области и выявлении инновационных подходов к преодолению данной проблемы.

Строительный процесс включает в себя абсолютно все организационные, планировочные, изыскательные, проектные, пусконаладочные, строительные-монтажные работы, связанные как с созданием, так и изменением с возможным сносом объекта. Основным результатом строительства является возведенное или отреставрированное здание, имеющее внутреннюю отделку, действующую инженерно-технологическую систему, а также полный пакет документации, определяемый законом Российской Федерации.

Система регулирования градостроительной деятельности сейчас, конечно, активно реформируется. Но пока среда, способствующая формированию конкурентных и эффективных рынков строительства, так и не создана. Одним из главных препятствий на сегодняшний день является наличие избыточных административных барьеров, многочисленных согласовательных и разрешительных процедур, которые являются обязательными для застройщика при реализации инвестиционно-строительного проекта.

Понятие «административные барьеры» заключается в обязательных правилах ведения хозяйственной деятельности на рынке товаров и услуг, устанавливаемых органами государственной власти. К примеру, при строительстве жилых домов на сегодняшний день приходится пройти более ста процедур проверки документации, затрачивая на это свыше двух десятков миллионов рублей и два с половиной года календарного времени.

Результаты мониторинга административных барьеров в строительстве, проведенные Национальным объединением строителей во множестве городов Российской Федерации, выявили следующие негативные моменты, указанные на рисунке 1:

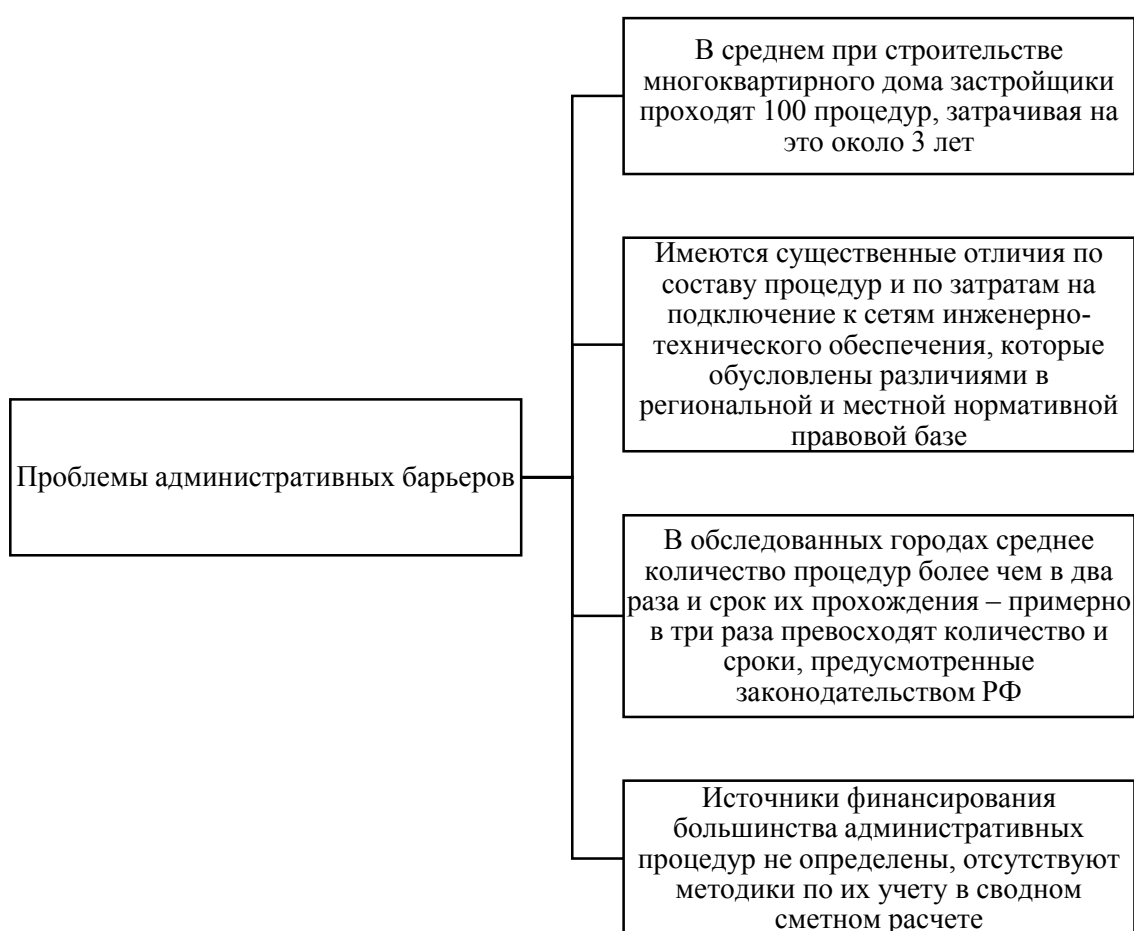


Рисунок 1 – Основные проблемы по вопросу административных барьеров

В качестве частных примеров административных барьеров рассмотрим следующие ситуации:

- Если отказали в регистрации, и этот отказ необоснован, приводит это к тому, что 3,5-4 месяца происходит обжалование в первой инстанции, плюс 2-2,5 месяца – апелляция. Таким образом, минимум на 6 месяцев регистрация затягивается;

- Еще одна проблема, как правило, в каждом регионе присутствуют формальные и неформальные конфликты между муниципальными и региональными властями и это отражается на региональном законодательстве.

Для более детального представления и понимания проблемы приведем таблицу, отражающую показатели по установленным государством нормативам и фактические показатели (табл. 1):

Таблица 1

Сравнение планируемых и фактических показателей

Показатель	По нормативу	Фактические показатели в обследованных городах России
Количество административных процедур, которые необходимо пройти застройщику	44-46	98-104
Сроки прохождения административных процедур	261-390 дней	946-1055 дней

В целях упрощения процессов осуществления строительства от стадии подготовки градостроительной документации до ввода объектов в эксплуатацию и регистрации права собственности распоряжением Правительства РФ от 29.07.2013 № 1336-р (ред. от 01.06.2016) был утвержден план мероприятий «Совершенствование правового регулирования градостроительной деятельности и улучшение предпринимательского климата в сфере строительства».

Правительством РФ для исключения непредусмотренных требованиями законодательства, но существующих на практике административных процедур в сфере строительства, принят ряд постановлений об исчерпывающих перечнях процедур, сокративших их количество с 743 до 631.

Органы исполнительной власти должны выступать гарантом создания понятной среды взаимодействия с застройщиками, подрядными организациями по выполнению региональных и муниципальных программ строительства жилья, социальных и инфраструктурных проектов, способствующей развитию конкуренции, сокращению себестоимости и сроков строительства объектов капитального строительства.

В целях достижения целевых и программных показателей по снижению административных барьеров предлагается множество методов. Основными примерами являются:

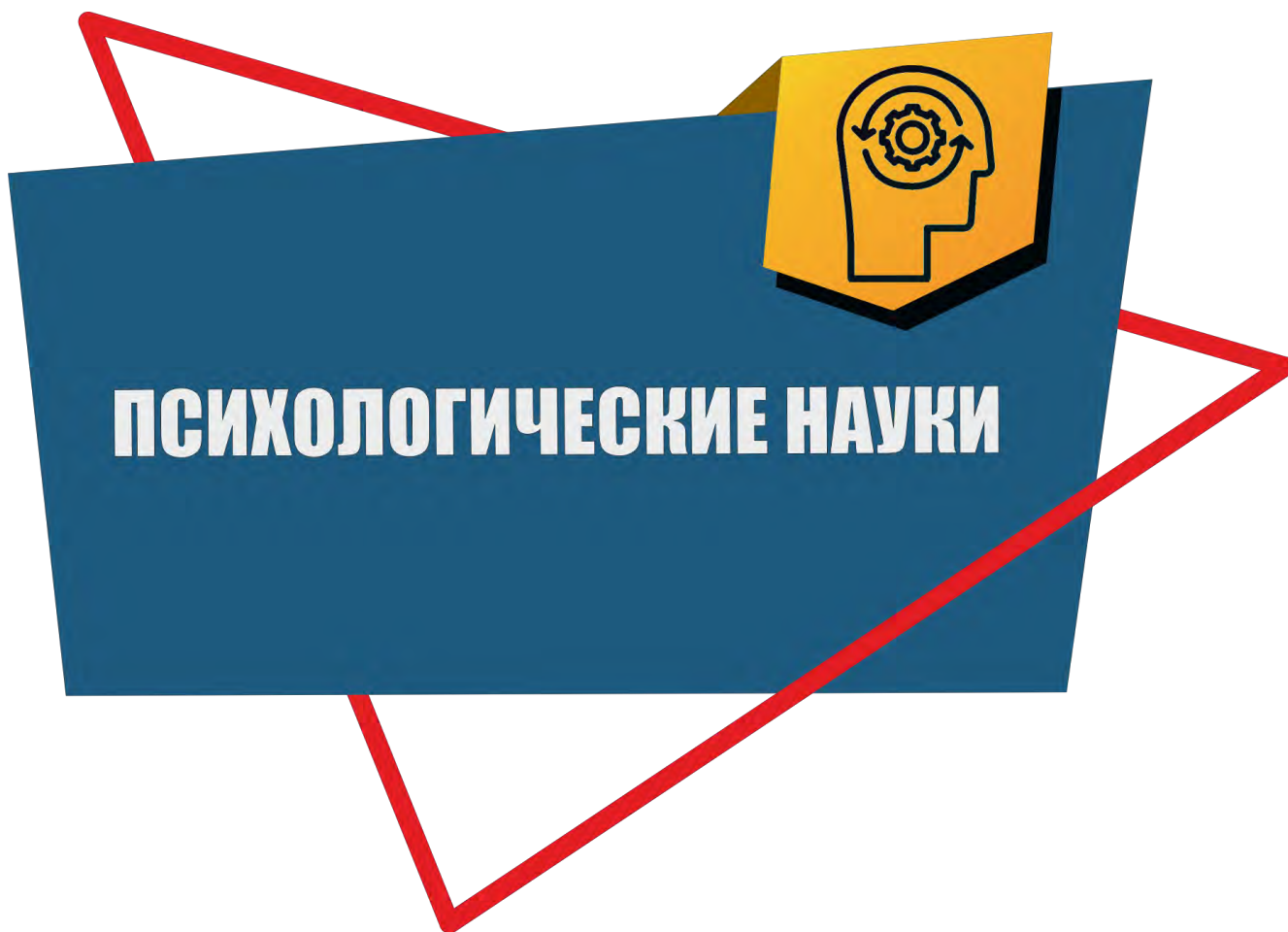
- проведение согласованной политики разработки нормативных правовых актов;
- совершенствование методологии в области ценообразования инженерных изысканий;
- создание прозрачной системы федеральной поддержки инвестиционных программ субъектов РФ и др.

Подводя итоги, необходимо отметить, что высокие административные барьеры и информационная закрытость являются основополагающими факторами, препятствующими развитию сферы предпринимательства в жилищном строительстве страны. Предполагается, что своевременное принятие мер по устранению данных вопросов, существенно облегчит работу предпринимателей в строительной сфере.

Список использованной литературы:

1. Инвестиционная политика России: смена проблем и приоритетов, Н. Кондратьев, МЭИМО, 2018, № 1, с. 123-127.
2. Постановление Правительства Пермского края от 29.11.2013 г. № 1671 п (в ред. от 20.06.2017 № 517п) «О сопровождении инвестиционных проектов на территории Пермского края».
3. Крючкова П. Снятие административных барьеров в экономике (условия возможности глобальной институциональной трансформации) / П. Крючкова // Вопросы экономики. 2003. № 11.
4. Asaul A. N., grakhov V. P. Functioning of the investment and construction complex from the perspective of marketing theory // Economics of construction. 2005. №1. Pp. 2-17.

© Бидаева О.А., 2020



УДК 159.9

В.В. Горшкова

д.пед.н., профессор,

Заслуженный работник высшей школы РФ,

научный руководитель кафедры социальной психологии СПбГУП

г. Санкт-Петербург, РФ

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПЕРИОД ПАНДЕМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

Аннотация

В статье представлена общая характеристика семьи как малой социальной группы, раскрываются сущность, содержание и особенности отношений в современной семье. Особое внимание уделяется типам семейных отношений, включающих ряд специфических аспектов взаимодействия как в условиях стабильного, так и в условиях кризисного состояния семьи.

Ключевые слова:

современная семья, члены семьи, семейные отношения, типы взаимоотношений в семье, кризисные периоды семьи.

Современный социум в стране и мире в настоящее время находится в условиях беспрецедентных испытаний, связанных с распространением коронавирусной инфекции и поставившей человека, семью и общество в ситуацию пандемического вызова. Неизбежность необычной ситуации человека в новом контексте взаимодействия людей поставило каждого на грань потенциального выживания – психологического, экономического, физического – и определила необходимость обеспечения безопасности каждому в сложившейся социальной ситуации.

Среди различных сообществ, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, семья как социальная группа оказалась в чрезвычайно сложном положении. В условиях тотальной самоизоляции семейные отношения претерпевают существенную трансформацию. Чтобы преодолеть сложившуюся ситуацию с минимальными психолого-эмоциональными потерями, есть смысл вспомнить о сущности, содержании и особенностях отношений в семье, усилить просвещенческие аспекты своего сознания.

Обратимся к теории вопроса данной проблематики как в стабильных, так и кризисных условиях жизнедеятельности семьи.

Семья представляет собой малый социально-психологический коллектив, основанный на персональных и доверительных взаимоотношениях членов этого коллектива (или группы) – супругами, родителями супругов с обеих сторон и детьми. Нравственно-психологический климат семьи, ее характерная для нее структура и социальная активность взаимосвязана не только с условиями, закономерностями и обстоятельствами, внешними по отношению к семье (уровень города, страны, цивилизации, историческое время), но и от специфики тех семейных и около-семейных ситуаций, которые воздействовали на семью в период ее генезиса и первых этапов развития [2]. В.Н. Мясичев считал, что системы отношений формируются благодаря постепенному развитию человека, а также в процессе отношений между членами семьи.

Главную роль различных факторов семейной жизни в процессе воспитания детей, является семейная атмосфера, поведение, состав семьи и материальный достаток. Кроме того, немаловажным является социальный, экономический статус, эмоциональный и психологический климат. Именно он помогает сохранить стабильность отношений в период внезапных, в том числе и пандемических, кризисов. Следовательно, актуализация семейных отношений в условиях самоизоляции связано, прежде всего, с

обстоятельствами, в которых живет и действуют члены семьи. К таким значимым обстоятельствам относят уровень образования каждого из супругов, культуру, морально-нравственные нормативы и ценности, традиции (как культурные, так и привитые в родительской семье). Именно эти условия определяют способности членов семьи к консолидации и сплочению, оставляя неизгладимый след на характере их взаимоотношений.

Семейные взаимоотношения включают в себя ряд аспектов. Так, *коммуникативное взаимодействие* гарантирует прицельность и гармонизированность усилий супругов в области целедостижения как значимого для семьи в целом, так и индивидуально значимого и для каждого ее члена. Ряд семей характеризуются равноправным взаимодействием, то есть они изначально настроены на равные права и обязанности друг друга (надо отметить, что доля таких семей в России относительно невелика, хотя имеет тенденцию к увеличению). Другой формой взаимоотношений являются отношения *романтические*, при которых супруги ожидают друг от друга душевную гармонию, любовь, демонстрируют в отношениях некоторую сентиментальность. Такой тип отношений зачастую характерен для ранней фазы существования семьи, когда партнеры только вступили в брак.

В качестве достаточно распространенного типа семейных взаимоотношений отмечают отношения *родительского типа*, при которых один из супругов заботится о другом. В России такой тип обычно демонстрируют жены, однако возможен и вариант такого поведения у мужа, особенно в ситуации, когда он является гораздо старше, чем жена. Взаимоотношение по типу «родительское» может быть дополнено детским поведением второго супруга, которое может быть рассмотрено как позитивное, вносящее в отношения пары непосредственность, спонтанность, живую радость бытия.

Еще одним типом семейных взаимоотношения выступают *рациональные взаимоотношения*, при которых партнеры следят за проявлением чувств, сдерживают эмоции, концентрируясь в большей степени на соблюдении обязанностей и прав друг друга, проявляя во взаимоотношениях адекватность в оценивании другого и его поведения, а также ответственность.

Достаточно распространенным является *товарищеский тип взаимоотношений*, характерной приметой которого является стремление стать соратником своему супругу, и, в свою очередь, во время самого поиска партнера уделяется внимание именно этому критерию. Товарищеский тип семейных взаимоотношений не притязает на романтические чувства, воспринимая рутину как повседневность, а также неожиданности семейных будней как неизбежность (пандемические в том числе) [1].

Кроме того, взаимоотношения могут обладать характеристикой независимости, при которой члены семьи сохраняют определенную, в том числе и внутреннюю дистанцию по отношению друг к другу.

За успешным преодолением проблемности взаимоотношений следует выход на новый тип отношений семьи зрелого возраста, когда доминирующими становятся наличие общих интересов и умения договориться. Что касается следующего этапа семейной жизни (семьи пожилого возраста), то там в качестве общего интереса начинают фигурировать внуки, и это придает семье второе дыхание.

Таким образом, взаимоотношения в семье – сложный, невидимый мир со своими особенностями, законами и правилами. При этом отношения членов семьи находятся в динамике, на которую влияют возникающие перед семьей задачи и проблемы, а также внезапные кризисные периоды, переживаемые семьей.

Список использованной литературы:

1. Аккерман Н. Семья как социальная и эмоциональная единица // Семейная психотерапия. – СПб., 2000.
2. Шнейдер Л. Б. Психология семейных отношений. – М.: Апрель-Пресс, Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 512 с. С. 42-48.

УДК 608

Н.В. Кальнер

канд. экон. наук, доцент, ИП Кальнер Н.В.

г. Москва, РФ

О.Н. Сагирова

канд. экон. наук, ИП Сагирова О.Н.,

г. Москва, РФ

КОНЦЕПЦИЯ САМОМОТИВАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ

Аннотация

Актуальность темы самомотивации и повышения жизнестойкости подтверждается ростом заболеваемости и эмоционального выгорания в результате стрессовых ситуаций на работе и в семье. Целью работы является создание новой методологии повышения жизнестойкости человека. В работе используются методы системного анализа, психологического тестирования (диагностики) и экспертных оценок. В результате концепция самоподзарядки помогает личной и командной эффективности через систему развития жизнестойкости: повышение стрессоустойчивости, управление энергией, достижение жизненного баланса и концентрации ресурсов для будущих свершений.

Ключевые слова

самоподзарядка, жизнестойкость, стрессоустойчивость, стресс, эустресс, самомотивация, жизненный баланс, управление энергией, осознанность, саморегуляция, self empowerment

Концепция «SELF Empowerment» или в русском переводе «Самоподзарядка» или «Самомотивация» была разработана нами, Наталией Кальнер и Ольгой Сагировой, в 2020 году, чтобы помогать личной и командной эффективности, вдохновению и высоким достижениям в бизнесе через систему развития жизнестойкости: повышение стрессоустойчивости и управление энергией, достижение жизненного баланса и концентрация ресурсов для будущих свершений.

Данная концепция родилась как результат нашей многолетней деятельности на топ-менеджерских позициях в российских и международных компаниях и широкой практики в области обучения и развития взрослых людей и профессионалов своего дела [1, с. 176] на основе использования международных научных разработок в области нейробиологии, психологии, физиологии и психотерапии.

Концепция «SELF Empowerment» состоит из следующих четырех элементов, каждый из которых начинается с одной из заглавных букв слова «SELF» (от англ. «само/сам/сама»):

S – Stress resistance – в переводе «противодействие стрессу». Этот элемент концепции самоподзарядки направлен на развитие стрессоустойчивости [2, с. 104-105];

E – Efficiency – в переводе «эффективность», отвечает на вопрос: «Как быть эффективным каждый день и поддерживать самомотивацию? Где черпать энергию для этого? Как не терять эффективность в состоянии стресса?»

L – Lifefulness – в переводе «полнота жизни», отвечает на сокровенные вопросы любого человека: «Как жить полной жизнью? Как достигать жизненного баланса? Как стать счастливым?»

F – Future development – в переводе «будущее развитие». Этот элемент является ключом ко всей концепции, который отвечает на вопрос: «Что является пусковым механизмом в самоподзарядке? Как распределять свои физиологические и психологические ресурсы на текущие и будущие свершения? Как эффективно выстраивать свой жизненный баланс для постановки и достижения новых горизонтов личностного развития?»

Логика развития способности черпать ресурс из стрессовых ситуаций выстроена следующим образом:

Самодиагностика по типам Х. Фишер и изучение механизма, который дает каждому типу мотивацию и энергию. Хелен Фишер – научный сотрудник института имени Кинси и Ратгерского университета,

антрополог, нейробиолог, основатель компании NeuroColor (США) и автор теста, который заполнили более 14 миллионов человек в 40 странах мира. Тест валидирован на бизнес-среду, бизнес-клиентами являются многие компании из списка Fortune 500.

Типизация Фишер была создана в 2016 году. Она основана на химии мозга, валидирована данными функциональной МРТ. В основе типизации – различия людей, вызванные экспрессией гормонов и нейромедиаторов. Типы по результатам теста: Shaper/Строитель (сератонинно - мелатонинный), Explorer/Активист (дофаминовый), Learner/Мыслитель (эндорфиново-тестостероновый), Facilitator/Объединитель (окситоциново-эстрогеновый).

Для определения, как в бизнес-среде черпать ресурс из стресса, мы используем подход доктора Карла Альбрехта [3, с. 107], который выделил четыре вида стресса: временной, коммуникативный, ситуативный и досрочный.

Временной стресс – это стресс, связанный с необходимостью выполнять конкретную задачу в сжатые сроки. Мы можем предложить каждому типу по Х. Фишер подход, как черпать ресурс из времени за счет индивидуального тайм-менеджмента.

Коммуникативный стресс – это стресс от общения (в этот раздел входит обилие общения, а также общение с непредсказуемыми и доминантными людьми). Здесь мы предлагаем каждому типу по Х. Фишер путь, как сделать коммуникации более предсказуемыми и не терять энергию в общении.

Ситуативный стресс – это стресс от чрезвычайных ситуаций, больших ошибок и конфликтных ситуаций. Мы предлагаем каждому типу по Х. Фишер решение, как не терять энергию в ситуативном стрессе и использовать эустресс как ресурс.

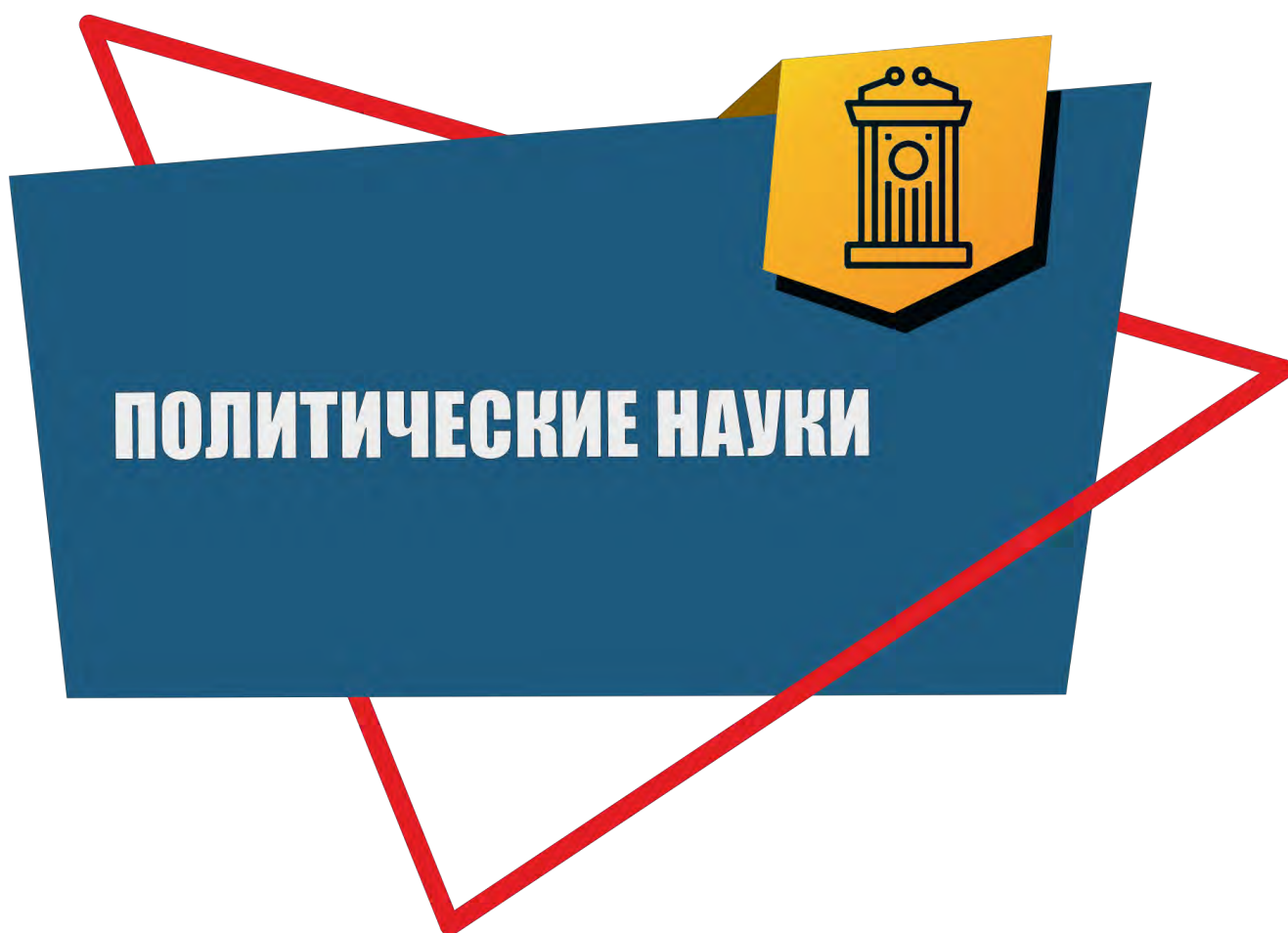
Досрочный стресс – это стресс от ожидания сложной ситуации. Данный стресс возникает от негативного опыта в прошлом. Досрочный стресс всегда строго индивидуален и основан на личном опыте в прошлом. Здесь мы обсуждаем состояния переживания обиды, стыда и вины. Эти состояния, пережитые в прошлом, определяют наши ожидания от будущих ситуаций, вызывая досрочный стресс.

Таким образом, разработанная нами концепция самоподзарядки призвана помочь личной и командной эффективности через систему развития жизнестойкости.

Список использованной литературы:

1. Ечкалова Н.В., Сагирова О.Н. Трансформация лидера, команды и компании как ответ на изменения внешнего окружения// Научные итоги 2015 года: достижения, проекты, гипотезы: сборник материалов V Ежегодной итоговой международной научно-практической конференции/Под общ.ред. С.С.Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2015, С. 172-180.
2. Ечкалова Н.В. Управление стрессом для эффективной работы в бизнес-среде//Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд: сборник материалов XLVII Международной научно-практической конференции/Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2017. – 164 с. С. 102-106.
3. Karl Albrecht, Stress and the Manager (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1979), pp. 107-108. Copyright © 1979 by Simon & Shuster. Reprinted by permission of Simon & Schuster, Inc.

© Н.В. Кальнер, О.Н. Сагирова 2020



УДК 639.22/.23;
323.22/.28

Павлова С.А.
доктор биологических наук, профессор МГУТУ им. Разумовского
Павлов И.Е.,
аспирант ИОН РАНХиГС
Шукшина Т.Г.,
студент МГУТУ им. Разумовского

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ БАСЕЙН ПОЛИТИЧЕСКИ ВАЖНЫЙ РЕГИОН ПРОМЫСЛА

Аннотация

В Российской Федерации утверждена Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года. Дальний Восток является территорией, на которой интенсивно развиваются рыбохозяйственные отрасли народного хозяйства. Политика управления этими отраслями должна строиться на анализе экономической эффективности отрасли, на социальных приоритетах развития субъектов и при соблюдении принципов экологической безопасности. Совместно с международным сообществом должны выработаться правовое регулирование использования ресурсов и их охранения. Дальний Восток – важный геополитический регион и в аспекте ресурсосбережения водных и морских экосистем.

Ключевые слова:

рыбные ресурсы, Дальний Восток, рыбохозяйственный бассейн, политика

Pavlova S.A.
doctor of biological sciences, professor of Moscow State Technical University Razumovsky
Pavlov I.E.,
graduate student of ION RANEPА
Shukshina T.G.,
student of Moscow State Technical University Razumovsky

EAST BASIN POLITICALLY IMPORTANT FISHING AREA

До прихода первых русских мореплавателей на Дальний Восток местные коренные народы проводили примитивный промысел для удовлетворения собственных потребностей в пище и корме ездовых собак. Позже ситуация начала быстро изменяться. Стали применять сети, изготовленные из крепкого сетного полотна, другие орудия лова заводского изготовления (металлические крючки, остроги, гарпуны). На промыслах появились новые конструкции лодок, мотоботы. Импорт коренным образом изменил возможности производства рыбной продукции для длительного хранения. В XVIII-начале XIX веков произошел переход от индивидуального рыболовства к промышленному, и оно стало добывающей промышленностью в этом районе России [1, с 38 -40].

Рыбная промышленность политически в дореволюционное время строилась на принципе частной собственности, в советское время на государственной собственности, в современной России на принципе государственной поддержки [2].

Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн включает в себя: Чукотское море с его речными бассейнами, Берингово море с его речными бассейнами, воды Тихого океана, прилегающие к Восточной Камчатке и Курильским островам с их речными бассейнами, Охотское море с его речными бассейнами, Японское море с его речными бассейнами, а также водные объекты, расположенные на сухопутной территории Российской Федерации в границах Чукотского автономного округа; Приморский, Хабаровский и Камчатский края; Еврейскую автономную область, Сахалинская, Магаданская и Амурская

области, ограниченные бассейнами этих рек, за исключением прудов и обводненных карьеров, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной и частной собственности [3]. Это регионы, которые имеют и важное геополитическое значение. Использование ресурсной базы должно идти как на основе учета экологических особенностей, так и с учетом международного интереса к промыслу водных биоресурсов.

В настоящее время в Дальневосточном бассейне вылавливается 99% всех лососевых от общего улова по России, 100% – крабов, свыше 90% – камбаловых, более 40% – сельди, около 60% – моллюсков, около 90% – водорослей. По объему добываемых российскими рыбаками водных биоресурсов Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна занимает первое место [4, с 44-49].

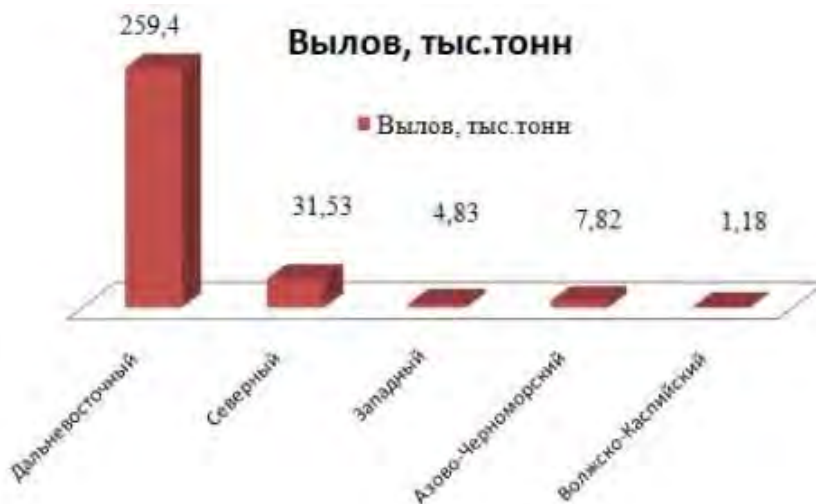


Рисунок 1 – Общий объём вылова водных биоресурсов в 2019г. (Согласно данным отраслевой системы мониторинга общий объем добычи (вылова) водных биоресурсов всеми российскими пользователями по состоянию на 29 января 2020 г.)

Основной водный объект - бассейн реки Амур. В нем вылавливается более 90% от всех пресноводных ресурсов этого региона. Среди всех субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, наиболее полно освоенные запасы водных биоресурсов находятся в Хабаровском крае. Водные биоресурсы бассейна представлены более чем 130 видами, но промысел основан в основном на добыче корюшки (представители родов *Osmerus*, *Nipomesus*). Объем уловов могут существенно варьировать в зависимости как от природных, так и от организации промысла [5, с. 212].

Рыболовецкая и рыбоперерабатывающая отрасли Дальнего Востока политически важны для развития региона. Они обладают всем необходимым потенциалом для дальнейшего развития этих отраслей, они дают рабочие места. Политически важно совершенствовать государственное управление, ориентировать его на экологическую безопасность промысла и на сохранение ресурсов водных экосистем. Для технической реализации этих проектов в рыбохозяйственных отраслях нам необходимо применять наилучшие доступные технологии, шире внедрять инновационные технологии и обращать внимание на финансирование природоохранной деятельности. Механизм управления рыбохозяйственным комплексом имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при принятии решений по конкретным отраслевым вопросам. Прежде всего, основным фондом в рыбохозяйственном секторе является вода, которая определяет результаты его деятельности. Во-вторых, рыбохозяйственный сектор характеризуется рассредоточенностью субъектов. Необходимо учитывать территориально-производственный принцип в политике управления. С целью оперативного реагирования на возникающие проблемы, необходимо разрабатывать ситуационные мероприятия заранее с учетом уже имеющихся или теоретически возможных вариантов развития ситуации. Рыбохозяйственный комплекс должен обладать большей оперативной и

экономической самостоятельностью, по сравнению с другими отраслями народного хозяйства [6, с 17-21].

В Российской Федерации утверждена Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года [7]. Основной целью Стратегии является обеспечение быстрого экономического роста и достижение лидирующих позиций на мировых рынках рыбы и другой продукции из водных биологических ресурсов при одновременном обеспечении национальной продовольственной безопасности. При этом, политически важно соблюдать выполнения основных положений Стратегии. Совокупный вклад рыбохозяйственного комплекса в валовой внутренний продукт Российской Федерации необходимо увеличивать. Интенсивное развитие рыбохозяйственной отрасли должно идти так, что бы стабилизировать социальную ситуацию, обеспечить качество жизни, и что не мало важно, должно быть направлено, на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Важным проектом является «Пищевая пелагика», в котором предусматривается наращивание производства и поставок на внутренний рынок пищевой продукции из уловов пелагических видов рыб. Постоянно высокий спрос на пелагических видов рыб связан с их низкой ценой и традиционными предпочтениями потребления. Это важная политическая программа по созданию эффективной структуры рыбного хозяйства, базирующейся на пелагических видах рыб.

Основной прирост добычи и переработки сельди-иваси и Тихоокеанской скумбрии-пелагических видов прогнозируется в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне. Добычу планируется осуществлять в открытой части Тихого океана с доставкой уловов на предприятия, расположенные на Курильских островах. Организация промысла дополнительных объемов пелагических объектов для переработки в пищевые цели позволит создать дополнительное количество рабочих мест, в том числе: в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне – 1350.

В результате реализации комплексного проекта «Пищевая пелагика» ожидаются следующие результаты: общий экономический эффект в виде дополнительного вклада в валовой внутренний продукт Российской Федерации к 2025 году составит 6 млрд рублей, к 2030 году – 10 млрд рублей; общий объем инвестиций до 2030 года – около 34 млрд рублей; увеличение количества рабочих мест – до 2700 [7].

На основе Приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 23 мая 2019 г. № 267 "Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна", разработаны основные направления ведения рыболовства в этом важном как для страны, так и для субъекта регионе [8]. Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна регламентируют деятельность российских юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан, в том числе лиц, принадлежащих к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. В этом регионе особое внимание уделяется общинам, осуществляющим рыболовство во внутренних водах Российской Федерации, в том числе во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации. Это важный политический аспект, который учитывается в политике управления субъектов РФ. При этом, большое внимание уделяется исключению водных объектов или их частей, расположенных на особо охраняемых природных территориях федерального значения. В их территориальных пределах рыболовство запрещено в соответствии с законодательством Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях федерального значения. При этом, уделяется внимание и роли иностранных юридических лиц и граждан, осуществляющих промысел в международных водах. Рыболовство ведется в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации.

Рыбопромышленный комплекс играет важную социально-экономическую роль для развития Дальневосточного региона. Это важный аспект в политике управления субъектов. Что касается субъектов рыболовства и рыбной промышленности в отдельных районах Дальневосточного федерального округа, то они обеспечивают 80% занятости населения, формируя значительную долю ВВП. Но на сегодняшний день рыбохозяйственные предприятия функционируют в условиях неопределенности. При этом конкурентная

среда активна, что соответственно выдвигает требования по обеспечению конкурентных преимуществ. Это в свою очередь позволит стабилизировать политический имидж предприятия и повысит его конкурентный статус, который позволит при определенных кризисных явлениях сохранить, а может быть и повысит уровень конкурентоспособности [9, с 4-8].

Считаем, что для этого необходимо:

1. Реализовать комплекс мероприятий по развитию береговой инфраструктуры по приему, хранению и переработке рыбной продукции, что позволит снизить издержки и потерю продукции.

2. Разработать комплекс финансовых мер для поддержки отрасли в трудных экономических условиях кризиса.

3. Разработать логистику так, чтобы рыбохозяйственным предприятиям было экономически выгодно и целесообразно доставлять весь улов на те перерабатывающие технологические комплексы, которые позволят сохранить качество продукции и снизят потери при переработке сырья.

4. Усилить охрану рыбопромысловых границ внутри страны.

5. Вести контроль за пресечением браконьерства.

6. Политически важно урегулировать вопросы по праву использования водных биологических ресурсов.

7. Разработать программы международного уровня по сохранению водных биологических ресурсов и поддержания качества водной среды.

8. Усиление конкуренции между странами, в частности по вылову ценных видов рыб, ракообразных и моллюсков, а также за рынки сбыта рыбы и морепродуктов – это стимул к разработке политических программ взаимодействия и сотрудничества.

Российская рыбная отрасль является важным гарантом благосостояния населения Дальневосточного федерального округа, основой социально-экономического развития территорий. Она не только обеспечивает население ценной рыбной продукцией, но и является отраслью, которая создает благоприятную социально-экономическую среду для повышения качества жизни населения.

Список использованной литературы:

1. Макоедов А.Н. Основы рыбохозяйственной политики России /А.Н. Макоедов, О. Н. Кожемяко. М.: Национальные рыбные ресурсы, 2007.- С. 480.
2. Положение о Федеральном агентстве по рыболовству. Fish.gov.ru. [Электронный ресурс].URL: <http://fish.gov.ru/ob-agentstve/polozhenie>. (дата обращения 19.05.2020).
3. Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн. Petrokanat.ru. [Электронный ресурс].URL:<https://petrokanat.ru/ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ%20РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ%20БАССЕЙН.pdf>. (дата обращения 19.05.2020).
4. Рыба и морепродукты: обзор рынка //Общепит. – 2008. – № 6. – С. 44-49.
5. Анализ использования рыбных запасов внутренних пресных водоёмов России отечественным рыболовством/ В.А. Скакун [и др.] //Труды ВНИРО.- 2016г.- Том 160.- С. 215.
6. Тупикина Е.Н. Анализ инвестиционной активности рыбохозяйственного комплекса Приморского края // Проблемы современной экономики. 2010. №3 (35). С.21.
7. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030. М.: ФГБНУ «Роинформ- агротех». -2019. – С.68.
8. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 23 мая 2019 г. № 267 "Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна" (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL:<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72161446/#review>. (дата обращения 19.05.2020).
9. Рыбная промышленность Дальнего Востока России: современное состояние, проблемы и перспективы конкурентоспособности. /О.Ю. Ворожбит [и др.]// Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2016. – С.156 .

© Павлова С.А., Павлов И.Е., Шукшина Т.Г. 2020

УДК 336

А.В. Щаднева
студент 2 курса магистратуры, ТИУ
г. Тюмень, РФ

АУДИТ В СФЕРЕ ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Аннотация

Аудит в сфере закупок выступает одним из направлений аудита эффективности использования государственных средств базирующегося на финансовом контроле правомерности, и направленного не только на оценку достижения органами государственной власти запланированных целей и результатов реализации социально-экономических задач и возложенных на них функций, но и разработку рекомендаций по устранению системных причин, препятствующих их достижению. В данной статье рассмотрены основные аспекты аудита в сфере закупок по обеспечению государственных и муниципальных нужд товарами, работами и услугами как метод оценки их эффективности.

Ключевые слова

Аудит, закупки, закон, стандарты, эффективность

Аудит в сфере закупок для государственных нужд, а также для нужд муниципальных образований, применяется с 2014 года. Поэтому, исследования данной аудиторской деятельности весьма актуальны. Бюджетная поддержка через одного контрагента с применением государственного контракта существенно расширяет контрольные возможности. Такая поддержка на конкурсной основе позволяет достигать целей контрактной системы закупок. Они заключаются в экономном, а также эффективном расходовании средств бюджета. Кроме того, данная система представляет собой надежную гарантию исполнения законодательства о бюджете и служит для недопущения различных злоупотреблений [1].

Особенности деятельности бюджетных учреждений заключаются в ограниченном уровне самостоятельности (главные аспекты указаны на рисунке 1).

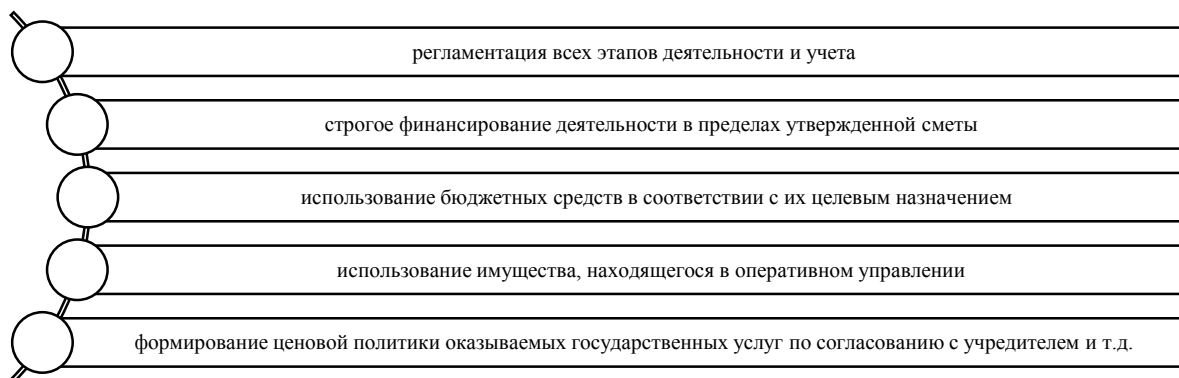


Рисунок 1 – Главные аспекты ограниченного уровня самостоятельности в управлении организацией как особенность деятельности бюджетных учреждений.

Несмотря на созданную контрактную систему, ее эффективность, ежегодно допускаются случаи злоупотреблений и неэффективного расходования средств бюджета. В результате подобных действий, бюджетам различных уровней причиняется ущерб на миллиарды рублей. Чтобы выявлять подобные факты и своевременно реагировать не злоупотребления, необходима аудиторская деятельность.

Аудит урегулирован законом от 2013 года (ст. 98). Это основной нормативный документ, в котором содержатся положения об аудите в сфере закупок. Согласно данному закону, аудиторская деятельность осуществляется Счетной палатой, а также государственными органами субъектов РФ, реализующими

контрольно-счетные полномочия. Кроме того, контрольно-счетные органы создаются в муниципальных образованиях.

Указанные органы обязаны осуществлять деятельность по анализу и оценке эффективности проводимых закупок, их результатов. Они оценивают. Были ли достигнуты цели в связи с которыми проводились закупки. Такие задачи определены ст. 13 закона от 2013 года.

В целях реализации полномочий, контрольные органы осуществляют экспертную, аналитическую и иную деятельность. Они получают и проверяют данные о проводимых закупках, о планах по их проведению.

К функциям органов аудита относят представленные на рисунке 2.

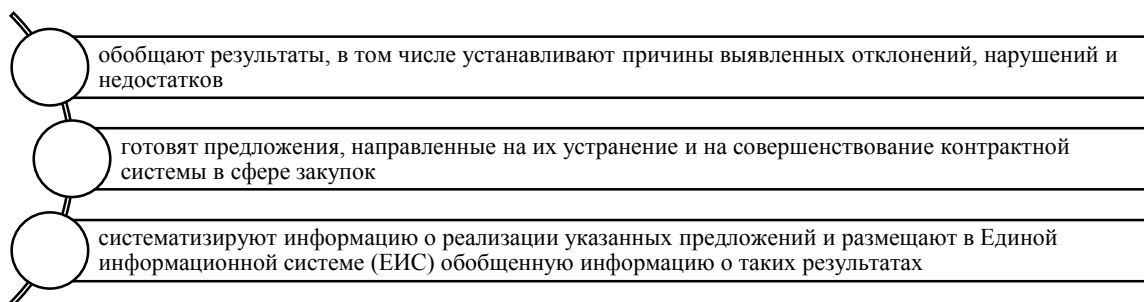


Рисунок 2 – Функции органов аудита

Аудитом проводится оценка обоснованности планируемых закупок. Результатом подобной оценки является обоснованность конкретной закупки. Если подобная покупка признается необоснованной, органы контроля должны выделить предписания по устранению выявленных нарушений и привлекать виновные лица к административной ответственности.

Деятельность субъектов проведения аудита в сфере закупок регулируется нормативно-правовые акты, которые принимаются в соответствии с нормативными правовыми актами субъектами РФ, органами местного самоуправления [5].

Методические рекомендации по проведению аудита в сфере закупок подготовлены Счетной палатой РФ в 2014 году (протокол от 21.03.2014 № 15К 961). Принятие данного документа является наиболее значимым событием в сфере регулирования закупок.

Указанный документ составлен специалистами департамента экспертно-аналитической и контрольной деятельности в области оборота государственного имущества и утвержден Коллегией Счетной палаты. Документ представляет собой единственный правовой акт, которым установлена методика проведения аудита закупок, а также порядок такого аудита [3].

В соответствии с документом, аудит является способом осуществления контроля за сферой закупок со стороны государства. В лице государственного органа выступает Счетная палата, действующая в рамках полномочий, предоставленных ФЗ «О счетной палате РФ».

Цели реализации контрольных полномочий заключаются в следующем:

- Оценка эффективности закупок, а также их обоснованности. Анализируется правильность принятия решений о проведении закупок;
- Оценка результатов данной деятельности. При этом анализируется достижение целей закупок, закрепленных указанным выше ФЗ.

Итогом аудита становится оценка обеспечения нужд государства, которые удовлетворяются путем проведения закупок. При этом оценивается уровень понесенных расходов и обоснованность таких затрат.

В ходе аудиторской деятельности оценивается соблюдение сроков исполнения заключенных контрактов, их цена, качество продукции или услуг, которые приобретаются по результатам закупок [2].

На основании Рекомендации в процессе проведения аудита в сфере закупок в пределах полномочий Счетной палаты РФ представлены следующие этапы (на рисунке 3).



Рисунок 3 – Схема проведения в сфере закупок в пределах полномочий Счетной палаты РФ

Аудит в сфере закупок Счетной палатой РФ предлагается использовать источники информации, указанные на рисунке 4.

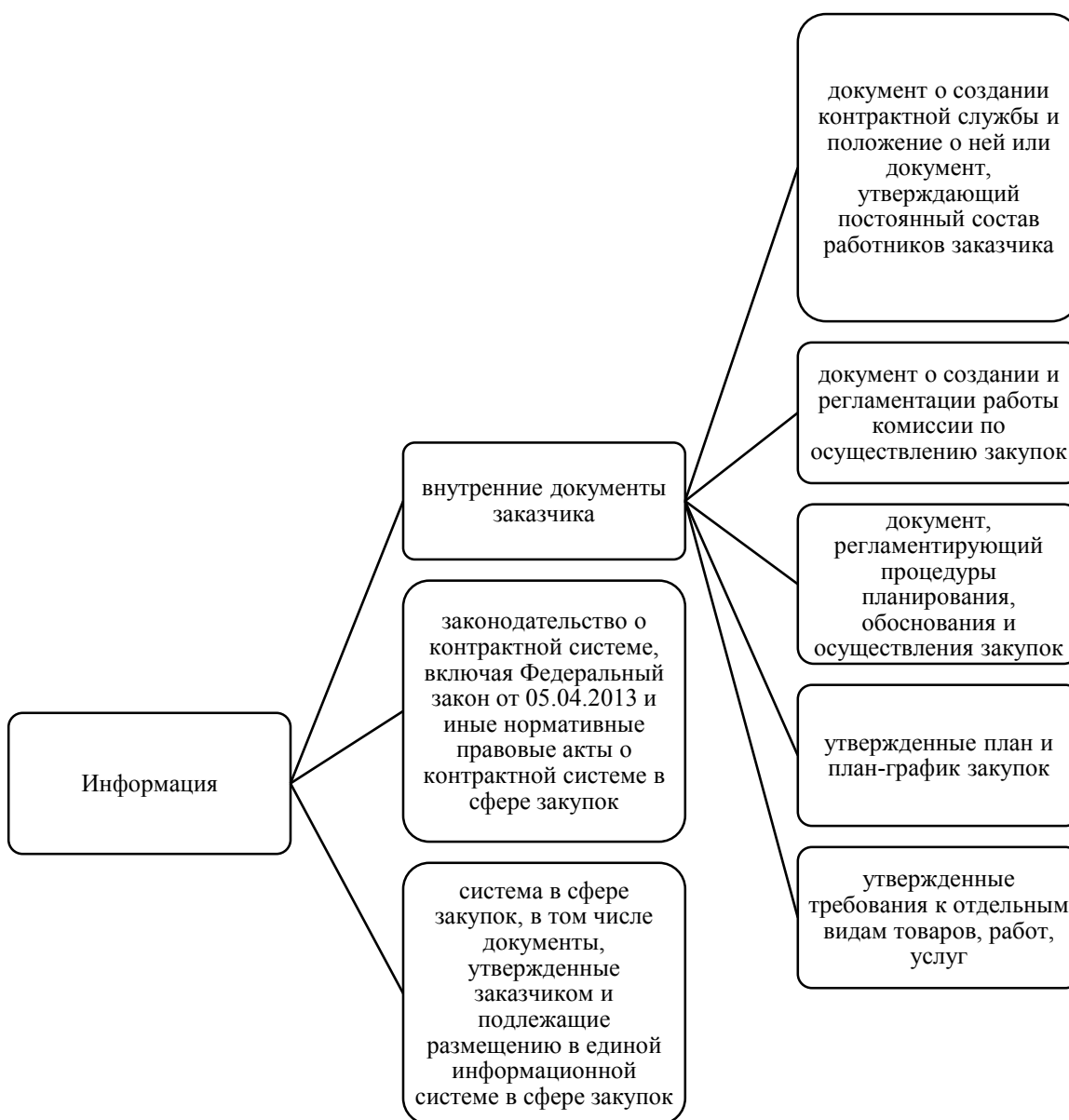


Рисунок 4 – Источники информации при проведении аудита в сфере закупок Счетной палатой Российской Федерации

При этом система в сфере закупок (до момента ввода единой информационной системы в сфере закупок – на официальном сайте URL: <http://www.zakupki.gov.ru>) включает анализ:

- планов-закупок;
- планов-графиков закупок;
- информации о реализации планов закупок;
- информации об условиях и ограничениях допуска товаров;
- перечня иностранных государств, групп иностранных государств, с которыми РФ заключены международные договоры о взаимном применении национального режима при осуществлении закупок;
- реестра контрактов;
- реестра недобросовестных поставщиков;
- библиотеки типовых контрактов и условий;
- реестра банковских гарантий;
- каталогов товаров, работ и услуг для обеспечения нужд;
- реестра плановых и внеплановых проверок;
- правил нормирования, требования к отдельным видам товаров, работ и услуг [4].

Также для анализа предлагается использовать следующую информацию, указанных на рисунке 5.

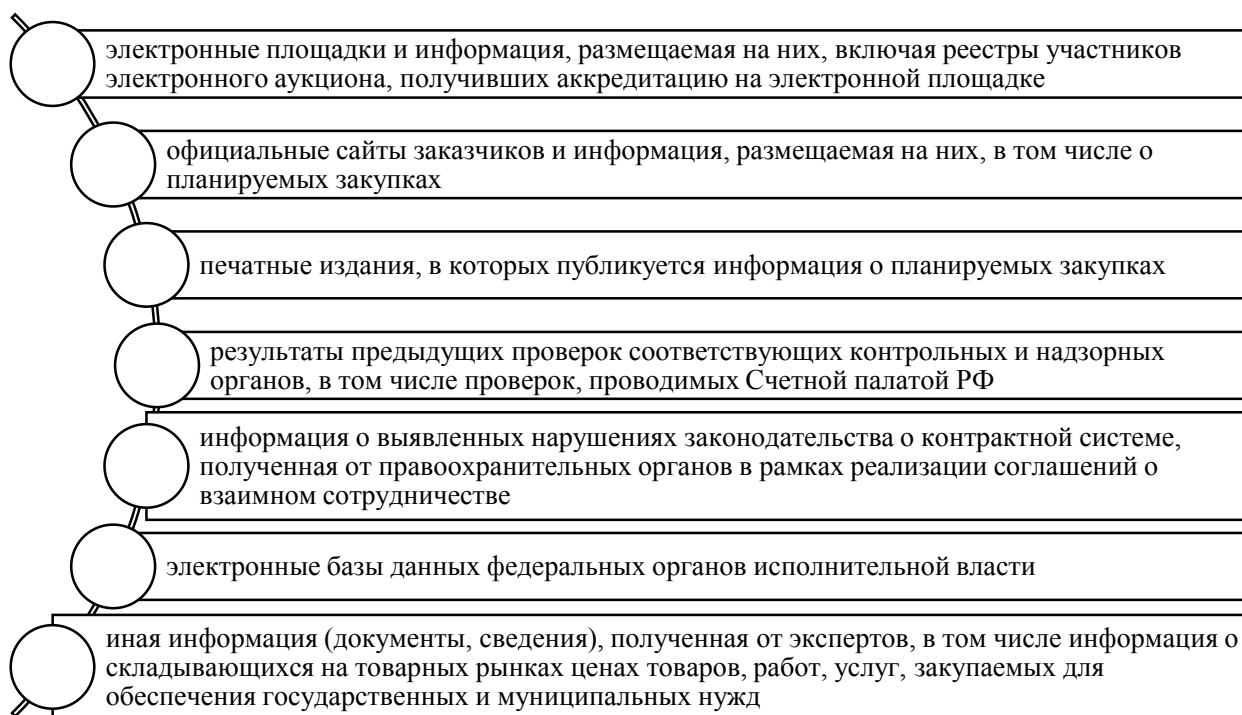


Рисунок 5 – Информация для аудита в системе закупок

В результате процесса проведения контрольных мероприятий могут использоваться несколько источников информации, которые имеют отношение к объекту и предмету аудита.

Таблица 1

Характеристика мониторинга закупок и аудита в сфере закупок товаров, работ, услуг

Характеристики	Мониторинг закупок	Аудит в сфере закупок
Субъект	Федеральным органом исполнительной власти регулирования контрактной системы в сфере закупок	Счетной палатой РФ, контрольно-счетными органами субъектов РФ, контрольно-счетными органами муниципальных образований
2. Содержание деятельности	Заключается в системе наблюдений в сфере закупок посредством сбора, обобщения и оценки информации о закупках	Заключается в анализе и оценке результатов закупок, с целью достижения целей осуществления закупок
3. Регулирующие	Постановление Правительства РФ «О мониторинге	Методические рекомендации по

нормативные правовые акты	закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»	проведению аудита в сфере закупок
4. Цели и задачи	1. Оценка степени достижения целей осуществления закупок. 2. Оценка обоснованности закупок. 3. Совершенствование законодательства РФ и иных нормативных правовых актов о контрактной системе в сфере закупок	Цел заключается в проверке, анализе и оценке информации об эффективности и результативности расходов на закупки; Задачи заключаются в выявлении отклонений, нарушений и недостатков в сфере закупок, установлении причин и подготовка предложений, направленных на их устранение и на совершенствование контрактной системы
5. Объект оценки	1. Степень достижения целей осуществления закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, определенных. 2. Обоснованность закупок. 3. Необходимость совершенствования законодательства РФ и иных нормативных правовых актов о контрактной системе в сфере закупок. 4. Эффективность обеспечения государственных и муниципальных нужд на основе методики, разрабатываемой и утверждаемой органом, обеспечивающим мониторинг, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление контроля в сфере закупок, и федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики	Осуществления закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Обоснованность закупок Оценка уровня обеспечения государственных нужд с учетом затрат бюджетных средств, обоснованности планирования закупок. Оценка выполнения условий контрактов по срокам, объему, цене контрактов, количеству и качеству приобретаемых товаров, работ, услуг, а также порядок ценообразования и эффективность системы управления контрактами

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 30.12.2008 N 307-ФЗ (ред. от 26.11.2019) «Об аудиторской деятельности»
2. Лукин, Андрей Внутренний финансовый аудит / Андрей Лукин. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2011. - 188 с.
3. Мерзликина, Е. М. Аудит: моногр. / Е.М. Мерзликина, Ю.П. Никольская. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 368 с.
4. Скобара, В. В. Аудит. Методология и организация / В.В. Скобара. - М.: Дело и сервис, 2016. - 576 с.
5. Аудит. Практикум. - М.: Юнити-Дана, 2016. - 608 с.

© Щаднева А.В., 2020