

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH

Сборник статей IV Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 12 мая 2022 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «Новая наука»
2022

УДК 001.12
ББК 70
С14

Под общей редакцией
Ивановской И.И.

С14 SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH : сборник статей
IV Международной научно-практической конференции (12 мая 2022 г.). –
Петрозаводск : МЦНП «Новая наука», 2022. – 209 с. : ил. – Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00174-569-3

Настоящий сборник составлен по материалам IV Международной научно-практической конференции SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH, состоявшейся 12 мая 2022 года в г.Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных учеными и специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00174-569-3

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Андрианова Л.П., доктор технических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Лаврентьева З.И., доктор педагогических наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В. доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
ЦИФРОВАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ DTMF-ГЕНЕРАТОРА	9
<i>Карташевский Вячеслав Григорьевич, Мамышев Ильдар Рафикович</i>	
THE PHYSICAL BASIS FOR IMPROVING THE ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS OF MARINE INTERNAL COMBUSTION ENGINES BY ELECTRIC MEANS	19
<i>Radchenko Petr Michailovich, Korshunova Zinaida Vasilyevna</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЛАНСА МОЩНОСТЕЙ.....	32
<i>Черненко Валентина Викторовна</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ЭКЗОСКЕЛЕТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНЫХ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА	37
<i>Сидалеев Кенес Сансыбаевич</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МИКРОПОЛОСКОВОЙ ПЕЧАТНОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ ДЛЯ СИСТЕМ СОТОВОЙ СВЯЗИ	41
<i>Веселов Егор Юрьевич, Завитков Илья Викторович</i>	
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ В АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ	47
<i>Трофимов Евгений Сергеевич</i>	
АНАЛИЗ ТРЕНАЖЕРОВ И ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДЕЙСТВИЯМ В УСЛОВИЯХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА	51
<i>Минаков Александр Александрович</i>	
КОМПЕТЕНТНОСТЬ И КВАЛИФИКАЦИЯ СВАРЩИКА В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА	54
<i>Заитов Назым Османович</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ ФРИКЦИОННЫМ ЛАТУНИРОВАНИЕМ	60
<i>Нуртдинов Альмир Анасович</i>	
СЛОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В СИБИРИ.....	66
<i>Тимошин Никита Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	70
STRUCTURAL ANALYSIS OF BORROWINGS IN THE RUSSIAN LANGUAGE IN THE 17 TH CENTURY	71
<i>Nerovnaya Nadezhda Aleksandrovna, Mamontov Ilya Vladimorovich, Kuznetsov Mikhail Alexandrovich</i>	

О ПОДХОДАХ К РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»	76
<i>Смирнова Ольга Геннадьевна</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ АМЕРИКАНСКОГО ВАРИАНТА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ЕГО ОТЛИЧИЯ ОТ БРИТАНСКОГО ВАРИАНТА	81
<i>Емельянов Руслан Камранович, Попов Игорь Сергеевич</i>	
ОБРАЗ ПОЭТА-ГРАЖДАНИНА В ТВОРЧЕСТВЕ К.Ф. РЫЛЕЕВА И В.К. КЮХЕЛЬБЕКЕРА	85
<i>Хатламаджиян Анаид Лусегеновна</i>	
СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО РЕКЛАМНОГО ДИСКУРСА	91
<i>Закирова Эльвира Ильдусовна</i>	
КОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И КОМИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР В «МЕРТВЫХ ДУШАХ» Н.В. ГОГОЛЯ	98
<i>Хатламаджиян Лусинэ Борисовна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	104
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАНТОВ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕТОДОМ ОРЭ	105
<i>Деряев Аннагулы Реджепович</i>	
РОЛЬ ЛОГИСТИКИ В РАЗВИТИИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	111
<i>Мирзобеков Хуршед Дурманович</i>	
JUSTIFICATION OF THE STANDARDS OF CAPITAL INVESTMENTS AND OPERATING COSTS ADOPTED FOR CALCULATING ECONOMIC INDICATORS FOR GAS CONDENSATE DEPOSITS DURING DEVELOPMENT BY THE METHOD OF DUAL COMPLETION.....	116
<i>Deryaev Annaguly Redzhepovich</i>	
ОЦЕНКА ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ РОССИЙСКОГО СТРАХОВОГО РЫНКА	120
<i>Пак Виктория Васильевна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	126
ВЛИЯНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЗПР	127
<i>Шилова Диана Андреевна, Сухонина Наталья Сергеевна</i>	
ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПРИЕМ КАК СПОСОБ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ПРЕДМЕТЫ ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА	131
<i>Беляева Ольга Федоровна</i>	

МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОТЕНЦИАЛ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ НА УРОКЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА.....	136
<i>Бетяев Максим Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	141
КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО НА ЖИЛИЩЕ В СИРИЙСКОЙ АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	142
<i>Альдгем Билаль</i>	
СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ПРАВОВАЯ СИСТЕМА» И «ПРАВОВАЯ ЖИЗНЬ».....	148
<i>Мочалов Антон Владимирович</i>	
АФФЕКТ КАК ЮРИДИЧЕСКИ ЗНАЧИМОЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ	153
<i>Шумских Мария Владимировна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	158
ОЦЕНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МАТОЧНЫХ СЕМЕЙСТВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	159
<i>Ларина Ольга Васильевна, Алифанов Сергей Валентинович</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОСА В КБР.....	166
<i>Хамокова Индира Михайловна, Бекалдиева Нарсана Муратовна, Коков Тамерлан Азаматович, Барагунова Карина Муаедовна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	172
К ВОПРОСУ ОБ АВТОМАТИЗАЦИИ АДВОКАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ АДВОКАТСКОЙ ПАЛАТЫ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН).....	173
<i>Балгуев Ибрагим Зайнуллахович, Алиболатова Райган Хангереевна, Абдулаева Зада Лахилавна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	179
ДВУДОЛЬНЫЕ ГРАФЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КОДИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИИ.....	180
<i>Ефименко Евгения Юрьевна, Пальчун Полина Юрьевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	190
ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОМЕНА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ	191
<i>Маринова Анна Андреевна</i>	

СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	198
ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ СОЦИАЛЬНОГО СИРОТСТВА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	199
<i>Цыренова Цыренханда Содбоевна</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА	204
СТОЛБЧАТЫЙ ФУНДАМЕНТ	205
<i>Осипов Василий Олегович</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ЦИФРОВАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ DTMF-ГЕНЕРАТОРА

Карташевский Вячеслав Григорьевич

д.т.н.

Мамышев Ильдар Рафикович

студент

Научный руководитель: **Карташевский Вячеслав Григорьевич**

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»

Аннотация: В статье была описана Цифровая часть схемы тонального DTMF-генератора, она включает целый набор генераторов прямоугольных импульсов – по одному для каждой частоты DTMF.

Ключевые слова: сигналы: DTMF, DTMF-генератор.

DIGITAL PART OF THE DTMF GENERATOR CIRCUIT

Kartashevsky Vyacheslav Grigorievich

Mamyshev Ildar Rafikovich

Abstract: The digital part of the DTMF tone generator circuit was described in the article, it includes a whole set of rectangular pulse generators – one for each DTMF frequency.

Keywords: signals: DTMF, DTMF generator.

Цифровая часть схемы тонального DTMF-генератора

Так как для создания этих генераторов требуется восемь счетчиков, то для их реализации была выбрана микросхема GreenPAK SLG46620V. На выходах цифровой схемы формируются два сигнала прямоугольной формы, по одному на каждую группу частот.

Прямоугольные сигналы формируются с помощью счетчиков и D-триггеров и имеют коэффициент заполнения 50%. По этой причине частота переключения счетчиков в два раза выше требуемой частоты DTMF, а DFF-триггер делит выходной сигнал на два.

Источником тактирования для счетчиков является встроенный RC-генератор 2 МГц, частота которого дополнительно делится на 4 или 12. Делитель выбирается с учетом разрядности и максимального значения каждого счетчика, необходимого для получения конкретной частоты.

Для генерации высоких частот требуется меньшее количество отсчетов, поэтому для их формирования используются 8-битные счетчики, тактируемые от внутреннего RC-генератора, сигнал которого поделен на 4. По той же причине более низкие частоты реализованы с помощью 14-битных счетчиков.

Микросхема SLG46620V имеет только три стандартных 14-битных счетчика, поэтому одна из нижних частот была реализована с помощью 8-разрядного счетчика CNT8. Чтобы число отсчетов укладывалось в диапазоне 0...255, для тактирования данного CNT8 пришлось использовать сигнал RC-генератора, поделенный на 12. Для этой схемы была выбрана частота с наибольшим числом отсчетов, то есть самая низкая частота. Это позволило минимизировать погрешность.

В Таблице 1 показаны параметры каждого прямоугольного сигнала.

Таблица 1

Параметры генераторов прямоугольных импульсов

		Тактирование	Счетчик	Ошибка частоты [%]
Группа нижних частот	697 Гц	RC/12	120	0.37
	770 Гц	RC/4	325	0.1
	852 Гц	RC/4	293	0.15
	941 Гц	RC/4	266	0.12
Группа верхних частот	1209 Гц	RC/4	207	0.11
	1336 Гц	RC/4	187	0.07
	1477 Гц	RC/4	169	0.16
	1633 Гц	RC/4	153	0.06

Как видно из таблицы, все частоты имеют погрешность менее 1.8%, поэтому они соответствуют стандарту DTMF. Эти расчетные характеристики, основанные на идеальном значении частоты RC-генератора, могут быть подстроены с учетом измерения выходной частоты RC-генератора.

Хотя в предлагаемой схеме все генераторы работают параллельно, на выход микросхемы будет поступать сигнал только одного генератора из каждой группы. Выбор конкретных сигналов определяет пользователь. Для этого применяются четыре входа GPIO (два бита для каждой группы) с таблицей истинности, показанной в Таблице 2.

Таблица 2

Таблица выбора частот из группы нижних частот

	R1	R0	Частота
Группа нижних частот	0	0	697 Гц
	0	1	770 Гц
	1	0	852 Гц
	1	1	941 Гц

Таблица 3

Таблица выбора частоты из группы верхних частот

	C1	C0	Частота
Группа верхних частот	0	0	1209 Гц
	0	1	1336 Гц
	1	0	1477 Гц
	1	1	1633 Гц

На Рисунке 1 показана логическая схема генератора прямоугольных сигналов с частотой 852 Гц. Эта схема повторяется для каждой частоты с соответствующими настройками счетчика и конфигурацией LUT.

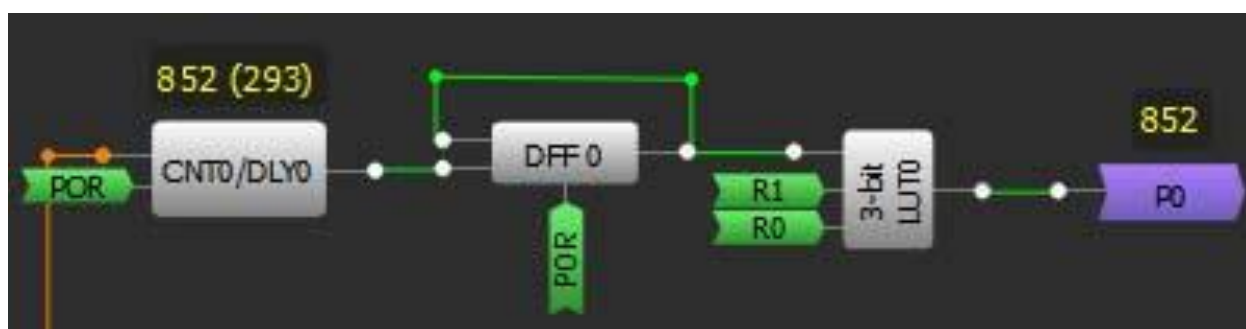


Рис. 1. Генератор импульсов прямоугольной формы

Счетчик формирует выходную частоту, определяемую его настройками. Эта частота равна удвоенной частоте соответствующего тона DTMF.

Параметры конфигурации счетчика показаны на Рисунке 2.

WS Ctrl/14-bit CNT0/DLY0	
Type:	CNT/DLY
Mode:	Counter
Counter data:	293 (Range: 1 - 16383)
Output period (typical):	588 us Formula
Edge select:	Rising
Counter value control:	None
DFF bypass enable:	None
Connections	
FSM data:	None
Clock:	CLK /4
Clock source:	RC OSC Freq. /4
Clock frequency:	500 kHz
[Info] [Refresh] [Apply]	

Рис. 2. Пример настройки счетчика генератора прямоугольных импульсов

Выходной сигнал счетчика подключается к тактовому входу триггера D-Flip Flop. Так как выход DFF сконфигурирован как инвертированный, то если

подключить выход DFF к его входу, D-триггер преобразуется в T-триггер. Параметры конфигурации DFF можно увидеть на Рисунке 3.

DFF/LATCH0

Mode: DFF

nSET/nRESET option: nRESET

Initial polarity: Low

Q output polarity: Inverted (nQ)

Information

Normal operation

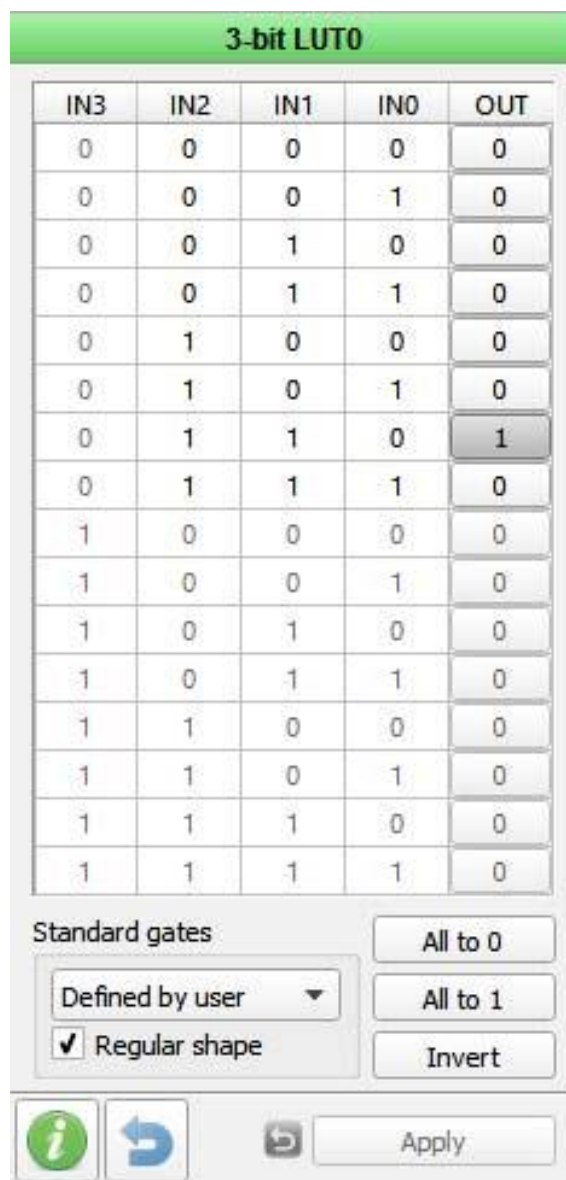
D	CK	Q(t)	nQ(t)
0	↑	0	1
0	↓	t - 1	t - 1
1	↑	1	0
1	↓	t - 1	t - 1

t - 1 - previous state;
nRESET = 0 => Q = 0; nQ = 1;
nRESET = 1 => normal operation;
nSET = 0 => Q = 1; nQ = 0;
nSET = 1 => normal operation;

i
↶
⏪

Рис. 3. Пример настройки триггера генератора прямоугольных импульсов

Сигнал с выхода DFF поступает на вход таблицы истинности LUT. Таблицы истинности LUT используются для выбора одного сигнала для каждого конкретного сочетания R1-R0. Пример конфигурации LUT представлен на Рисунке 11. В данном примере, если на R1 поступает «1», а на R0 подается «0», входной сигнал передается на выход. В остальных случаях на выходе присутствует «0».



The image shows a configuration window for a 3-bit LUT0. The window has a title bar '3-bit LUT0' and a truth table with columns IN3, IN2, IN1, IN0, and OUT. The truth table is as follows:

IN3	IN2	IN1	IN0	OUT
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Below the truth table, there are control options:

- Standard gates: Defined by user (dropdown menu)
- Regular shape
- All to 0
- All to 1
- Invert
- Apply button

Рис. 4. Пример настройки таблицы истинности генератора прямоугольных импульсов

Как было сказано выше, предлагаемая схема имеет вход разрешения Enable. Если на входе разрешения Enable присутствует логическая единица «1», то генерируемые прямоугольные сигналы подаются на пару выходов микросхемы. Длительность передачи равна длительности импульса на входе разрешения. Чтобы реализовать эту функцию, потребовалось еще несколько блоков таблиц истинности LUT.

Для группы верхних частот используется один 4-разрядный LUT и один 2-битный LUT, как показано на Рисунке 5.

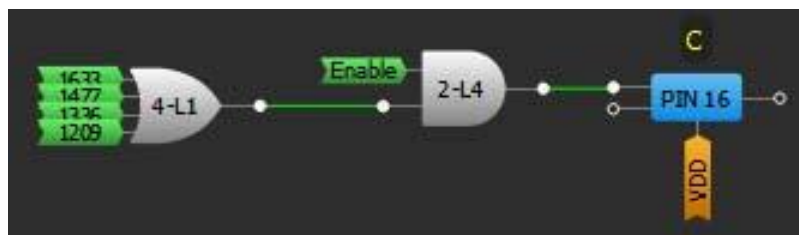


Рис. 5. Схема выхода группы верхних частот

4-битный LUT1 настроен как логический элемент ИЛИ, поэтому он выдает логическую единицу «1», если на любом из его входов присутствует «1». Таблицы истинности C1/C0 допускают выбор только одного из генераторов, поэтому 4-разрядный LUT1 определяет какой сигнал поступает на выход. Выход этого LUT подключается к 2-битному LUT4, который передает сигнал только в том случае, если на входе разрешения присутствует логическая «1». На Рисунках 6 и 7 показаны конфигурации 4-битного LUT1 и 2-битного LUT4.

4-bit LUT1				
IN3	IN2	IN1	IN0	OUT
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

Standard gates: OR, Regular shape (checked)

Buttons: All to 0, All to 1, Invert, Apply

Рис. 6. Конфигурация 4-битного LUT1

2-bit LUT4				
IN3	IN2	IN1	IN0	OUT
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Standard gates

AND

Regular shape

All to 0

All to 1

Invert

Apply

Рис. 7. 2-битная конфигурация LUT4

Так как 4-битных таблиц истинности LUT больше не было, для группы нижних частот использовались два 3-битных LUT.



Рис. 8. Схема выхода группы нижних частот

Полная внутренняя схема GreenPAK SLG46620V показана на Рисунке 8. На Рисунке 9 представлена итоговая принципиальная схема DTMF-генератора.

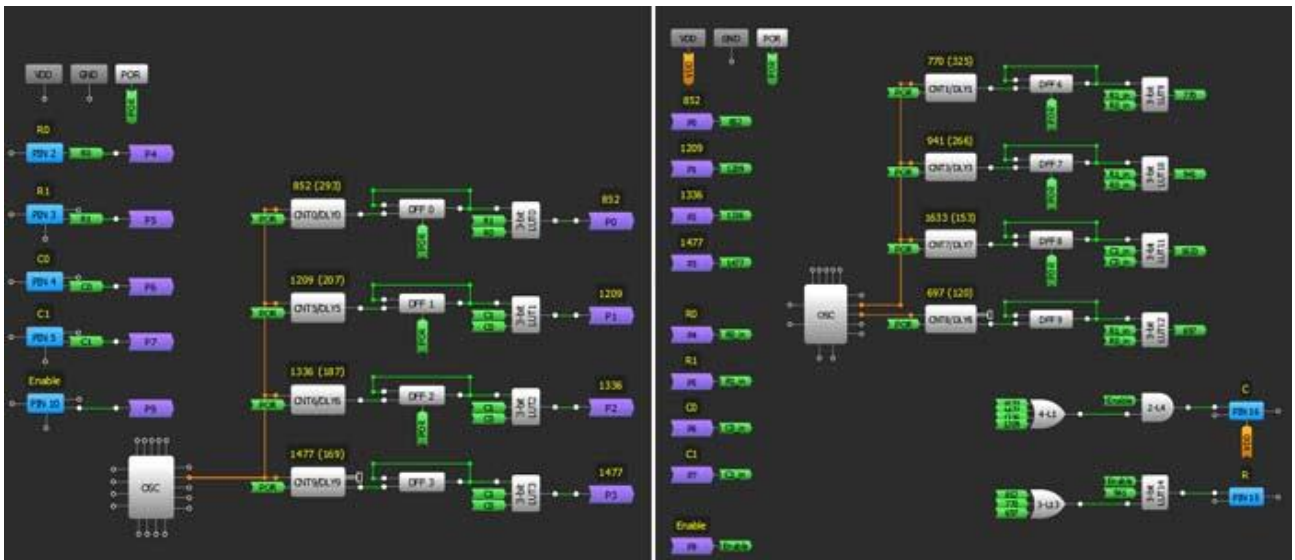


Рис. 9. Блок-схема генератора тональных сигналов DTMF

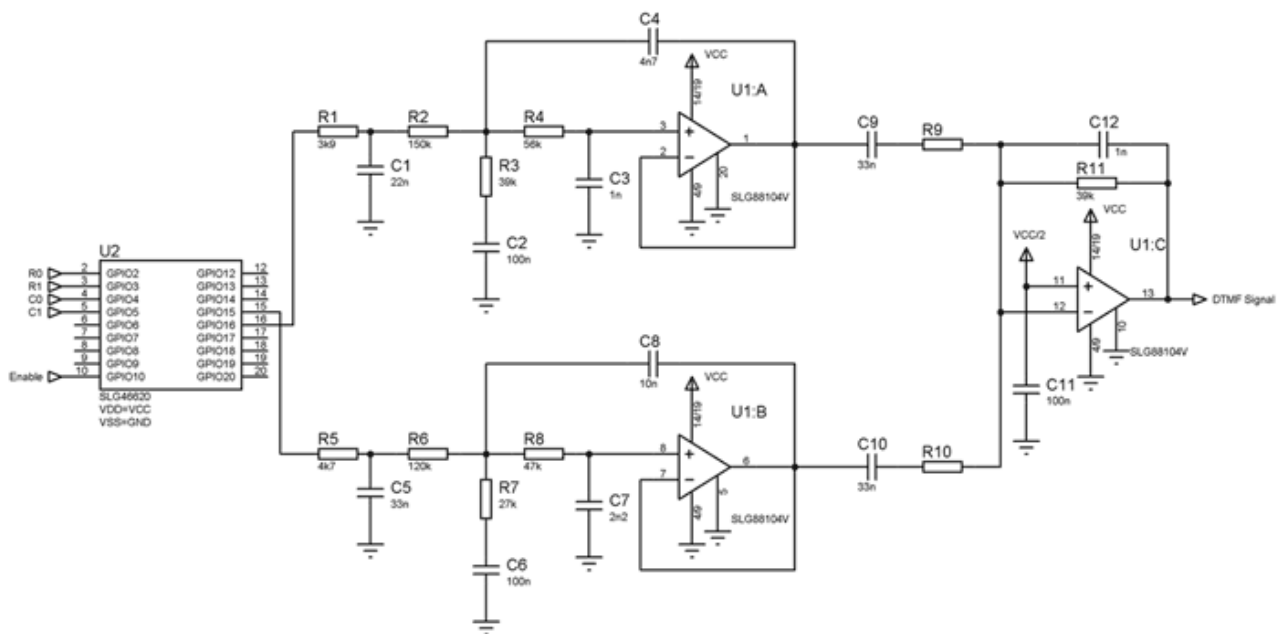


Рис. 10. Принципиальная схема DTMF-генератора тональных сигналов

Список литературы

1. Рекомендация ITU-T Q.23 // Technical features of push-button telephone sets Recommendation Q.23 (11/88) Approved in 1988-11-25. URL: <https://www.itu.int/rec/TREC-Q.23-198811-I/en> (дата обращения 03.05.2020).

2. Колосовский Е.А. Устройства приема и обработки сигналов, Учебное пособие для вузов - М:Горячая линия - Телеком, 2007. - 456с. : ил. ISBN 5-93517-264-X.

© В.Г. Карташевский, И.Р. Мамышев, 2022

**ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ХАРАКТЕРИСТИК СУДОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО
СГОРАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ**

Радченко Пётр Михайлович

к.т.н., профессор

Коршунова Зинаида Васильевна

доцент

ФБОУ ВВО «Морской государственный университет
им. адм. Г.И. Невельского»

Аннотация: Рассматриваются физические процессы горения топлива в камерах сгорания ДВС, факторы, влияющие на эти процессы и мероприятия, направленные на повышение экономических и экологических показателей ДВС в частичных и переходных режимах, с использованием электрических средств.

Ключевые слова: топливо, горение, окисление, двигатель внутреннего сгорания, экономичность и экология ДВС, электронный регулятор топлива, адаптивный регулятор наддувочного воздуха.

**THE PHYSICAL BASIS FOR IMPROVING THE ENVIRONMENTAL
CHARACTERISTICS OF MARINE INTERNAL COMBUSTION
ENGINES BY ELECTRIC MEANS**

Radchenko Petr Michailovich

Korshunova Zinaida Vasilyevna

Abstract: The physical processes of burning fuel in the chambers of an internal combustion engines, factors influencing these processes and measures, improving the economic and environmental efficiency of internal combustion engines in partial and transient modes are considered with the help of electrical means.

Key words: ecology, economy, efficiency, electronic analogues, electricity, power sensor, frequency, turbo – electric drive, fuel, combustion, oxidation, engine, electron fuel regulator, supercharged air.

Combustion of hydrocarbon fuel is the process of oxidation of elements that make up organic fuels: carbon, hydrogen, nitrogen, sulfur, etc.

Oxidation is a reaction of interaction of chemical elements of the periodic table with oxygen, which is accompanied by the release of potential energy, hidden in the

nucleus of atoms. If combustible elements are completely oxidized as a result of burning and stable noncombustible products (carbon dioxide CO₂, water vapor H₂O, sulfur oxides SO₂, and nitrogen NO₂) are obtained, such combustion is called complete. In that case when the combustion products contain incomplete combustion products: carbon monoxide CO, fragments of hydrocarbons of the CN_x, soot (carbon graphite), aldehydes, etc., combustion is called incomplete. Such combustion is undesirable for a number of reasons. Firstly, together with the under-oxidized combustible gases, a part of the potential energy of the fuel that has not been released is lost. Secondly, the environment is polluted by gases harmful to human and animal health, mainly carbon monoxide: CO. Thirdly, the resulting soot lodges on the inner surfaces of the combustion chamber and chimneys. This makes worse the heat exchange process, increases the maintenance costs of internal combustion engines (ICE) due to more frequent cleaning, and also creates a risk of soot ignition in chimneys and the release of flames and sparks from the chimney. Such burning process can be the cause of fatal consequences for oil tankers, gas and chemical carriers, where the near-air space is saturated with evaporating explosive and fire-hazardous vapors of the transported cargo.

It is known that for the complete combustion of 1.0 kg of carbon, hydrogen and sulfur, 2.67, 8.0 and 1.0 kg of oxygen are required respectively. Considering that the elementary composition of the fuel contains a certain amount of oxygen, its total minimum mass (kg) required for the combustion of combustible elements contained in 1 kg of fuel should be

$$m_0 = 2,67C_p + 8H_p + S_p - O_p, \quad (1)$$

where C_p, H_p, S_p, O_p are the elementary composition of the working mass of the fuel: carbon, hydrogen, sulfur, and oxygen (oxidizer).

If we take into account that 1.0 kg of air contains 23% oxygen and 76% nitrogen, then the mass L₀ and volume V₀ of air (kg), theoretically necessary for 1.0 kg of fuel, are equal to:

$$L_0 = (2,67C_p + 8H_p + S_p - O_p) / 0,23, \quad (2)$$

$$V_0 = L_0 / \rho, \quad (3)$$

where $\rho = 1.293$ is the density of air under normal conditions, kg/m³.

Taking into account the imperfection of the mixing process in the combustion chamber, in order to avoid incomplete combustion of fuel components due to lack of oxygen, more air is supplied to the furnace than is theoretically necessary. The ratio of the amount of air V_g actually supplied to the furnace to its theoretically necessary

(stoichiometric) value for complete combustion: V_0 , is called the excess air coefficient:

$$\alpha = V_g / V_0, \quad (4)$$

The excess air coefficient is the most important characteristic of the burning process. Its value, depending on the type and method of fuel combustion, the design of the combustion chamber, is usually 1.2, 1.3 in the nominal mode. A larger amount of air supplied to the combustion chambers of the internal combustion engine is undesirable, since this leads to an excessive increase in temperature, which causes the engine to overheat and activates the formation of toxic nitrogen oxide NO_x . Therefore, it is necessary to maintain the minimum permissible (optimal) value of the air excess coefficient, which ensures such a mixture formation that excludes incomplete burning (incomplete oxidation) of fuel elements and smoking. It can be seen that with a diesel load of up to 50%, the air excess coefficient should have a value significantly higher than the optimal for the nominal mode. (Fig. 1, dependence 2).

Otherwise, the fuel will not burn completely due to poor mixing, and its specific consumption will increase. (Fig. 2).

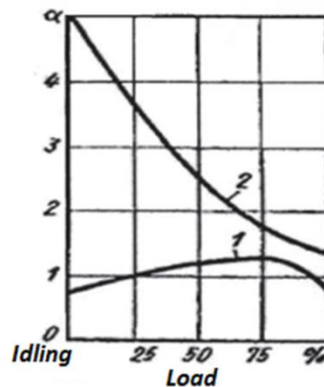


Figure 1. Ranges of the change in the excess air coefficient α , depending on the loading of the internal combustion engine ;2-diesel

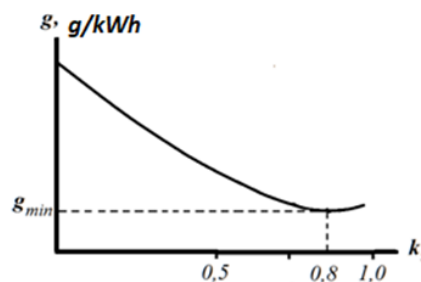


Figure 2. Dependence on the specific fuel consumption of internal combustion engine

The energy released in the engine cylinders during the combustion of fuel for a limited period of time and in a limited volume is accompanied by an increase in temperature and pressure. A sharp increase in pressure makes the piston move in the engine cylinder and performs mechanical work due to this, and an increase in temperature activates and accelerates the chemical oxidation reaction, since the temperature is its catalyst. Combustion is a sequential series of processes which make up its stages or phases: injection of liquid fuel by means of a pump and a nozzle into the combustion chamber under high pressure, causing its atomization to a misty state; evaporation of sprayed droplets and particles of liquid fuel; destruction during the transition to a vaporous state of bonds in its initial structure of the C_xH_x and splitting it into constituent chemical elements: carbon C, hydrogen H, sulfur S, etc.; mixing of atoms of split chemical elements with oxygen of the charge air and the formation of combustible mixture; its self-ignition, i.e. oxidation of pre-split elements of the initial fuel with the formation of new chemical compounds: carbon oxides SO_2 (carbon dioxide) and hydrogen H_2O (water vapor). Simultaneously with hydrocarbons, the impurities entering the fuel are oxidized to form vaporous oxides of nitrogen NO_2 , sulfur SO_2 , etc.

This, in general, is the process of fuel burning in the cylinders of the internal combustion engine, guaranteeing the complete combustion of its cyclic supply under a combination of ideal conditions. But, unfortunately, a number of operational factors affect the actual process of fuel combustion in the engine: the type of fuel that determines the composition of its components; its initial temperature and viscosity; the temperature and technical condition of the cylinder-piston group of the engine; its current load and speed modes; the method of charging the fuel with fresh air; the method and nature (algorithm) of cyclic fuel supply, etc. Under the influence of the above mentioned, as a rule, random factors and their combinations, the conditions of formation of the combustible mixture and its burning change according to a random law and reject the oxidation process from its ideal course. As a result, the combustion of the cyclic fuel supply is not always complete, and, consequently, its specific consumption increases along with the deterioration of the combustion quality. Let's consider the effect of various factors on the course of the combustion process in each of its phases.

Injection and spraying. The smaller particles are dispersed by the cyclic fuel supply - injection - and the more completely and uniformly the volume of the combustion chamber is filled, the faster and the more completely the second composite phase of combustion evaporation of liquid fine particles occurs, and the

better the phase following evaporation is the formation of a hot mixture (mixing) over the entire volume of the combustion chamber will take place.

What influences the quality of atomization of the liquid fraction of the injected fuel? All other things being equal, that is, firstly, the fuel injection pressure created by the high-pressure pump (injection pump) and determined by the amount of cyclic supply (i.e., the current load of the engine) and the design of the injection device: separately executed injection pump and nozzle connected by a pipeline create a relatively low pressure, approximately equal to 90 MPA, due to fuel leaks at the junctions of the pipe-wire, whereas the combined pump-nozzle is 180-220 MPA. Secondly, the viscosity of the fuel is determined by its type (brand) and initial temperature. Third, the form the injected jet of fuel and the flare formed by the nozzle jet, and the shape of the combustion chamber, as design factors affecting the nature of spraying, as well as the degree of coking of the nozzle with non-combustible solid carbon particles. Fourth, the amount and pressure of the charge air, the effect of which is manifested in two ways: on the one hand, by creating an obstacle - a pressure wave - in the path of the injected jet of fuel, bumping into which it is additionally sprayed into even smaller particles and dispersed over a large area of the combustion chamber; on the other hand, an increase in temperature in the process of air compression as an activator and catalyzer of the following processes.

Evaporation and mixing. The evaporation rate of the cyclic supply of liquid fuel and, hence the speed, completeness and quality of the formation of the combustible mixture, are affected by the degree of fuel atomization – its dispersion – and the temperature in the combustion chamber at the time of injection and during the combustion period. The higher they are, the more active, the faster and more complete the evaporation process takes place. The factors contributing to the better spraying of fuel have already been described above. And the temperature in the combustion chamber at the time of injection depends on the temperature of its walls, the volume and pressure of fresh air supplied to the engine cylinders at the time of charge and determined numerically by the excess air coefficient, as well as on compression, which is affected by the engine crankshaft speed and the technical condition of the piston, cylinder and rings. The initial place of evaporation, formation of the combustible mixture and its spontaneous ignition are observed on the periphery of the formed atomized jet of fuel. After these places of ignition the jet turns into a torch. As the internal liquid layers of the torch core warm up due to the energy released during the oxidation of the combustible mixture at its periphery, deeper and deeper layers are involved in the evaporation process. Consequently, the more

primary places of evaporation are formed on the periphery of the torch, which depends, as stated, on the degree of spraying of liquid fuel at the time of injection, the more active and faster the evaporation process goes deep into the core of the torch, contributing to its completeness, and, consequently, the subsequent oxidation of all of it without residue. It is important to note that the evaporation process is accompanied, as is known, by the absorption of energy and, in order to prevent the temperature in the flare zone from falling, it is necessary to create conditions in a timely manner for the formation of fuel molecules evaporated at the periphery of the flare, a combustible mixture. Then this mixture spontaneously enters into an oxidation reaction with the release of energy, i.e. it ignites by itself, which not only replenishes the energy absorbed by the ongoing evaporation process, but also additionally increases it, rapidly increasing the temperature and pressure in the combustion zone. This is achieved by organizing proper mixing, in which the optimally selected value of the excess air coefficient plays a decisive role. The process of mixing is as follows.

The molecular bonds of the atoms of the vaporized fuel, which has passed into the vapor phase, weaken so much that under the action of the primary thermal energy of the compressed air, they break off, and the fuel molecules disintegrate into individual atoms of its constituent chemical elements: carbon and hydrogen, as well as atoms of the elements of impurities included in the fuel: sulfur, nitrogen, lead, etc. For spontaneous activation of the oxidation reaction, the atoms of these elements must be "surrounded" by a sufficient number of atoms of the oxidizer – oxygen of air, i.e. to create a mixture of them. Moreover, such a mixture guarantees the activation of the oxidation process in the most remote and hidden corners of the combustion chamber. To do this, it is necessary to create some excess air in it, but in a reasonable – optimal - amount (Fig. 1) and create this excess in advance before the evaporation of fuel molecules begins. So the radically tuned oxygen atoms, formed during evaporation and lost their connection, would immediately "pounce" on the carbon atoms formed during evaporation and spontaneously enter into an oxidation reaction – they would burn up, forming stable combustion products. And at the same time, additional energy was released, increasing the temperature in the combustion chamber in order to continue the process of evaporation of the atomized fuel particles already in the core of the torch.

With a relatively slow evaporation of the core of the torch and a sluggish course of the oxidation reaction, it may happen that with the beginning of the expansion cycle, the temperature in the combustion chamber will begin to decrease, the evaporation process will slow down, and may stop prematurely, "without waiting"

for the complete combustion of the core of the torch. Consequently, the processes of evaporation and oxidation of the core of the torch must be completed before the start of the expansion cycle.

Oxidation. Its process is created in stages. First, the initial chemical element (carbon split as a result of evaporation of fuel droplets) and oxygen of the air (oxidizer) form carbon monoxide CO. And then this gas, with a sufficient amount of oxidizer, is oxidized to carbon dioxide CO₂, the final product of carbon oxidation. Simultaneously and in parallel, oxidative processes of other chemical elements that make up the fuel occur: hydrogen H, nitrogen N, sulfur S, etc., with the formation, respectively, of water vapor H₂O, nitrogen oxides NO_x, sulfur SO_x and other elements. The more complete the oxidation process of these elements proceeds, the faster and higher the temperature and pressure in the combustion chamber increase, the more useful work the final combustion products do. The condition for the complete oxidation of the initial elements entering into the reaction to the final products is the completeness of evaporation of the atomized fuel, the supply of a sufficient amount of oxidizer - air oxygen to the combustion chamber and their qualitative, full-fledged mixing.

When the atomization of the injected fuel deteriorates (low injection pressure) or low temperature in the combustion chamber (low compression), the evaporated fragments of liquid fuel turn into soot (carbon graphite), which settles on the walls of the combustion chamber and the exhaust tract of the exhaust gases. The same is observed with poor-quality mixing of evaporated fuel elements due to lack of oxygen, which is observed with an underestimated coefficient of excess air α and ineffective compression. A certain proportion of insoluble soot, trapped in the exhaust gases of the engine, turns them into thick dark smoke. This combustion process is called fuming. Subsequently, soot, like ash, settles on the surface of the earth in the form of insoluble sediment. But most of the soot settles on the walls of the combustion chamber and the exhaust tract, creating a danger of its ignition from an increase in the temperature of the exhaust gases of the engine when its modes change. Soot deposits also increase the wear of parts of the cylinder piston group, worsen the heat exchange processes of the engine, causing it to overheat, and reduce the quality of the lubricating oil.

The lack of oxygen in the combustion chambers, which occurs when air is supplied with an insufficient coefficient of its excess α , leads, as said above, to the formation of under-oxidized combustion products in the exhaust gases: carbon monoxide CO, incomplete nitrogen oxides NO_x and sulfur SO_x, fragments of C_xN_x oil fuel, aldehydes, etc., which are mainly toxic and poisoning the atmosphere. The

described processes of incomplete combustion of fuel in engine cylinders are observed when starting the engine, idling and running with partial load. It is explained by the fact that the observed modes are characterized by:

a) the reduced temperature in the combustion chamber and the injection pressure of the fuel due to its low cyclic fuel supply, which makes worse the quality of fuel atomization, slugs evaporation of liquid droplets and then oxidation of the vapor split components, resulted in soot – the product of incomplete combustion;

b) inadequate air supply to the engine modes with reduced pressure and a high excess coefficient α , causing a lack of oxygen and poor-quality mixing in the combustion chamber, which leads to the formation of intermediate (under-oxidized) toxic burnt products, mentioned above.

In an engine that is equipped with a turbocharger of free (clean) boost, forced regulation of the combustion process in the cylinders is carried out only by regulating the fuel supply (FSR): by a mechanical or electronic regulator.

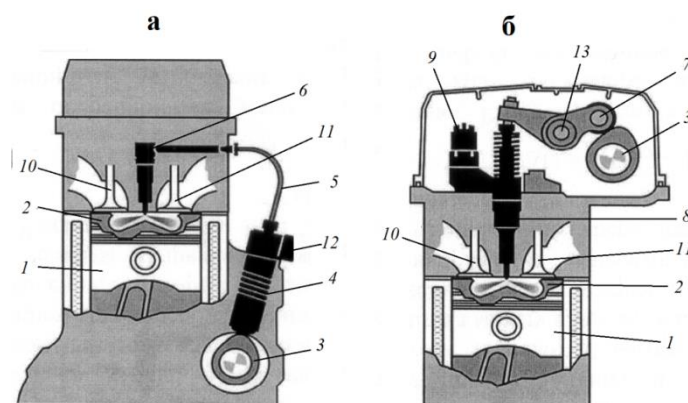


Figure 3. Fuel supply systems of a four-stroke diesel: a - traditional with separately executed mechanical nozzle, injection pump and their common fuel rail; b - electronic combined electromechanical pump-injector 1 - piston; 2 - combustion chamber; 3 - cam camshaft; 4 - injection pump; 5 - high pressure pipeline; 6 - nozzle (injector); 7 - rocker; 8 - pump-injector; 9 - solenoid valve; 10 - inlet valve; 11 - exhaust valve; 12 - fuel rail; 13 - axis of the rocker

As a result of weak atomization of the injected fuel, incomplete evaporation of its large droplets and degraded mixing, a part of the fuel does not take part in the oxidation reaction, i.e. it does not burn, turning, as shown above, into soot and under-oxidized toxic gases. This process of fuel is well seen in the engines equipped with a mechanical type of FSR (Fig. 3, a). The centralized regulation of the cyclic fuel supply by a common fuel rail 12 of HPFP 4 of all engine cylinders for the same

value does not take into account the local characteristics of each cylinder separately. Another disadvantage added is the low fuel injection pressure created by the separately executed HPFP 4 and the nozzle 6 in the mechanical type FSR. They are connected to each other by a fuel pipeline 5, limiting this pressure. Finally, the regulation of the cyclic fuel supply by means of a mechanical FSR is carried out with a delay, due to the inertia of the mechanical regulator, and according to the signals of only two sensors: the engine speed and its load. The inertia of the regulator changes for the worse the engine's pick-up in transient modes, and a limited number of sensors reduces the accuracy of dosing the cyclic fuel supply and increases its consumption by the engine as a whole. Regulation of the environmental characteristics of the engine by means of a mechanical-type FSR is not provided at all.

It is possible to significantly improve the fuel combustion process and, consequently, to reduce its specific consumption in partial engine modes while simultaneously improving the environmental performance of its operation by switching to high-speed adaptive regulation of the supply parameters of both components of the combustion process: fuel and charge air, by electrical means. This is achieved by replacing the mechanical-type FSR with electronic analogues [1], and the turbocharger of free (clean) boost with a turbocharger with a combined, turbo-electric drive [2, 3, 4].

Electronic FSR (fig. 3, b). Its distinctive feature consists [1], firstly, in the fact that the nozzle and the high injection fuel pump on each cylinder are separately combined into one unit 8: the pump-nozzle, and are carried out in one housing without a pipeline connecting them.

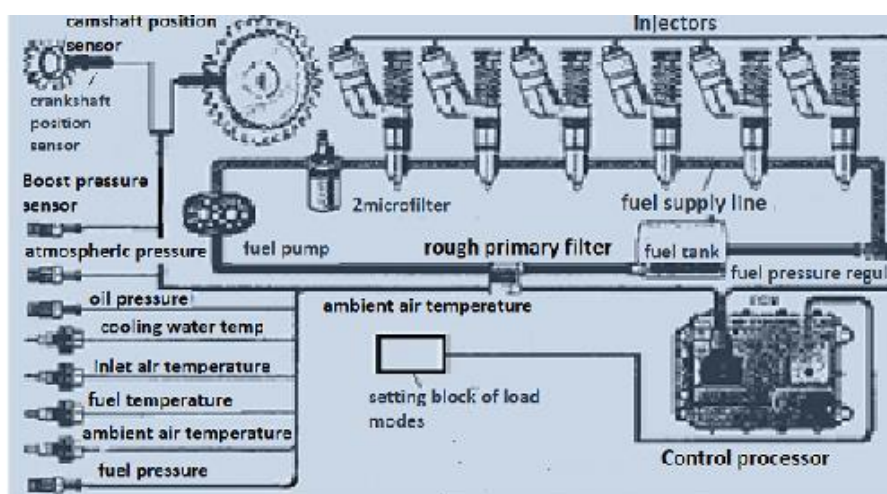


Figure 4. Functional diagram contains a Caterpillar fuel cycling regulator

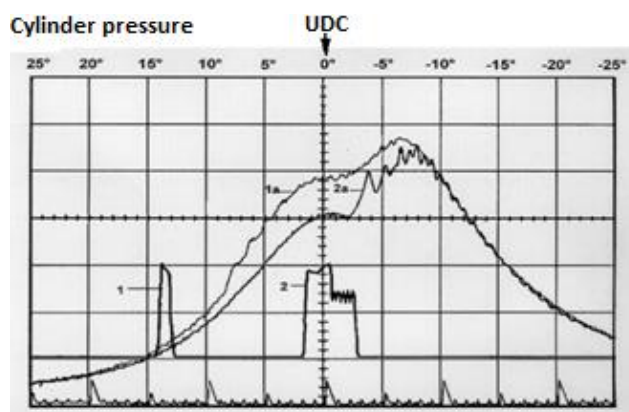


Figure 5. The influence of the probability of fuel injection on the nature of the pressure curve in the diesel cylinder (torque curve)

This makes it possible to increase the fuel injection pressure by means of the nozzle more than twice and thereby increase the quality of its spraying in the combustion chamber. Secondly, the combination of the pump-nozzle 8 together with the electromagnetic (or piezoelectric) valve 9 on each cylinder separately makes it possible to switch from centralized regulation of the cyclic fuel supply to individual, cylinder-by-cylinder regulation. Thirdly, the fuel supply control signal is formed as a result of the integration of data from not two, but several additional sensors (Fig. 4), which increases the accuracy of the dosage of the cyclic supply for each cylinder separately. Fourth, it becomes possible to split the structure of the cyclic feed into injection components: preliminary, main and post-injection, and to regulate the algorithm for controlling them, which, as a result, not only improves the fuel combustion process, but also affects the dynamics of change pressure on the piston, increasing the smoothness of its rise curve than softens the operation of the engine, increasing its resource and decreases the noise (Fig. 5).

Replacing the mechanical pumps-injectors with hydraulic counterparts, and solenoid valves on piezoelectric counterparts with higher performance, even more reinforce the fourth feature of electronic FSR.

Combined turbo-electric boost compressor. The main disadvantages of a turbocharger of free (clean) boost, again, are:

1) the dependence of the torque developed by the gas turbine on the current energy potential of the exhaust gases of the engine, i.e. on the load of the internal combustion engine, after which the charge air is supplied to the combustion chambers in partial modes with a deficit, whereas in normal load modes of the engine an excess of energy is formed respectively the energy of the exhaust gases in excess of the amount used by the fuel pump for supercharging; and this excess energy is released

into the environment without using the more the higher the efficiency of the supercharging compressor.

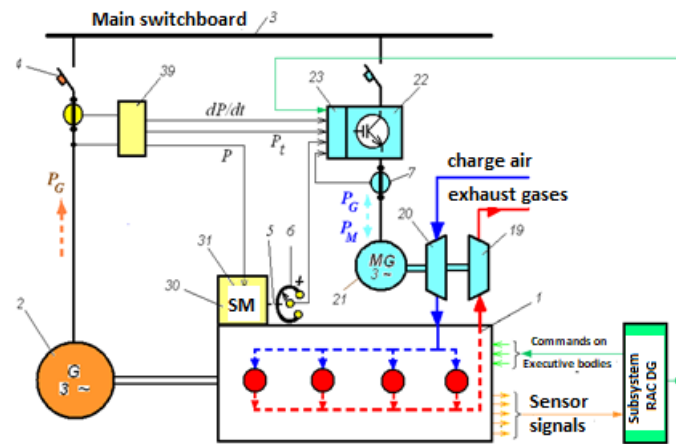


Figure 6. Simplified diagram of adaptive control of the charge air supply of a diesel generator (DG) equipped with a turbocharger and a mechanical FSR, 2 - diesel generator; 3 - main switchboard; 4 - generator switch; 5 - fuel rail of high pressure pumps; 6 -- potentiometer (fuel supply sensor); 7 – MG power direction sensor; 19-20 - gas turbocharger compressor; 21 – engine/generator MG; 22-23 - semiconductor converter and its control system; 30 - mechanical fuel supply regulator (FSR); 31 - FSR servomotor; 39 – DG active power sensor; P_G / P_M - power flows MG respectively in the engine and generator modes

2) significant inertia of the turbocharger due to its high rotation frequency (tens of thousands of min^{-1}), which, firstly, worsens the engine's pick-up with a sudden change in load (hence, the quality of electricity in diesel generators), and, secondly, the incompleteness of fuel combustion in transient modes increases, which is accompanied by fuming and exhaust gas toxicity, characterizing the environmental friendliness of the internal combustion engine.

To eliminate these disadvantages of a traditional diesel engine fuel injection pump allows the installation of a turbocharger with a combined, turboelectric drive (Fig. 6). At the same time, on the one hand, it becomes possible, by switching to adaptive regulation of the engine air supply in the function of its current load, to improve the fuel combustion process in any modes: starting, idling, running at partial and normal load modes [2], including transient modes[3, 4]. Due to this, to improve the economic and environmental characteristics of the engine (Fig. 7).

On the other hand, in the modes of operation of the internal combustion engine with a load above 50% of the nominal, it becomes possible to utilize the excess heat energy of the exhaust gases of the engine, which is not in demand by the boost compressor, and thereby increase the efficiency of the engine by about 3-5%.

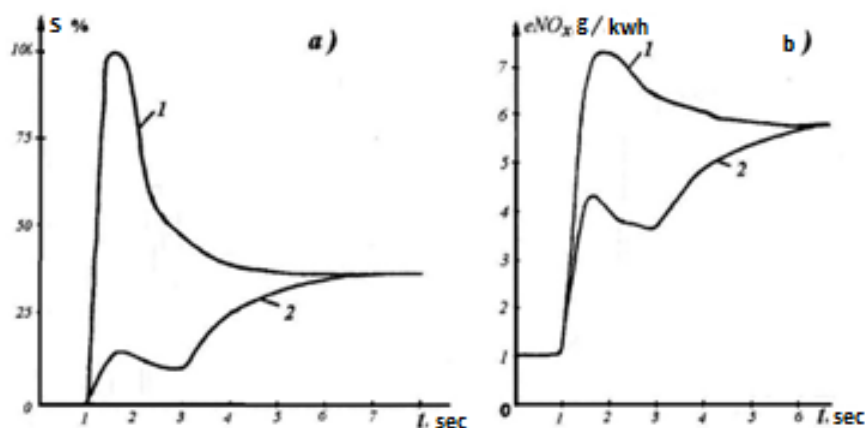


Figure 7. Smoke indexes (a) and nitrogen oxide content (b) in the exhaust gases of a DG engine in transient modes [5]: 1 - initial mode for a conventional turbocharger: 2 - with preliminary acceleration of the turbocharger with a lead of 1.0 s

These are objectively obvious solutions for the comprehensive improvement of operational indicators, including environmental, main and auxiliary ICE on ships.

References

1. Abramov D.N., Samsonov V.L. Reduction of harmful emissions of marine auxiliary engines in dynamic operating modes // Engine building. – 2001. – No. 2. – Pp. 8-10.
2. Caterpillar / Systems operation, testing and adjusting // C18 Marine engine and C18 auxiliary marine generator set engines. - Systems operation section: RENR2388-09, August 2008. – P. 15.
3. P.M. Radchenko, A.G. Reznik, A.P., Danilovich. Adaptive turbocharging of a diesel generator. // Transport of the Russian Federation. Sea and river tr-t. Shipbuilding. – № 4 (59), 2015. – Pp. 53-59.

4. P.M. Radchenko, V.E. Krashenin, M.A. Makaev. Combined two-stage supercharging of a diesel generator in transient modes. // Engine building. – № 2 (280), 2020. – Pp. 13-18.

5. P.M. Radchenko, V.E. Krashenin, M.A. Makaev. Adaptive regulation of the charge air supply of a marine diesel generator in transient modes, // Transport of the Russian Federation. Digitalization of the transport industry. – № 1-2 (92-93), 2021. – Pp. 61-67.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЛАНСА МОЩНОСТЕЙ

Черненко Валентина Викторовна

аспирант

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

Аннотация: Использование балансовых испытаний в оптимизации процесса проектирования высокоэффективных турбонасосных агрегатов ракетно-космической техники представляет собой сложный итеративный процесс, состоящий из ряда последовательных этапов. Повышенный интерес к проблеме математического описания процессов переноса определяется не только теоретической значимостью, но и значительными прикладными аспектами, в том числе, для проектирования и интенсификации работы тепло- и массообменных аппаратов в различных отраслях промышленности.

Ключевые слова: пространственный пограничный слой; центробежный насос, баланс мощностей, межлопаточный канал, напор.

STUDY OF THE FLOWING PART OF A CENTRIFUGAL PUMP USING THE POWER BALANCE

Chernenko Valentina Viktorovna

Abstract: The role of the place of balance tests in optimizing the process of designing highly efficient turbopump units for rocket and space technology is a complex iterative process consisting of a number of successive stages. The increased interest in the problem of mathematical description of transfer processes is determined not only by theoretical significance, but also by significant applied aspects, including for the design and intensification of the operation of heat and mass transfer apparatuses in various industries.

Key words: 3-dimensional boundary layer, centrifugal pump, power balance, intervane channel, head.

Для ракетной отрасли в современном мире все острее возникает вопрос о переводе ее на инновационные пути развития, а также более активном

использовании современных технологий в космической сфере. Обеспечение инновационного развития является необходимым условием проведения полномасштабной космической деятельности по основным ее направлениям. Проектирование современных ракетных двигателей включает в себя разработку, проектирование и оптимизацию турбонасосного агрегата, который отвечает за стабильную подачу компонентов топлива в камеру ЖРД, и в состав которого входят центробежные насосы [1-3].

На сегодняшний день центробежные насосы являются одним из элементов насосного оборудования, которое чаще всего используется в составе современных ракетных и авиационных двигателях. Его использование позволяет предварительно увеличить давление топлива перед вводом его в топливную систему (насос подкачивающего типа), а также подать топливо внутрь камеры сгорания [4].

Проблеме энергосбережения в настоящее время уделяется повышенное внимание, при этом немаловажным пунктом является вопрос повышения КПД насосного оборудования. Энергопотребление и высокий экологический класс являются показателями качества насоса [5].

В настоящее время модельно-ориентированный подход к разработке и расчету является неотъемлемой технологией для проектирования с учетом сжатых сроков и объема предъявляемых требований. Существующие теоретические подходы к решению этих задач практически всегда являются полуэмпирическими. При этом одной из основных проблем является переход от моделирования элементарных актов переноса к описанию процессов на промышленном контактном устройстве с учетом масштабного перехода. Решение задачи о расчете пространственного пограничного слоя в рабочем колесе в упрощенной постановке не всегда давало удовлетворяющие практику результаты. От решения этой задачи зависят сроки, затраты при проектировании промышленных аппаратов и эффективность их работы.

Несмотря на большой объем проведенных научно-исследовательских работ, разработка методики проектирования малорасходных центробежных насосов с высокими энергетическими и эксплуатационными параметрами для космических аппаратов остается актуальной задачей.

Для того, чтобы повысить энергетические характеристики центробежного лопаточного нагнетателя, необходимо правильно определять распределения энергии в межлопаточном канале рабочего колеса [6].

Результаты исследований и рекомендации по проектированию изложены во многих классических и относительно современных работах. Теплоэнергетические и двигательные установки летательного аппарата – основной динамический элемент, использующий в рабочем цикле тепло-, массо- и энергообменные процессы, и, в основном, определяющие эксплуатационные характеристики. Широкое распространение в практике получило проектирование на основе анализа, базирующегося на серии проверочных расчетов течения в проточной части исследуемых объектов и соответствующей направленной коррекции ее формы и геометрии лопаточных венцов [7,8].

Баланс мощностей – специальный баланс, который посредством системы показателей характеризует выражение закона сохранения энергии. Способ балансовых испытаний центробежного насоса включает измерение мощности суммарных и механических потерь рабочего колеса и последующее выделение мощности гидравлических потерь из общей суммы с механическими. Мощность механических потерь колеса измеряют одновременно с мощностью суммарных потерь на рабочем режиме насоса путем измерения крутящего момента на диске, имитирующем внутреннюю торцовую поверхность насоса. За счет увеличения точности и достоверности результатов испытаний метод позволяет более полно выявить недостатки насоса и на основании анализа этих недостатков разработать меры по усовершенствованию насоса. В частности, балансовые испытания, определяющие величины разных видов потерь энергии в насосе на различных режимах его работы, могут быть использованы как при разработке новых агрегатов, так и при испытании уже существующих. Баланс мощностей является единственным методом, определяющим отдельные составляющие потерь методом исследования потерь. Остальные методы – интегральные [9].

В связи с тем, что суммарная потеря мощности в колесе, в том числе механических потерь колеса при трении жидкости на торцевую поверхность корпуса, и гидравлические потери (потери на трение жидкости в каналах колеса) диссипируется в тепловую энергию, величина ее определяется известным выражением [4, 9].

Для экспериментальной оценки определения суммарных потерь в режиме максимального КПД проводят специальные расчеты балансовых испытаний и составление баланса мощности насоса.

Составляющие мощности и КПД в насосе:

- мощность насоса;
- мощность, расходуемая на потери в подшипниках и сальниках;
- мощность, расходуемая на дисковые потери (часто восстанавливаемы);
- мощность, затрачиваемая на обратные токи в колесе;
- полезная мощность.

Таким образом, баланс эффективной мощности насоса будет определяться выражением:

$$N_{\text{пол}} = N_{\text{затр}} - (N_{\text{гт}} + N_{\text{г}} + N_{\text{ут}} + N_{\text{мех}}^{\text{ст}} + N_{\text{мех}}^{\text{кол}}),$$

где: $N_{\text{пол}}$ – полезная мощность насоса; $N_{\text{затр}}$ – затраченная мощность; $N_{\text{гт}}$ – мощность, расходуемая гидравлические трения; $N_{\text{г}}$ – гидравлические потери в проточной части насоса; $N_{\text{ут}}$ – мощность, на потри с утечками рабочей жидкости; $N_{\text{мех}}^{\text{ст}}$ – потери в местах контакта со статорными частями – опоры, уплотнения; $N_{\text{мех}}^{\text{кол}}$ – мощность, механических потерь; $N_{\text{гт}}$ – мощность, расходуемая гидравлические трения [2].

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы: необходимость проведения гидравлических испытаний и построение баланса мощностей является неотъемлемой часть конструкторского исследования. В результате балансовых испытаний будут построены кривые зависимостей гидравлического, объемного, механического видов кпд, а также линии теоретического напора от расхода жидкости по колесу. Мощность, снимаемая с двигателя, лишь частично преобразуется в полезный эффект, а остальное рассеивается в виде потерь. Мощность, получаемая насосом от двигателя, расходуется на гидравлические, объемные и механические потери, и только часть этой общей энергии эффективно используется на транспортирование жидкости.

Результаты данного исследования используются для оптимизации числа лопаток в рабочем колесе насоса.

Список литературы

1. Беленький А.Н. Развитие современной ракетно-космической отрасли: роль научно-технических инноваций / А.Н. Беленький, Д.В. Карасев, Н.А. Тихонова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 20 (124). — С. 124-127.

2. Елин В.И., Солдатов К.Н., Соколовский С.М. Насосы и компрессоры – Москва, Изд-во: Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, 1960. 373 с.

3. Флоринский М.М., Рычагов В.В., Насосы и насосные станции. 3-е изд. М. издательство «Колос», 1967, 387с.

4. Черненко Д.В. Гидродинамика центробежных лопаточных нагнетателей энергосиловых установок летательных аппаратов / Дисс. на соискание уч. степени к.т.н. Красноярск, 2005. 167 с.

5. Chernenko V.V. and Chernenko D.V. Flow model in the impeller of a centrifugal pump // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MIP-III 2021) 29–30 April 2021, Krasnoyarsk, Russia) 2021. 1155 012065 doi:10.1088/1757-899X/1155/1/012065.

6. Савин Л.А. Обоснование возможностей повышения энергетических характеристик центробежных насосов / Л.А. Савин, С.В. Григорьев, Р.М. Шахбанов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2015. – № 7-2. – С. 122-127.

7. Дейч М.Е. Газодинамика решеток турбомашин. М: Энергоатомиздат, 1996. 528 с.

8. Расчетное исследование течения в осецентробежном компрессоре авиационного ГТД / Л.Г. Бойко, Е.С. Барышева, А.Е. Демин, О.Н. Дрынов // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2013. – Т. 17. – № 4(57). – С. 29-37.

9. Патент RU 2217724 С2 Российская Федерация, МПК G01M15/00 F04D29/00, Способ балансировки испытаний центробежного колеса Краев М.В., Кишкин А.А., Мелкозёров М.Г., Черненко Д.В., Жуйков Д.А. 27.11.2003. Заявка № 2001104120/06 от 12.02.2001.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭКЗОСКЕЛЕТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНЫХ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ
ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА**

Сидалеев Кенес Сансыбаевич

студент

Научный руководитель: **Рузаев Сергей Николаевич**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
аграрный университет»

Аннотация: Проведена оценка условий труда пожарных, проведен анализ существующих моделей экзоскелета как вариант снижения тяжести трудового процесса пожарного.

Ключевые слова: пожарный, тяжесть трудового процесса, экзоскелет, бионический экзоскелет, факторы трудового процесса.

**THE USE OF AN EXOSKELETON IN THE PROFESSIONAL ACTIVITY
OF FIREFIGHTERS, AS A WAY TO REDUCE THE SEVERITY
OF THE LABOR PROCESS**

Sidaleev Kenes Sansybayevich

Abstract: An assessment of the working conditions of firefighters was carried out, an analysis of existing exoskeleton models was carried out as an option to reduce the severity of the firefighter's labor process.

Key words: firefighter, severity of labor process, exoskeleton, bionic exoskeleton, factors of labor process.

Трудовая деятельность пожарных, чрезвычайно опасна и тяжела. На пожарного воздействуют такие вредные и опасные факторы трудового процесса как высокие температуры, повышенная влажность в зоне тушения, при сочетании которых во время пожара в зимний период, а также в условиях северного климатического региона создают чрезвычайно большие нагрузки на организм работника. Помимо этого, пожарный может подвергаться воздействию тепловых потоков высокой мощности, воздействию открытого

пламени, искр, которое может привести к возникновению ожогов кожного покрова пожарного.

Существует необходимость снижения нагрузки на опорно-мышечную систему пожарного. Это возможно осуществить посредством применения в работе пожарного экзоскелета.

Главным предназначением экзоскелета является снижение негативного влияния тяжести трудового процесса на пожарного. Внедрение методов оптимальной организации трудового процесса, а также рассмотрение допустимой зоны воздействия нагрузок при эксплуатации системы «человек – экзоскелет» осуществляются при наличии данных об особенностях трудовой деятельности работника. Таким образом, необходимо провести анализ существующих моделей экзоскелетов и в дальнейшем, провести их адаптацию учитывая особенности трудовой деятельности пожарного .

Проведем сравнительный анализ основных характеристик вышеописанных моделей (Таблица 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ экзоскелетов разных моделей

№ п/п	Наименование показателя	Универсальный общевоисковой экзоскелет[1]	Бионический экзоскелет[2]	Пассивный экзоскелет[3]
1	2	3	4	5
1	Основа устройства	Каркасная система шарнирных соединений и рычагов	Каркас с расположенными в нем нити интерметаллида с памятью формы	Рама и закрепленная на раме направляющая
2	Принцип действия	Система управления экзоскелетом определяет во времени и пространстве скоростные показатели и координаты частей тела и элементов каркаса и посылает соответствующие электрические сигналы на приводы движения рычагов каркаса, которые начинают сокращаться, повторяя движения человека с одновременным пропорциональным увеличением вектора усилия по направлению движения	Возникающий электрический ток, проходя через нити интерметаллидов с памятью, будет возвращать их в первоначальное положение - прямое или г-образное, и через каркас полезная нагрузка будет передаваться оператору, увеличивая силу его движения.	Перенаправления значительной части усилий от веса нагрузки через каркас и сочленения устройства на опорную поверхность, минуя опорно-двигательную систему человека.

Продолжение таблицы 1

3	Источник энергии	Аккумуляторный источник питания, основанный на литиево-марганцевых ячейках	В качестве генератора электрического тока он содержит преобразователи механического движения в электрический ток	Устройство работает за счет мышечной энергии человека без использования каких-либо дополнительных источников питания и активных приводов
4	Достоинства	Генерирует изометрически нагрузку до 4,0 МПа см ³ /g, что в 32 раза выше, чем у природных скелетных мышц.	1. Предотвращение неконтролируемых движений; 2. Исключение источника питания и микрокомпьютера из конструкции экзоскелета; 3. Повышение точности повторения движений и обеспечение возможности настройки под анатомию и двигательные особенности конкретного оператора.	Отсутствие дополнительных источников питания и активных приводов.
5	Недостатки	Зависимость от уровня заряда аккумуляторного источника питания	-	1. Сложность конструкции с шарнирами, подшипниками, рычагами и подвижными ползунами, которые, в свою очередь, снижают надежность экзоскелета; 2. Конструктивное исполнение деталей, узлов и механизмов регулировки имеют значительные геометрические размеры, что влияет на общие размеры и вес всего экзоскелета.

Как видно из представленного в Таблице 1 сравнительного анализа характеристик экзоскелетов наиболее оптимальными характеристиками обладает бионический экзоскелет.

Список литературы

1. Соколов И.В., Рудаков И.А. Севрюков И.Т., Твердислов В.А., Зайчук О.П. Алексеев, А.И. Рихель, С.Г. Татьянин, А.А. Нижников, В.А. Московский, А.В. Удачин Е.В. Универсальный общевойсковой экзоскелет // Патент России № 2552703. 2013. Бюл. № 23.
2. Журавлев Д.А. Бионический экзоскелет// Патент России № 2645804.2018. Бюл. № 15.
3. Толстов К.М., Письменная Е.В. Грузовой пассивный экзоскелет с настройкой под антропометрические параметры пользователя // Патент России № 2725288. 2020. Бюл. № 8.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МИКРОПОЛОСКОВОЙ ПЕЧАТНОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ ДЛЯ СИСТЕМ СОТОВОЙ СВЯЗИ

Веселов Егор Юрьевич

Завитков Илья Викторович

магистры

Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича

и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)

Аннотация: в работе рассматривается моделирование и изготовление микрополосковой печатной антенной решетки для диапазона частот 1800-2100 МГц, рассмотрен вариант увеличения полосы пропускания за счет использования полоскового щелевого излучателя для питания патча.

Ключевые слова: микрополосковая печатная антенная решетка, полосковой щелевой излучатель, моделирование, CST Studio Suite.

MODELING AND MANUFACTURING MICROSTRIP PRINTED ANTENNA ARRAY FOR CELLULAR COMMUNICATION SYSTEMS

Veselov Egor Yurievich

Zavitkov Ilya Viktorovich

Abstract: the paper considers the modeling and manufacture of a microstrip printed antenna array for the frequency range of 1800-2100 MHz, the option of increasing the bandwidth by using a strip slot emitter to power the patch is considered.

Key words: microstrip printed antenna array, strip slit radiator, modeling, CST Studio Suite.

Микрополосковые печатные антенны занимают важную роль в современных средствах связи. Они просты в изготовлении, имеют низкой стоимостью и обладают небольшим весом. При объединении одиночных патч-антенн в решетку можно добиться улучшения характеристик, таких как коэффициент усиления и коэффициент направленного действия антенны.

Однако такие антенны имеют ряд проблем, связанных с узкой полосой пропускания антенны.

Целью работы смоделировать и изготовить печатную антенную решетку 4x4 с высоким коэффициентом усиления ($K_y > 10$ дБ) в полосе частот 1800-2100 МГц, что захватывает большинство стандартов современной сотовой связи.

Для моделирования был использован программный комплекс CST Studio Suite, который обладает различными методами расчета (расчет переходного процесса во временной области, анализ в частотной области, метод нахождения собственных частот) для моделирования сложных СВЧ структур. Основным методом - расчет переходного процесса – решает задачи возбуждения СВЧ структуры радиоимпульсами, что отличает ее от большинства других программных продуктов [1].

В качестве основы для антенной решетки был выбран одиночный патч с питанием через полосу щелевой излучатель (рис. 1).

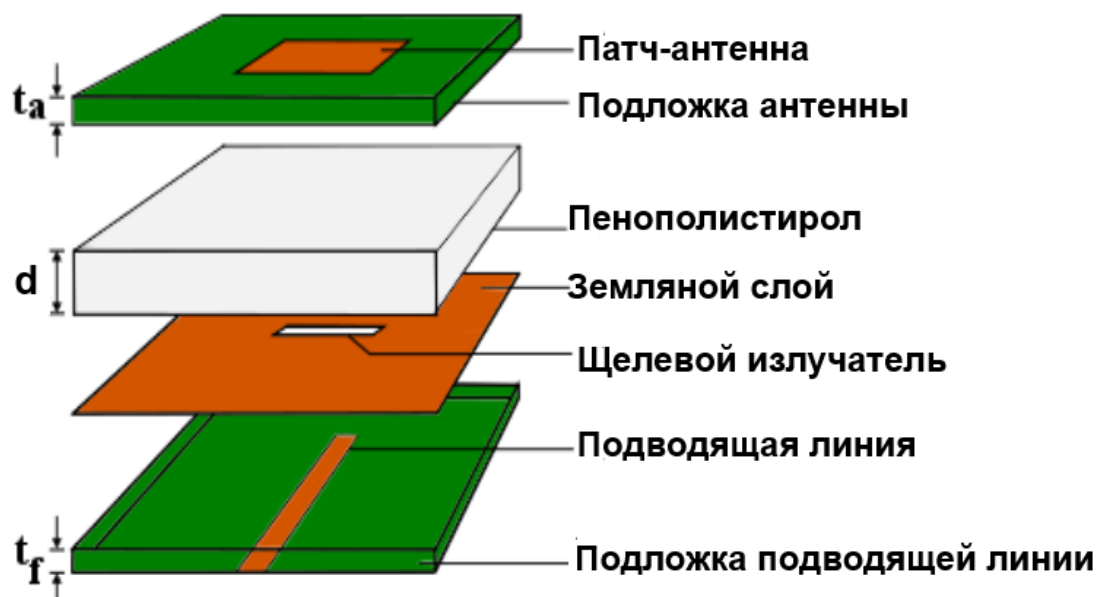


Рис. 1. Структура патч-антенны с питанием через полосу щелевой излучатель

Антенна была смоделирована на материале Rogers RO3003 толщиной $t_a = t_f = 1.5$ мм, тангенс диэлектрических потерь равен $\text{tg } \sigma = 0.001$. Размеры многослойной патч-антенны представлены в таблице 1:

Таблица 1

Размеры многослойной патч-антенны

Патч	W_p	50 мм
	L_p	40 мм
	W_f	3.5 мм
	L_{sl}	44 мм
	W_{sl}	2 мм
Подложка	W_s	135 мм
	L_s	125 мм

Особенностью таких антенн является воздушная прослойка между пассивным патчем и возбуждающей щелью, но для прочности конструкции воздушный слой был заменен на слой экструдированного пенополистирола, диэлектрическая проницаемость которого равна $\epsilon = 1.1-1.3$, что вполне близко к диэлектрической проницаемости воздуха.

Было проведено исследование зависимости параметров S_{11} от толщины слоя пенополистирола (рис. 2).

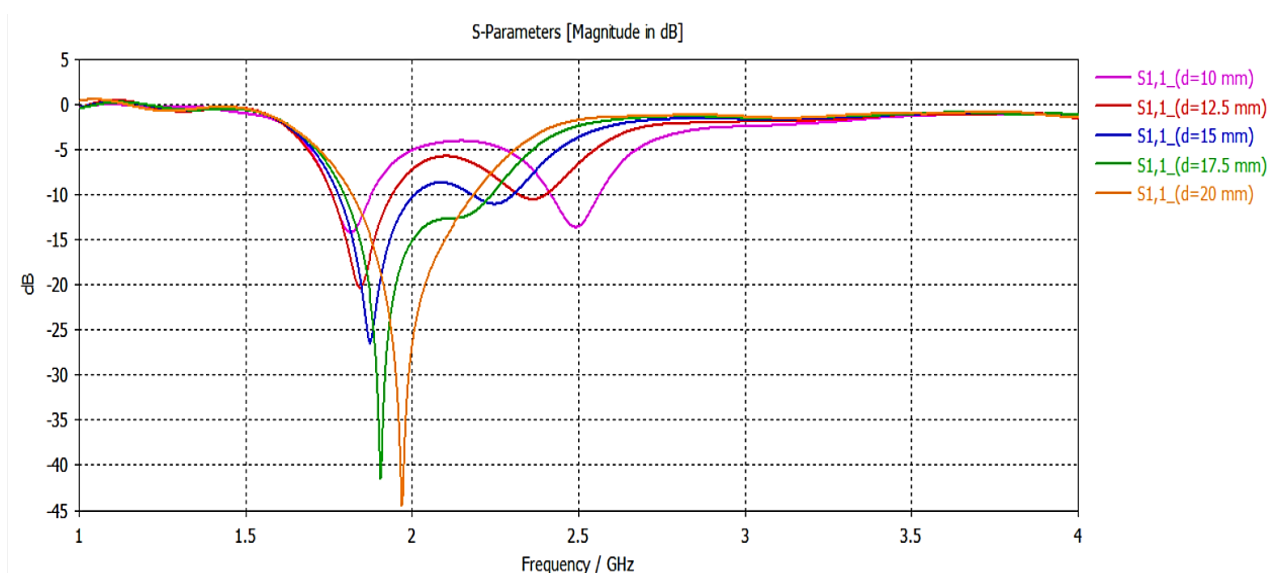
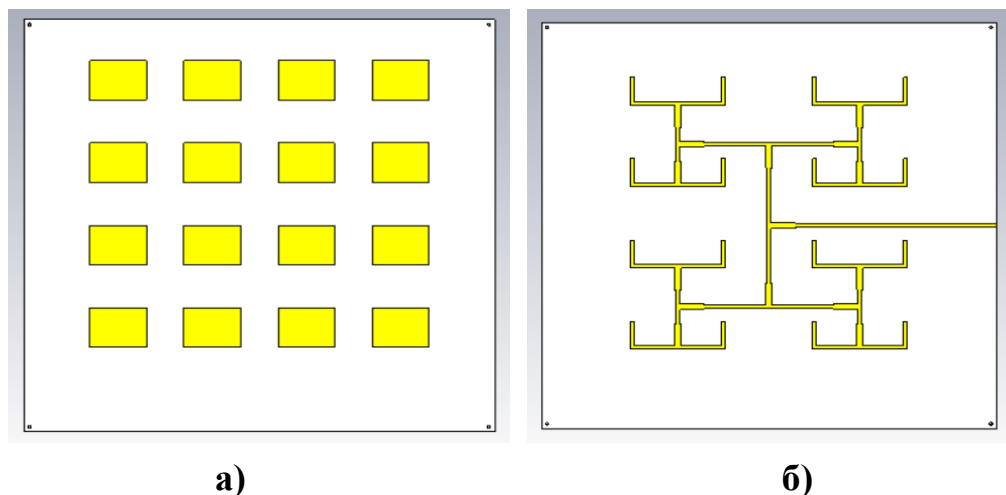


Рис. 2. Зависимость обратных потерь антенны от толщины пенополистирола

Из этого графика можно сделать вывод, что наименьшие возвратные потери в необходимом диапазоне частот достигаются при толщине слоя $d=15 \text{ мм} - 20 \text{ мм}$.



**Рис. 3. Печатная антенная решетка
(а) вид спереди, (б) вид сзади**

Полученные в результате компьютерного моделирования частотные характеристики и диаграммы направленности антенной решетки:

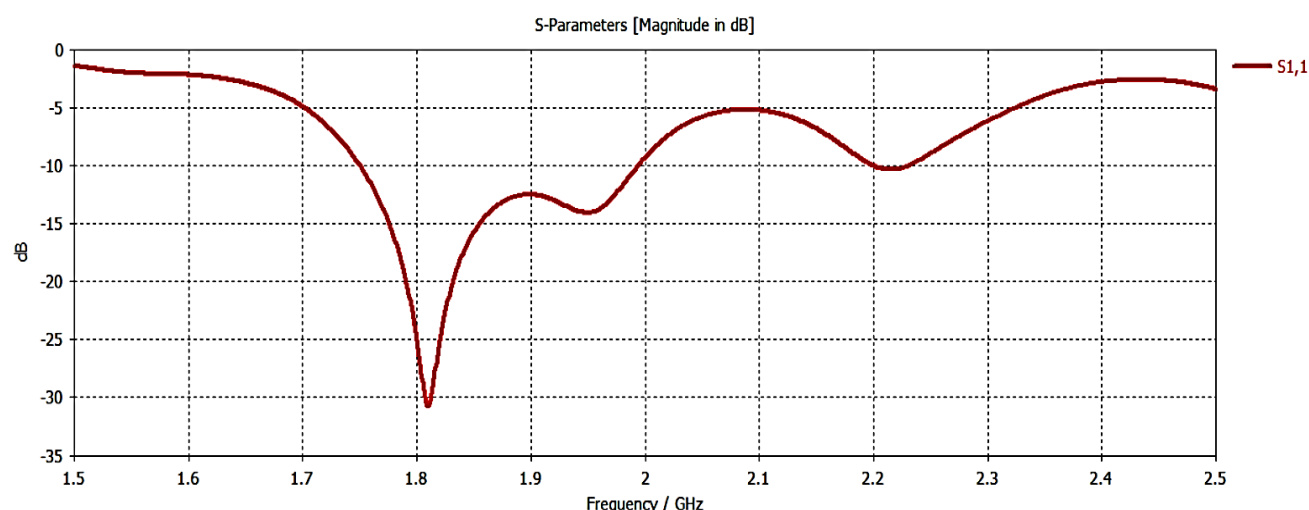


Рис. 4. Обратные потери печатной антенной решетки 4x4

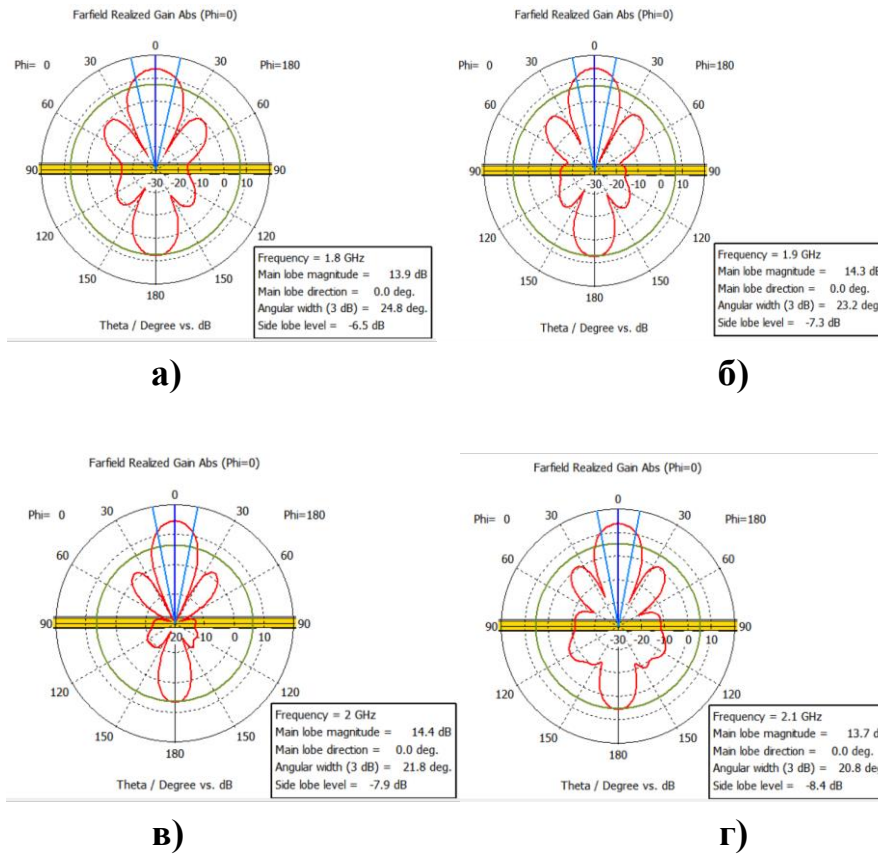


Рис. 5. Диаграмма направленности печатной антенной решетки (а) $f=1.8$ ГГц, (б) $f=1.9$ ГГц, (в) $f=2$ ГГц, (г) $f=2.1$ ГГц

По результатам моделирования был изготовлен макет печатной антенной решетки (рис. 6):

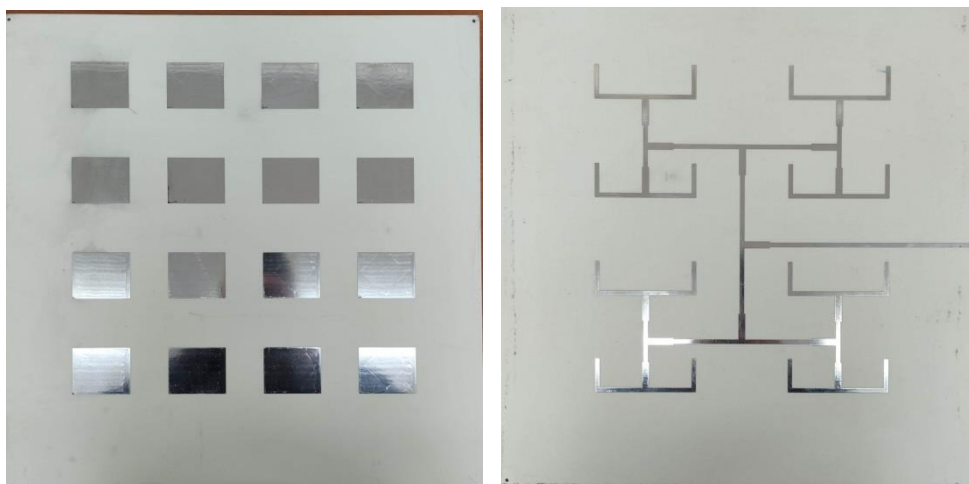


Рис. 6. Макет печатной антенной решетки

Сравнение параметров S_{11} смоделированной антенной решетки и макета:

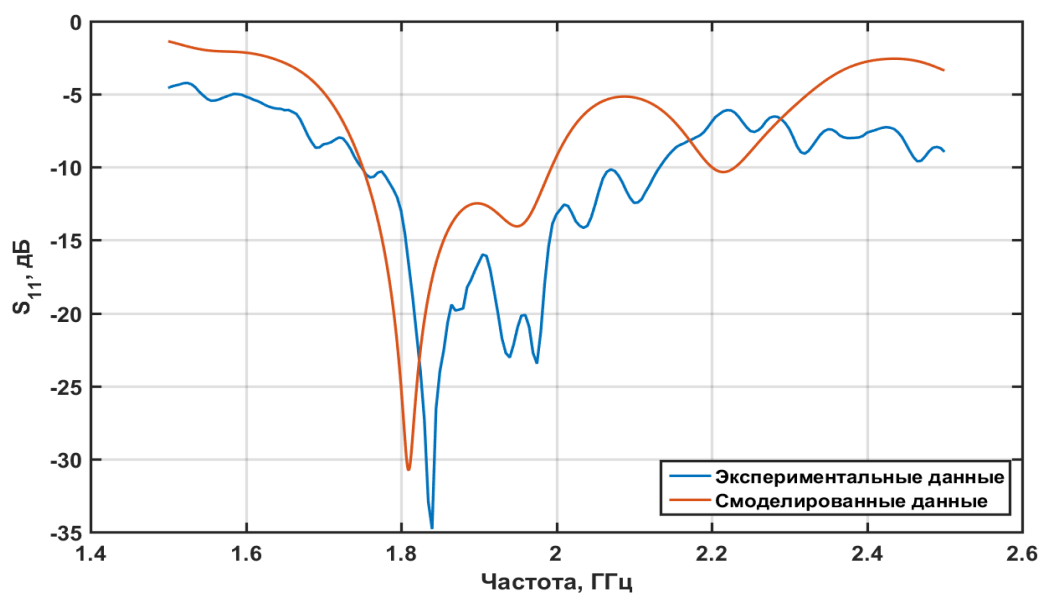


Рис. 7. Сравнение обратных потерь смоделированной антенной решетки и изготовленного макета

В данной работе была представлена разработка печатной антенной решетки с питанием через полосковой излучатель. Коэффициент обратных потерь $S_{11} < -10$ дБ в полосе частот 1800-2100 МГц, средний коэффициент усиления для этого диапазона равен $K_y = 14$ дБ.

Список литературы

1. Зубченко А.П. Проектирование и моделирование микрополосковой патч-антенны работающей на частоте 10 ГГц с помощью программы CST Studio Suite // Инновационные подходы к решению технико-экономических проблем. Сборник трудов международной конференции – 2020. – С. 51-57.

ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ В АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Трофимов Евгений Сергеевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

Аннотация: С увеличением общих скоростей движения и ростом уровня автомобилизации стали расти показатели аварийности. Как правило, аварии сопровождаются ранениями и гибелью участников дорожного движения. В конструкцию современных транспортных средств активно внедряют как средства активной, так и пассивной безопасности, которые либо предотвращают её возникновение, либо минимизируют вред / ущерб, полученный в результате её возникновения. Предложено техническое решение, которое способно уберечь пользователей от травм головы и шеи при боковом ударе во время аварии.

Ключевые слова: транспортное средство, техническое решение, подушка безопасности, пассивная безопасность, эксплуатация.

AIRBAG FOR HEAD AND NECK IN ROAD TRANSPORT

Trofimov Evgeniy Sergeevich

Abstract: With the increase in general traffic speeds and the increase in the level of motorization, accident rates began to grow. As a rule, accidents are accompanied by injuries and death of road users. Both active and passive safety means are actively introduced into the design of modern vehicles, which either prevent its occurrence or minimize the harm /damage resulting from its occurrence. A technical solution has been proposed that can protect users from head and neck injuries during a side impact during an accident.

Key words: vehicle, technical solution, airbag, active safety, operation.

Общеизвестно, что автомобильный транспорт является самым популярным средством передвижения людей и грузов. Ежедневно им пользуются миллионы людей для самых различных целей. Однако, стоит

подчеркнуть, что автомобильный транспорт является и самым опасным из всех существующих видов передвижения.

Так, по данным Научного центра безопасности дорожного движения, за 9 месяцев 2021 года в России произошло 96314 дорожно-транспортных происшествий, в которых погибли и (или) были ранены люди. В данных ДТП погибли 10 516 человек и получили ранения 121 573 [1].

Инженеры, учёные, изобретатели по всему миру стремятся сделать автомобильный транспорт всё более безопасным как для водителя и пассажиров, так и для случайных прохожих или животных, которые иногда появляются на проезжей части. Постепенно в конструкцию транспортных средств внедрялись всё новые системы безопасности, как активные, так и пассивные. К активным системам относятся, например, антиблокировочная система, система курсовой устойчивости автомобиля, система распределения тормозных усилий и другие. Также активно развивались и системы пассивной безопасности: ремни безопасности, подголовник, энергопоглощающие элементы передней и задней частей кузова автомобиля, которые сминаются при ударе; также среди систем пассивной безопасности большое распространение получили подушки безопасности. Внедрённые в конструкцию автомобильного транспорта разработки хорошо себя зарекомендовали и спасли миллионы жизней.

В зависимости от ряда факторов (скорость движения, видимость, состояние дорожного покрытия и другие) аварии и получаемые в них повреждения (травмы, ранения) бывают абсолютно различными.

Самыми разрушительными являются дорожно-транспортные происшествия с лобовыми столкновениями. Именно в них гибнет больше всего людей. Однако аварии, в которых происходит боковой удар, также могут привести к серьёзным травмам водителя и пассажиров. Именно аварии с боковым ударом особо опасны, поскольку они могут привести к таким последствиям, как:

- Удар головы об стекло;
- Травмирование лица и тела осколками разбитого стекла;
- Хлыстовые травмы шеи;
- Опрокидывание транспортного средства и другие.

С целью минимизировать вероятность получения травм, а также существенно снизить степень их тяжести (если они всё-таки были получены), предложена новая система пассивной безопасности [2]. Данная система

безопасности представляет из себя подушку безопасности новой конструкции, которая призвана уберечь пользователя от травмирования шеи и головы в случае возникновения аварии.

Подушки безопасности находится по бокам подголовника автомобильного кресла. Подушка безопасности состоит из двух мешков (с левой и правой стороны соответственно), причём сначала надувается та сторона, с которой произошёл удар, а противоположный мешок активируется с небольшим запозданием.

В момент возникновения дорожно-транспортного происшествия (боковой удар), водителя и пассажиров сначала клонит навстречу удару, а потом в противоположную сторону. Поэтому активация (надувание) всех мешков безопасности одновременно не считается целесообразным.

В надутом состоянии при виде сверху подушки с подголовником имеют специальную форму в виде буквы «С» или разомкнутого кольца. Стравливание газа происходит не посредством перфораций в мешке, а через клапан. Команду на открытие клапана (и соответственно на стравливание газа из сработавшей подушки безопасности) даёт электронный блок управления (далее ЭБУ), т.е. ЭБУ определяет положение транспортного средства через уже включенные в конструкцию автомобиля датчики, и например, если машина оказалась на боку, то газ в мешке, на котором лежит голова пострадавшего, не стравливается (или стравливается с определенной задержкой).

Конструкция рассматриваемого технического решения отражена на рисунке (рис. 1).

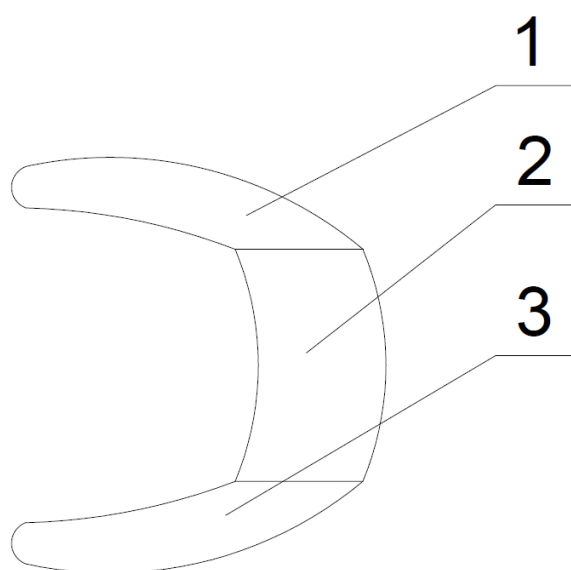


Рис. 1. Подушка безопасности для головы и шеи

На рисунке отражены элементы конструкции: 1 – мешок подушки безопасности правый, 2 – подголовник сиденья транспортного средства, 3 - мешок подушки безопасности левый. Клапана для стравливания газа из мешков на рисунке не показаны.

Результатом данного технического решения является новая система пассивной безопасности, которая предохраняет голову и шею пользователя (водитель и/или пассажир) в случае бокового удара или опрокидывания транспортного средства. В случае отсутствия пользователя на месте, система не будет активирована.

Список литературы

1. Научный центр безопасности дорожного движения. Дорожно-транспортная аварийность в российской федерации за 9 месяцев 2021 года, электронный ресурс, URL <https://www.tourismsafety.ru/pic/files/2021/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%94%D0%A2%D0%9F.pdf> (Дата обращения 21.04.2022).

2. Трофимов Е.С. Заявка на получение патента на изобретение под названием «Подушка безопасности для головы и шеи», поданная в ФИПС (г. Москва). – 2022.

**АНАЛИЗ ТРЕНАЖЕРОВ И ОБУЧАЮЩИХ
ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПО ПОДГОТОВКЕ
К ДЕЙСТВИЯМ В УСЛОВИЯХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА**

Минаков Александр Александрович

студент

Научный руководитель: **Рузаев Сергей Николаевич**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
аграрный университет»

Аннотация: В статье проведен анализ существующих комплексов для отработки навыков тушения пожара. Приведены их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: пожарный, навыки, тушения пожара, тренажер, интерактивный, программное обеспечение.

**ANALYSIS OF SIMULATORS AND TRAINING SOFTWARE
AND HARDWARE COMPLEXES FOR PREPARING FOR ACTIONS
IN CONDITIONS OF FIRE**

Minakov Alexander Alexandrovich

Abstract: The article analyzes the existing complexes for practicing fire extinguishing skills. Their advantages and disadvantages are given.

Key words: firefighter, skills, fire extinguishing, simulator, interactive, software.

На сегодняшний день широкое применение нашли тренажеры для подготовки пожарных и спасателей, данные тренажеры служат для отработки практических навыков профессиональных пожарных и спасателей, а также обучающихся по данным направлениям.

Для формирования практических основных действий и навыков тушения пожара недостаточно только лишь теоретических знаний. Крайне важным является вопрос отработки последовательности и правильности выполнения действий по тушению очага пожара – места первоначального возникновения пожара [1].

В связи с тем, что отработка таких навыков невозможна в реальных условиях, существуют специальные тренажерные системы. Главной целью этих тренажеров является отработка практических навыков, для дальнейшей их реализации на практике. Студенты в процессе занятий на тренажерах данного типа осваивают механизмы тушения пожара, формируется отсутствие страха при выполнении боевых действий.

Проведем сравнительный анализ тренажеров для подготовки пожарных и спасателей (Таблица 1).

Таблица 1

**Сравнительный анализ характеристик тренажеров
для подготовки пожарных и спасателей**

№ п/п	Наименование характеристики	Универсальный тренажер для подготовки пожарных и спасателей	Многофункциональный интерактивный учебно-тренировочный комплекс средств тушения пожара МК-204/Н-С (практические занятия с насосом типа ПН 40)
1.	Внешний вид		
2.	Назначение	<p>Предназначен для качественной организации обучения и профессиональной подготовки пожарных и спасателей, обеспечивает обучение навыкам работы и спасения на пожарах, проведения спасательных работ на высоте, в условиях обрушений (завалах), а также ограниченных замкнутых пространств.</p>	<p>Тренажер позволяет обрабатывать следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнение насоса: <ul style="list-style-type: none"> - из цистерны; - из пожарного гидранта; - из водоема. 2. Управление трансмиссией. 3. Работа с пенной запорно-регулирующей арматурой. 4. Работа с гидроэлеватором через цистерну. 5. Подача огнегасящего состава. 6. Проверка насоса "на сухой вакуум".

Продолжение таблицы 1

3.	Наличие / отсутствие ПО	Отсутствует	Встроенное ПО позволяет осуществлять работу комплекса в режиме тестирования при этом осуществляется проверка теоретических знаний студента. Одновременно можно просмотр технического видеофильма «Основы пожарной безопасности», с информацией о способах тушения возгорания, причинах возникновения возгорания, основных действиях при возникновении пожара. ПО позволяет просмотреть ситуационные сценарии.
4.	Фирма производитель	ASFOTECH	Производственное Объединение «Зарница»
5.	Размеры	Габаритные размеры, мм: 6100 × 2600 × 4500	Комплекс: 1500 x 1800 x 1000 Интерактивный сенсорный модуль: 900 x 600 x 30
6.	Вес	5000 кг.	100 кг.
7.	Стоимость	4 300 000 руб.	1 200 000 руб.
8.	Достоинства	Высокое качество и большое количество отрабатываемых навыков	Доступная стоимость; Мобильность.
9.	Недостатки	Большой размер не позволяет разместить комплекс на ограниченном пространстве; Высокая стоимость.	Отработка ограниченного количества навыков.

Проведя сравнительный анализ универсального тренажера для подготовки пожарных и спасателей и многофункционального интерактивного учебно-тренировочного комплекса средств тушения пожара МК-204/Н-С, можно сделать вывод о том, что у данных тренажеров есть как неоспоримые достоинства, так и недостатки, так, например, применение того или иного тренажера зависит от материальных средств, которыми располагает организация, от наличия территории на которой может расположиться тренажер.

Список литературы

1. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

УДК 621.791

КОМПЕТЕНТНОСТЬ И КВАЛИФИКАЦИЯ СВАРЩИКА В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Зайтов Назым Османович

магистрант

Уфимский государственный нефтяной
технический университет

Аннотация: Профессия сварщика ручной дуговой сварки (РДС) как специальный вид трудовой деятельности требует наличия определенных знаний и умений и предъявляет специфические требования к его образованию и к индивидуальным способностям. Компетентность сварщика – это адекватность его личных и профессиональных качеств сложности решаемых задач и уровню предоставленных полномочий. Обычно выделяют два типа компетенций: предметно-специфическую и предметно-специализированную, т.е. понятие «компетенция» тесно связано с объектом и предметом труда.

Ключевые слова: сварка, ручная дуговая сварка, сварки плавящимся электродом, компетенция, разряд, профессиональное умение.

COMPETENCE AND QUALIFICATION OF A WELDER IN THE QUALITY ASSURANCE SYSTEM OF WELDING PRODUCTION

Zaitov Nazym Osmanovich

Abstract: The profession of a manual arc welding welder (RDS) as a special type of work activity requires certain knowledge and skills and imposes specific requirements on his education and individual abilities. The welder's competence is the adequacy of his personal and professional qualities to the complexity of the tasks being solved and the level of authority granted. There are usually two types of competencies: subject-specific and subject-specialized, i.e. the concept of "competence" is closely related to the object and subject of work.

Key words: welding, manual arc welding, welding with a melting electrode, competence, discharge, professional skill.

Введение

Сварка металлов является одним из ключевых и наиболее ответственных технологических процессов изготовления продукции. За прошедшее десятилетие требования заказчиков (потребителей) на продукцию (изделия, технические устройства и пр.), полученную с ее использованием, значительно изменились. Потребитель предпочитает продукцию от производителя, имеющего документально оформленную систему управления качеством, гарантирующую ее стабильный выпуск и конкурентоспособность. Конкурентоспособность продукции, например, технических устройств опасных производственных объектов, может быть обеспечена не только высоким уровнем выполнения конструкторско-технологических разработок, приведенных на рисунке, но и достаточным уровнем безопасности для человека и окружающей среды в процессе ее эксплуатации и утилизации. Массовая доля металла швов в сварных конструкциях редко превышает 1%, но, как свидетельствует статистика, 70–80% всех фиксируемых отказов связано со сварными соединениями. Для многих изделий с исключительно высокими требованиями к качеству сварных соединений и большой номенклатурой применяемых сталей и легких сплавов эта ответственность многократно усиливается. Но существующая база нормативно-технической документации не в полной мере охватывает все многообразие технологических процессов и соответствующего оборудования с точки зрения регламентации применения специализированных мероприятий, направленных на гарантированное исключение вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Основная часть

Профессия сварщика ручной дуговой сварки (РДС) как специальный вид трудовой деятельности требует наличия определенных знаний и умений и предъявляет специфические требования к его образованию и к индивидуальным способностям. Необходим не только определенный уровень обученности, подготовленности к выполнению требуемого вида деятельности по данной специальности, но и комплекс специфической технической компетенции, качеств организма и личности человека. Сварщик принимает и исполняет решение об изменении положения плавящегося электрода с целью изменения ситуации в зоне сварки. При этом сварщик, дискретно получая зрительную информацию, должен обеспечивать качественное выполнение процесса сварки в течение всей смены в пределах своих физиологических возможностей. Поэтому в промежутках между обработками получаемой

информации он должен поддерживать его протекание в пассивном режиме – в режиме авторегуляции выполнения перемещений плавящегося электрода, соответствующих совокупности сопутствующих факторов в зоне сварки, т.е. иметь определенную функциональную программу в режиме «тлеющего разряда». При имеющейся в настоящее время тенденции к снижению доли ручной дуговой сварки происходит изменение ее выполнения. Это связано с усложнением условий эксплуатации сварных изделий, повышением уровня требований к конструктивному воплощению и надежности исполнения, применением материалов повышенной прочности и т.д. Отдельным видам сварных конструкций могут быть присущи свои специфические качества: повышенная коррозионная и коррозионно-механическая стойкость, герметичность, прочность и пр. Так, за период длительной эксплуатации отдельные оболочковые конструкции, рассматриваемые как нагруженные статически, могут подвергаться до 10^3 – 10^5 циклам повторно-статических (малоцикловых) нагружений при высоком уровне напряжений и воздействия коррозионно-активных сред. Однако один из недостатков РДС заключается в зависимости качества сварных соединений от способности сварщика поддерживать необходимый режим сварки при взаимодействии с различными факторами производственной среды, приведенными в таблице. В условиях монтажа выполнение одного и того же вида (типа) сварного соединения могут быть весьма разнообразны. Качество сварных конструкций будет определяться уровнем профессиональной компетенции сварщика и его способностью применять знания, умения и опыт в знакомых и незнакомых трудовых ситуациях. В общем, в наиболее распространенном понимании термин «компетенция» описывает требования сферы труда и результаты, которые должны быть достигнуты для обеспечения соответствия этим требованиям. Профессиональная компетенция отражает профессиональную квалификацию – степень пригодности, уровень подготовленности человека для выполнения работ, связанных с той или иной профессией. Это подтвержденная совокупность индивидуальных способностей, профессиональных умений и знаний, необходимых для выполнения задач на конкретном рабочем месте. Таким образом, компетентность сварщика – это адекватность его личных и профессиональных качеств сложности решаемых задач и уровню предоставленных полномочий. Обычно выделяют два типа компетенций: предметно-специфическую и предметно-специализированную, т.е. понятие «компетенция» тесно связано с объектом и предметом труда. Например,

достижение проектного качества формирования корня шва при сварке на весу с позиции технологической подготовки производства в определяющей степени зависит не только от конструктивно-технологических факторов (геометрических параметров свариваемых кромок, параметров режима сварки и свойств покрытых электродов), но и от квалификации сварщика. Уровень квалификации – это требования к его компетенции при выполнении профессиональных обязанностей с учетом их сложности, нестандартности и степени ответственности, а специализация квалификации – объем требуемых для выполнения работы знаний, используемых сварочных материалов и оборудования. Величиной, отражающей уровень профессиональной подготовки сварщика, ранее являлся квалификационный разряд, т.е. квалификация сварщика является качественной характеристикой его деятельности, сформировавшейся как синтез его природных способностей, результатов обучения и опыта. В понятии квалификации выделяют два аспекта – способность работника к труду определенного качества (потенциальное качество труда) и реализация этой способности, которая выражается в количественных результатах труда. Квалификацию сварщика РДС высокого уровня необходимо определять, как умение выполнять все виды сварных соединений различных марок конструкционных материалов во всех пространственных положениях при наличии индивидуальных профессиональных моторных навыков (биомеханики движений) ведения сварки плавящимся электродом. Таким образом, сварщик РДС по-прежнему остается активным и непосредственным участником реализации технологического процесса сварки, требующего от него успешной адаптации к внешним условиям и наличия определенных устойчивых моторных навыков ее выполнения. Процесс их формирования у сварщика напрямую связан не только с мотивационной потребностью, но и с его индивидуальной пригодностью к освоению программных моторных движений, методиками начальной стадии его обучения, условиями и сложностью дальнейшей профессиональной работы. Однако в программах подготовки, переподготовки и повышения профессионализма сварщиков отсутствовал блок оценки и тренинга его психофизиологических качеств. Поэтому необходимо обучение в течение всей профессиональной деятельности – любое целенаправленное обучение, осуществляемое на постоянной основе с целью совершенствования знаний, умений и компетенций, необходимых для личностного развития и трудоустройства. В процессе первичной подготовки трое из десяти

обучившихся профессии оказывались непригодны для квалификационного выполнения даже простых сварочных работ. При ранее существовавшей системе подготовки сварщиков для достижения ими высокой квалификации требовалось до 6–7 лет, хотя мастерство не определяется годами. Текущее присвоение сварщикам тарифных разрядов (вплоть до 6-го) в ходе их дальнейшей практической деятельности происходило в основном по отраслевым и ведомственным достаточно жестким правилам и нормам. Данная процедура распространялась в основном на сварщиков, работающих на поднадзорных объектах и имеющих практический многолетний опыт. Семь из десяти сварщиков, имеющих высокую квалификацию, непригодны для выполнения сварочных работ в сложных условиях, связанных с высоким нервно-эмоциональным напряжением (работа на высоте, в сложных климатических условиях и пр.), т.е. требующих сохранения устойчивого состояния психики. От мастерства и добросовестности сварщика во многом зависит эксплуатационная надежность технических устройств и систем. Данная ситуация, по существу, является результатом проявления следующих базовых причин:

- оценка практических начальных навыков осуществлялась только по итогам контроля сваренных образцов, что не позволяет своевременно заметить и устранить формирование ложных навыков;
- оценка процесса и ведения сварки по зрительной и слуховой информации происходит на фоне значительного уровня внешних помех и быстрого утомления зрения. Это обусловлено отсутствием сформированных программных моторных навыков, что затрудняет выделение обучаемым полезной информации о характере протекания процесса;
- форма представления, количество упражнений, их повторение, период задержки перед новой порцией информации не корректировались с учетом индивидуальных характеристик обучаемого (оперативной и долговременной памяти);
- случаи эффективного достижения желаемого результата обучаемым существенно зависят от педагогических возможностей (субъективных характеристик) инструктора; контроль текущего усвоения и итогов обучения неоправданно трудоемок. Не всегда по результатам тестовой оценки контрольных сварных соединений возможно определить, какие из элементов техники выполнения необходимо совершенствовать.

Заключение

1. Существующая начальная краткосрочная профессиональная подготовка сварщиков РДС не отвечает запросам производителей не только в количественном, но и в качественном отношении. Объем и продолжительность формирования устойчивых знаний и практических навыков у различных начинающих сварщиков с учетом их возраста может существенно отличаться, что сказывается на конечных индивидуальных результатах.

2. В сварочном производстве существует устойчивый дефицит квалифицированных кадров. В нелегких условиях социально-политической и экономической трансформации общества федеральным министерствам необходимо обеспокоиться этой острой проблемой и начать вновь оказывать финансовую поддержку центрам подготовки.

3. Повысить конкурентоспособность при профотборе по условиям отрасли можно путем перехода на контрактную систему подготовки, введения сертификации профессиональных компетенций с помощью разработки и совершенствования правовой базы и социальных условий.

4. Отечественную систему переподготовки сварщиков необходимо гармонизировать с международными требованиями для последующей выдачи сертификата соответствия через российский уполномоченный национальный орган.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы). - М.: ИРПО, 2009. – 28 с.

2. Профессиональный стандарт «Сварщик ручной и частично механизированной сварки».

3. Справочник сварщика/ Под ред. В.В. Степанова. - Изд. 3-е. – М.: Машиностроение, 1975. – 520 с.

4. Николаев Г.А. Сварка в машиностроении: справочник,/ Г.А. Николаев. – М.: Машиностроение, 1978.

5. Акулов А.И. Технология и оборудование сварки плавлением / А.И. Акулов, В.П. Демянцевич – М.:Машиностроение, 1977. - 431 с.

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ ФРИКЦИОННЫМ ЛАТУНИРОВАНИЕМ

Нуртдинов Альмир Анасович

студент

Научный руководитель: **Кунафин Айдар Фагимович**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный
аграрный университет»

Аннотация: Данная работа направлена на повышение ресурса (долговечности) восстановленных гильз цилиндров в условиях импортозамещения. Гильзы цилиндров являются одними из основных ресурсоопределяющих деталей дизельного двигателя. Особенно когда в АПК используется в основном энергонасыщенная техника. Техника в АПК работает большую часть в условиях повышенной запыленности, поэтому износ деталей ЦПГ происходит интенсивнее и вопросы повышения ресурса восстановленных деталей актуальный.

Ключевые слова: гильзы цилиндров, восстановление, пластинирование, фрикционное латунирование, технологическая среда.

INCREASING THE DURABILITY OF CYLINDER LINERS BY FRICTION LATUNING

Nurtdinov Ilmir Anasovich

Abstract: This work is aimed at increasing the resource (durability) of restored cylinder liners in the conditions of import substitution. Cylinder liners are one of the main resource-determining parts of a diesel engine. Especially when energy-intensive equipment is mainly used in the agro-industrial complex. Machinery in the agro-industrial complex works most of the time in conditions of increased dustiness, therefore, the wear of CPG parts occurs more intensively and the issues of increasing the resource of restored parts are relevant.

Key words: cylinder liners, restoration, platination, friction latuning, technological environment.

Введение. После восстановления снижаются механические свойства обработанной внутренней поверхности гильзы и ее твердость, нарушается взаимное расположение внутренней поверхности и посадочных поясков, что усиливает воздействие отрицательных факторов и снижает износостойкость гильзы цилиндров. Таким образом, все детали ЦПГ после ремонта подвержены быстрому изнашиванию, что требует дополнительных мероприятий по повышению их износостойкости.

Цель и задачи. Интенсификация процесса нанесения трибопокрытия методом фрикционного латунирования.

Анализ литературных источников показал, что повышения износостойкости деталей можно добиться улучшением условий приработки, которое происходит в трех направлениях: конструктивном, технологическом и эксплуатационном.

Под конструктивным направлением понимают подбор материалов пар трения, создание условий сохранения жидкостной смазки, применение способов обработки, обеспечивающих желательную механику контакта и т.п.

Под технологическим направлением понимают повышение точности обработки после восстановления и сборки деталей, применение совершенных способов обработки поверхностей трения, нанесение различных износостойких покрытий и использование при обкатке специальных присадок к моторным маслам.

Эксплуатационные мероприятия заключаются в выборе оптимальных и рациональных скоростных, нагрузочных и температурных режимов, способствующих интенсификации процесса приработки после ремонта.

Поэтому задача формирования поверхности трения с надежными антифрикционными свойствами актуальна. Данная задача может быть решена за счет реализации в узле трения режима избирательного переноса. Явление избирательного переноса при трении легло в основу разработки методов повышения износостойкости поверхности трения. Одним из таких методов является фрикционное латунирование поверхности трения. Фрикционное латунирование относится к методам, при которых модифицируются поверхности трения. На поверхности гильз цилиндров создается слой антифрикционного смазочного материала толщиной 1...5 мкм, благодаря которому сокращается время приработки и увеличивается износостойкость гильз цилиндров и поршневых колец.

На сегодняшний день нет общепризнанной теории образования соединений в твердой фазе, существует только несколько гипотез, которые объясняют его механизм.

Наиболее полно механизм схватывания описывается теорией твердофазных топохимических реакций, на которой основываются процессы сварки и наплавки трением. Только процесс фрикционного нанесения пластичного покрытия имеет свои отличительные особенности, связанные с присутствием в зоне контакта двух тел технологической жидкости, которая не позволяет окисляться ювенильным поверхностям металлов, образованным при трении, пластифицирует тонкий поверхностный слой и улучшает теплоотвод из зоны трения.

Так как процесс формирования покрытия происходит без плавления материалов, процесс фрикционно-механической обработки можно отнести к группе технологических процессов в твердой фазе. Для понимания процесса необходимо рассмотреть происходящие процессы в поверхностных слоях контактирующих тел более подробно.

Сначала рассмотрим причины, мешающие образованию прочных соединений. Первая причина, как считает автор, это наличие на любой металлической поверхности слой оксидной пленки, слой газов, жиров и прочих веществ. Поэтому для образования прочного соединения необходимо удаление с поверхности оксидных и прочих пленок. Второй причиной, мешающей образованию прочного соединения, является наличие шероховатости на поверхности детали. При сдавливании двух металлических тел, фактическая площадь контакта происходит по вершинам микровыступов. Фактическая площадь слабонагруженного контакта составляет менее 0,1% от номинальной площади. Под воздействием увеличивающейся внешней нагрузки вступающие в контакт пары микровыступов деформируются сначала упруго, а затем, когда фактическое давление достигнет критической величины, наступает их пластическая деформация. В результате микропластической деформации вершин микровыступов поверхности сближаются, и в контакт вступают новые пары микровыступов, которые в свою очередь подвергаются смятию. Благодаря тому, что твердость материалов разная, более твердый материал внедряется своими твердыми участками в менее твердые контактируемые поверхности, вызывая интенсивное развитие сдвиговой деформации. Сдвиговые напряжения возникают и при относительном перемещении контактирующих тел.

Производительность процесса нанесения покрытия и улучшение его качества в основном зависит от интенсивности и полноты протекания стадий образования физического контакта и активации контактных поверхностей.

Активация контактных поверхностей необходима для лучшего образования межатомных связей в системе «подложка – материал покрытия». На сегодняшний день известны четыре канала активации контактных поверхностей: механический, термический, химический и энергетический, связанный с высвобождением энергии при выходе на поверхность в результате микропластической деформации структурных дефектов. Данные каналы активации тесно связаны между собой и для качественного образования покрытия при фрикционном латунировании необходимо их полное взаимодействие.

Механический канал активации срабатывает в процессе нанесения покрытий трением в результате фрикционного воздействия, способного частично или полностью разрушить слой оксида. При фрикционном латунировании хрупкий слой оксида на поверхностях трения подвергаются сдвиговым деформациям, вследствие чего происходит его разрушение и вынос из зоны контакта. При этом обнажается ювенильная поверхность и появляется возможность образования связей типа «металл – металл» между атомами металлов с ненасыщенными связями. При этом необходимо отметить, что атомы металлов в активированном состоянии находятся очень короткое время, после чего происходит образование связей типа «металл – кислород». Применение специальных технологических средств при фрикционной обработке предохраняет активированную поверхность от окисления, что значительно снижает требуемые деформационно-скоростные условия образования соединения.

Термический канал срабатывает при повышении температуры в локальных поверхностях трения. Повышение температуры в поверхностях трения способствует возбуждению поверхностных атомов металлов, участвующих во фрикционном взаимодействии, что обеспечивает разрушение связей типа «металл – кислород» и обеспечивает срабатывание термического канала активации. Метод исследований, возможно выявление области температур, в которой срабатывание термического канала происходит с наибольшей эффективностью.

Энергетический канал активации работает следующим образом. При фрикционной обработке увеличивается температура, вызванная

тепловыделением при деформации, сопровождаемой скольжением. Микропластическая деформация локальных контактных поверхностей, наблюдаемая при трении, связана с перемещением структурных дефектов. Дефекты, выходящие на поверхность, выносят с собой энергию, которая способна разрушить связи типа «металл – кислород».

Наибольшее влияние на процесс формирования трибопокрытий оказывает присутствие в зоне контакта технологической среды, содержащих поверхностно-активные вещества (ПАВ). Молекулы ПАВ в процессе адсорбции способны проникать в поверхностные трещины материала и химически взаимодействуя с ним «расклинивать» трещины, способствуя уменьшению прочности поверхностных оксидных слоев с одной стороны. А с другой стороны, технологическая среда защищает активированный контактный слой от преждевременного окисления.

В состав технологических сред должны входить вещества, способные к реакции замещения в системе «металл – кислород». Для фрикционного латунирования технологические жидкости должны содержать соли металлов наносимого покрытия (для латуни соли, меди, цинка или олова).

Автором предлагаются следующий состав технологической среды и режимы нанесения покрытия (табл. 1 и табл. 2).

Таблица 1

Состав технологической среды

Компоненты	Количество, %
Хлорид олова	1
Глюкоза	3
Глицерин	35
Вода	остальное

Таблица 2

Режимы фрикционного латунирования

Наименование показателей	Значение
Материал инструмента	Латунь Л63
Диаметр прутка, мм	5
Скорость нанесения, м/с	0,22
Удельное давление инструмента, МПа	7

Выводы.

Эффективность технологического процесса фрикционного латунирования.

Исследования свидетельствуют, что процесс фрикционное латунирование позволяет:

- снизить время приработки гильзы цилиндров в 1,5...2 раза;
- исключить задиры поверхностей трения гильз цилиндров;
- снизить температуру трения и продлить период работы узла трения масляном голодании;
- уменьшить коэффициент трения и тем самым снизить потребление топлива двигателями внутреннего сгорания до 3%.

К особенностям процесса фрикционного латунирования относятся:

- чрезвычайно низкий расход материала;
- низкий расход механической энергии;
- безвредность для окружающей среды;
- стабильное и хорошее качество покрытия;
- замена дорогостоящих способов обработки поверхности;
- экономическая целесообразность даже при небольшом числе изделий.

От фрикционного латунирования может быть получен следующий экономический эффект:

- снижение износа до 40% в смазанных парах трения из стали и чугуна;
- большая производительность в результате более высокого КПД;
- устранение склонности к схватыванию;
- применение этого способа в процессе приработки;
- экономия энергии вследствие уменьшения трения.

Список литературы

1. Челюбеев В.В. Разработка и оптимизация режимов фрикционного латунирования для улучшения приработки гильз цилиндров двигателей в условиях ремонтного производства : дисс. канд. техн. наук : 05.20.03 / В.В. Челюбеев. – Москва, 2001. – 130 с.

© А.А. Нуртдинов, 2022

СЛОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В СИБИРИ

Тимошин Никита Владимирович

студент

Научный руководитель: **Зайнагабдинова Элина Чингизовна**

к.г.н., преподаватель

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Санкт-Петербургский колледж

телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

Аннотация: в работе рассматриваются трудности и перспективы развития беспроводной связи в Сибири. Указаны рекомендации по монтажу и обслуживанию сетей беспроводной связи в сложных климатических условиях. Описана программа по устранению цифрового неравенства и другие проекты, направленные на улучшения сетевого доступа для населения малоразвитых в инфотелекоммуникационном плане регионов

Ключевые слова: Сибирь, беспроводная связь, спутниковая связь, связь на Крайнем севере, устранение цифрового неравенства, телекоммуникации

DIFFICULTIES AND PROSPECTS OF WIRELESS COMMUNICATION DEVELOPMENT IN SIBERIA

Timoshin Nikita Vladimirovich

Abstract: the paper discusses the difficulties and prospects for the development of wireless communications in Siberia. Recommendations for installation and maintenance of wireless communication networks in difficult climatic conditions are indicated. The paper describes a program to eliminate digital inequality and other projects aimed at improving network access for the population of regions that are underdeveloped in the infotelecommunication plan

Key words: Siberia, wireless communications, satellite communications, communications in the Far North, elimination of digital inequality, telecommunications.

Беспроводная связь является одним из самых распространенных способов связи в России и в настоящее время Сибирь и Крайний север остаются отстающими регионами в области качества связи и покрытия региона. В связи с этим правительством были приняты меры по устранению цифрового неравенства.

Задача по устранению цифрового неравенства между жителями городского и сельского населения была поставлена в Федеральном законе (ФЗ) «О связи». 3 февраля 2014 года Президент РФ Владимир Путин подписал ФЗ №9 «О внесении изменений в Федеральный закон `О связи», который предусматривает создание точек доступа в населенных пунктах численностью от 250 до 500 человек и предоставление населению доступа к интернету на скорости не менее 10 Мбит/с.

В 2017 году впервые удалось покрыть всю территорию страны спутниковым ТВ. Вещание на всю Сибирь и Дальний Восток начали спутниковые операторы «Триколор ТВ» и «НТВ-плюс». Создание конкурентной среды дало заметные результаты.

Согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» к 2024 году доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к интернету на скорости 100 Мбит/с в общем числе домашних хозяйств должна достичь 97%.

В 2017 году Минкомсвязь России продолжила развитие гражданской спутниковой группировки связи. Масштабное обновление гражданской группировки спутников связи вещания началось в 2013 году, к началу 2018 года орбитальная группировка геостационарных космических аппаратов связи вещания насчитывает 12 действующих космических аппаратов ФГУП «Космическая связь».

Согласно утвержденной Стратегии развития ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) до 2020 года для восполнения орбитальной группировки будут созданы и запущены пять новых геостационарных космических аппаратов среднего класса.

Сибирь и Дальний Восток являются наиболее перспективными направлениями развития спутниковой связи в нашей стране. Мы видим, что за последние годы государством в этой области сделано немало: построено много новых линий ВОЛС, развивается сотовая связь, модернизируются и строятся радиорелейные линии, однако наземная связь не решит всех проблем - пока в этих регионах много работы по спутниковой связи.

Выбор технологии строительства инфраструктуры транспортных коммуникаций в условиях Крайнего Севера во многом определяется его природными особенностями: неблагоприятными погодными условиями; нестабильная геомагнитная обстановка в высоких широтах; расположение производственных площадок в труднодоступных местах; значительное отделение месторождений друг от друга и от головных компаний; технологии разведочного бурения; наличие или отсутствие автомобильных и железных дорог, линий электропередач; качество и стоимость реализации коммуникационной инфраструктуры.

Несмотря на активное развитие наземных видов связи, стремление государства сократить разрыв в качестве связи между крупными городами и отдаленными районами, многие регионы России остаются на связи только благодаря наличию технологий спутниковой связи. Учитывая курс, взятый Россией на цифровую трансформацию, сложно будет представить полноценное развитие территорий без надежной связи.

Однако в северных регионах РФ состояние связи не соответствует уровню развития инфотелекоммуникационных технологий, как в мире, так и в нашей стране. Особенно заметно отставание в малонаселенных районах на севере.

Причин сложившейся ситуации несколько. Во-первых, это сложные климатические условия, затрудняющие развертывание сетей связи на фоне слаборазвитой транспортной и энергетической инфраструктуры в условиях низких температур (мерзлый грунт, отказы оборудования), сильного ветра, повышенной влажности (невозможность проведения работ на улице).

В то же время такие «проблемные» населенные пункты обычно географически удалены от областных центров. Кроме того, в условиях Крайнего Севера имеют место и технические особенности функционирования различных сетей: изменение условий распространения радиоволн и возмущения в системах связи и навигации, создаваемые ионосферой, геоиндуцированные (паразитные) токи в объектах и проводящих системах с расширенным радиусом действия и т. д. Слабая развитость систем связи заключается в малой численности населения и, следовательно, малом количестве потенциальных потребителей услуг связи. Поэтому частные компании, оказывающие услуги связи, не заинтересованы в реализации сетей связи в сложных климатических условиях и территориальной удаленности, что влечет за собой значительное увеличение объема необходимых инвестиций на фоне тенденции сокращения и без того небольшой численности населения.

Рекомендации по монтажу и обслуживанию сетей мобильной связи в регионах с малоразвитой инфраструктурой:

1. Максимально размещать все оборудование в защищенные места из-за суровых климатических условий в зимний период (низких температур и очень сильных штормовых ветров). Поэтому снаружи должны быть только антенны и кабели.

2. Исключить весь пластиковый крепеж на улице, так как под воздействием ультрафиолета и очень сухого воздуха пластик и нейлон очень быстро разрушаются.

3. Все оборудование должно быть установлено в утепленном контейнере температурный режим, который находится под мачтой. Там располагается двухсекторная базовая станция, радиоблоки.

4. Базовая станция должна быть запитана от существующего распределительного щита.

5. До установки вышек связи на станции следует организовать IP-телефония через спутниковый канал.

Список литературы

1. Министерство цифрового развития, информационных технологий и связи Ростовской области. – Режим доступа: <https://minsvyaz.donland.ru/>.

2. План деятельности Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации на период 2013 – 2018 годов. - Режим доступа: <http://minsvyaz.ru/>.

3. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. – Режим доступа: www.minregion.ru/.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>.

5. А.С. Шемякин; И.О. Датъев / Связь в северных регионах РФ: Петрозаводск, 2018. – 6-13 с.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ЗАИМСТВОВАНИЙ
В РУССКОМ ЯЗЫКЕ В XVIII ВЕКЕ**

Неровная Надежда Александровна

кандидат филологических наук, доцент,
доцент кафедры иностранных языков

Мамонтов Илья Владимирович

Кузнецов Михаил Александрович

курсанты

ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф.

Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Аннотация: Статья посвящена изучению заимствования иноязычной лексики во время реформ в русской армии в первой половине 18 века. Делается вывод об изменениях в правописании и семантике некоторых слов. Охарактеризована структурная сложность лексико-семантической группы.

Ключевые слова: заимствования, русский язык, армия, тематическая подгруппа, лексико-семантический анализ, структурная сложность группы.

**STRUCTURAL ANALYSIS OF BORROWINGS IN THE RUSSIAN
LANGUAGE IN THE 17TH CENTURY**

Nerovnaya Nadezhda Aleksandrovna

Mamontov Ilya Vladimirovich

Kuznetsov Mikhail Alexandrovich

Abstract: The article is devoted to the issue of borrowing foreign language vocabulary during the reforms in the Russian army in the first half of the 18th century. Conclusions are drawn about changes in the spelling and semantics of some words. The structural complexity of the lexico-semantic group is characterized.

Key words: borrowings, Russian language, army, thematic subgroup, lexico-semantic analysis, structural complexity of the group.

The era of Peter I was marked by great changes in the life of the Russian state. Realizing that Russia lags far behind other European countries in terms of living standards and the organization of all state structures – administrative, military,

educational, health, economic, and cultural life of the population, Peter the Great undertakes large-scale reforms, directly borrowing from Europeans achievements in the above-mentioned areas. Historian Solovyov S.M. in the multi-volume work "The History of Russia since ancient times" wrote: "Comparisons and hard experience had their effect, terrible words were heard: "others are better" and terrible words will not stop repeating, because they necessarily pointed to the approaching time of borrowing, teaching" [1, p. 1851-1879: 758]. Schools of a new type are emerging, in which exact sciences and humanities, foreign languages are taught. The works of foreign authors in the field of mathematics, geography, medicine, architecture are translated into Russian.

Wishing to make Russia a powerful power at the level of European states, Peter I starts a fleet and an army. Along with the borrowing of the model of the army and navy, new terms, new vocabulary were adopted and transferred, and equivalents in the Russian language were not always found. Perhaps this is due to the speed of the ongoing reforms. In addition, the use of new words of foreign origin was a certain tribute to fashion. "The use of borrowings testified to involvement in the new Peter's culture, the assimilation of a new system of values and at the same time the rejection of traditional ideas" [2, p. 1996: 146].

The works of L.P. Yakubinsky, V.V. Vinogradov, V.V. Istratiy, V.M. Zhivov and many other scientists are devoted to the study of the issue of linguistic borrowings in the era of Peter the Great. Studying the problem of semantic doublet of words of the native language and borrowed words, V.V. Istratiy points out that "Russian correspondences accompanying some borrowings can accurately convey the meanings of foreign-language terms, but they themselves are not terms. A complete replacement of borrowings with Russian synonyms in such cases would be impossible without prejudice to the meaning ..." [3, p. 868]. Consequently, the presence of borrowings turns out to be justified by the additional meaning that they communicate. Thus, in the 17th century, the Russian language was significantly replenished with foreign borrowings.

The purpose of our research is to study the issue of language borrowings as a result of reforms in the military sphere and to assess the current state of borrowed vocabulary. To do this, the following tasks were solved: 1. Russian Russian Dictionary of Foreign Words that entered the Russian language in the Era of Peter the Great by N.A. Smirnov, which is part of the work "Western Influence on the Russian Language in the Peter the Great Era", published in 1910 by order of the Imperial Academy of Sciences [4, p. 1910], is analyzed; 2. A group of lexical units, with a

total of 272, related to the army and military affairs, borrowed from other languages, has been identified; 3. The ways of borrowing are analyzed; 4. Thematic subgroups of words are highlighted.

Since the military system was mainly adopted from Prussia and France, most of the words have German (such words as commandant, uniform, camp, carriage, major, general, guardhouse) and French origin (for example, sergeant, trophy, trench, battle, battalion, squadron, traverse). The transfer of many words went through Poland, so a large number of words have reached us in Polish form. These are nouns ending in *-iya* (Polish. *-ja*), for example, army, ammunition, relation, subordination, degradation, division, artillery, cavalry, infantry, disposition, guard, and verbs ending in *-ovate* (Polish. *-owac*), for example, to attack, drill, storm, fortify, retreat. Although initially these words have German or French roots. There are also words of Dutch origin (for example, report card, flag, outpost, rank, standard, mortar) and Italian (for example, *koshtel* (fortress), *armata* (army), *armoria* (armament)).

To further study the selected group of words, we applied the theory of semantic fields in order to determine thematic subgroups based on the semantic proximity of words included in these subgroups. This theory, which was developed by V.G. Admoni, A.V. Bondarko, L. Weisberger, L.M. Vasiliev, V.V. Vinogradov and other scientists, suggests the presence of certain semantic groups in the language containing a certain linguistic unit. The main attention is paid to the external relations of the word that determine its meaning, and not to the semantic essence of the word. Words within the field are combined by an integral feature that has different manifestations in different words of the field. The semantic field is formed with the help of linguistic and extralinguistic features. There are paradigmatic (V.I. Kodukhov) and syntagmatic (V. Porzig) approaches to the formation of semantic fields. Paradigmatic fields consist of synonyms, words of the same thematic group, meanings of a polysemantic word, word derivatives.

With the syntagmatic approach, the constituents of the field are the verb and the subject of the action. The thesaurus representation of the field contributes to the study and systematization of terms by semantic criterion, as well as to the analysis of systemic relations within the thematic group [5, p. 21]. The application of the thesaurus approach gives us the opportunity to structure the material and evaluate the main areas of military activity in which borrowings took place.

Thus, as a result of the analysis of N.A. Smirnov's dictionary, the lexico-semantic field "Military affairs" was identified, consisting of 272 lexical units,

in which the following subgroups were determined: 1) The names of the actions of the troops / in the army 55; 2) Names of military ranks, ranks 50; 3) Names of military structures, buildings 38; 4) Names of military positions, duties 32; 5) Names of military units, formations 28; 6) Names of weapons or parts thereof 23; 7) Names of administrative functions in the army 14; 8) Names of military property 13; 9) Names of the military by the nature of their activity 7; 10) Names of the military by the nature of their activity 7; 11) Names of the military by the nature of their activity 7; 12) Names of the military by the nature of their activity 7.

Analysis of the structural complexity of borrowed terms showed that 236 of them were one-component (for example, guard, corporal, march), 31 – two-component (for example, auditor General, Wagenmaster General, fiscal General, adjutant wing) and 5 – three-component (for example, quartermaster General-lieutenant, general-field Marshal-Lieutenant, Quartermaster General).

In modern Russian, 87 words (32%) are used out of 272 words we have selected unchanged (with the same meaning, form, spelling and pronunciation). Many borrowed words have changed their meaning over time. For example, the word "ammunition" in the 18th century meant "military supplies", and now it is "equipment of a serviceman (except weapons and clothing)".

Some of the words have come down to us with changes in spelling, phonetic or semantic content. Most of the words have become obsolete along with obsolete things and concepts and are not used at the present time. The results obtained can be used in educational and educational work with military personnel.

Список литературы

1. Соловьев С.М. История России с древнейших времен. СПб.: Издание Высочайше Утвержденного Товарищества «Общественная польза». Книга 3. Т. 13. 1580 с.
2. Живов В.М. Язык и культура России XIII века // Языки русской культуры. М.: 1996. 591 с.
3. Смирнов Н.А. Западное влияние на русский язык в Петровскую эпоху. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1910. 408 с.
4. Колтакова С.В., Неровная Н.А. К вопросу о параметрах структурно-семантического описания тематической группы «Наименования устройств, применяемых в авиации в английском языке» // Филология: научные исследования. М.: НБ-Медиа, 2018. № 4. С. 21-28.

5. Современный толковый словарь русского языка / гл. ред. С.А. Кузнецов. СПб.: НОРИНТ, 2007. 960 с.

6. Толковый словарь русского языка / под ред. Д.Н. Ушакова [Электронный ресурс]. URL: <http://ushakovdictionary.ru/> (дата обращения: 3.11.2021).

УДК 378:81'24

**О ПОДХОДАХ К РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

Смирнова Ольга Геннадьевна
старший преподаватель
кафедры иностранных языков
ФГБОУ ВО «Амурский
государственный университет»

Аннотация: в данной статье идет речь об основных подходах к разработке рабочей программы дисциплины «Иностранный язык» в вузе в соответствии с государственным образовательным стандартом. Рассматриваются компоненты, содержание и процесс разработки рабочей программы.

Ключевые слова: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», государственный образовательный стандарт, разработка рабочей программы дисциплины, вуз, АмГУ.

**ABOUT APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF THE WORK
PROGRAM FOR THE DISCIPLINE «FOREIGN LANGUAGE»**

Smirnova Olga Gennad'evna

Abstract: this article focuses on the main approaches to the development of the work program of the discipline "Foreign language" at the university in accordance with the state educational standard. The components, content and process of developing a work program are considered.

Key words: Federal Law "On Education in the Russian Federation", state educational standard, development of work program of discipline, university, AmSU.

Согласно ст. 48 п. 1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» педагогические работники обязаны осуществлять свою

деятельность на высоком профессиональном уровне, обеспечивать в полном объеме реализацию преподаваемых учебных предметов, курса, дисциплины в соответствии с утвержденной рабочей программой [1]. Образовательная организация для осуществления образовательной деятельности проходит государственную аккредитацию образовательной деятельности, где предметом аккредитационной экспертизы является определение соответствия содержания и качества подготовки обучающихся в организации, осуществляющей образовательную деятельность, по заявленным для государственной аккредитации образовательным программам федеральным государственным образовательным стандартам [1, ст. 92 п. 12]. Важнейшим документом в этой связи является рабочая программа дисциплины.

Рабочая программа дисциплины – это документ, который представляет собой детализацию какой-либо части учебного плана и зависит от требований государственного образовательного стандарта. Рабочая программа посвящена вопросам преподавания одного предмета: подробно описывает содержание курса, организационные формы, приемы обучения и контроля, дает характеристику используемых материалов. В рабочей программе задаются определенные временные рамки на изучение дисциплины, отражается последовательность процесса обучения, излагаются четкие ориентиры для достижения намеченной цели.

Методисты солидарны в том, что в программе должны быть предусмотрены следующие разделы:

- цели и задачи обучения;
- содержание, языковой и речевой материал, который может быть представлен по-разному в зависимости от подходов и принципов обучения;
- упражнения, задания и приемы обучения и учения, которые используются преподавателем и студентами;
- требования к уровню владения видами речевой деятельности на разных этапах обучения;
- различные виды и формы контроля и оценки уровня обученности, включая самооценку и самоконтроль;
- используемые материалы [2, с. 69].

При составлении рабочей программы применяются разные подходы. Подход к разработке программы – это практическая реализация концепции и принципов обучения в конкретной рабочей программе; он отражает основные теоретические (лингвистические и педагогические) положения, лежащие в основе подхода к обучению, и является основой для разработки содержательной стороны учебного процесса, его организационных форм и приемов обучения. Выбор подхода, как и метода обучения, непосредственным образом влияют на постановку цели, задач, отбор языкового материала и формируемые умения, то есть на все компоненты рабочей программы, определяющие её тип [2, с. 79].

Что касается методических подходов к разработке программ, то, как и за рубежом, в отечественной практике преподавания иностранного языка используются и аналитический, и синтетический, и функционально-содержательный подходы.

С учетом задач профессионально ориентированного обучения при разработке программ используются подходы, ориентированные на язык специальности, профессионально значимые навыки, формирование коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.

Процессу разработки рабочей программы, по мнению методистов, должен предшествовать анализ потребностей и мотивов учащихся, который проводится с помощью субъективных и объективных источников: анкеты, тесты, интервью, беседы, наблюдения и т.д. [3, с. 10].

Результаты анализа влияют на выбор методов, приемов и средств обучения, на отбор языкового и речевого материала, на определение сфер профессионального общения, характеризующихся соответствующими коммуникативными навыками. Важное место отводится также отбору и разработке учебных материалов и выработке системы оценки достижений обучаемых.

Научно-методическим центром «Петербургские мосты» (г. Санкт-Петербург) предложена следующая схема (рис. 1), отражающая технологию разработки рабочей программы по иностранному языку [3, с. 11]:

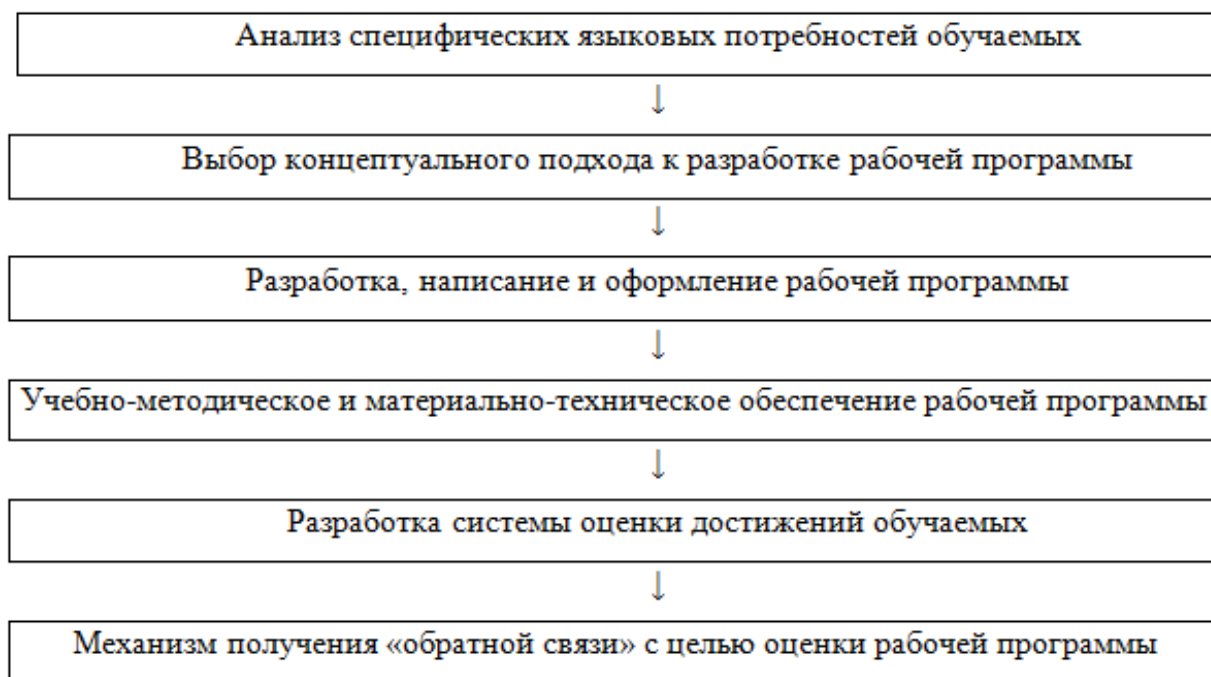


Рис. 1. Схема, отражающая технологию разработки рабочей программы по иностранному языку

В Амурском государственном университете подготовка рабочей программы дисциплины регламентируется стандартом организации, разработанным с учетом требований соответствующих правовых и нормативных документов [4]. Стандартом предусмотрена структура рабочей программы, соблюдение которой при составлении программы является обязательным. Согласно стандарту в структуру программы учебной дисциплины входят следующие компоненты: титульный лист; цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ООП ВПО; компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля); структура и содержание дисциплины (модуля); содержание разделов и тем дисциплины; самостоятельная работа; матрица компетенций учебной дисциплины; образовательные технологии; оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля); рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине [4, с. 10].

Анализ предложенной стандартом АмГУ структуры программы дисциплины дает основание заключить, что соблюдение требований стандарта позволяет разработать программу дисциплины «Иностранный язык» на основе

широкого подхода к обучению, в полной мере отвечающую критериям высокого качества. Основными из них являются соответствие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, а также соответствие содержания дисциплины основным дидактическим принципам [4, с. 9].

В обучение студентов по ФГОС ВПО третьего поколения и разработанным на их основе программам дисциплины «Иностранный язык» время, безусловно, будет вносить свои коррективы. Но, как и прежде, совершенно очевидно, что обучение такому сложному и многогранному феномену, каким является язык, всегда будет вызывать споры и дискуссии, в том числе при планировании рабочих программ дисциплины.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 16.04.2022) "Об образовании в Российской Федерации".
2. Колесникова И.Л., Долгина О.А. Англо-русский терминологический справочник по методике преподавания иностранных языков / И.Л. Колесникова, О.А. Долгина. 2001. СПб.: Изд-во «Русско-Балтийский информационный центр «БЛИЦ», «Cambridge University Press», 2001. – 224 с.
3. Алексеева Л.Е. Методика обучения профессионально ориентированному иностранному языку. Курс лекций / Л.Е. Алексеева. 2007. СПб.: СПбГУ, 2007. – 136 с.
4. Стандарт организации. Разработка рабочей программы учебной дисциплины основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. СТО СМК 4.2.3.04-2011. Благовещенск: АмГУ, 2011. – 29 с.

© О.Г. Смирнова, 2022

ФОРМИРОВАНИЕ АМЕРИКАНСКОГО ВАРИАНТА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ЕГО ОТЛИЧИЯ ОТ БРИТАНСКОГО ВАРИАНТА

Емельянов Руслан Камранович

Попов Игорь Сергеевич

курсанты 4 курса

НВИ ВНГ РФ

Аннотация: в работе рассматривается история возникновения американского варианта английского языка и его отличительные особенности по отношению к британскому варианту английского языка при помощи сравнительно-исторического метода.

Ключевые слова: британский английский, американский английский, история, различия, анализ.

FORMATION OF THE AMERICAN VERSION OF THE ENGLISH LANGUAGE AND ITS DIFFERENCES FROM THE BRITISH VERSION

Emelyanov Ruslan Kamranovich

Popov Igor Sergeevich

Abstract: the paper examines the history of the emergence of the American version of the English language and its distinctive features in relation to the British version of the English language using the comparative historical method.

Key words: british English, American English, history, differences, analysis.

Немногие знают, что XVII –XVIII столетиях в Америку хлынула масса переселенцев в виде французов, испанцев, немцев, голландцев, норвежцев, а также русских. Однако, большинство эмигрантов, владеющих английским языком, были из Англии, английских островов в целом, в которые ещё входили Каледония и Уэльс. Англосаксонский язык в то время не был ещё целым среди всех слоёв населения. Он считался языком буржуазии и крестьян, у коих не было необходимого образования, но никак не аристократическим и тем более королевским [1, с. 284].

Стоит отметить корпоративную категорию слов, кои означают обстановку американского континента, флору, фауну (табл. 1):

Таблица 1

Флора и фауна континента

Moose	Американский лось
Gap	Горный проход
Backwoods	Лесная глушь

Следующая группа означает быт переселенцев из Англии (табл. 2):

Таблица 2

Быт переселенцев

Corndodger	Кукурузная лепешка
Coleslaw	Шинкованная капуста
Lot	Участок земли

Обновление лексикографического состава английского языка в Америке происходило двумя путями:

- 1) создания новых слов и стойких словосочетаний и переосмысления старых;
- 2) заимствования из других языков [2, с. 128].

Также можно отметить всеобщую группу слов, которые означают условия американского континента, флору, фауну (табл. 3), такие как:

Таблица 3

Условия американского континента

Hickory	Род орешника
Persimmon	Хурма
Woodchuck	Лесной сурок

Средь новых слов, появившихся в Англии в XVII – XVIII веках, большинство из них сложные, которые были образованы путем трансформирования словосочетаний типа «прилагательное + существительное» и «существительное + существительное» [3, с. 95].

Большинство в школе учат английский язык, но очень немного людей увлекается британским языком, хоть это необходимо. Англичане и американцы говорят на одном языке, однако, диалект у них разный.

Порой может появиться недопонимание меж ними, однако это вовсе не повод полагать, что британский и американский виды английского столь отличаются, что англичане совершенно не понимают американцев.

Американский английский по распространенности существенно опередил свой первоисточник. Он разительно выделяется от строгой британской версии, однако не настолько, чтобы стать беззаветно новым языком.

Несмотря на то, что эти 2 языка существуют в рамках одной страны их лексика, орфография и произношение с каждым годом разнятся всё сильнее [4, с. 228]. Для тех, кто изучают иные языки, не касаются английского и британского, представляются им очень сложными, однако они не могут вообразить, насколько отличаются английский и британский. Как-никак одно слово в американском английском может означать хорошее, а в британском английском оно может являться чем-нибудь оскорбительным, и наоборот. Имеется ряд аспектов, где отличия американского и британского английского очевидны:

- Правописание
- Грамматика
- Лексика
- Произношение

Если житель Лондона скажет жителю Нью-Йорка: «I have left my child's dummy in the pram and his nappy in the boot» (Я оставил своего ребенка в коляске, а его подгузник в сумке), а для жителей Нью-Йорка это будет значить: «Я оставил манекен своего ребёнка в коляске, а его подгузник в ботинке».

Также одно и тоже слово может писаться по-разному (табл. 4):

Таблица 4

Примеры разного написания слов

Перевод	British English	American English
1-й этаж	Ground	First
Печенье	Biscuit	Cookie
Кино	Movie theater	Cinema
Мусорный ящик	Dustbin	Garbage can

Собирательные существительные, означающие общность людей (staff, band, team, etc.). В американском английском собирательные существительные всегда единственного числа, в то время как в британском английском это зависит от конкретной ситуации.

Существуют некоторые отличия в формировании 2 и 3 формы ряда неправильных глаголов [5, с. 42].

Американский: learned, dreamed, burned, leaned

Британский: learnt, dreamt, burnt, leant.

Глаголы, которые заканчиваются на гласную и l, в британском дублируют конечный согласный при добавлении окончания. В американском варианте такого явления не наблюдается. Также стоит отметить, что американцы, как правило, не любят сложности и трехэтажные конструкции.

Так как американский английский представляется только видом английского языка, он, как правило, хранит звуковую основу английского языка, обладая при этом определёнными особенностями. В американском виде английского языка имеются лексические и орфографические особенности, что не мешает англичанам и американцам прекрасно понимать друг друга. Между американским и британским английским существенно больше сходств, чем различий, так как речь идет об одном и том же языке.

Нынешний английский язык прошел долгое исторического развития, в течение которого язык ощущал различные преобразования, что обусловлено разнообразными причинами. Модифицируются все степени и нюансы языковой структуры, однако при этом эти изменения ведут себя в них по-разному. Исторические процессы любого яруса зависят от обусловленных причин и условий, обладающих воздействием на лексический состав языка, на фонетическую (фонологическую) систему и на грамматический строй [6, с. 30].

Список литературы

1. Буряк. Н.Ю., Фоменко Л.Н., Лакунарные явления в периодике при переводе с одного языка на другой (на примере английского и русского) // Перспективы науки и образования. 2018. №4(34). С. 283-286.
2. Чопорова Е.Г., Шелкова Т.Г. Новый деловой английский. English for Business. Вече, 2016. - 672 с.
3. Афанасьева О.В., Дули Д., Михеева И.В., Оби Б., Эванс В. Spotlight. Английский язык. Учеб. для образоват. организации: базовый уровень. - 5-е изд. – М.: Просвещение, 2017. - 248 с.
4. Мюллер В.К., Боянус С.К. Англо-Русский словарь. – М.: АСТ, 2008. – 698 с.
5. Кристал Д. Английский язык как глобальный. – М., 2001 С. 68.
6. Комова Т.А., Гарагуля С.И. Имя личное в истории и культуре Великобритании и США. – Белгород, 1998. С. 52.

ОБРАЗ ПОЭТА-ГРАЖДАНИНА В ТВОРЧЕСТВЕ
К.Ф. РЫЛЕЕВА И В.К. КЮХЕЛЬБЕКЕРА

Хатламаджиян Анаид Лусегеновна

студент

Научный руководитель: Кузнецова Анна Владимировна

д-р филол. наук, проф.

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

Аннотация: Статья посвящена изучению характерных черт образа поэта-гражданина в творчестве таких писателей, как К.Ф. Рылеев и В.К. Кюхельбекер, - ведущих авторов в поэзии декабризма. Установлено, что для поэта-гражданина в творчестве обоих авторов свойственны любовь к Родине, активная общественная позиция, а также готовность посвятить себя служению Отечеству.

Ключевые слова: образ, творчество, поэзия, лирический герой, декабристы, движение декабристов, Рылеев, Кюхельбекер, поэт, гражданин, отечество, долг, отчизна, патриотизм.

THE IMAGE OF THE POET-CITIZEN IN THE WORKS
OF K.F. RYLEEV AND V.K. KUCHELBECKER

Khatlamadzhiyan Anaid Lusegenovna

Abstract: The article is devoted to the study of the characteristic features of the image of the poet-citizen in the works of such writers as K.F. Ryleev and V.K. Kyukhelbeker, the leading authors in the poetry of Decembrism. It has been established that the poet-citizen in the work of both authors is characterized by patriotism, an active public position, as well as a willingness to devote himself to serving the Fatherland.

Key words: image, creativity, poetry, lyrical hero, decembrists, Decembrist movement, Ryleev, Kyukhelbecker, poet, citizen, fatherland, duty, fatherland, patriotism.

Основной задачей литературы декабризма являлось воспитание гражданских чувств у читателей и формирование у них определенных взглядов.

Декабристы настаивают на том, что полноценное их развитие возможно лишь на общественном поприще, когда есть возможность наблюдать конкретные гражданские и исторические примеры. Отсюда тенденция обращения к историческому прошлому (примечательно, что не исключительно к русскому), в котором разыскиваются те самые исторические примеры, на которые может равняться, в представлении декабристов, истинный гражданин.

По словам К.Ф. Рылеева основной задачей писателя-гражданина является *«постижение духа времени и назначенья века»* [1; 283], которые достаточно часто являются крайне схожими у различных государств и народов. Исторические темы, в которых ярко можно было отследить борьбу с тиранией, давали огромные возможности для полного проявления характера героя декабристской литературы.

Для самого К.Ф. Рылеева понятия «поэт» и «гражданин» были неразрывно связаны между собой, не представлялись даже раздельно. С самых своих юношеских лет К.Ф. Рылеев отличался достаточными смелостью, независимостью, непокорством, а также, разумеется, склонностью к поэтическому творчеству. Неизгладимое впечатление на еще совсем юного К.Ф. Рылеева произвела Отечественная война, вдохновив на написание таких произведений, как, например, «На гибель врагов» (1813 или 1814) и «Любовь к отчизне» (1813). Будущий декабрист с юных лет выделялся независимостью, смелым и непокорным духом, чувством товарищества, рано пробудившийся склонностью к поэзии. Отечественная война воспламенила патриотизм Рылеева. В своих ранних стихотворениях он восхищается мощью России, воспевае Кутузова.

Большое влияние на все творчество К.Ф. Рылеева оказала декабристская эстетика. Вместе с прочими поэтами-декабристами К.Ф. Рылеев продолжал традиции, что восходили еще к творчеству А.Н. Радищева и, в соответствии с которыми, искусство в большей мере воспринималось как средство агитации, а поэт, соответственно, как борец за гражданские права.

Особенно сильно в собственных произведениях К.Ф. Рылеев ценил их гражданскую направленность, мятежный дух и достаточно боевой характер,

Уже преподнося собственные поэтические произведения на оценку А.А. Бестужеву, К. Ф. Рылеев свою собственную роль в литературе определяет как гражданскую, в первую очередь, противопоставляя себя тем поэтам, что пишут «для немногих» («А.А. Бестужеву», посвящение поэмы «Войнаровский»).

Отметим, что К.Ф. Рылеев считал, что поэту следует как можно меньше своего внимания уделять темам личного характера, а большую часть своего внимания обратить непосредственно на дела Отчизны, которая нуждается в настоящем патриоте и гражданине. Можно предположить, что с точки зрения самого Рылеева истинным предметом вдохновения для поэта может стать лишь то, что идет на пользу Отечеству и способствует его дальнейшему процветанию.

К.Ф. Рылеев достаточно ясно изображает в своих стихотворных произведениях образ поэта таким, каким он его и представляет в виду собственного мировоззрения. У К.Ф. Рылеева поэт – это не просто человек, который способен на создание стихотворных строк на узкие или же отвлеченные темы, а настоящий общественный борец, народный вождь, готовый повести за своими идеями других людей, вдохновленным своим делом творец и, разумеется, пламенный патриот, что на первое место ставит служение Отчизне, которая остро нуждается в нем и его произведениях, настоящий гражданин в лучшем его проявлении.

К обязанностям поэта-гражданина К.Ф. Рылеев относит борьбу с предрассудками и завистью, выступление против безразличной ко всему толпы и противопоставление себя ей. Поэт-гражданин призван прославлять свое Отечество и подвиги, что были совершены во имя него, он воспекает значимые для истории личности и никогда не остается в стороне. Он готов пойти на любые лишения и муки во имя исполнения гражданского долга, что на него возложен и служения Отчизне и своему народу. С презрением отвергает поэт-гражданин ложь и лицемерие, раз за разом, выбирая служение истине и благой цели, которую он выбрал для себя. Ничто не способно сдвинуть его с намеченного пути или обратить его взор на что-то более приземленное [2; 49].

Впервые гражданский патриотизм Рылеева проявился в его стихотворении «К Временщику» (1820), в котором явно читался образ Аракчеева, что являлся на тот момент не только временщиком, но и императорским фаворитом, что во многом отразилось на его достаточно деспотичной политике.

В данном стихотворении К.Ф. Рылеев не стесняется достаточно жестких и резких эпитетов, благодаря которым он наделяет Аракчеева такими качествами, как подлость, коварство, тирания, неистовость и лицемерие, а под конец выносит безжалостный вердикт – временщик в данном лирическом произведении самый настоящий подлец.

В этом же произведении возникает впервые и образ самого поэта, что является личностью независимой и гордой, а что самое главное – приверженной гражданским ценностям и идеалам. Тут же проявляется и гражданская позиция самого К. Ф. Рылеева, который придерживался той точки зрения, согласно которой государственного деятеля стоит оценивать не согласно занимаемой им должности, а опираясь на ту пользу, что он приносит своему государству и своему народу.

Наиболее ярко и наглядно образ поэта-гражданина проявляется в стихотворении «Гражданин» (1824), которое можно считать одной из жемчужин поэзии декабристов. Адресанта данного стихотворения можно отследить, если обратиться к изначальному названию, которое звучало следующим образом – «К молодому русскому поколению». Очевидно, что и написано данное произведение было для того самого молодого поколения, которое лирический герой К.Ф. Рылеева считает в некотором роде выродившимся, холодным и бездушным, безразличным ко всем, что вокруг него происходит. Противопоставляется данному поколению поэт-гражданин, которого отличают горячность и твердость убеждений, он обращается к сердцам и разуму своих современников, которых совершенно не интересует настоящая действительность. Они остаются безразличными к надвигающимся неизбежно событиям и проявляют недостойную холодность по отношению к Родине, что их породила и воспитала. На этом противостоянии и построено все лирическое произведение, в котором, как уже было сказано, наиболее полно и ярко воплотился образ поэта-гражданина, который и стремился изобразить К.Ф. Рылеев.

Образ поэта становится одним из центральных и в творчестве В.К. Кюхельбекера, при этом стоит отметить в первую очередь, что центральной фигурой его творчества становится поэт-пророк, настоящий духовный гигант, что своей задачей считает защиту всех обиженных и притесняемых, настаивающий нечестивых и подлых людей, а также готовый в любой момент стать жертвой во имя спасения своего народа и Отечества. Наиболее ярко подобный образ воплотился в таких героях В.К. Кюхельбекера, как Давид, Тимoleon, поэт из повести «Адо» [3; 76]. Важным уточнением является то, что В.К. Кюхельбекер принимает для себя лишь тот тип поэта-гражданина, что готов посвятить себя борьбе за счастье и справедливость, а вот персонажи так называемого байронического типа В.К. Кюхельбекером остаются непонятыми. Герои, что наделены крайне

могучими отрицательными чертами и при этом никак не порицаются автором, остаются им непонятыми.

Наиболее же привлекателен для него образ героя с измученной душой и достаточно драматичной судьбой, соответственно, образ поэта-узника становится для поэта все более привлекательным. Объяснение данному феномену можно отыскать в аналогиях судьбой и характером самого В.К. Кюхельбекера, что с раннего возраста был романтически убежден, что рожден был для того, чтобы приносить несчастья и самому себе, и своим близким.

Трактовать роль поэта-гражданина в творчестве В.К. Кюхельбекера можно следующим образом: он (поэт-гражданин) является отражением всех передовых декабристических настроений касательно современного им патриота и гражданина. Олицетворяет собой наиболее продвинутого и небезразличного человека современной декабристам эпохи.

Революционный романтизм В.К. Кюхельбекера, как и декабристской поэзии вообще, «вырастал из требований самой жизни, он складывался в ходе самоотверженной борьбы за свободу, был пронизан протестом против рабства и тирании и воодушевлен мечтой о крушении старого мира» [4; 603].

Таким образом, для творчества В.К. Кюхельбекера в большей степени свойственен образ поэт-гражданин, готового отдать жизнь своей Отчизне и служению своему народу. Это защитник слабых и угнетенных, не боящийся положить на алтарь даже самого себя. К.Ф. Рылеев же акцентирует внимание непосредственно на общественной деятельности своего поэта. Герой Рылеева никогда не игнорирует происходящее вокруг него и на грядущие перемены живо реагирует, параллельно с тем стыдя более инертных соотечественников. Однако, обоих поэтов объединяет стремление изобразить в своих произведениях поэта с активной гражданской позицией, что не собирается стоять в стороне, пока Отечество нуждается в нем.

Список литературы

1. Писатели-декабристы в воспоминаниях современников. В 2-х т. Т. 2/ Под общ. ред. В.Э. Вальцура и др.; вступ. ст. И.Б. Мушиной и Я.Л. Левкович. — М.: Худ. лит., 1980. — 487 с.
2. Цейтлин А.Г. Творчество Рылеева. — М.: АН СССР, 1955.

3. Кюхельбекер В.К. Избранные произведения / В.К. Кюхельбекер ; авт. введ., примеч. Б.С. Мейлах; редкол. В.Н. Орлов, М.О. Ауэзов, А.Г. Дементьев, В.П. Друзин. - Ленинград : Советский писатель, 1959. – 450.

4. Королева Н.В. Личность и литературная позиция Кюхельбекера [Текст] / Н.В. Королева, В.Д. Рак // Кюхельбекер В.К. Путешествие. Дневник. Статьи. - Л. : Наука, 1979. - С. 571-645.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО РЕКЛАМНОГО ДИСКУРСА

Закирова Эльвира Ильдусовна

студент 4 курса

Научный руководитель: **Амирова Оксана Георгиевна**

к.ф.н., доцент

БГПУ им. М. Акмуллы

Аннотация: В данной статье рассматриваются стилистические особенности как инструмент достижения прагматических целей рекламного дискурса.

Ключевые слова: Рекламный дискурс, прагматика рекламного дискурса, реклама, рекламный слоган.

STYLISTIC FEATURES OF MODERN ADVERTISING DISCOURSE

Zakirova Elvira Ildusovna

Abstract: This article discusses stylistic features as a tool to achieve the pragmatic goals of advertising discourse.

Key words: Advertising discourse, pragmatics of advertising discourse, advertising, advertising slogan.

В современном мире реклама является наиболее эффективным способом коммуникации. Это особый вид общения между рекламодателем и потребителем, приводящий к огромному социальному и культурному воздействию, как на отдельно взятого покупателя, побуждая его к определенным действиям за счёт запоминания простых слоганов, так и на целую группу людей, тем самым, выстраивая автоматизм их поведения.

На сегодняшний день это главный способ привлечения целевой аудитории, повышения осведомленности покупателя о продукте. Потребность общества в осмыслении рекламы проявляется в разнообразии дискурсов, в рамках которых осуществляется обращение к данному феномену. Рекламный дискурс представляет особую сферу речевой деятельности, продуктом которой является рекламный текст.

В прошлом столетии реклама стала глобальной индустрией, которой занимаются большое количество людей. В современном обществе реклама – это не только отрасль индустрии, но и продукт ее деятельности, направленный на получение рекламного сообщения о товарах покупателями. Потребность общества в осмыслении рекламы проявляется в разнообразии дискурсов, в рамках которых осуществляется обращение к данному феномену.

Дискурс (от франц. «discours», англ. «discourse», от лат. «discursus – «бегание взад-вперед»; «движение, круговорот»; «беседа, разговор») – это речь, процесс языковой деятельности; способ говорения. Исторически первым данным термин был использован в названии статьи «Дискурс-анализ» американским лингвистом Зеликом Харрисом, опубликованной в 1952 году. Он назвал дискурсом фрагмент речи, в котором встречаются морфемы.

Рассмотрение дискурса как содержательно-тематической общности текстов, позволяет говорить о таких типах дискурсах как политический, юридический, медицинский, педагогический, религиозный, рекламный и др. [Михайловская 2017]. Термин «дискурс», как он понимается в современной лингвистике, близок по смыслу к понятию «текст». Рекламный дискурс представляет особую сферу речевой деятельности, продуктом которой является рекламный текст. Текст, погруженный в ситуацию рекламного общения, является основой для выделения самого общего значения термина реклама – рекламный дискурс. По мнению многих исследователей, дискурс рекламы является «прагматическим дискурсом». Мы можем об этом говорить, так как в нем собраны определенные коммуникативные стратегии. Именно прагматическая направленность дискурса рекламы является тем, что во многом обуславливает его. Прагматическая ориентация текстов такого типа определяет логический и эмоциональный стержень высказывания, общую тональность дискурса, диктует отбор языковых и неязыковых средств и способ их подачи и организации [Куликова 2008].

Рекламный текст, являясь формой массовой, по принадлежности маркетинговой коммуникации, не может иметь в своей структуре случайных, коммуникативно неоправданных единиц, поскольку любые, в том числе и случайные, они оказывают воздействие на подсознание массового адресата [Жакупова 2009]. Для достижения главной цели рекламщики и производители используют самые различные языковые средства.

Проанализировав фонографическую сторону рекламных дискурсов, мы выяснили, что наиболее распространенным фонетическим средством языковой

выразительности является аллитерация. Аллитерация – частое повторение одинаковых или однородных согласных с целью усиления звуковой и интонационной выразительности речи. При помощи аллитерации слоган становится ритмичным, что делает его легким для запоминания и повторения: *Don't dream it. Drive it* [The Daily Telegraph, 2008]. Аллитерация в этом случае – повторение согласного «d» усиливает смысл, который он несет в себе, делая высказывание более жестким, решительным, сильным. Повтор одних тех же звуков воспринимается как некий образ. Звуки помогают создать определенное настроение, вызвать определенные эмоции. Также нами было установлено, довольно часто в рекламных текстах встречается явление консонанса, т.е. повтор конечных согласных: *Relives gas pains* [The Daily Telegraph, 2008]. Использование в слогане звука «z», передаваемого конечными согласными «s», придает слогану благозвучие, выделяют его на фоне остальных рекламных слоганов и делают его более запоминающимся.

Использование слов, звуки которых напоминают или имитируют звуки животных, природы, объектов окружающего мира, представляют собой один из наиболее действенных приемов, которые используются в рекламе в настоящее время. Согласно данным психологии, звуки могут оказывать психологическое воздействие на потенциального потребителя. Звукоподражание – комбинация звуков имитирующих аналогичные звук, издаваемые животными, людьми, природными явлениями и т. д. Слова-звукоподражания помогают оживить и сделать максимально реалистичной описываемую ситуацию: *How we measure the Schhh...in Tonic at Schweppes* [200 лучших слоганов столетия].

Один из лучших способов ввести на рынок новый бренд – создать слоган, рифмующийся с названием торговой марки. При помощи такого непосредственного рифмования название бренда выходит на первый план: *For mash, get Smash* [200 лучших слоганов столетия]. Рифма сразу выделяет текст среди остальных именно при помощи акцентуации названия бренда. Чем короче рифма, тем больше ее воздействие, а, следовательно, выше гарантия, что потенциальный покупатель задумается о его покупке, вспомнив рекламное сообщение.

Каламбур – это игра слов. Путем такой игры обыгрывается название товара, немного реже – его свойства. При использовании этого приема получают многозначные фразы-девизы – слоганы с двойным или даже с тройным подтекстом: *Tic Tac. Surely the best tactic* [Куликова 2008].

Фонетические языковые средства, используемые в англоязычной рекламе, позволяют достичь эмоциональной экспрессии, что, в свою очередь, помогает, в конечном счете, решить прагматическую цель – привлечь внимание покупателя.

Лексике рекламного текста присуща выразительность, экспрессивность, эмоциональная окрашенность. Одним из частых лексических приемов, которые мы встречаем в рекламных текстах, является метафора. Метафора – это слово или выражение, употребляемое в переносном значении: *Life is a journey and Nissan will bring you to a better future* [Карнова 2014]. В данном примере рекламный дискурс подразумевает, что жизнь, словно путешествие, должна быть запоминающейся и наполненной яркими впечатлениями. Метафора является важным элементом рекламного дискурса, обеспечивает высокую интенсивность воздействия путем создания определенного эффекта [Селезнева 2016].

Не редко в рекламных дискурсах можно встретить такой прием, как олицетворение. Олицетворение – перенесение свойств одушевленных предметов на неодушевленные. Олицетворение придает больше динамической силы, передает мироощущение и ощущения в принципе: *Calgon, take me away* [База слоганов. Журналы].

В ходе проведенного анализа, нами были выявлены такие стилистические приемы на лексическом уровне, как гипербола, эллипс и аллюзия.

Гипербола – намеренное преувеличение свойств предмета с целью усиления выразительности. Основная цель гиперболы сводится к тому, чтобы создать более сильное, чем дает реальность впечатление, за счет того что значение остается тем же, но приобретает грандиозные размеры. Этот прием – самый популярный. Таким образом создается положительный эффект воздействия на потребителя за счет общего послания содержащегося в дискурсе: *Impossible is nothing* [База слоганов. Журналы].

Эллипс – намеренный пропуск одного или двух главных членов в предложении без искажения его смысла. Используется обычно с целью смещения фразового ударения или предоставления потребителю возможности домыслить, логически завершить фразу. Отсутствие главных членов усиливает эффект оказываемый на потребителя и позиционирует бренд как нечто настолько прочно ассоциирующееся с определением, что даже не нуждается в упоминании: *Think different* [200 лучших слоганов столетия]. Данный прием

используется с целью смещения фразового ударения или предоставлению адресату сообщения возможности домыслить, логически завершить фразу.

Аллюзия – это стилистическая фигура, содержащая указание или намек на факт, цитату или афоризм, закрепленный в культуре определенного языка. Аллюзия в рекламном дискурсе не несет особой смысловой нагрузки, а скорее ускоряет процесс запоминания: *A Mars a day helps you work, rest and play* [База слоганов. Журналы]. В рекламе фразеологизмы могут приобретать новые смысловые оттенки, поскольку использование образных средств актуализирует рекламный текст. Для привлечения внимания и пробуждения доверия и убеждения используется экспрессивность лексики, то есть в одном тексте может присутствовать лексика из разных групп (термины, разговорная лексика и т.п.)

Специфика синтаксических приемов состоит в использовании стилистических средств, которые задают экспрессивный тон рекламному слогану. Стремление максимально воздействовать, а, следовательно, приблизиться на языковом уровне к потребителю, определяет выбор, комбинацию и сочетаемость языковых средств в процессе создания рекламного сообщения. С точки зрения синтаксической структуры слоган может быть простым или сложным предложением. Желая сделать рекламный слоган более броским, ярким, запоминающимся, рекламодатели прибегают к стилистическому приему, как парцелляция. Парцелляция представляет собой синтаксический стилистический прием, который заключается в разделении синтаксической структуры на части, с целью расстановки в ней акцентов, а также деления на смысловые и интонационные единицы: *Think. Feel. Drive* [The Daily Telegraph, 2017].

Анализ синтаксических средств манипулятивного воздействия рекламных слоганов позволил выделить достаточно частотное использование такого приема как эпифора, который заключается в повторе слова или словосочетания в конце смежных отрезков речи: *Smart. Very smart* [The Daily Telegraph, 2017]. Эпифора наполняет данный текст преимуществом, создавая ритм и дважды упоминая уникальность данного продукта. Это делает рекламу более живой и интересной, а также способствует ее запоминанию.

Прием анафоры способствует реализации коммуникативной манипулятивной цели, что и эпифора, поскольку анафора предполагает повтор слова или словосочетания в начале предложения: *Real people. Real car* [The Daily Telegraph, 2017]. Можно отметить, что благодаря данному

синтаксическому приему создается эффект благозвучия, который положительно влияет на адресата. Помимо этого, мы видим не только применение приемов анафоры и эпитеты, но и синтаксический прием парцелляции. При взаимодействии друг с другом средства выразительности языка достигают наибольшего эффекта.

Еще одним синтаксическим приемом является риторический вопрос: *Isn't it time for a real car?* [The Times, 2016]. В данном примере мы также видим, что использование риторического вопроса не требует ответа. Напротив, он настраивает адресата на определенные действия, побуждает к анализу и размышлению. В данном рекламном сообщении рассматриваемый прием используется с целью привлечения внимания покупателя.

Помимо вопроса, частотным синтаксическим средством является использование восклицательных предложений: *Oh! That's smart! Oh! That's quick!* [The Daily Telegraph, 2017]. Восклицательные предложения выражают восторг, удивление, побуждение. В данном случае мы видим, что рекламный текст включает в себя не только восклицательные предложения, создающие дополнительную эмоциональную окраску, но и включает в себя синтаксический прием парцелляции, который делает акцент на индивидуальных качествах. Синтаксические средства выразительности языка используются в рекламной индустрии достаточно широко. В первую очередь следует выделять преобладание простых предложений над сложными. Как правило, эти предложения односоставные. Далее, следует отметить широкое применение различных коммуникативных типов предложений, а именно вопросительных и побудительных. Их основная цель – побудить адресата к покупке определенного товара.

Довольно часто в рекламном дискурсе встречаются служебные части речи (артикли, предлоги, частицы, междометия). Эмоциональная реклама использует эмоциональные средства привлечения внимания. К таковым можно отнести ключевые слова, элементы разговорной речи, англо-американизмы, профессионализмы. Ключевые слова выполняют ассоциативную функцию. Основными причинами использования американизмов в текстах рекламы можно назвать престиж, современность, ощущение новизны. Разговорная лексика придает рекламному сообщению непринужденность, неофициальность, создает иллюзию диалога между создателем рекламного текста и потенциальным потребителем. Во многих случаях разговорная лексика обладает экспрессивностью, оценочностью и эмоциональностью.

Таким образом, реклама – общекультурное и общечеловеческое явление нашего времени. Для достижения своей главной цели, а именно привлечения внимания – авторы рекламных текстов прибегают к использованию различных языковых средств.

Список литературы

1. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык / И.В. Арнольд. – М.: Наука, 2002. 384 с.
2. Фляменг Л.В. Особенности перевода англоязычных слоганов и рекламных текстов на русский язык // Сб. работ 70-й научной конференции студентов и аспирантов Белорусского государственного университета. – Минск, 2013.
3. 200 лучших слоганов столетия. Режим доступа: <https://marketing.by/keysy/200-luchshikh-sloganov-stoletiya/>.
4. База слоганов. Журналы. Режим доступа: <http://www.textart.ru/baza/slogan/zhurnal.html>.
5. Жакупова А.И. Грамматические приемы англоязычного рекламного слогана. – International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol.1, part 5. – 2009. Режим доступа: <http://intjournal.ru/wp-content/uploads/2016/11/ZHakupova.pdf>.
6. Карнова В.А. Реализация метафоры в современном рекламном дискурсе (на материале английского языка). Режим доступа: https://clck.yandex.ru/redirect/nWO_r1F33ck?data.
7. Куликова Е.В. Языковая специфика рекламного дискурса. – Вестник Нижегородского университета им. Н.И.Лобачевского. – № 4. – 2008. Режим доступа: http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99999999_West_2008_4/36.pdf.

**КОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И КОМИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР
В «МЕРТВЫХ ДУШАХ» Н.В. ГОГОЛЯ**

Хатламаджиян Лусинэ Борисовна

студент

Научный руководитель: **Иванов Олег Борисович**

к. филос. н., доцент

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

Аннотация: в статье охарактеризованы и рассмотрены примеры комических ситуаций и комических характеров из поэмы Н.В. Гоголя «Мертвые души», а также определены комические типы этих примеров и некоторые средства создания комического эффекта.

Ключевые слова: комическое, комическая ситуация, комический характер, юмор, ирония, сатира, контраст.

**COMIC SITUATION AND COMIC CHARACTER
IN N.V. GOGOL'S «DEAD SOULS»**

Hatlamadzhiyan Lusine Borisovna

Abstract: the article describes and examines examples of comic situations and comic characters from N.V. Gogol's poem "Dead Souls", and also defines the comic types of these examples and some means of creating a comic effect.

Key words: comic, comic situation, comic character, humor, irony, satire, contrast.

Комическое всегда связано с человеком, либо с чем-то, относящимся к нему. Само понятие комизма относительно, оно не подчиняется законам, и никто не сможет подобрать универсальную формулу смеха [1, с. 21].

Н.В. Гоголь – мастер создавать комические ситуации. Его герои то и дело не успевают опомниться от одной неурядицы, как попадают в какую-то другую неловкую ситуацию. Мы над этим смеемся, но быть под пером такого мастера приходится нелегко.

Когда с людьми случаются какие-либо маленькие несчастья, то окружающие смеются. Смех этот несколько жесток. Характер его зависит от

степени бедствия, и тут разные люди будут реагировать по-разному. В этих случаях с людьми происходит нечто неприятное, чего они не ждали. Происходит некоторое неожиданное посрамление человеческой воли какими-нибудь совершенно случайными, непредвиденными обстоятельствами. Комизм усиливается, если это посрамление происходит внезапно и неожиданно [2].

Так, к примеру, побежден обстоятельствами Чичиков, который падает в грязь из брички и пачкается, когда кучер не справляется с лошадьми во время дождя. Эта сцена комична. Но почему мы над этим смеемся? Неужели нам не жалко героя, неожиданно упавшего в грязь. Героя, который так пристально следит за собой и за своим внешним видом, который так печется о своем положении и статусе, которому негоже высовываться из брички во время такой непогоды. Анализируя все эти тонкости характера и поведения, мы понимаем, чем вызван этот смех. Кроме того, Гоголь не раз обращает внимание читателя в тексте на то, как трепетно Чичиков относится к себе и своей внешности, как он прихорашивается перед зеркалом, как после утреннего пробуждения тщательно умывается, трет мылом обе щеки, подперши их изнутри языком, как придает лицу различные выражения, репетируя подмигивания и поклоны. Подобные описания мы видим на протяжении всего повествования, поэтому сцена с падением в грязь главного героя кажется нам максимально комичной. Будь на его месте Селифан, этот эпизод вряд ли бы вызвал у нас такой хохот. В этой сцене проявляется юмор. Здесь нет негатива, автор просто весело посмеялся над своими героями.

К ярким примерам комических ситуаций можно отнести реакции помещиков на предложения Чичикова о купле мертвых душ. То, как реагируют разные помещики на предложение героя, является предметом иронии, поскольку за их смешным поведением скрывается серьезное. Кроме того, мы наблюдаем совершенно разные, контрастные реакции помещиков. Это не случайно, ведь основным средством создания комического эффекта в иронии является именно контраст. Каждый из помещиков реагирует иначе, чем предыдущий. И эта неожиданная разность вызывает у нас смех.

Реакция Манилова не совсем комична, поскольку Чичиков обращается к нему с таким вопросом первым. Нам, как читателям, становится интересно узнать, чем ответит этот помещик. Уже потом, когда мы встречаем остальных помещиков и следим за их реакцией, у нас возникает желание посмеяться. Если в случае с Маниловым мы наблюдаем растерянность и удивление, то Коробочка вообще не понимает, о чем говорит гость, Чичикову приходится все

растолковывать и объяснять ей. Кроме того, войдя в курс дела, она начинает задавать еще больше вопросов, которые постепенно выводят Чичикова из себя. Коробочка видела, что дело для нее выгодное, но побаивалась, что продаст за меньшую сумму, чем полагается. С Ноздревым ситуация накаляется. Он также догоняет Чичикова вопросами, пытается продать ему лошадей, собак, шарманку, бричку. На следующий день Ноздрев уговаривает сыграть Чичикова на души в шашки. Еще чуть-чуть и дело бы закончилось дракой. Собакевич без малейшего удивления реагирует на предложение Чичикова. Он готов продать эти души, хотя Чичиков еще даже не успел ему предложить такую сделку. Цену Собакевич предлагает сам и очень высокую, после чего и начинается торг. Плюшкин изумляется предложением Чичикова. Он безмерно рад возможности получить деньги за такую сделку. Его волнует только то, что гость может его обмануть, выпить чаю с плюшками и пропасть, поэтому он хочет заключить эту сделку как можно скорее. Наблюдая такой контраст реакций, читатель смеется. Забавляют различные проявления человека в одинаковых условиях и ситуациях. Невольно задумываешься, какие же вокруг разные характеры и личности.

Если для создания комических ситуаций Гоголь сталкивает героев с непредвиденными обстоятельствами и условиями, то для создания комического характера требуется некоторое преувеличение. Именно таким путем созданы гоголевские комические персонажи. Манилов представляет собой воплощение слащавости, Собакевич – грубости, Ноздрев – распущенности, Плюшкин – скупости и т. д.

Почти всегда при описании губернского города N и его жителей Н.В. Гоголь использует сатиру. Вот что он пишет о чиновных обитателях губернского города, которых он так жестоко и справедливо высмеял: *«Но, вообще, они были народ добрый, полный гостеприимства, и человек, вкушивший с ними хлеба-соли или просидевший вечер за вистом, уже становился чем-то близким»* [3, с. 71].

Мы наблюдаем над городом и над его обитателями с высоты сатирического полета автора. Сатирик всегда стоит выше предмета осмеяния, так и Гоголь смеется свысока, изобличая нелепости, происходящие в городе, ибо как за один вечер при игре в карты можно стать близким с кем-то, кто тебе до этого вообще не был знаком.

Прокурор, как и все городские чиновники, плут и мошенник, но Гоголь не говорит об этом прямо. Он отмечает в нем деталь, которая сама все разъясняет:

у прокурора был несколько подмигивающий левый глаз, который будто бы говорил: *«Пойдем, брат, в другую комнату, там я тебе что-то скажу»* [3, с. 5].

Чичиков по описанию внешности *«не красавец, но и не дурной наружности, ни слишком толст, ни слишком тонок; нельзя сказать, чтобы стар, однако ж и не так, чтобы слишком молод»* [3, с. 2].

Вообще, Гоголю свойственно отрицание крайностей при описании своих героев. Данный комический способ можно назвать эффектом «не то, не то». Скорее, этот прием можно отнести к доброй, не унижающей иронии. Ведь очень часто в иронии мы наблюдаем контраст, как средство создания комического. Так и здесь, контрастируют характеристики: толстость – тонкость, старость – молодость и т.д.

Первая черта, которая дается при описании того или иного человека – самая важная и яркая. Далее уже идут менее значимые характеристики. Причем этот закон действует как в устной речи, так и в письменной. Всегда человек называет самую главную характеристику первой, а потом уже начинает говорить обо всем остальном. Самая часто встречающаяся характеристика в «Мертвых душах» касается толстости / тонкости чего-либо или кого-либо.

Герой часто *«не толст, не тонок»*, то есть он ни то ни се. Сразу понимаешь, что о действительно хорошем человеке в первую очередь такое не скажут. Так и при знакомстве с Чичиковым Гоголь выводит толстость / тонкость вторым пунктом. При описании губернатора эта черта выступает первой, он, подобно Чичикову, *«был ни толст, ни тонок собой»*. Остальных мужчин автор описывает также, в первую очередь, ссылаясь на их вес и формы: *«Мужчины здесь, как и везде, были двух родов: одни тоненькие, которые всё увивались около дам... Другой род мужчин составляли толстые или такие же, как Чичиков, то есть не так чтобы слишком толстые, однако ж и не тонкие»* [3, с. 5].

Отрицание крайностей касается не только персонажей. Данный эффект затрагивает и различные явления. К примеру, *«день не то ясный, не то мрачный»*, то есть опять «ни то ни се». Даже цвет у этого дня светло-серый. И в случае с «Мертвыми душами» такой день характеризует успех героя, который собирается осуществить какую-либо сделку. Читая, мы понимаем, что удачным такой день вряд ли окажется. И читатель, побуждаемый интересом, невольно задумывается: *«А что же такого случится с героем в этот день?»*.

С помощью этого же эффекта Гоголь описывает и должности, и статусы героев в обществе: *«чин не слишком большой и не слишком малый»* [3, с. 5].

Характер героев также ярко раскрывается при помощи их речи. К примеру, речь Чичикова весьма разнообразна. С теми, с кем необходимо, он без конца любезничает, причем эта любезность доходит до чрезмерности. Во время игры в карты он не говорит *«вы пошли»*, а говорит *«вы изволили пойти»*, *«я имел честь покрыть вашу двойку»* и тому подобное.

Дамы города N никогда не скажут *«я вспотела»* или же *«я высморкалась»*, они скажут *«я обошлась посредством платка»*, *«я облегчила себе нос»* [3, с. 72].

Следует отметить, что при описании женских образов Гоголь часто использует прием умолчания. Автор очень часто намеренно не договаривает, проставляет «...», дабы сам читатель сообразил, о чем же хотел сказать автор, что бы могло быть на месте этих пропусков. Начиная говорить о женщинах города N, Гоголь чуть ли не каждое предложение награждает троеточиями. *«Дамы города N были ...нет, никаким образом не могу: чувствуется точно робость. В дамах города N больше всего замечательно было то ...»* [3, с. 72].

Мы видим, как он намеренно подогревает наш интерес, чтение сразу оживает и набирает обороты при виде таких недомолвок. В данном случае перед нами проявление юмора, поскольку автор решает поиграть с читателем, проверить его интеллектуально-эмоциональную реакцию. Кроме того, очень часто в юморе смех обращен на самого смеющегося. Так и здесь, Гоголь как будто бы смеется над неспособностью взять себя в руки и описать этих почтенных дам.

Ярким примером также может послужить описание жены Манилова. При таком своеобразном муже должна быть не менее интересная жена. Но Гоголь решает поиграть с читателем, опять-таки, чтобы подогреть интерес. Он не дописывает. Мы видим фразу *«Жена его...»*, которая обрывается на самом интересном месте. Конечно, думается, что так или иначе Гоголь все равно вынужден дать какую-либо характеристику, потому что оставить без внимания такого персонажа было бы несправедливо, хотя бы по отношению к читателям. Но в итоге мы не получаем подробного описания этой женщины. Мы не злимся на Гоголя, потому что он одним предложением дает понять о ней абсолютно всё: *«Впрочем, они были довольны друг другом»* [3, с. 10]. То есть автор исходит из взаимоотношений супругов, чтобы описать одного из них. И читатель сразу понимает, что жена была такой же, как и муж.

Для комической характеристики Гоголь также использует описание привычек героев. Здесь уже мы сталкиваемся с сатирой, которая высмеивает отрицательные черты и нелепости. Возьмем в пример чрезвычайно громкое высмаркивание Чичикова. *«Неизвестно, как он это делал, но только нос его звучал, как труба»* [3, с. 3]. Автор намеренно преувеличивает этот недостаток, долго описывая его. Следует отметить, что при надобности что-либо высмеять, над чем-то посмеяться, Гоголь намеренно расписывает то или иное действие, тот или иной предмет, подробно показывая его со всех ракурсов. Чтобы усилить смех читателя, Гоголь дает описание реакции окружающих на такое действие. Это *«невинное достоинство»* приобретало герою много уважения со стороны трактирного слуги, так что он, слыша это, *«всякий раз встряхивал волосами, выпрямлялся почтительнее и, нагнувши с вышины свою голову, спрашивал: не нужно ли чего?»* [3, с. 3]

О характере Чичикова можно говорить бесконечно, поскольку Гоголь нарисовал достаточно большое полотно с его образом. Чаще всего его характер раскрывается с помощью незначительных иронических эпизодов.

Что сделает большинство людей, увидев на улице афишу? Либо прочтает ее, либо просто пройдет мимо. А наш герой отрывает со столба афишу и приносит ее домой, чтобы более детально и точно ознакомиться с ее содержанием в спокойной домашней обстановке.

Из всего вышеизложенного можно заключить, что как таковых комических ситуаций и характеров не бывает. Комическая ситуация тесно взаимодействует и взаимосвязана с комическим характером. Из тех или иных ситуаций мы складываем впечатление о персонаже и его характере. Любая отрицательная черта может быть представлена в комическом виде, любое событие или явление (если это не приносит страдания героям) автор имеет право наградить ноткой комизма. Однако универсальной формулы создания комических характеров и ситуаций не существует. Все зависит от мастерства писателя и его манеры изображать жизнь во всех ее проявлениях.

Список литературы

1. Пропп В.Я. Проблемы комизма и смеха. – М., 1993.
2. Майданова Е.А. «Над чем смеетесь?» Природа смеха в произведениях Н.В. Гоголя / Е.А. Майданова, Т.Г. Алферова. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2020. — № 6 (36). — С. 83-86. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/36/2071/> (дата обращения: 12.05.2022).
3. Гоголь Н.В. Мертвые души / Н.В. Гоголь. – М.: Эксмо, 2006. – 394 с.

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАНТОВ
РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ
ПРИ ОСВОЕНИИ МЕТОДОМ ОРЭ**

Деряев Аннагулы Реджепович

кандидат технических наук,

старший научный сотрудник

Научно-исследовательский институт
природного газа ГК «Туркменгаз»

Аннотация: Для выбора вариантов доработки залежей принято комплексное геолого-промысловое изучение месторождения, анализ результатов опробования и освоения разведочных и эксплуатационных скважин, разобщенность объектов (на всем протяжении эти объекты отделены от выше- и нижележащих горизонтов непроницаемыми разделами); величина балансовых запасов нефти; удаленность горизонтов в вертикальном разрезе и несовместимость отдельных блоков в структурном плане; распределение пористости, проницаемости коллекторов, их нефтегазонасыщение, а также физические свойства насыщающих их флюидов.

Ключевые слова: смета, область залежей, газоконденсатные горизонты, коэффициент конденсатоотдачи, плотность газа, расход жидкости.

**ECONOMIC INDICATORS OF OPTIONS
DEVELOPMENTS FOR GAS CONDENSATE DEPOSITS
WHEN MASTERING BY THE ORE METHOD**

Deryaev Annaguly Rejepovich

Abstract: To select options for further development of deposits, a comprehensive geological and commercial study of the field, analysis of the results of testing and development of exploration and production wells, the separation of objects (throughout these objects are separated from the above and below horizons by impenetrable sections); the size of balance oil reserves; the remoteness of horizons in a vertical section and the incompatibility of individual blocks in structural terms; distribution of porosity, permeability of reservoirs, their oil and gas saturation, as well as physical properties of the fluids saturating them.

Keywords: estimate, deposit area, gas condensate horizons, condensate recovery coefficient, gas density, liquid flow rate.

Месторождение Корпедже является многопластовым и характеризуется сложным геолого-тектоническим строением и характером насыщения флюидами. В разработке находятся как нефтяные, так и нефтегазоконденсатные и газоконденсатные залежи. Эксплуатационное разбуривание месторождения осуществляется с учетом всех этих обстоятельств. В разрезе скважин вскрываются многочисленные нефте-, газо- и водонасыщенные пласты с различными мощностями и коллекторскими свойствами. Во многих случаях залежи нефти, по сравнению с газовыми, имеют крайне ограниченное распространение по площади и локализуются в отдельных пластах и пропластках.

Поэтому, если при разбуривании газовых залежей не возникает проблем в отношении гарантирования получения удачных скважин, то попадание бурящихся на нефть скважин в нефтяные оторочки в условиях их незначительной ширины и высоты (по большинству залежей – не более 30 – 50 м) сопряжено с определенным риском. Необходимо при этом также отметить, что специальной разведки бурением большинства нефтегазовых залежей не проводилось по экономическим соображениям из-за недостаточного объема разведочного метража в условиях сильной тектонической нарушенности залежей. Поэтому в ходе эксплуатационного разбуривания претерпевают изменение представления о геологическом строении и характере нефтегазонасыщения залежей, то есть, по существу, - ведется доразведка залежей. С этой целью практикуется также углубление эксплуатационных скважин ниже проектного горизонта для оценки характера насыщения нижележащего разреза и опробования вскрытых объектов. При этом в скважинах, запроектированных на нефть, по первому объекту опробования может быть получен газ [1].

В связи с этим разбуривание месторождения ведется по принципу "от известного к неизвестному", который на практике реализуется как заложение первых скважин на более изученных участках залежей, а последующих - в зависимости от результатов ранее пробуренных. В этих условиях требуется постоянная корректировка геологического строения и оперативное уточнение остаточных запасов нефти и газа и расстановки подлежащих бурению новых скважин [2].

Следует отметить, что разбуриваемые нефтегазовые залежи являются в основном газоконденсатными с нефтяными оторочками небольшой ширины.

Залежи нефти, как отмечалось ранее, сосредоточены в нефтенасыщенных блоках горизонтов НК-7а (блок 1а); НК-7б (блоки 1а, II и III); НК-7г (блок II), НК-7д (блок II) и НК-9 (блок IIIа), а в остальных блоках горизонтов НК-7б (блок I); НК-7в (блок 1а); НК-7г (блоки 1+ 1а и III); НК-7д (блок III), НК-8 (блок III), НК-9 (блок III) в нефтяных оторочках. В плане нефтенасыщенные зоны совпадают в блоке 1а - горизонтов НК-7а, НК-7б, НК-7в; в блоке II - горизонтов НК-7б, НК-7г, НК-7д и (при различных значениях ВНК).

При оценке балансовых запасов нефти в качестве подсчетных объектов или выделены 14 блоков горизонтов НК-7а, НК-7б, НК-7в, НК-7г, НК-7д, НК-8 и НК-9. Эти подсчетные объекты рассматриваются в работе как самостоятельные объекты разработки.

Во внимание принято комплексное геолого-промысловое изучение месторождения, анализ результатов опробования и освоения разведочных и эксплуатационных скважин, разобщенность объектов (на всем протяжении эти объекты отделены от выше- и нижележащих горизонтов непроницаемыми разделами); величина балансовых запасов нефти; удаленность горизонтов в вертикальном разрезе и несовместимость отдельных блоков в структурном плане; распределение пористости, проницаемости коллекторов, их нефтегазонасыщение, а также физические свойства насыщающих их флюидов. Исходя из этих принципов, блоки горизонтов НК-7 и НК-9 выделяются в самостоятельные объекты.

Однако это не исключает в процессе разработки блоков с совмещенными структурными планами возвраты скважин с горизонта НК-7в (блок 1а) на горизонты НК-7а и НК-7б и с горизонта НК-7д (блок II) на горизонты НК-7б НК-7г. Залежи нефти сосредоточены в открытых блоках и, следовательно, имеют связь с законтурной областью. В процессе разработки на залежи будет действовать в различном доленом участии энергия газовой шапки и водонапорной системы, а при снижении давления в пласте ниже давления насыщения - энергия растворенного в нефти газа. Все эти виды энергии являются элементами смешанного режима. Каждый из блоков рассматривается как самостоятельный объект разработки.

Разработка нефтяных залежей будет продолжаться на естественном режиме дренирования (смешанном режиме) [3].

Методы воздействия на залежи для увеличения коэффициента извлечения нефти нагнетание воды и смешивающееся вытеснение нефти газом не могут быть внедрены из-за полного отсутствия приемистости скважин (испытания проведены на горизонтах нижнего красноцвета (НК) месторождений Готурдепе, Барсагелмез, Гуйджик, Гамышлыджа), а для смешивающегося вытеснения нефти газом необходимы компрессоры, газопроводные трубы и арматура высокого давления – 90-100 МПа. Вместе с этим, для залежей, содержащих малые запасы нефти, сосредоточенные в узких нефтяных оторочках, эти методы практически неприемлемы.

Рассмотрены три варианта доработки нефтяных залежей Корпедже.

В первом варианте на горизонте НК-9 в блоке III, где в западной части нефтяной оторочки выделен участок с запасами категории С₁ на котором действующих скважин нет, рекомендуется пробурить одну эксплуатационную скважину - № 01. Доработку остальных залежей нефти намечается осуществлять существующим фондом добывающих скважин.

Во втором варианте, в отличие от первого, намечается разбуривание восточной части залежи нефти горизонта НК-7г в блоке III и выработка блока составляет 26,2%.

В восточной части блока имеется непродуктивная скважина № 52, по которой проведен ограничивающий залежь сброс 2. Однако расстояние от скважины № 52 до расположенных к западу от неё продуктивных скважин №№ 269, 262 и 248 достаточно велико - 500 – 700 м, вследствие чего положение сброса 2 нельзя считать достоверно установленным - он может проходить и значительно западнее представленного на карте положения. Поэтому этот участок залежи не был охвачен разбуриванием при бурении основной сетки скважин.

Предлагается пробурить в этой зоне 5 эксплуатационных скважин. Выдачу точек скважин для строительства следует производить по принципу "от известного к неизвестному" - с запада на восток.

В северной части блока I горизонта НК-7г в западной части нефтяной оторочки по данным опробования и эксплуатации скважины № 53 (в настоящее время находится в бездействии) выделены запасы нефти категории С₁. Здесь рекомендуются к заложению две первоочередные эксплуатационные скважины.

Таким образом, по второму варианту всего предлагается пробурить 8 новых скважин на нефть.

Третий вариант отличается от первого тем, что для доразведки запасов категории C_2 и перевода их в категорию C_1 рекомендуется бурение четырех разведочных скважин и на приращенные запасы намечается пробурить пять эксплуатационных скважин.

По всем вариантам учтен перевод нефтяных и газовых скважин на вышележащие нефтяные горизонты после отработки эксплуатируемого объекта, выбытие скважин из действующего фонда, перевод прекращающихся фонтанирование нефтяных скважин на газлифтную эксплуатацию и производство работ по текущему ремонту скважин [4].

Рассмотрены три варианта разработки газовых залежей месторождения Корпедже.

Первый вариант – базовый. Разработка предусматривается существующим фондом скважин.

Во втором варианте рекомендуется бурение 20 новых добывающих газовых скважин.

В третьем варианте рекомендуется воздержаться от бурения пяти новых скважин на горизонты НК-76, НК-7Г и НК-7Д за счет вскрытия этих горизонтов с применением ОРЭ в скважинах, проектируемых на нижележащие горизонты. Таким образом, по третьему варианту к бурению рекомендуются 15 новых эксплуатационных скважин на газ.

Размещение рекомендуемых к бурению в третьем варианте скважин по горизонтам приводится ниже.

Горизонт НК-9. Блок III - 6 скважин (№№ 001, 002, 003, 004, 005 и 006);

Горизонт НК-8: Блок 1-2 скважины (№№ 008, 009);

Блок II - 1 скважина - № 007;

Блок III - 1 скважина - № 0015 (бурится со вскрытием горизонта НК-9);

Горизонт НК-7Д. Блок НТa - 3 скважины (№№ 0010, 0011, 0012);

Горизонт НК-7Г. Блок IV - 2 скважины (№№ 0013, 0014).

При этом вместо бурения добывающих скважин рекомендуется приобщение к проектному горизонту указанных ниже вышележащих горизонтов для эксплуатации с ОРЭ по пяти скважинам: в скважине № 0010 - горизонта НК-7Г, в скважине № 0011 - горизонта НК-7Г, в скважине № 0012 - горизонта НК-7Г, в скважине № 0013 - горизонта НК-76, в скважине № 0014 - горизонта НК-76.

Список литературы

1. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин. Зотов Г.А., Алиев Э.С. М., «Недра», 1980.
2. Гуревич Г.Р., Брусиловский А.И. Справочное пособие по расчету фазового состояния и свойств газоконденсатных систем. М., «Недра», 1984.
3. Пермяков И.Г., Шевкунов Е.Н. Геологические основы поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. М., Недра, 1971.
4. Дурмишьян А.Г. Газоконденсатные месторождения. - М.: Недра, 1979.

РОЛЬ ЛОГИСТИКИ В РАЗВИТИИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Мирзобеков Хуршед Дурманович

кандидат экономических наук

Таджикский технический университет

Аннотация: В статье характеризуется роль и значение логистики в современных экономических процессах. В работе рассматриваются вопросы управления снабжения ресурсами и проблемы логистики в сфере малого предпринимательства, а также по координации работ в данной области. В статье отмечается, что малое предпринимательство в Таджикистане является не только необходимым звеном формирования рыночной экономики, но и важнейшим фактором социальной трансформации общества.

Ключевые слова: логистика, малое предпринимательство, развитие, малые предприятия, проблемы логистики, малый бизнес.

THE ROLE OF LOGISTICS IN THE DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESS

Mirzobekov Khurshed Durmanovich

Abstract: The article characterizes the role and importance of logistics in modern economic processes. The paper deals with the management of the supply of resources and the problems of logistics in the field of small business, as well as the coordination of work in this area. The article notes that small business in Tajikistan is not only a necessary link in the formation of a market economy, but also the most important factor in the social transformation of society.

Key words: logistics, small business, development, small businesses, logistics problems, small business.

Сегодня малые и средние предприятия действуют почти во всех секторах экономики, а некоторые отрасли почти полностью являются малыми и средними предприятиями. Можно с уверенностью сказать, что рост малого предпринимательства стал общемировой тенденцией, и этот сектор экономики

в последние годы стал важным источником экономического развития в развитых странах.

В условиях текущего экономического кризиса и ограниченных финансовых ресурсов именно малые и средние предприятия не нуждаются в крупных стартовых вложениях и обладают высокой устойчивостью в условиях кризиса, способны быстро и экономично решить проблему демонополизации, формирование системы рыночных отношений и насыщение рынка товарами и услугами.

По статистическим данным в 2020 году в Таджикистане насчитывалось около 28 тыс. малых и средних предприятий, которые могут сыграть ключевую роль в восстановлении и замене нарушенных экономических связей. Предпринимательство в Таджикистане является не только необходимым звеном формирования рыночной экономики, но и важнейшим фактором социальной трансформации общества, так как в дальнейшем способствует формированию среднего класса, обеспечивающего политическую стабильность и социальное развитие, демократическим путем.

Формирование этой отрасли народного хозяйства и способность малых и средних предприятий быть движущей силой рыночных реформ еще не до конца осознана обществом, поэтому существует множество трудностей в реализации потенциала малых и средних предприятий.

Устранение этих сдерживающих факторов положительно влияют на развитие малого предпринимательства, прежде всего в непроизводственной сфере, которая в основном ориентирована на закупку, распределение и обслуживание импортных товаров, т.е. тех отраслей народного хозяйства, где обеспечивается наивысшая скорость оборачиваемости капитала. Пока основная цель развития малого предпринимательства – это формирование производственного сектора в условиях продолжающегося кризиса – не достигнута, а инвестиции в производство весьма рискованны.

Сектор малого предпринимательство развивается стихийно, без достаточного исследования и научного обоснования. Элементы инфраструктуры малого предпринимательства в экономическом, организационном и информационном аспектах слабо взаимосвязаны.

В последние годы возникли и развиваются новые научно-практические направления решения экономических задач, среди которых важное место занимает логистика.

Логистика в значительной мере оказывает воздействие на состояние финансово-экономического и правового обеспечения в условиях рыночной экономики. Это, прежде всего, следует отнести к рынку транспортных услуг, организации и функционированию складского хозяйства, развитию транспортных служб в посреднических организациях и на предприятиях [1].

В настоящее время ведутся интенсивные исследования в области логистики, что нашло отражение в работах ученых [2, 3, 4]. Эти работы подчеркивают роль логистики как эффективного инструмента для бизнеса и коммерции. Однако вопросы малого предпринимательства не решаются должным образом с точки зрения логистики. Данная ситуация подчеркивает актуальность и значимость логистического подхода к разработке теоретических и практических аспектов системы поддержки малого предпринимательства.

Под термином «логистика» понимается «глубокая координация сложных операций» и обычно относится к процессу, с помощью которого продукты и материалы эффективно транспортируются в географической области, под которыми понимается склады, целый город, а иногда страна или даже целый континент.

Логистика также часто относится к сотрудничеству между компаниями. По сути, если у малого бизнеса возникают проблемы с получением материалов от другой компании или если у бизнеса возникают трудности с отслеживанием того, сколько чего-то в них требуется и куда их отправить, у этой компании есть логистическая проблема.

Логистическая деятельность похожа на кровеносные сосуды в теле человека, несущие кровь от органа к органу. Это мелочь, о которой мы не часто задумываемся, но она действительно важна для выживания человека или, в данном случае, компании. И также, как эффективное движение крови в человеке необходимо для здоровья и развития, эффективное движение материалов и продуктов необходимо и для развития любого бизнеса, и особенно малого предпринимательства.

Малые предприятия особенно уязвимы перед логистическими проблемами. Крупные корпорации обычно могут самостоятельно решать свои логистические проблемы в перемещении. Представим себе крупную транснациональную корпорацию, судя по всему, у него есть склады, где хранится продукция, фабрики, на которых производится продукция, и грузовики, на которых продукция перевозится. Любые проблемы в этой цепочке поставок внутри логистической системе легко решаются, и все

отдельные звенья знают друг о друге и о том, как лучше общаться друг с другом.

Но в малом предпринимательстве это не так, в малом или начинающем бизнесе часто приходится заказывать материалы у другой компании, не имея контроля над тем, как производить и отгружать эти материалы. Часто в этом процессе участвуют несколько разных компаний.

Любая ошибка или проблема с логистикой может привести к задержке получения товара. Когда задержки являются неожиданными и не учитываются во время доставки заказа, клиенты не только недовольны, но и с большей вероятностью получают свой товар из другого источника. Неспособность своевременно предоставлять товары имеет прямое отношения к удовлетворенности клиентов, что, в свою очередь, связано с вероятностью дублирования бизнеса и рекомендаций клиентов и, в свою очередь, со способностью развивать малый бизнес.

В худшем случае плохая логистика может привести к замедлению роста малого предпринимательство и, в конечном итоге, к его краху.

По всем этим причинам для любой компании, которой требуется сложный график доставки, важно общаться с преданным партнером по логистике, который может сосредоточить все свои усилия на том, чтобы не создавать проблем с логистикой и не замедлять бизнес-процесс.

Поэтому для повышения эффективности малого предпринимательство следует использовать принципы и методы логистики как ключевого инструмента предпринимательства и как средства достижения конкурентоспособности малого бизнеса.

Таким образом, применение методов логистики в практике бизнеса позволяет малым предприятиям или малому предпринимательству существенно сократить товарные запасы, ускорить оборачиваемость оборотных средств, снизить себестоимость продукции и транспортные издержки, обеспечить удовлетворение потребителей качественными товарами и услугами.

Список литературы

1. Плоткин Б.К. Основы предпринимательской логистики: учеб.пособие / Б.К. Плоткин, Д.Ю. Гогин. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011.
2. Аникин Б.А., Аникин О.Б., Ермаков И.А., Кузьминых С.С. Развитие логистической науки в России//Вестник университета. 2019. № 10. С. 5-14.

3. Дмитриева Н.И. Влияние логистики на выстраивание коммуникаций с потребителями и бизнес-партнерами // Государственное управление. Электронный вестник (Электронный журнал). 2013. № 41, С. 29-46.

4. Проценко О.Д. Логистика - важнейший фактор повышения конкурентоспособности организации // Российское предпринимательство. - 2012. - № 10(34). - С. 38–43.

© Х.Д. Мирзобеков, 2022

**JUSTIFICATION OF THE STANDARDS OF CAPITAL INVESTMENTS
AND OPERATING COSTS ADOPTED FOR CALCULATING ECONOMIC
INDICATORS FOR GAS CONDENSATE DEPOSITS DURING
DEVELOPMENT BY THE METHOD OF DUAL COMPLETION**

Deryaev Annaguly Redzhepovich

Abstract: depending on the specific geological and technical conditions of the development of deposits, technical and operational characteristics of wells, one of the currently available schemes of dual completion (DC) is used. Mandatory requirements for all DC schemes are the possibility of separate development and commissioning of each reservoir, measurement of oil flow rates of each reservoir separately, as well as separate measurement of each reservoir for water content, gas content and examination of each reservoir for oil and gas inflow.

Key words: estimate, deposit area, gas condensate horizons, condensate recovery coefficient, gas density, liquid flow rate.

The DC technology is a unique development, based on the obtained economic efficiency indicators, which can be used for development in oil and gas fields.

Most of the oil and gas fields both in our country and abroad are multi-layered. At the same time, several productive layers are located floor by floor one above the other. The development of such deposits by independent grids of wells drilled for each individual reservoir, from the point of view of rational development, is the most preferable. However, the experience of oil field development shows that more than half of all capital investments are spent on drilling wells. Therefore, the development of multi-layer deposits by independent grids of wells for each formation requires huge capital expenditures and is not always economically and technologically justified. In this regard, when developing multi-layer deposits, several productive layers are often combined into one operational object, which makes it possible to shorten the time of field development, reduce capital investments for drilling wells and field development, etc. At the same time, simultaneous development of several formations by one object is possible only with the same physical and chemical properties of oils in the combined formations, if the inflow of oil and gas is sufficient from each formation at an acceptable bottom-hole pressure in the well, with close values of reservoir pressure in the combined formations, excluding oil flows between the layers, and close values of reservoir waterlogging. If the above conditions are not

met, then multidimensional deposits are developed by the method of DC with one well. Depending on the specific geological and technical conditions for the development of deposits, technical and operational characteristics of wells, one of the currently available DC schemes is used. Mandatory requirements for all DC schemes are the possibility of separate development and commissioning of each reservoir, measurement of oil flow rates of each reservoir separately, as well as separate measurement of each reservoir for water content, gas content and examination of each reservoir for oil and gas inflow.

The development of an oil and gas field is a capital-intensive technological process that requires a large construction program. Capital investments in the development of an oil and gas field are determined by the main areas of work: drilling of producing wells, oil and gas field construction facilities, purchase of equipment not included in the construction estimates, other areas.

Capital investments in drilling production wells are determined for each option, which provides for a different number of wells, based on the volume of production drilling and the estimated cost of one meter of penetration, accepted according to the actual data of the exploration drilling department for one year for the field [1, 2].

The capital investments of gas field construction at the field (collection, transportation, gas treatment, transfer of wells to DC) are for each option, based on the actual volume of capital investments, fixed assets and specific capital investments per operating well.

Capital investments of oilfield construction at the field (collection, transportation, preparation of oil; collection, transportation of gas, transfer; wells to gas lift) are determined for each option that provides for a personal number of wells, based on the actual volume of capital investments, fixed assets and specific capital investments for an operating well [3, 4].

The procedure for calculating capital investments in drilling and field construction is determined in accordance with the regulations for drafting projects and technological schemes for the development of oil and gas and gas condensate fields. The calculation of operating costs for oil, gas and condensate production is carried out in accordance with the current calculation methodology, depreciation rates, approved rates of deductions for geological exploration. Standards of operating costs in accordance with the actual data of the calculation items of the cost of oil and gas production. Depreciation rates of fixed assets (except wells) are taken according to their average value, which has developed in the Gas Field Management and Oil and Gas Production Management for one year.

The accepted values of the enlarged standards for calculating capital investments and operating costs, together with the necessary additional data, are given in Table 1.

Table 1

Standards of capital investments and operating costs for Gas field management

Indicators	Unit of measure
<i>Capital investments:</i>	
Drilling of wells	thousand man/m
Equipment not included in the construction estimates	thousand man/well
Collection and transportation of oil	thousand man/well
Gas collection and transportation	thousand man/well
Complex automation	thousand man/well
Industrial water supply	thousand man/well
Power supply and communication	thousand man/well
OGFM production service bases	thousand man/well
The cost of road construction	thousand man/well
Equipment of DC	thousand man/well
Other facilities and costs	thousand man/well
Total for fishing equipment:	thousand man/well
Total:	thousand man/well
Basic salary	thousand man/well
Deductions for social insurance	thousand man/well
Expenses for preparation and development	thousand man/well
Maintenance and operational equipment costs	thousand man/well
Shop expenses	thousand man/well
Production costs	thousand man/well
<i>Operating costs</i>	
Other expenses	thousand man/well
Total conditionally fixed depreciation costs:	thousand man/well
Collection and transportation of oil and gas	man/t
Technological preparation of oil	man/t
Deductions for exploration work	man/t
Electricity costs (with a mechanized method)	man/t
Depreciation rate	%
The price of natural gas	man/1000m ³
Oil price	man/t
Total conditionally variable costs	man/t

The positive effect of using the technology of dual completion is expressed in reducing capital investments for the construction of wells for each of the operational facilities, in reducing operating costs and the development period of a multi-layer field, in increasing the production of hydrocarbons and the term of final condensate recovery with cost-effective operation of wells. In addition, the use of this technology contributes to an increase in the utilization rate of downhole equipment and the reliability of the downhole installation.

The system of dual completion from several productive horizons allows:

- The use of one well for the dual completion of several productive horizons in a multi-layer hydrocarbon deposit;
- Reduction of the number of production wells while ensuring planned oil and gas production indicators;
- Reduction of unit costs during well operation;
- Reducing the number of drilling wells, while ensuring the planned volumes of oil and gas production.

References

1. Коротаяев Ю.П., Закиров С.Н. Теория и проектирование разработки газовых и газоконденсатных месторождений. - М.: Недра, 1981.
2. Орлов В.С. Проектирование и анализ разработки нефтяных месторождений при режимах вытеснения нефти водой. - М.: Недра, 1973.
3. Панфилов М.Б., Панфилова И.В. Осредненные модели фильтрационных процессов с неоднородной внутренней структурой. - М.: Наука, 1996.
4. Джапаров А., Ханчаров Н. Дополнение к "Технологической схеме опытно-промышленной эксплуатации газоконденсатных залежей месторождения Корпедже с применением технологии одновременно-раздельной эксплуатации газоконденсатных пластов", 2010.

УДК 368

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ РОССИЙСКОГО СТРАХОВОГО РЫНКА

Пак Виктория Васильевна

студент

Научный руководитель: **Неуструева Анастасия Сергеевна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна»

Аннотация: Статья посвящена исследованию российского страхового рынка. На основе данных официальной статистики проанализированы ключевые показатели, характеризующие развитие страхового рынка: динамика премий и выплат; уровень выплат; структура совокупных сборов страховых компаний по видам страхования.

Ключевые слова: страховая отрасль, российский страховой рынок, объем премий, объем выплат, драйверы роста.

ASSESSMENT OF THE DYNAMICS AND STRUCTURE OF THE RUSSIAN INSURANCE MARKET

Pak Victoria Vasilevna

Abstract: The article is devoted to the study of the Russian insurance market. On the basis of official statistics, the key indicators characterizing the development of the insurance market are analyzed: the dynamics of premiums and payments; the level of payments; the structure of the total fees of insurance companies by types of insurance.

Key words: insurance industry, Russian insurance market, volume of premiums, volume of payments, growth drivers.

Сегодня в условиях сложной экономической ситуации страховой рынок достаточно скоро смог адаптировался к новейшим реалиям. Безусловно, страховая отрасль увидела более умеренное падение премий во время кризиса

COVID-19, чем во время глобального финансового кризиса 2008-2009 гг., однако существуют значимые изменения, как на глобальном, так и на российском страховом рынке [1].

Большой интерес представляет анализ тенденций последних лет, выявления неких закономерностей на российском страховом рынке. Стоит отметить, что вне зависимости от сложной экономической ситуации, вызванной распространением коронавирусной инфекцией, объём страховых премий достиг в 2020 году 1,5 трлн. руб., что на 4,1% больше, чем за 2019 год [2]. Однако, если анализировать данные по кварталам, то намечается некоторая неравномерность, обусловленная сильной волатильностью экономической активности. Так, во 2-ом квартале 2020 года было снижение объемов собранных премий, это период, когда действие ограничительных мер было наиболее сильным. Но уже в 3-ем квартале страховой российский рынок восстановился по мере ослабления ограничительных мер.

Основными источниками роста в 2020 году стали накопительное страхование жизни (НСЖ) и сегменты страхования, которые непосредственно связаны с кредитованием. Значимую роль для такого роста сыграл переход Банка России к мягкой денежно-кредитной политике в комплексе с антикризисными мерами, которые поддержали кредитование физических лиц, в первую очередь это ипотечное кредитование (льготная ипотека под 6,5%). Запуск такой льготной ипотечной программы позволил увеличить число ипотечных кредитов на 50,8% [2]. Объем взносов по страхованию жизни заемщиков составил в 2020 году 94,5 млрд. руб., по страхованию от несчастных случаев и болезней (большая часть которого приходится на страхование жизни и здоровья заемщиков) – 202,4 млрд. руб.

Снижались ставки по депозитам, и россияне стали активно искать альтернативные, потенциально более доходные инвестиционные инструменты, что представило возможность банкам продвигать продукты накопительного страхования жизни.

Анализируя динамику премий и выплат в период 2018-2020 гг., было выявлено, что объем подписанных премий в 2020 году составил 1,54 трлн. руб. (2018 г. и 2019 г. – 1,48 трлн. руб., а объем произведенных выплат составил 659 млрд. руб., тогда как в 2018 году – 523 млрд. руб., в 2019 году – 609,5 млрд. руб. Как отмечалось ранее, минимум выплат зафиксирован во втором квартале 2020 года (-6,26%), так как наблюдалась сокращение активности во всех сферах жизни граждан и деятельности предприятий, такими факторами стали снижение авто и туристических поездок.

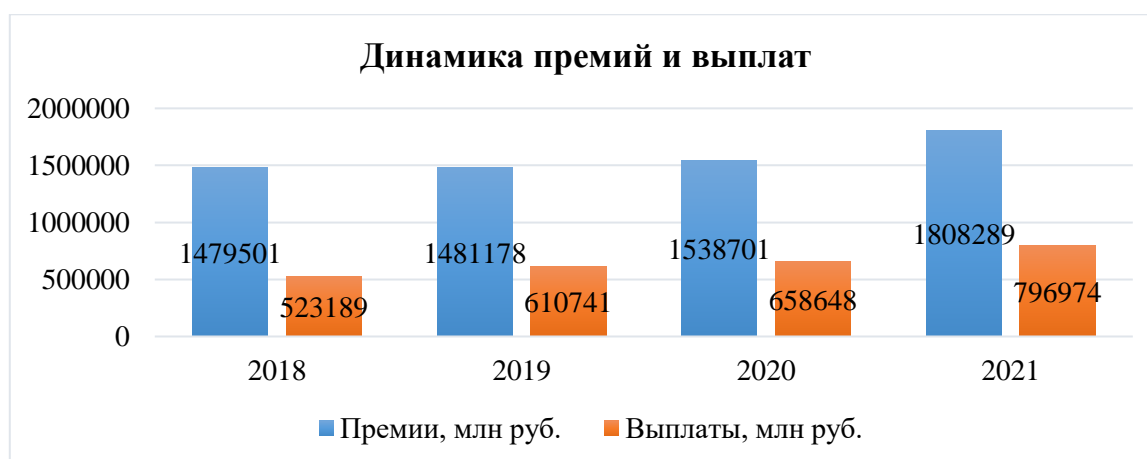


Рис. 1. Динамика премий и выплат [3]

В ходе проводимого исследования было выявлено, что уже в 2021 году российский страховой рынок продемонстрировал значительный рост показателей, что наглядно представлено на рисунке выше. Совокупный объем собранных премий вырос на 17,5% (+269,6 млрд. руб.), значение показателя составило и достигло 1,8 трлн. рублей. В свою очередь, объем выплат составил в 2021 году на 138,3 млрд. руб. больше, чем в 2020 году.

Анализируя уровень страховых выплат за последние 4 года, можно сказать, что в 2018 году показатель составлял 35%, что является наименьшим значением за анализируемый период; в 2021 году наблюдается прирост на 1% в сравнении с 2020 годом, таким образом, уровень страховых премий составил 44% - рис. 2.

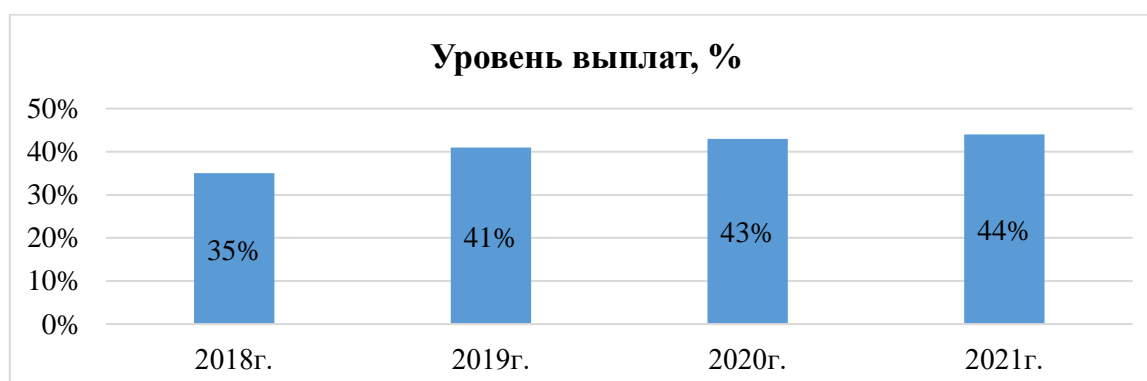


Рис. 2. Уровень страховых выплат [3]

Рассмотрим структуру совокупных сборов страховых компаний по видам страхования. Наибольший удельный вес занимает страхование от несчастных случаев и болезней – 14%; далее ОСАГО и ИСЖ – 12%.

Начисленная страховая премия по страхованию от несчастных случаев и болезней в 2020 году составляла 202 310 млн. руб., в 2021 году значение показателя выросло на 29% и достигло 261 893 млн. руб. Однако наибольший прирост продемонстрировали сегменты кредитное страхование жизни и страхование предпринимательских и финансовых рисков (+44% в сравнении с данными 2020 года). Прирост по кредитному страхованию жизни обусловлен значительным увеличением ипотечных (+18,4%) и потребительских кредитов (+50%).

Незначительное сокращение премий было зафиксировано по пенсионному страхованию жизни с 2 268 млн. руб. в 2020 году до 2 170 млн. руб. в 2021 году, таким образом, прирост составил -4%.

В 2020 году пандемия COVID-19 оказала негативное влияние, прежде всего, на сегмент ДМС, это связано со снижением реальных доходов населения и оптимизацией расходов небольших предприятий. В 2021 году сборы компаний по ДМС выросли на 13% в сравнении с 2020 годом. Если в 2020 году значение показателя составляло 176 965 млн. руб., то в 2021 году – 199 927 млн. руб.

Если рассматривать имущественное страхование, то наибольший совокупный объем собранных премий наблюдается по ОСАГО +3% (+5,53 млрд. руб.); в 2021 году премии составили 225 548 млн. руб. Премии по КАСКО увеличились на 17% (+29,53 млрд. рублей) и достигли практически 205 млрд. руб.

Несмотря на дефицит новых автомобилей, сегмент добровольного автострахования продолжает показывать рост, такой тренд вызван увеличением стоимости как запасных частей, так и новых автомобилей. В ходе исследования было выявлено, что содействие развитию рынка в сегменте автострахование сможет оказать продление внедренных программ льготного автокредитования до конца 2023 г. [4].

Стабилизация эпидемиологической ситуации в стране поспособствует восстановлению экономики в целом и повышению покупательской способности граждан, что сможет поддержать и увеличить спрос на заемные средства и развитие российского страхового рынка. Распределение страховых премий по каналам продаж в процентном выражении практически не изменилось.

Наибольшая доля приходится премии, полученные через кредитные организации.

Вырос удельный вес премий, которые получили страховщики при помощи Интернета, значимый объем взносов, полученных страховщиками через этот канал продаж, пришелся на ОСАГО. Согласно ФЗ № 212, страхователи с 2020 года могут приобретать электронные полисы ОСАГО не только на сайте страховой организации, но также через страховых агентов, брокеров и маркетплейсы [5]. По прогнозам экспертов, данное изменение законодательства усилит не только долю электронных продаж, но и поспособствует ужесточению ценовой конкуренции за потенциальных клиентов.

Можно выделить некоторые позитивные последствия сложившейся экономической ситуации, как для развития российского страхового рынка, так и для финансового рынка, например, ускорение цифровизации процессов. В условиях удаленной работы и сокращения передвижения граждан выросла потребность в оказании удаленных услуг. Также кроме роста числа электронных продаж стоит ожидать развитие сервисов удаленного урегулирования убытков и телемедицины; возможен рост популяризации ситуативных страховых продуктов по подписке, которые подразумевают оплату страховой защиты пропорционально времени ее использования или на определенный срок, что может увеличить индивидуализацию тарифов и привлечь новых потребителей в отрасль.

Список литературы

1. Неуструева А.С. Основные тенденции развития глобального страхового рынка / А.С. Неуструева // Научные исследования по приоритетным направлениям для создания инновационных технологий : сборник статей Международной научно-практической конференции, Киров, 10 марта 2022 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2022. – С. 134-136. – EDN UBRDOT.
2. Обзор ключевых показателей деятельности страховщиков. Информационно-аналитический материал. [Электронный ресурс]. — URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/32073/review_insure_20Q4.pdf.
3. Анализ страхового рынка России в 2021 году. [Электронный ресурс]. — URL: <https://calmins.com/analiz-strakhovogo-rynka-rossii-v-2021/>.

4. НБКИ и АВТОСТАТ: в 2020 году было выдано на 5,9% меньше автокредитов, чем в 2019 году [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nbki.ru/company/news/?id=254703>.

5. Федеральный закон от 20.07.2020 № 212-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершения финансовых сделок с использованием финансовой платформы». [Электронный ресурс]. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007200055?index=0&rangeSize=1>.

© В.В. Пак, 2022

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ВЛИЯНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ
ПАМЯТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЗПР**

Шилова Диана Андреевна

студент

Сухонина Наталья Сергеевна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры
специального (дефектологического) образования

Крымский инженерно-педагогический
университет имени Февзи Якубова

Аннотация: В связи с тем, что дети с ЗПР имеют свои особенности нозологического плана их обучение и воспитание подразумевает под собой применение различных традиционных и нетрадиционных методов обучения. Значительный переворот в сферах науки и техники за последние десятилетия дает предпосылки к модернизации и перестройке процесса образования с внедрением разнообразных средств компьютерных технологий. В данной статье речь пойдет о влиянии мультимедийных технологий на развитие памяти старших школьников с задержкой психического развития.

Ключевые слова: старшие школьники, психические процессы, обучение, воспитание, развитие, память, приемы, средства, методы, методическая база, мультимедийные средства, ЗПР

**THE INFLUENCE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES
ON THE DEVELOPMENT OF MEMORY OF SENIOR
SCHOOLCHILDREN WITH ZPR**

Shilova Diana Andreevna

Sukhonina Natalia Sergeevna

Abstract: Due to the fact that children with ZPR have their own peculiarities of the nosological plan, their education and upbringing implies the use of various traditional and non-traditional teaching methods. A significant revolution in the fields of science and technology over the past decades provides prerequisites for the modernization and restructuring of the education process with the introduction of various means of computer technology. This article will focus on the impact of

multimedia technologies on the development of memory of older schoolchildren with mental retardation.

Key words: high school students, mental processes, learning, upbringing, development, memory, techniques, tools, methods, methodological base, multimedia tools, ZPR

Серьезный переворот в науке и современных технологиях позволяет внедрить инновационные средства обучения в образовательный процесс. В целях развития, роста, качества и эффективности предоставления образовательных услуг для разнообразных групп детей используют мультимедийные технологии. Под мультимедийными технологиями подразумевают совокупность технических средств, позволяющих улавливать информацию не только на слух, но и наглядно [1, с. 34].

В связи с особенностями познавательной деятельности детей с ЗПР обучение и воспитание подвергается использованию разнообразных методов и средств обучения, в том числе, и мультимедийных. Одним из важнейших препятствий в усваивании детьми данной группы информации является нарушение памяти. Снижение памяти рассматривают как одну из важнейших причин в усвоении образовательных программ. Память у детей с ЗПР характеризуется следующими чертами [4, с. 65]:

- Снижен объем памяти
- Медленное нарастание в продуктивности к запоминанию информации;
- Дети с ЗПР не в состоянии удерживать в памяти многие значимые вещи и события.
- С трудом запоминают стихи, тексты и т.д.
- Неточность в сохранении материала;
- Неточность в воспроизведении материала;
- Преобладание произвольного запоминания над произвольным;

Особенности психической деятельности детей с ЗПР предполагают за собой длительный путь коррекции, включающий в себя использование и мультимедийных технологий. О.А. Арабатская отмечает, что 80% информации приходится на слуховой анализатор, тогда как зрительный остается нефункционирующим, что значительным образом сказывается на процессах памяти детей с ЗПР. Исходя из этого, опора на средства мультимедийных технологий является обязательной [1, с. 52].

Применение мультимедийных технологий у детей с ЗПР повышает учебную мотивацию, развивает познавательную активность. Для того, чтобы ребенок с ЗПР в полной мере усваивал образовательные программы, обязательным условием является предоставление школьнику условий ощущения успеха от проделанной работы [4, с. 201].

Одним из основных преимуществ в использовании мультимедийных технологий является преобладание поисковой творческой деятельности над вербальными средствами обучения. Педагог в этом случае является соучастником, помощником в усвоении новой информации.

Движение, звук, картинка позволяют школьнику усваивать многие аспекты обучения в привлекательной, яркой игровой форме. Для развития памяти у детей с ЗПР используют разнообразные игры. В играх школьник запоминает пары картинок, последовательность, расположение различных объектов [3, с. 326].

Для более качественного усвоения информации используют презентации. Применяя разнообразные цвета, формы, звук, аппликации и эффекты воссоздается реальный предмет, явление. Это позволяет качественным образом воспринять объект или явление и сохранить его в памяти [5, с. 54].

Использование мультимедийных технологий оживляет процесс обучения, делает его интересным и настраивает школьника с ЗПР на положительный эмоциональный лад. Мультимедийные средства позволяют улавливать информацию на качественном, новом уровне, однако их использование отвечает некоторым требованиям:

- Продолжительность использования мультимедии не должно превышать 7-10 минут;
- Использование текстов, карточек, картин должно быть в оптимальном для усвоения размере.
- Цветовая гамма материала не должна отвлекать учеников от работы;
- Показ иллюстраций должен сопровождаться живым словом учителя [6, 110].

Внедрение мультимедийных технологий в процесс развития памяти учащихся с ЗПР имеет следующие аспекты:

1. Быстрота в передачи материала
2. Больше воздействие на восприятие, что позволяет закреплять в памяти образы предметов;
3. Совместная работа;

4. Одновременное использование многих текстовых, визуальных, графических эффектов
5. Успех в моделировании жизненных ситуаций
6. Побуждение школьника с ЗПР к творческой, поисковой деятельности
7. Эффективное усвоение материала [3, с. 381].

Таким образом, мультимедийные технологии имеют положительную динамику в развитии познавательных процессов старших школьников с задержкой психического развития. Поэтому их использование гарантирует успех на усвоение учебных аспектов деятельности.

Список литературы

1. Арбатская О.А. Информационно-коммуникационные технологии : учебно-методическое пособие / О.А. Арбатская. — Улан-Удэ : ВСГИК, 2020. — 64 с.
2. Бородина Н.А. Информационные технологии в образовании : монография / Н.А. Бородина. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 168 с.
3. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий : учебное пособие для вузов / Г.П. Катунин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 784 с.
4. Классические и инновационные подходы к коррекционной работе с детьми с условно нормативным развитием и с ограниченными возможностями здоровья : материалы конференции / составитель И.А. Тютюева ; под редакцией И.А. Тютюевой. — Шадринск : ШГПУ, 2019. — 242 с.
5. Мультидисциплинарный подход к коррекционной работе с дошкольниками, имеющими задержку психического развития / О.С. Кузьмина, О.Ю. Синевич, Н.В. Багаутдинова, Э.Р. Диких // *Мать и Дитя в Кузбассе*. — 2016. — № 4. — С. 51-58.
6. Семенова И.Н. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе : учебное пособие / И.Н. Семенова, А.А. Слепухин. — Екатеринбург : УрГПУ, 2013 — Часть 2 : Методология использования информационных образовательных технологий — 2013. — 144 с.

**ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПРИЕМ КАК СПОСОБ ВНЕДРЕНИЯ
ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ПРЕДМЕТЫ
ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА**

Беляева Ольга Федоровна
МОАУ СОШ № 2 с. Исянгулово

Аннотация: статья содержит основные аспекты эвристического метода и способы реализации проектно-исследовательской деятельности, построенные на них в образовательном процессе средней общеобразовательной школы в цикле гуманитарных наук. Она будет интересна учителям, которые основывают свою педагогическую деятельность на творческом подходе в обучении и стремятся развить креативное мышление учащихся, умение получать знания из осмысления собственного жизненного опыта.

Ключевые слова: эвристический метод, проектно-исследовательская деятельность, педагогика, креативное мышление, творческий подход

**THE HEURISTIC METHOD LIKE A WAY OF IMPLEMENTATION
DESIGN AND RESEARCH ACTIVITIES IN THE SUBJECTS
OF THE HUMANITIES' CYCLE**

Belyaeva Olga Fedorovna

Abstract: this article includes the main aspects of heuristic method and ways of their implementation in design and research activities in the pedagogical process of the secondary school in the humanities' cycle. It will be interesting for teachers who builds their pedagogical activities on the creative approach to learning and strives to develop students' creative thinking, the ability to gain knowledge from understanding your own life experience.

Key words: heuristic method, design and research activities, pedagogical, creative thinking, creative approach.

*Нельзя научить человека, можно только
помочь ему сделать для себя это открытие.*

Галилео Галилей

Учителя гуманитарного цикла – люди, которые несут ученикам представление о личности, ее взаимодействии с обществом. Это всегда путь к познанию нового, а значит дорога к исследованию.

“У учителя-словесника, верно понимающего свою профессию, всегда есть исследовательский интерес, который заключается в том, что ему интересно и важно понять, как понимают литературу его ученики, что им легко, что трудно и почему” [1, с. 12].

Современное образование требует от учителей гуманитарного цикла научить школьника творчески подходить к поставленным задачам, предлагать свои пути решения, реализуя их через взаимодействие с другими участниками учебного процесса.

В основу деятельно-коммуникативного подхода обучения, заложенного в ФГОС нового поколения, входит сотрудничество ученика и учителя. Чтобы сделать этот процесс не только эффективным, но и интересным, учителя гуманитарного цикла используют эвристический метод в образовании.

“Обучение, ставящее главной задачей конструирование учеником собственного смысла, целей и содержания образования, а также процесса его организации, мы называем эвристическим обучением» [2, с. 11].

Несмотря на то, что сформирован эвристический метод был еще в Древней Греции, в современной педагогике ему уделяется большое внимание.

В основу эвристического метода положено самостоятельное планирование учеником путей нахождения ответов на поставленный учителем вопрос. Таким образом, учащиеся постоянно открывают для себя что-то новое. Этот процесс неизбежно связан с исследовательской деятельностью, так как для нахождения истины необходимо обращаться к письменным источникам, мнениям специалистов, экспериментальной деятельности.

Исследовательская деятельность может быть организована на всех этапах урока.

Первый этап – это подготовка к уроку в виде опережающего задания по исследованию текста. Ученикам предлагается внимательно прочитать текст, выписать ключевые слова, разделив их на группы, каждой группе подобрать название. Также можно предложить составить вопросы по содержанию текста

или небольшие тесты с выбором ответа для своих одноклассников. Многим учащимся нравится делать иллюстрации, эту способность можно реализовать в создание комиксов по сюжету произведения. Также ребятам нравится составлять кластеры и интеллект-карты. Подобные задания стимулируют более детальное прочтение произведения, готовят к глубокому пониманию содержания изучаемого и непременно ведут к нахождению неожиданных решений. При этом опережающие задания могут быть как индивидуальные, так и групповые, что привносит элемент социального взаимодействия.

Эвристический подход всецело реализуется на этапе целеполагания, когда обучающиеся на основе ранее изученного материала определяют тему урока, а также находят пути ее изучения. Методика проблемного обучения дает возможность организовать работу на уроке, вовлекая учащихся в процесс самостоятельного осмысления темы. Это может быть сделано несколькими способами. При одном из них учитель заранее прорабатывает пути решения задачи, при другом предоставляет свободу выбора путей решения. Второй путь более кропотливый, но он реализует исследовательскую деятельность обучающихся в процессе познания. Его результатом может стать проект, который можно развернуть в научно-исследовательскую работу. Тем самым этот процесс не только вовлекает обучающихся в более глубокое изучение темы, но и позволяет получить неожиданный результат.

На следующем этапе исследовательская деятельность часто бывает представлена на уроках-мастерских, в ходе которых ученикам необходимо найти решение, поставленной учителем задачи и представить пути ее решения ученикам других групп. На таких уроках обучающийся становится главным действующим лицом и именно от него зависит уровень погруженности в тему урока учеников других групп. Так, обучающиеся учатся брать на себя ответственность, выстраивать стратегию решения поставленной задачи и находить пути решения. Кроме того, подобные уроки помогают осуществлять лично-ориентированный подход в обучении, так как эвристический подход позволяет сделать задания разноуровневыми и разнонаправленными.

Использование мини-исследований активизируют мыслительную деятельность, помогают реализовать творческий потенциал обучающихся.

Эффективными в освоении теоретического материала становятся уроки-исследования, которые можно подразделить на:

- уроки теоретического исследования;
- уроки практического исследования;

- уроки творческого исследования.

Как отмечает В.И.Андреев, существует «...три типа ориентировки учащихся в решении различного класса учебных задач: 1) алгоритмы, которые жестко детерминируют учебную деятельность; 2) применение алгоритма в сочетании с общими указаниями; 3) эвристики или эвристические предписания, которые лишь задают общую стратегию мышления, но не исключают, а, наоборот, активизируют и стимулируют процесс творческой деятельности [3, с. 20].

Первый тип таких уроков предполагает изучение критической литературы, отзывов о художественном произведении, воспоминаний автора, справочной литературы и т.д.

В отличие от теоретического исследования практическое основано на изучении художественных текстов. Результатом творческого исследования, как правило, является созданный самостоятельно художественный текст. Так, учащиеся, знакомясь с жанром произведения и находя особенности этого жанра в изучаемом тексте, создают собственные произведения, опираясь на изученный материал. Такие задания относятся к повышенному уровню сложности и нередко предлагаются в качестве олимпиадных задач, поэтому необходимо продумать варианты для выбора. Важно, чтобы дети не чувствовали невозможность выполнения заданного, так как в этом случае работы будут далеки от идеала

На уроке проектного исследования обучающиеся самостоятельно определяют круг проблем, отбирают материал, находят пути решения и реализуют поставленные задачи.

Однако исследовательская деятельность организуется не только в ходе учебных занятий, но и во внеурочной деятельности, например, в осуществлении работы литературных гостиных, где каждый класс исследует творчество писателей определенной эпохи и представляет свой проект широкой аудитории. Индивидуальная работа с обучающимися трансформируется в научно-исследовательские и творческие работы.

Задача учителя открыть творческие способности ребенка и направить его деятельность на их развитие. Зачастую успех зависит вот слаженного взаимодействия всех составляющих учебного процесса. Администрация ведет

работу с организациями, которые проводят конкурсы и конференции, предоставляет материально-техническую базу; учитель, ученик и родитель совместно работают над созданием проекта. Все это помогает ежегодно добиваться результатов.

Список литературы

1. Канчурин М.Г. Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках литературы // Просвещение, 1988. – С. 12.
2. Хуторский А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения// Издательство Московского университета, 2003. – С. 11.
3. Андреев В.И. Педагогическая эвристика для творческого саморазвития многомерного мышления и мудрости// Центр инновационных технологий, 2015. – С. 20.
4. https://spravochnick.ru/pedagogika/teoriya_obucheniya/evristicheskiy_metod_obucheniya/.

© О.Ф. Беляева, 2022

**МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОТЕНЦИАЛ
ИХ ПРИМЕНЕНИЯ НА УРОКЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

Бетяев Максим Андреевич

студент

Научный руководитель: **Лазутова Людмила Андреевна**

канд. филол. наук, доцент

Мордовский государственный педагогический
университет им. М.Е. Евсевьева

Аннотация: Данная статья посвящена рассмотрению потенциала применения мобильных технологий на уроке иностранного языка. Ресурсы Интернета, компьютерные и мобильные технологии активно используются преподавателями в образовательном процессе, в связи с чем, существует необходимость изучения возможностей применения современных инфокоммуникационных технологий в обучении, в частности – в сфере преподавания иностранных языков.

Ключевые слова: иностранный язык, коммуникативные умения, мобильные технологии.

**MOBILE TECHNOLOGIES AND POTENTIAL
THEIR USE IN A FOREIGN LANGUAGE LESSON**

Betyaev Maxim Andreevich

Abstract: This article is devoted to the consideration of the potential of using mobile technologies in a foreign language lesson. Internet resources, computer and mobile technologies are actively used by teachers in the educational process, and therefore, there is a need to explore the possibilities of using modern information and communication technologies in teaching, in particular in the field of teaching foreign languages.

Key words: foreign language, communication skills, mobile technologies.

Стремительное развитие современных информационно-коммуникационных технологий затрагивает все сферы человеческой жизни, в том числе, и образовательную сферу. Ресурсы Интернета, компьютерные и

мобильные технологии активно используются преподавателями в образовательном процессе, в связи с чем, существует необходимость изучения возможностей применения современных инфокоммуникационных технологий в обучении, в частности – в сфере преподавания иностранных языков.

Информационно-коммуникационные технологии – это «информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств вычислительной техники и средств телекоммуникации» [1, с. 6]. В свою очередь, процесс обеспечения системы образования теорией и практикой разработки и использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию целей обучения и воспитания, называется информатизацией образования [2, с. 25]. Стремительное увеличение количества информации и неограниченный доступ к ней требует от преподавателей постоянного обновления содержания существующих учебных курсов, а также внедрения новейших технологий в образовательный процесс. Возникают новые формы организации учебного процесса, такие как дистанционное обучение и массовое онлайн-образование, а также новые способы взаимодействия и обмена информацией и знаниями между участниками образовательного процесса [3, с. 39].

Современные информационные технологии оказывают значительное влияние на сферу преподавания иностранных языков, поскольку возможности их использования разнообразны и перспективны. Не только образовательные веб-сайты, словари, энциклопедии, но и огромные массивы информации и мультимедиа на иностранном языке служат информационной базой, как для преподавателей, так и для изучающих иностранные языки. Кроме того, появление электронной почты, блогов и программ для голосовых и видео-звонков, дает возможности для международной и межкультурной коммуникации. Дистанционное и онлайн-обучение также стало возможным, благодаря развитию Интернет-технологий. Таким образом, Интернет-среда создает условия для практики письма, чтения, аудирования и говорения [4 с. 111].

Сегодня компьютерная лингводидактика рассматривает обучение иностранным языкам не только с помощью компьютера, но и с помощью мобильных устройств.

Одной из основных тенденций мобильного обучения на современном этапе развития является его интеграция в систему традиционного образования, оптимизация процессов традиционного обучения с сохранением его базовых

методических принципов. Мобильное обучение позволяет модернизировать систему языкового образования, делает возможным реализацию принципа индивидуализации обучения в аудиторной работе [5, с. 40].

Одной из наиболее сложных методических проблем в сфере мобильного обучения является разработка критериев для классификации мобильных приложений, которые могут применяться для обучения. С.В. Титова выделяет дидактические (обучающие) мобильные приложения, которые могут использоваться для развития навыков 4 видов речевой деятельности, и инструментальные мобильные приложения, не предназначенные для образовательных целей. В свою очередь, дидактические мобильные приложения можно подразделить на:

- созданные издательствами и коммерческими организациями (такие, как «Free ESL Apps Interactive English» и др.);
- создаваемые преподавателем по шаблону на основе готового приложения (например, «Quizlet»);
- создаваемые преподавателем с помощью инструментального мобильного приложения для определенной операционной системы (например, Moodle) [6, с. 9].

Примером использования мобильных технологий на уроке иностранного языка может послужить мобильное приложение «Reallife English».

Ученикам предлагается систематизировать знания по теме «Small Talk» посредством особой функции приложения Reallife English – видео/аудиозвонок длительностью 4 минуты с другим пользователем данного приложения. Задание предполагает наличие у учеников как минимум одного телефона на рабочую группу с предустановленным приложением и доступом к сети Интернет, а также общего группового чата, где учитель выкладывает необходимую информацию.

Этап 1.

Учитель проверяет наличие фоновых знаний по теме у учеников, проводит беседу в виде Small Talk.

Задание:

Have you heard anything about “Small Talk”? What is it?... When can we use Small Talk?... Nice. That’s right. Small Talk is conversation about things that are not important, often between people who do not know each other well. You can use it f.e. when you meet your classmates. OK, who wanna try?... Nice. So here we go. Hey.

How are you?... I'm fine. Lovely day, isn't it?... How was your day?... So, kinds, you can see that it's pretty easy.

Этап 2.

Учитель предлагает ознакомиться ученикам с фразами-клише по теме и отработать навык их использования.

Задание:

Let's talk about it in details. I prepared for you a list of phrases you can use in Small Talk. You can find them in our group-chat. So, let's take a look at it.

Список выражений:

1. *What brings you here?*
2. *Do you come here often?*
3. *Are you here for the first time?*
4. *What do you do?*
5. *What are the best and worst parts of your job?*
6. *How long have you been working for ...?*
7. *Do you know what the weather will be like today?*
8. *Lovely day, isn't it?*
9. *Do you think it's going to rain today?*
10. *Have you heard about ... ?*
11. *What do you think about ... ?*
12. *I read that ...*
13. *Did you hear ... on the news today?*
14. *Do you follow the news? Have you heard anything interesting lately?*
15. *Would you ever want to live in another country?*
16. *How do you feel being away from home while travelling?*
17. *How was your vacation? Where did you go?*

Задание:

And now let's use these phrases. Divide into pairs and compose Small Talk using our new words.

Ученики делятся на пары и разыгрывают диалоги с использованием данных выражений.

Этап 3.

Учитель демонстрирует ученикам возможность приложения Reallife English общаться с другими пользователями; инициирует пробный звонок.

Задание:

And now I'll show you something interesting. In our app Reallife English you can train your knowledges with other English-learners. You can find this function here. If you're signed up you can initiate a phone call and have a conversation with people all over the world. So, I'll show you... As you could see it's easy. Who wanna try?... Please...Don't forget to use new phrases.

Учитель предлагает желающим ученикам проделать то же самое перед классом, используя новые выражения.

Данный фрагмент позволяет ученикам преодолеть языковой барьер, аккумулировать полученные знания на непосредственной практике и расширить кругозор посредством межкультурной коммуникации. Необходимым условием реализации данного задания является стабильное интернет-соединение.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что мобильные технологии имеют широкий потенциал применения на уроке иностранного языка, а также являются актуальным средством обучения. На сегодняшний день представлено уже множество приложений и платформ, которые помогают развить коммуникативные навыки учащегося.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. Введ. 27.12.2006. М.: Стандартинформ, 2007. 17 с.
2. Пащенко О.И. Информационные технологии в образовании. Уч.-мет. пособие. Нижневартовск: Изд-во НВГУ, 2013. 227 с.
3. Макарова Т.А. Современные ориентиры обновления содержания образования в высшей школе // Профессиональное образование. 2015. № 3. С. 36-41.
4. Воевода Е.В. Интернет-технологии в обучении иностранным языкам // Высшее образование в России. 2009. № 9. С. 110-114.
5. Азимов Э.Г., Щукин Н.А. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Изд-во ИКАР, 2009. 448 с.
6. Титова С.В. Дидактические проблемы интеграции мобильных приложений в учебный процесс // Вестник Томского государственного университета. 2016. Т. 21. Вып. 7-8. С. 7-14.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО НА ЖИЛИЩЕ В СИРИЙСКОЙ АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Альдгем Билаль
аспирант 3 курса

Научный руководитель: **Рассказова Наталия Юрьевна**
к.ю.н., доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет»

Аннотация: в данной научной статье раскрывается правовая природа и содержание конституционного права граждан на жилище в Сирийской Арабской Республике. Помимо анализа правовых актов, регулирующих отношения в сфере реализации права на жилище, и программ, направленных на содействие реализации этого права в период сирийского кризиса.

Ключевые слова: жилище, конституционное право, регулирование, Сирия, ответственность.

THE CONSTITUTIONAL RIGHT TO HOUSING IN THE SYRIAN ARAB REPUBLIC

Aldgem Bilal

Abstract: this scientific article reveals the legal nature and content of the constitutional right of citizens to housing in the Syrian Arab Republic. In addition to the analysis of legal acts regulating relations in the sphere of the realization of the right to housing, and programs aimed at facilitating the realization of this right during the Syrian crisis.

Key words: housing, constitutional law, regulation, Syria, responsibility.

Право на жилище признано на международном уровне естественным и неотъемлемым правом человека. Каждое государство, провозглашающее себя социальным, обязано обеспечить своим гражданам реализацию этого права на достойном уровне [1]. Сирия, подтверждая свой статус социально ориентированного государства, закрепила право человека на жилище во многих

национальных правовых актах. В первую очередь, в Конституции Сирии, которая принята в 2012 году [4].

Ранее действовавшие конституционные акты (конституция эпохи Османской империи 1516-1918, французского мандата над Сирией 1920-1946), не содержали положения, относящиеся к праву на жилище.

Впервые в истории сирийского конституционного законодательства право граждан на жилище было предусмотрено в Конституции Сирии 1961 года. Однако право на жилище понималось исключительно как позитивное право, провозглашаемое по воле государства, а не как естественное право.

В Сирии нет жилищного кодекса, как в России. Сирийский законодатель попытался урегулировать жилищный вопрос, издав некоторые законы и также через президентские указы, направленные на установление права на жилище. Например, Указ Президента № 683 от 1961 года "О создании Государственного жилищного учреждения", которое работает под контролем Министерства жилищного строительства. Указ определяет механизмы работы этого учреждения, на которое с 1975 года распространяется Закон о государственных учреждениях экономического характера [5]. Следует отметить, что учреждение не играло активную роль в то время.

В Конституции Сирии декларированы принципы жилищного права. Основные начала, которыми должен руководствоваться законодатель при регулировании жилищных отношений, которые используются при толковании жилищно-правовых норм и на основании которых разрешаются жилищные споры называются принципами жилищного права.

В Конституции Сирии декларированы следующие принципы:

- 1) Поддержка малообеспеченных;
- 2) Безопасность жилища;
- 3) Неприкосновенность жилища и беспрепятственное осуществление жилищных прав;
- 4) Равенство участников регулируемых жилищным законодательством отношений собственности, их прав пользования и распоряжения жилым помещением;
- 5) Обеспечение восстановления нарушенных жилищных прав и их судебная защита;
- 6) Свобода выбора места жительства и места пребывания;
- 7) Поощрение частного жилищного строительства.

Конституционному праву граждан на жилище в Сирии соответствуют обязательства государственных органов по обеспечению жильем, в первую очередь, малообеспеченных граждан, развитию частного жилищного фонда и другим форм обеспечения граждан жильем, и гарантированию стабильного осуществления права на его использование. Чтобы право каждого на жилище могло быть реализовано, государственные органы прилагают усилия для оказания специальной финансовой помощи гражданам, которые не могут получить надлежащее жилье из-за недостаточного дохода или высоких затрат, связанных с содержанием семьи.

Для укрепления конституционного принципа поддержки малообеспеченных лиц, в 1966 году законодательным декретом был создан Банк недвижимости [3]. С момента создания Банк недвижимости предоставляет своим клиентам кредиты на покупку жилья у Государственного жилищного учреждения. Банк также выдает ссуды физическим лицам, особенно с ограниченным доходом, на строительство и покупку жилья или нежилой недвижимости (коммерческих офисов, помещений для организаций здравоохранения – клиник и аптек, для научной деятельности).

Отметим, что решение жилищного вопроса с использованием субсидий и кредитов на приобретение жилья в современных экономических и социальных условиях можно считать приемлемым для реализации права на жилище "за доступную плату".

Все перечисленные принципы основываются на положениях Конституции Сирии, но некоторые из них гарантированы и гражданским законодательством.

Конституционное право на жилище закреплено в статье 15 Конституции 2012. Оно является субъективным правом, содержание которого – юридически гарантированная возможность каждого быть обеспеченным постоянным жилищем. Это право включает правомочия владения и пользования жилым помещением. Наличие этих правомочий гарантирует правовую защиту от принудительного выселения, а также предоставление основных услуг, материалов и помещений, необходимых для здоровья и безопасности жильцов. В частности, проживающему в помещении должны предоставляться коммунальные услуги, а само помещение должно быть расположено в местности, соответствующей требованиям санитарии, с доступом к безопасной питьевой воде и т.д.

Правовой механизм реализации конституционного права на жилище можно определить как установленную законом систему (или совокупность) самостоятельных действий физического лица, направленных на удовлетворение его жилищной потребности и деятельность государственных органов, направленную на реализацию жилищных прав.

В настоящее время реализовать конституционное право на жилище в Сирии возможно в следующих формах:

- Приобретение или строительство гражданами жилья за счет собственных средств либо за счет полного или частичного финансирования государством без ограничения размеров жилой площади;

- Приобретение или строительство жилой недвижимости с использованием банковских ипотечных кредитов на возвратной основе.

27 мая 2015 года был издан Законодательный указ № / 26 / (далее – Указ 2015), регулирующий деятельность Государственного жилищного учреждения и вносящий изменения в решение о его создании. Был издан приказ министра жилищного строительства и городского развития № 8 / от 28 января 2016 года, определяющий Государственное жилищное учреждение как государственное учреждение экономического характера, обладающее правосубъектностью, а также финансовой и административной независимостью [6]. Этот указ определяет цели учреждения:

- Содействие удовлетворению потребности в жилье, особенно в социальном жилье;

- Продвижению концепции экономичного жилья.

Указ также определяет задачи учреждения, важнейшими из которых являются:

- Участие в подготовке пятилетних планов развития жилищного сектора;

- Подготовка и реализация жилищных программ для малообеспеченных слоев населения в соответствии с планами, установленными государством;

- Решение проблемы неорганизованных районов, трущоб, и районов коллективных неорганизованных нарушений. Трущобы определяются как неправильно построенные здания без планирования или порядка, выходящие за рамки государственных планов развития населения, и в них часто отсутствуют некоторые базовые услуги. Основными причинами возникновения трущоб в Сирии были политические причины, связанные с перемещением тысяч жителей оккупированных сирийских Голанских высот в 1967 году, в дополнение к перемещенным палестинцам и их расселению на длительный период времени.

Таким образом, учреждение работало над созданием комплексного видения проблемы неорганизованных районов, трущоб и механизмов решения этой проблемы [2].

Следует отметить, что законодательный указ № 26/2015 изменил задачи Государственного жилищного учреждения с учетом потребностей населения в свете текущего кризиса, в первую очередь, потребностей в социальном жилье.

Важность исследования жилищных отношений обусловлена тем, что, несмотря на конституционные гарантии права на жилище, действующее сирийское законодательство не является достаточно полным в этом отношении, поскольку граждане в процессе реализации своего конституционного права на жилище часто сталкиваются с множеством проблем.

Несмотря на многочисленные шаги по совершенствованию правовой базы и механизма реализации конституционного права граждан на жилище, жилищная реформа, начатая в конце двадцатого века, пока не завершена. Все еще существуют проблемы в реализации права на жилище. Одна из главных причин этого – сирийский кризис.

Невысокие темпы предоставления социального жилья для отдельных категорий граждан (в первую очередь, малообеспеченных), считаются наиболее острой социальной проблемой. Сирийский кризис создал сложнейшую ситуацию в сфере жилья в связи с его нехваткой и дороговизной.

Итак, сирийское правительство пытается, несмотря на тяжелые кризисные условия, облегчить трудности, с которыми граждане сталкиваются при реализации своего конституционного права на жилище.

В целом, проведя анализ правовых актов, регулирующих отношения в сфере реализации права на жилище, и программ, направленных на содействие реализации этого права в период сирийского кризиса, мы пришли к не очень оптимистичным выводам. Хотя право на жилище закреплено на конституционном уровне, принимаемые для его реализации меры явно недостаточны. Необходимо признать, что, несмотря на ограниченные возможности, до кризиса Правительство много работало над решением жилищной проблемы в соответствии с конституционным правом гражданина на жилище. Но сегодня его усилий явно недостаточно. Мы считаем необходимым найти более адекватный подход для создания гарантий права на жилище в современной Сирии, из-за кризиса цена жилья высока, что делает для малообеспеченных граждан невозможным купить жилье. Но государство

обязано изыскать возможности обеспечивать своих граждан жильём, хотя бы в общежитиях или малосемейных жилищах.

Список литературы

1. Всеобщая декларация прав человека (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 г).
2. Законодательный указ "О регулирующей деятельности Государственного жилищного учреждения и о внесении изменений решения истоблишмента" № 26 от 27.05. 2015 г.
3. Законодательный указ от 1966 года "О создании банка недвижимости".
4. Конституция Сирийской Арабской Республики от 27.02.2012 - [Электронный ресурс].URL: <http://worldconstitutions.ru/?p=459> (дата обращения: 03.10.2020).
5. Президентский указ "О создании Государственного жилищного учреждения" № 683 от 1961 г.
6. Приказ министра жилищного строительства и городского развития № 8 от 28 января 2016 года.

© Б. Альдгем

УДК 34

СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ПРАВОВАЯ СИСТЕМА» И «ПРАВОВАЯ ЖИЗНЬ»

Мочалов Антон Владимирович

магистрант кафедры юридического профиля
ОЧУВО «Международный
инновационный университет»

Аннотация: понятие «правовая жизнь» значительно богаче и шире понятия «правовая система». При всем их внешнем первоначальном сходстве у данных категорий несовпадающие структуры. Никакая система не может включать в себя все то, что есть в жизни. В этом смысле они не конкуренты. Жизнь богаче любых систем, что, бесспорно, относится и к юридической сфере.

Ключевые слова: правовая жизнь, правовая система, взаимосвязь и свойства, общество, юридическая жизнь общества, закон, порядок.

CORRELATION OF THE CONCEPTS OF «LEGAL SYSTEM» AND «LEGAL LIFE»

Mochalov Anton Vladimirovich

Abstract: the concept of "legal life" is much richer and broader than the concept of "legal system". For all their initial external similarity, these categories have mismatched structures. No system can include everything that is in life. In this sense, they are not competitors. Life is richer than any systems, which undoubtedly applies to the legal sphere.

Key words: legal life, legal system, interrelation and properties, society, legal life of society, law, order.

Понятия «правовая система» и «правовая жизнь» носят взаимосвязанный и взаимообусловленный характер. Полагаем, что для времени в правовой системе наиболее характерны следующие свойства:

– способность упорядочивать правовую действительность, направлена на внесение в правовую жизнь организованности, устойчивости, внутренней

согласованности, структурирование правовых событий во избежание хаоса в правовом мире;

– последовательность отражается через ряд правовых событий, юридических фактов, а иногда и юридический состав, формирующие правовую реальность. Наиболее ярко временная последовательность проявляется в таком виде нормативного правового акта, как административный регламент;

– длительность (дление) определяет продолжительность существования правовых событий, правоотношений во времени, характеризует в целом правовой процесс. Длительность характеризуется протяженностью и непрерывностью;

– момент времени (мгновение) разделяет длительность как общую продолжительность на мерные единицы, структурные элементы (например, секунда, минута, час), связывая правовые процессы с определенными сроками. Наименьшей единицей длениа является мгновение или момент времени. Момент (времени) фиксирует начало и окончание взаимодействия субъектов права;

– интенсивность (или темп) и ритмичность определяют скорость протекания правовых процессов и направлены на создание ритма организации правовой системы посредством установления определенной последовательности смены стадий развития правоотношений;

– необратимость заключается в однонаправленности движения времени и правовой действительности: от прошлого к настоящему, от настоящего к будущему, и данная последовательность не изменяется;

– невозможность изменения прошлых событий, но возможность изменения правовой оценки юридических фактов прошлого [2, с. 78].

Юристы не часто обращаются к ценностному анализу права, соответственно, к ценности законодательных и правоприменительных актов. Однако конституция и конституционные ценности не остались без внимания. Как представляется, именно ценностный подход к Основному закону закладывает базис конституционной идеологии, определяющей в итоге функционирование национальной правовой системы.

Целью Конституции помимо организации власти в государстве и институционализации воли является также выражение ценностей политического сообщества, которое она регулирует. В противоположность упрощенному и разделяемому многими мнению необходимо прояснить, что основные права составляют не единственные ценности, изложенные в

Конституции [3, с. 34]. Данная точка зрения Б. Матье разделяется и отечественными конституционалистами. На позицию известного французского профессора и государственного деятеля следует обратить особое внимание в связи с его обеспокоенностью крайне индивидуалистическим пониманием прав человека, распространением мультикультурализма и коммунитаризма.

Политическое сообщество изначально предполагает общие ценности, которые, во-первых, представляют национальную идентичность и, во-вторых, ограничивают рост индивидуализма, сориентированный на собственную систему ценностей и, соответственно, на индивидуальные права и свободы и игнорирование социальных обязанностей.

Ценность не отделима от оценки со стороны разных субъектов. Соответственно, эта оценка производится через постижение диалектики потребностей, интересов, целей, идеалов в сопоставлении их с требованиями социальных норм.

Ценность идеологии, которая воплотилась в регулятивные правовые нормы, реально обеспечиваемые всеми средствами государственной поддержки, - в предотвращении инфляции законодательства. Опасность особенно ощутима, когда идет речь о конституции. Здесь недопустимы необязательность исполнения, умолчание об ответственности, даже позитивной. Вот почему, например, актуальны гарантии социального государства, и можно понять ценность соответствующих социальных поправок в конституцию (пусть в законодательстве уже и есть такого рода нормы). Гарантии должны действовать непосредственно и определять содержание всех иных правовых актов, устраняя тем самым иллюзорность идеологии социального государства.

В тоже время правовая жизнь и правовая система – это все же разные явления. Правовая система всего лишь отражение правовой жизни. Из этого следует, что подлинной реальностью и первичностью обладает именно правовая жизнь, в то время как правовая система имеет вторичное, производное значение и представляет ценность, лишь будучи адекватным отражением правовой жизни.

В рамках категории «правовая жизнь» (как более масштабной) можно основательнее изучать и категорию «правовая система», которая зависит от первой, изменяется под ее влиянием. Правовая жизнь содержит источники (истоки) развития не только права, но и всех иных правовых явлений (включая правовую систему).

Правовая же система, в свою очередь, в большей степени нацелена на упорядочение юридической жизни общества, выступает по отношению к последней как организующий фактор.

В условиях, когда происходит становление рыночных отношений, все российское общество подвергается трансформациям: наблюдаются изменения в уровне доходов граждан, обостряются конфликты среди молодежи, происходит трансформация духовного благополучия. Отрицательно эпоха «рыночного радикализма» сказалась на воспитании подрастающего поколения, трудоустройстве граждан, процессе миграции и прочих социальных проблемах. Неурегулированность действующих законов и их несогласованность с потребностями российского общества не могли не привести к росту правового нигилизма и массовой деформации правосознания. Указанные обстоятельства значительным образом повышают важность государственного регулирования.

Российская Федерация выступает полноправным участником международных экономических отношений, играя важную роль в регулировании процессов, происходящих в мировом хозяйстве, а, следовательно, она испытывает на себе и негативное влияние от этого. Представляется, что этот фактор обуславливается не только развитием рыночных отношений в России, на которых основывается экономика государства, но и возрастанием роли России на политической арене [3, с. 35].

Важнейшей задачей на сегодняшний день, которую необходимо решить международному сообществу в целях преодоления препятствий на пути осуществления мирового хозяйства, является создание нового экономического порядка, который будет способен обеспечить равномерное экономическое развитие всех стран мира. При этом, очевидным является факт, что существующий порядок не отвечает потребностям большинства стран мира. Новый экономический порядок должен предполагать новое организационное, технологическое и финансовое устройство.

Одними экономическими мерами и воздействиями здесь не обойтись. Необходимо установление более детальной регламентации ведения не только внешнеторговой деятельности, но и правил внутренней экономической и финансовой политики каждого государства. Это возможно осуществить посредством принятия соответствующих международно-правовых договоров и нормативных актов.

Возрастание угроз экономической безопасности в современных условиях функционирования Российского государства диктует необходимость

повышения эффективности научно обоснованного противодействия им путем разработки современного механизма обеспечения экономической безопасности.

Решая проблемы обеспечения эффективной и оперативной судебной защиты в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности, действующее процессуальное законодательство России устанавливает ряд судебных процедур, которые позволяют участникам спора достичь желаемого результата более быстро, чем в обычном порядке, за счет менее сложного порядка отправления правосудия. В арбитражном процессе к числу таких процедур относятся приказное и упрощенное производство. Упрощенный порядок снижает сроки и повышает эффективность судебного разбирательства.

Проблемы контрольно-надзорной деятельности в сфере предпринимательства заключаются в необходимости соотношения функций контроля и надзора, а также с другими государственными функциями (разрешительными, лицензионными и т.д.). Сегодня актуальным является вопрос разграничения контрольно-надзорных функций между различными органами государственной власти, искоренение дублирующих надзорных функций.

По нашему мнению, необходимо оптимизировать систему контроля за предпринимательской деятельностью, которая должна включать в себя совокупность мер административно-правового характера, направленных на сбалансированность системы методов контроля: предписания, запреты, дозволения, стимулирования, принуждения. Последние должны носить исключительный характер, когда иные меры административного принуждения себя исчерпали.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Кожевников В.В. Теория государства и права. В 2 частях. Часть 1. М: Проспект, 2021. – 480 с.
3. Матье Б. Право против демократии?: монография / пер. с франц. Я.И. Лебедевой; под ред. А.И. Ковлера. М., 2021. – 289 с.

АФФЕКТ КАК ЮРИДИЧЕСКИ ЗНАЧИМОЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ

Шумских Мария Владимировна

студент

Научный руководитель: Газизуллина Лилия Закиевна

старший преподаватель, б/с

КФУ «Институт управления,
экономики и финансов»

Аннотация: в данной статье рассматривается феномен аффекта как особого психологического состояния, имеющего юридические последствия. Аффект считается самой сильной из всех существующих эмоциональных реакций. Проблематика эмоционального фактора при совершении противоправного деяния привлекает и в настоящее время внимание многих ученых правоведов.

Ключевые слова: эмоциональное состояние, сильное душевное волнение, гнев, страх, кумулятивный аффект, умысел.

AFFECT AS A LEGALLY SIGNIFICANT EMOTIONAL STATE

Shumskikh Maria Vladimirovna

Abstract: this article discusses the phenomenon of affect as a special psychological state that has legal consequences. Affect is considered the strongest of all existing emotional reactions. The problem of the emotional factor in the commission of an unlawful act attracts the attention of many legal scholars at the present time.

Key words: emotional state, strong emotional excitement, anger, fear, cumulative affect, intent.

Аффект является одним из тех эмоциональных состояний, к которому давно обращено внимание юристов, учитывая, что в последние годы неуклонно растет число аффективных правонарушений [1].

Уголовно-правовой институт аффекта имеет давнюю историю становления и развития, характерен для абсолютного большинства

аналогичных уголовно-правовых систем зарубежных государств и является прямым выражением соблюдения концепции прав и свобод человека, так как призван не освободить виновного от ответственности, а ограничить её, поставить тяжесть совершенных поступков в зависимость от того состояния, в котором виновный совершил уголовно наказуемое деяние. И, несмотря на то, что многие из действующих статей уголовного законодательства постоянно изменяются, дополняются, отменяются, и т.д., статьи, регулирующие совершение преступлений в состоянии аффекта, отличаются, если можно так выразиться, некоторой стабильностью.

Общепринятое значение термина «аффект» — это состояние сильного душевного возбуждения и потери самоконтроля [2]. Несмотря на отсутствие однозначности в понимании аффекта данный термин в правовой психологии используется достаточно широко, что свидетельствует о необходимости нахождения единого и точного определения данного понятия. Так, Б. Спиноза и английские философы (Ф. Бэкон, Д. Юм, Э. Берк) понимали под аффектом любые человеческие эмоции, чувства и даже желания [3].

Термин «аффект» в современном (узком) его понимании был введен А.Н. Леонтьевым, который определял его как «сильное, внезапно возникающее эмоциональное явление»[4]. В юриспруденции этот термин заменяется на концепт «сильное душевное волнение», который появился в законодательстве в 1903 г. и соотносился с «аффектом» как общее и частное, а сейчас отождествляется с ним, что может привести к «размытости» категориального аппарата трех наук: юриспруденции, юридической психологии и психологии [5].

Из всех существующих эмоциональных реакций, аффект относится к самой сильной. Такие эмоциональные переживания как гнев, страх, радость, могут приобретать аффективную форму. Несмотря на то, что аффект относится к нормальному психическому явлению, в психиатрии рассматривается патологический аффект – это болезненное состояние психогенного происхождения.

Патологический аффект – это болезненное расстройство сознания, исключаящее вменяемость. Патологический аффект является предметом изучения не правовой психологии, а психиатрии.

Аффективные реакции зависят от особенностей человека, его возраста, функционального психофизиологического состояния и др.

К аффекту предрасполагают индивидуально-психологические особенности личности, среди которых:

- Преобладающие процессы возбуждения;
- Эмоциональная неустойчивость личности;
- Высокая ранимость, обидчивость, чувствительность;
- Длительное застревание личности на психотравмирующих факторах;
- Неустойчивая высокая самооценка.
- Для аффекта характерными являются следующие признаки:
- Внезапность;
- Кратковременный взрыв;
- Напряженность и интенсивность эмоциональных переживаний;

Бурная экспрессия;

- «Суженность» сознания на аффектогенной ситуации;
- Концентрация мышления на переживаниях, аффективно окрашенных;
- Частичная амнезия произошедшего, фрагментарность восприятия;
- Расстройство вегетативной нервной системы, с наблюдаемыми

внешне признаками – мимика, цвет кожи, речь, тембр голоса и др.;

- Замедление речи в стадии спада;
- Снижение самоконтроля, эмоционально-волевой регуляции

поведения;

- Упадок сил, заторможенность, снижение активности после аффективной реакции, общее истощение нервной системы.

Также следует отметить практическое значение стенического аффекта, т. е. аффекта, возникающего на почве эмоций гнева и страха. Аффект гнева является защитной реакцией на внешние раздражители и носит агрессивный характер. Проявление агрессии является способом стабилизации психического состояния лица. Аффект страха же носит оборонительный характер, поскольку внешний раздражитель направлен против важнейших благ человека [6, с. 19]. Данные эмоции являются базовыми для любого человека, и в состоянии полной утраты контроля над своими действиями лицо руководствуется лишь инстинктами.

Нервно-психическая деятельность, провоцирующая проявление аффективного поведения, влечет не только поведенческие изменения, но и изменения физиологические. Так, характеризуя физиологическое состояние лица, погруженного в состояние аффекта, стоит отметить изменения в работе

сердечно–сосудистой, дыхательной системы, биохимические изменения крови, конечно же, изменения в деятельности нервной системы [7, с. 212].

В состоянии аффекта в первую очередь нейтрализуется тормозной процесс, а возбуждение провоцирует подкорковые процессы [8, с. 22]. Активизация подкорки, в свою очередь, влияет на корковые процессы, в результате чего лицо начинает терять самообладание, подчиняется охватывающему его чувству [9, с. 90–91]. Указанные физиологические изменения проявляются в бурных примитивных реакциях, инстинктивном поведении [10, с. 461]. В указанный момент все действия лица осуществляются исключительно за счет нейродинамических процессов в больших полушариях головного мозга.

Справедливо признать, что аффект является комплексным явлением, подлежащим изучению как с правовой, так и с медицинской позиции. Данное явление имеет многоаспектную, разнопрофильную характеристику. Для правильной оценки действий виновного лица и надлежащей квалификации необходимо понять, что побудило действовать лицо подобным образом. С уголовно–правовой точки зрения необходимо дать оценку действиям не только потерпевшего, но и самого виновного лица, поскольку его провоцирующее поведение исключает возможность смягчения наказания ввиду аффекта. Также в данном контексте имеет значение оценка психологического состояния лица: носили ли действия потерпевшего разовый характер или осуществлялись систематически, возможно, имела место застарелая психотравмирующая ситуация, нашедшая отголосок в сознании виновного именно в момент конфликта с потерпевшим.

С точки зрения психиатрии аффект следует оценивать по глубине поражения сознания виновного лица. Для признания аффекта смягчающим обстоятельством он должен носить патологический характер, т. е. должна иметь место полная утрата вменяемости, помутнение рассудка, последующая протрация. Физиологически же данный механизм проявляется в дезорганизации процессов, протекающих в подкорке и коре головного мозга, изменении внутренних и внешних биометрических показателей.

Список литературы

1. Преступность, статистика, закон / Под ред. А.И. Долговой. М., 2005. С. 196.
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М., 1990. С. 38.
3. Спиноза Б. Этика. СПб., 1993. С. 87.
4. Леонтьев А.Н. Лекции по общей психологии. М., 2000. С. 462.
5. Алексеева Л.В. Взаимоотношение психологии и уголовного права в аспекте экспертологии // Психолог. журн. 2002. Т. 23, № 6. С. 60–71.
6. Хапчаев С.Т. Понятие аффекта в правовой науке // Вестник Челябинского государственного университета. 2008. № 8. С. 17-23.
7. Черчен О.А. Генез понятия «аффект» в психологии, психиатрии, праве // XVIII Царскосельские чтения: сб. тр. конференции. 2014. С. 211-216.
8. Хапчаев С.Т. Понятие аффекта в правовой науке // Вестник Челябинского государственного университета. 2008. № 8. С. 17-23.
9. Морозов Г.В., Шуйский Н.Г. Введение в клиническую психиатрию (пропедевтика в психиатрии). Н. Новгород, 1998. 426 с.
10. Павлов И.П. Полн. Собр. Соч. 2-е изд. М.; Л., 1951. Т. 1, кн. 2. С. 461.

© М.В. Шумских, 2022

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

УДК 636.2: 636.034.271

**ОЦЕНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МАТОЧНЫХ СЕМЕЙСТВ
КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ларина Ольга Васильевна

к.с.-х.н., доцент

Алифанов Сергей Валентинович

к.с.-х.н., доцент

Воронежский государственный аграрный
университет имени Императора Петра I

Аннотация: в статье дается оценка молочной продуктивности маточных семейств коров красно-пестрой породы в условиях Воронежской области

Ключевые слова: крупный рогатый скот, семейства, молочная продуктивность.

**EVALUATION OF THE MILK PRODUCTIVITY OF THE ROYAL
FAMILIES OF THE RED-MOTTLED CATTLE BREED IN THE
CONDITIONS OF THE VORONEZH REGION**

Larina Olga Vasilyevna

Alifanov Sergey Valentinovich

Abstract: the article assesses the milk productivity of the uterine families of red-motley cows in the conditions of the Voronezh region

Key words: cattle, families, dairy productivity.

Актуальность темы: Молочное скотоводство в России является одной из важнейших отраслей животноводства. В этой связи важным резервом увеличения производства молока и эффективности ведения животноводства в скотоводческих хозяйствах является создание высокопродуктивных пород крупного рогатого скота путём их совершенствования [4].

При этом существенное значение имеют семейства, которые являются составной частью структуры стада. В общем комплексе приемов улучшения

продуктивных и племенных качеств молочного скота работа с перспективными высокопродуктивными семействами позволяет получать не только ценных коров для пополнения стада, но и выдающихся быков-производителей с высокими наследственными качествами, нередко являющимися родоначальниками новых линий.

Важнейшее значение для прогресса породы имеет повышение устойчивости наследственных качеств коров, объединенных в семейства [9]. При селекции молочного скота большое значение имеет повышение устойчивости наследственных качеств коров, объединенных в семейства. Без направленного и творческого разведения маточных семейств в племенных стадах невозможен прогресс породы.

Основной целью работы с семейством является развитие в потомстве ценных качеств родоначальницы за счет подбора к ней, ее дочерям и внукам лучших линейных производителей для получения высокоценного молодняка [8].

Наличие семейств в племенных заводах свидетельствует о высоком уровне племенной работы, однако при разведении о скот в ведущих племенных хозяйствах мало внимания уделяется оценке заводских семейств по продуктивным и технологическим признакам, а генетическая оценка семейств практически отсутствует.

В общем комплексе приёмов по совершенствованию продуктивных и племенных качеств стад и пород молочного скота работа с маточными семействами позволяет не только увеличивать численность высокопродуктивных животных, но и получать быков-производителей с высокими наследственными качествами. Ценные семейства часто являются и основой для выведения новых линий [10].

Маточные семейства играют очень большую роль в селекционно-племенной работе по повышению молочной продуктивности. Величина удоя, содержание белка и жира в молоке, форма вымени и сосков, скорость молокоотдачи оцениваются фактически только по показателям женских особей. На основании этих показателей определяются наследственные качества быков-производителей по их дочерям, матерям, сестрам, полусестрам и характеризуются ценные особенности родоначальников целых линий [11].

В лучших заводских семействах выявляют наиболее перспективных высокопродуктивных коров, которые впоследствии используются для получения быков-производителей, нередко становящихся родоначальниками

линий. Семейство способствует более быстрому формированию линии и её совершенствованию, так как родоначальница семейства и её потомство уже проверены по собственной продуктивности и оценены по комплексу признаков. Встречаются препотентные коровы, потомки которых образуют однородную группу, не уступающую лучшим линиям по выраженности типа, характеру и уровню продуктивности. Поэтому семейства оказывают большое влияние на формирование породы в целом [3].

Главным показателем уровня эффективности маточного семейства является количество в нем быкопроизводящих коров и быков- продолжателей линий, имеющих племенные категории [12].

Систематическая работа с маточными семействами позволяет в течение нескольких лет создать в хозяйстве определенную генеалогическую структуру племенного ядра, а затем всего стада. Это дает возможность вести подбор животных с учетом сочетаемости семейств и линий, селекционировать маточное поголовье не только по индивидуальным, но и по племенным качествам, и в конечном итоге обеспечить более быстрый рост продуктивности стада. Кроме того, данные заводские семейства являются источником получения родоначальников и продолжателей линий.

Для формирования семейств необходимо оставлять телок от высокопродуктивных матерей до тех пор, пока не выявится их собственная продуктивность. Отдавать предпочтение тем животным, у которых не только мать, но и боковые родственники (сестры матери, дочери сестер матери) отличаются продуктивностью.

Необходимо наиболее тщательно анализировать, какие родственные группы коров складываются в стаде, и каковы результаты спариваний коров с различными быками, практиковать повторные удачные сочетания на базе индивидуального подбора. Работа с семействами требует обязательной их оценки и сравнения между собой с целью выявления наиболее перспективных. При оценке семейств очень важно учитывать не только среднее значение того или иного признака, но и то, в какой мере ценные свойства родоначальницы наследуются дочерьми, внучками, правнучками.

Лучшим является то семейство, в котором каждый последующий ряд потомков превосходит предыдущий по продуктивным качествам, и представители которого превышают показатели сверстниц на 10-15%.

Семейства, которые отличаются однородностью и коров, которые стойко удерживают и усиливают особенности родоначальниц, следует считать

препотентными. Именно такие семейства должны стать основным источником получения высококачественных племенных быков.

Наличие семейств свидетельствует о высоком уровне племенной работы и служит материалом для отбора. Разведение семейств в заводских стадах – один из важнейших этапов при работе с заводскими линиями. Женские особи через своих сыновей оказывают существенное влияние не только на отдельные стада, но и на породу в целом. Именно из высокопродуктивных заводских семейств происходят лучшие быки-производители [1].

Селекционная работа с маточными семействами носит индивидуальный характер. В молочном скотоводстве заводские семейства формируются довольно длительное время. Оценка продуктивности родоначальницы семейства за ряд лактаций и ее дочерей по первым лактациям, как правило, совпадает во времени и проводится в течение 5-6 лет жизни дочерей. Полученные результаты дают представление о комбинационной способности и препотентности родоначальницы, так что можно определить эффективность подбора и в некоторой степени судить о наследственных возможностях маток [2].

Разведение семейств дает наибольшие возможности достоверной оценки племенных качеств коров и проведения обоснованного индивидуального подбора, что является необходимым условием совершенствования племенных стад.

В практической селекции в молочном скотоводстве маточным семействам всегда уделяли значительно меньше внимания, чем разведению по линиям. Однако при целенаправленной селекции формируются высокоценные маточные семейства, в которых получают быков-улучшателей, оказывающих большое влияние на генетический прогресс породы [7].

Цель работы с семействами – развитие в потомстве ценных качеств родоначальницы за счет подбора к ней, ее дочерям внучкам лучших линейных производителей для получения высокопродуктивных животных.

Задача перед селекционерами заключается в том, чтобы закреплять и развивать ценные качества лучших семейств и отдельных ветвей и устранять нежелательные, добиваться сочетания высоких удоев и устойчиво - высокой жирности и белковомолочности.

Цель исследований: Целью данной работы явилась оценка молочной продуктивности маточных семейств красно-пестрой породы крупного рогатого скота в условиях Воронежской области.

Материал и методы исследований: исследования проводились в хозяйствах Воронежской области на поголовье коров крупного рогатого скота, содержащемся в сходных условиях.

Результаты исследований и их обсуждение: Результаты исследований представлены в табл. 1. Нами выделено 26 семейств, которые, различаются по возрасту, уровню продуктивности, количеству высокопродуктивных коров. По развитию селекционных признаков семейства в разной степени отклоняются от показателей стада. Лучшие по удою семейства Весна 8028, Малютка 404, Крапива 639, Груша 352, Яблоня 259 превосходят показатели в среднем на 900-1500 кг молока.

Лучшие по жирности молока – Сорока 2206, Шкода 8, Дрофа 752, Кукла 1252 – превышают на 0,23 – 1,26 % средние показатели стада. Семейства различают не только по уровню продуктивности, но и по степени однородности и изменчивости ее показателей.

Таким образом, представительниц именно этих семейств следует наиболее широко использовать в условиях Воронежской области, в том числе и для создания на их основе новых высокопродуктивных семейств по удою и жирномолочности.

Таблица 1

Продуктивность коров в зависимости от принадлежности к семействам

Наименование семейств	Родоначальница				Дочери				Внучки				Правнучки			
	Номер лактации	удой, кг	жир, %	белок, %	кол-во гол.	удой, кг	жир, %	белок, %	кол-во гол.	удой, кг	жир, %	белок, %	кол-во гол.	удой, кг	жир, %	белок, %
Шкода 8	2	4175	3,75	-	4	7695	3,71	3,32	4	6009	3,85	3,17	5	5683	4,02	3,14
Крапива 639	3	5398	4,19	3,27	4	5877	3,91	3,29	4	6707	3,68	3,16	1	6713	3,86	3,10
Ромашка 1599	6	5035	3,31	-	2	7284	3,89	3,23	5	7122	3,92	3,20	-	-	-	-
Марта 113	1	4321	3,67	-	4	6360	3,91	3,27	4	6911	4,04	3,19	-	-	-	-
Малютка 404	6	6812	4,37	-	4	7564	3,93	3,28	6	6243	3,79	3,16	1	7121	3,63	3,13
Черешня 1208	6	4261	3,48	-	3	5662	3,81	3,41	6	6657	4,14	3,26	1	6577	3,65	3,14
Зося 8011	4	5180	3,46	-	3	6163	4,25	3,29	6	6778	3,94	3,18	5	6812	3,87	3,17
Весна 8028	3	4045	3,74	-	1	3337	3,64	-	2	6993	4,03	3,37	5	7246	4,03	3,25
Дрофа 752	5	4432	3,62	-	2	6361	4,53	3,17	2	5866	4,13	3,44	3	6111	3,80	3,27
Манюня 1013	4	5182	3,55	-	2	8761	4,29	3,23	3	6627	3,92	3,21	-	-	-	-
Боярка 2118	4	4478	2,98	-	1	5688	3,51	3,40	3	6954	3,87	3,23	1	4508	3,78	3,20
Яблоня 167	4	4816	3,60	-	1	6327	3,78	3,23	4	6183	4,14	3,21	6	5742	3,82	3,19
Симона 90081	6	5360	3,81	-	2	7732	3,91	3,22	4	5458	3,79	3,23	1	5301	4,09	3,22
Путана 1312	6	8396	3,79	-	1	6507	4,82	3,37	3	6258	3,79	3,22	5	5848	3,95	3,22
Мальвина 166	3	4583	3,55	-	2	6739	3,48	3,31	2	6418	3,62	3,22	3	5864	3,65	3,13
Исида 718	1	4959	3,53	-	2	5255	3,60	3,30	3	8025	3,66	3,22	3	6145	3,90	3,22
Сорока 2206	1	5207	3,68	-	2	3487	3,93	-	3	5950	4,28	3,32	3	7895	4,18	3,21
Кукла 1252	4	4403	3,73	-	2	6216	4,21	3,27	5	5624	4,01	3,24	6	5924	3,86	3,21

Список литературы

1. Баранов А.В. Оценка заводских семейств в молочном скотоводстве/ А.В. Баранов, М.А. Глущенко, Н.С. Баранова и др. - Кострома, 2002. - 31 с.
2. Баранов А.В. Оценка маточных семейств костромской породы по молочной продуктивности/ А.В. Баранов, Г.Н. Тараканова, Н.И. Семкина, И.Ю. Подречнева//Владимирский земледелец. 2014. - № 4 (70). - С. 29-31.
3. Боев М.М. Эффективность разведения симментальского скота по линиям и семействам / М.М. Боев, Ю.А. Медведева//Достижения науки и техники АПК. - 2006. - Т. 12. - № 5. - С. 29-47.
4. Востроилов А.В. Роль маточных семейств красно-пестрой молочной породы в формировании заводского типа в условиях ГПЗ «Дружба»/ А.В Востроилов, Е.С. Артемов// Актуальные вопросы технологии животноводства, товароведения и ветеринарной медицины/Материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава факультета технологии животноводства и ветеринарной медицины. - Воронежский государственный аграрный университет. - 2007. - С. 9-11.
5. Коханов А.П. Использование особенностей коровы Дианы 227791 в селекционной работе племзавода "Орошаемое"/А.П. Коханов, М.А. Коханов// Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. - 2015. - № 3 (39). - С. 127-130.
6. Коханов А.П. Работа с семействами коров - неотъемлемая часть в селекции молочного скота/ А.П. Коханов, М.А. Коханов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. - 2004. - № 1 (33). - С. 155-160.
7. Ларина О.В., Федорова М.И. Воспроизводство стада крупного рогатого скота в Воронежской области/ О.В. Ларина, М.И. Федорова// Главный зоотехник. - 2019. - № 1. - С. 25-31.
8. Максимова Л.Р. Оценка семейств внутрипородного карельского типа айрширского скота/ Л.Р. Максимова//Генетика и разведение животных. - 2017. - № 2. - С. 60 - 64.
9. Прожерин В.П. Маточные семейства холмогорской породы скота архангельской популяции/ В.П. Прожерин, В.Л. Ялуга, Т.А. Рухлова, И.В. Кувакина// Farm Animals. - 2013. - № 3-4 - С. 60-66.

10. Тамарова Р.В. Рекомендации по племенной работе с молочным скотом в современных условиях/ Р.В. Тамарова. - Ярославль: ФГБОУ ВПО ЯГСХА, 2005. - 71 с.

11. Фураева Н.С. Влияние маточных семейств на эффективность селекционно-племенной работы с ярославской породой крупного рогатого скота / Н.С. Фураева, С.С. Воробьева, Зверева Е.А. //Вестник АПК Верхневолжья. - 2015. - № 1 (29). - С. 38-43.

УДК 613-15; 338; 633.17

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОСА В КБР

Хамокова Индира Михайловна

аспирант

Бекалдиева Нарсана Муратовна

магистрант

Коков Тамерлан Азаматович

Барагунова Карина Муаедовна

студенты

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ»

Аннотация: В работе осуществлены экономические расчеты по схеме: затраты – эффективность. При этом использованы типовые технологические карты по возделыванию проса, которые привязывались к конкретным технологическим приемам полевых опытов. Поэтому нами были уточнены теоретические аспекты повышения экономической эффективности производства проса в КБР. В расчетах учитывались: стоимость уборки дополнительного урожая по вариантам опытов, стоимость высева дополнительного количества семян вследствие увеличения нормы высева, стоимость внесенных минеральных удобрений, включая затраты по их применению. Все цены и затраты по времени показаны на период проведения полевых и производственных опытов: 2019-2021 гг. В зависимости от сроков посева величина чистого дохода и уровня рентабельности сорта Эльбрус 10 подвергается значительным изменениям.

Ключевые слова: просо, экономическая эффективность, рентабельность, сорт, урожайность.

EFFICIENCY OF TECHNOLOGICAL METHODS OF MILLET CULTIVATION IN CBD

Khamokova Indira Mikhailovna
Bekaldieva Narsana Muratovna
Kokov Tamerlan Azamatovich
Baragunova Karina Muaedovna

Abstract: The work carried out economic calculations according to the scheme: cost – effectiveness. At the same time, standard technological maps for millet cultivation were used, which were tied to specific technological methods of field experiments. Therefore, we have clarified the theoretical aspects of increasing the economic efficiency of millet production in the CBD. The calculations took into account: the cost of harvesting an additional crop according to the experimental options, the cost of sowing an additional amount of seeds due to an increase in the seeding rate, the cost of mineral fertilizers applied, including the costs of their application. All prices and time costs are shown for the period of field and production experiments: 2019-2021. Depending on the timing of sowing, the value of net income and the level of profitability of the Elbrus 10 variety undergoes significant changes.

Keywords: millet, economic efficiency, profitability, variety, yield.

Просо – основная крупяная и кормовая культура в КБР. Площадь ее составляет более 2,5 тыс. га, валовой сбор 0,6-4,6 тыс. тонн при средней урожайности 5,5 – 18,5 ц/га. В данное время урожай проса в хозяйствах всех форм собственности низок, что не отвечает значению этой культуры для наших народов КБР.

Экономические расчеты осуществлены по схеме: затраты – эффективность. При этом использованы типовые технологические карты по возделыванию проса, которые привязывались к конкретным технологическим приемам полевых опытов. Поэтому нами были уточнены теоретические аспекты повышения экономической эффективности производства проса в КБР.

В расчетах учитывались: стоимость уборки дополнительного урожая по вариантам опытов, стоимость высева дополнительного количества семян вследствие увеличения нормы высева, стоимость внесенных минеральных удобрений, включая затраты по их применению. Все цены и затраты по времени показаны на период проведения полевых и производственных опытов:

2019-2021 гг. В зависимости от сроков посева (табл. 1.) величина чистого дохода и уровня рентабельности сорта Эльбрус 10 подвергается значительным изменениям.

Таблица 1

Экономическая эффективность возделывания проса в зависимости от сроков посева (сорт Эльбрус10, 2019-2021 гг.)

№	Показатели	Сроки посева					
		20.04	25.04	30.04	05.05	10.05	15.05
1	Урожай, ц/га	20,7	23,5	25,9	27,5	23,2	23,2
2	Цена реализации 1 ц проса, руб.	734,3	734,3	734,3	734,3	734,3	734,3
3	Стоимость урожая, тыс. руб.	15,2	17,26	19,02	20,19	17,04	17,04
4	Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	10,51	10,62	10,72	10,79	10,61	10,61
5	Чистый доход, тыс. руб.	4,69	6,24	8,3	9,4	6,43	6,43
6	Уровень рентабельности, %	44,6	58,8	77,4	87,1	60,6	60,6

Посев 5 мая экономически более выгоден, так как он не требует дополнительных капитальных вложений, кроме как затрат на уборку добавочного урожая. При ранних сроках посева эффективность производства проса заметно ниже. Даже в более поздние сроки уровень рентабельности выше, чем посев до 25 апреля. Однако более эффективным является посев проса в период с 30 апреля по 5 мая, что, очевидно, является наиболее оптимальным временем для получения максимального урожая, наивысшего чистого дохода и уровня рентабельности.

Важное значение при возделывании проса имеет норма высева семян на 1 га площади. Данный агротехнический прием связан с дополнительными затратами средств на посев большого количества семян в весовом отношении, однако он обеспечивает большую прибыль и более высокий уровень рентабельности (табл. 2).

Таблица 2

Экономическая эффективность возделывания проса сорта Эльбрус 10 в зависимости от нормы высева (среднее за 2019-2021 гг.)

№	Показатели	Норма высева, млн. семян на 1 га		
		3,5	4,5	5,5
1	Урожай, ц/га	25,4	28,6	26,5
2	Стоимость урожая, тыс. руб.	18,65	21,0	19,46
3	Затраты на 1 га, тыс. руб., в т.ч. на увеличение нормы высева и уборку дополнительного урожая	10,70 -	10,87 1,667	10,92 1,180
4	Чистый доход с 1 га, тыс. руб.	7,95	10,13	8,54
5	Уровень рентабельности, %	74,3	93,2	78,2

Из данных таблицы 2 видно, что более эффективным агротехническим приемом возделывания проса является посев при норме высева 4,5 млн. семян на 1 га. Уменьшение нормы, также как и увеличение, приводит к снижению экономических показателей эффективности производства проса.

Наиболее эффективным приемом, не требующим дополнительных вложений, можно считать размещение проса по лучшим предшественникам.

Имеются все возможности размещать просо по хорошим предшественникам, так как посеvy проса занимают в структуре посевных площадей республики всего 1,5 тыс. гектаров.

Данные таблицы 3 показывают, что лучшим предшественником для проса является горох или озимая пшеница, а худшим – кукуруза на зерно.

Таблица 3

**Эффективность возделывания проса по разным предшественникам
(среднее за 2019-2021 гг., сорт Эльбрус 10)**

№	Показатели	Предшественники			
		горох	Озимая пшеница	Кукуруза на силос	Кукуруза на зерно
1	Урожай, ц/га	34,2	31,5	28,5	25,1
2	Стоимость урожая, тыс. руб.	25,1	23,1	20,9	18,4
3	Себестоимость урожая, тыс. руб.	11,14	11,17	9,22	9,8
4	Чистый доход, тыс. руб.	13,96	12,63	11,68	8,6
5	Уровень рентабельности, %	125,3	120,6	126,6	87,8

По сравнению с размещением по кукурузе на зерно, по гороху обеспечивается: прибавка урожая на 9,1 ц/га (136,3%), чистый доход на 5,36 тыс. руб. (156,5%) и уровень рентабельности на 37,5%.

Полученные данные таб. 4 свидетельствуют о том, что под просо экономически выгодно вносить минеральные удобрения, так как дополнительные затраты, связанные с внесением удобрений, окупаются за счет увеличения урожайности и улучшения качества зерна.

Внесение оптимальных доз минеральных удобрений, как показывают наши исследования, повышают эффективность на 36,5% (табл. 4). Наибольший экономический эффект достигается при внесении на посевах проса полных минеральных удобрений – N₆₀P₆₀K₆₀.

В данном случае окупаемость дополнительных затрат на удобрение повышается более чем на 200%.

Таблица 4

**Влияние различных доз и видов минеральных удобрений
на эффективность производства проса Эльбрус 10**

№	Показатели	Дозы удобрений					
		Без удобре- ний (контр.)	P ₆₀	N ₆₀ P ₆₀	N ₆₀ K ₆₀	P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀
1	Урожай, ц/га	20,7	23,6	28,5	26,5	28,0	30,5
2	Стоимость урожая, тыс. руб.	15,20	17,33	20,92	19,45	20,56	22,39
3	Затраты всего, в тыс. руб., в т.ч.:	10,37	10,83	11,20	11,05	10,98	11,32
	стоимость удобрений	-	1,01	2,88	2,09	1,23	3,10
	стоимость уборки	-	1,0	0,80	1,00	0,80	0,60
	дополнительного урожая	-	2,6	4,63	3,47	4,06	5,81
4	Чистый доход, тыс. руб.	4,830	6,500	9,720	8,408	9,580	11,070
5	Уровень рентабельности, %	29,7	40,0	57,0	52,92	60,3	69,7
6	Окупаемость дополнительных затрат на удобрение, тыс. руб.	-	4,700	6,697	6,218	7,085	10,715

Как видно из представленных таблиц 1-4 как видно из представленных таблиц возделывание проса нашей республике является экономически выгодным при соблюдении всех рекомендованных приемов возделывания.

Список литературы

1. Жеруков Б.Х., Способ детоксикации почвы/ Жеруков Б.Х., Бекузарова С.А., Фарниев А.Т., Ханиева И.М., Цагараева Э.А., Сабанова А.А., Эрсмурзаев У.Б., Козырев А.Х.//Патент на изобретение RU 2455812 С2, 20.07.2012. Заявка № 2009147560/13 от 21.12.2009.
2. Малкундуев Х.А., Ханиев М.Х. Возделывание проса в КБР., Нальчик, 1990. - Эльбрус, 40 с.
3. Сокурова Л.Х. Повышение урожайности и качества зерна проса. Сб. Научных трудов КБНИИСХ, Нальчик, 2002., С. 29-32.
4. Елагин И.Н. Агротехника проса. М. Россельхоз 1981, 158 с.
5. Кишев А.Ю.Эффективность микроэлементов в земледелии/ Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С.Аграрная Россия. 2019. № 1. С. 19-23.

6. Магомедов К.Г. Восстановитель плодородия почв Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С., Амшоков А.Э. *News of Science and Education*. 2017. Т. 11. № 3.

7. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений/ Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К.// Нальчик, 2019. - С. 251.

**СЕКЦИЯ
ИНФОРМАТИКА**

УДК 004.451.9

**К ВОПРОСУ ОБ АВТОМАТИЗАЦИИ АДВОКАТСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ АДВОКАТСКОЙ ПАЛАТЫ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН)**

**Балгуев Ибрагим Зайнуллахович
Алиболатова Райган Хангереевна**

магистранты

Абдулаева Зада Лахилавна

к.э.н., доцент

Дагестанский Государственный Технический Университет

Аннотация: в статье рассматриваются основные вопросы автоматизации адвокатской деятельности, проблемы и принципы совместимости подсистем, представлен вариант разработки АРМ.

Ключевые слова: палата, адвокат, инфраструктура, автоматизация, программные средство.

**ON THE ISSUE OF AUTOMATION OF ADVOCACY
(ON THE EXAMPLE OF THE CHAMBER OF ADVOCATES
OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN)**

**Balguev Ibrahim Zainullakhovich
Alibolatova Raigan Khangereevna**

Abdulayeva Zada Lakhilavna

Abstract: the article discusses the main issues of automation of advocacy, problems and principles of compatibility of subsystems, presents a variant of the development of the automated control system.

Key words: chamber, lawyer, infrastructure, automation, software.

На сегодняшний день в деятельности различных сфер используются автоматизированные информационные системы, которые решают задачи оперативной обработки информации. Так в адвокатской работе используется АИС «Адвокатура».

Автоматизированная информационная система (далее – АИС или Система) «Адвокатура» начала действовать с 1 июля 2016 г. Система автоматизирует процесс создания и направления заявок, а также деятельность Адвокатской палаты в части их распределения среди адвокатов и контроля за исполнением поручений, принятых в порядке назначения органов дознания, предварительного следствия или судов [1].

Система рассчитана на пользователей с разными правами доступа: для судов и органов предварительного расследования – по созданию и отправлению электронных заявок; для адвокатов – просмотр своих анкет, дней дежурства и распределенных заявок, внесению сведений по исполнению поручений, принятых в порядке назначения, формированию документов на оплату, использование обратной связи с Адвокатской палатой; для оператора АИС – прием и распределение заявок; для координаторов – просмотр списков адвокатов по району, графиков их дежурства, просмотр исполнения заявок и контроль за использованием ордеров [2].

Адвокатская палата имеет все права доступа, а следовательно, имеет возможность полностью контролировать процесс. Другой инструмент контроля: специальные ордера, которые организованно выдавались в течение определенного времени всем адвокатам, участвующим в системе распределения дел по назначению. В таком ордере вместо отметки: «Участие по соглашению» ставится: «Участие по назначению». Это дает возможность судье или органу расследования увидеть соответствующую информацию и поставить на контроль вопрос оплаты труда защитника. В настоящее время Система только частично роботизирована. Мы знаем, что в некоторых регионах действует полностью автоматическая система, но опыт Махачкалы показывает, что этот вариант пока не подходит для нашего региона. Например, пробовали сделать автоматизированным график дежурства адвокатов, который до этого момента всегда составлялся координаторами вручную. Однако сразу же обнаружилось сложности с распределением дел с учетом занятости защитников в других делах – поэтому пришлось вернуться к порядку согласования сформированного в АИС графика с адвокатами под контролем координаторов.

В общем же, Система существенно облегчает поддержание актуального Общего списка адвокатов, участвующих в судопроизводстве по назначению

органов дознания, предварительного следствия и судов, который формируется на основании заявлений-анкет, направляемых адвокатами в АП Махачкалы и учитывает данные об отсутствии дисциплинарных взысканий, отпусков; позволяет вести учет выданных ордеров и их использования, вести контроль за исполнением заявок и соблюдением порядка участия адвокатов в судопроизводстве по назначению, а также получать статистические данные по заданным критериям и установленным формам. Это одна из главных заслуг Системы: она позволяет выявить постоянно привлекаемых адвокатов одними и теми же судьями или следователями, иными словами бороться с «карманными» адвокатами, так как теперь мы имеем не голословные заявления, а официально задокументированные факты такого систематического участия. Еще одно выгодное отличие Системы: возможность соблюдать преемственность в ведении дел, так как замена адвоката или назначение нового адвоката возможны только при условии обоснованного выхода из дела предыдущего защитника или представителя. Это позволит свести процесс «выдавливания» несговорчивых защитников из дела и замену их на более удобных, а также нескончаемых замен адвокатов к минимальным значениям.

Разработка Системы продолжается – каждый день ведется работа по ее усовершенствованию. В основном это касается технической части. Если говорить об информационной составляющей, то возможности АИС «Адвокатура» на данный момент реализованы уже на две трети. Фактически в разработке остался лишь финансовый блок (оформление документов на оплату труда адвокатов по назначению), работа с которым требует согласования с соответствующими финансовыми органами.

Однако в деятельности специалиста по правовым вопросам нецелесообразно использовать данную АИС, поэтому в статье предложен свой вариант автоматизации в виде разработки АРМ специалиста.

Для правильности проведения работ по проектированию системы был проведен анализ процессов, функционирующих в адвокатской палате. Данный анализ включает три диаграммы бизнес-процессов, каждая из которых имеет следующие данные: входные потоки, выходные потоки, механизмы управления, исполнители. Внешний вид диаграмм потоков данных представлен на рисунках 1.2, 1.3, 1.4.

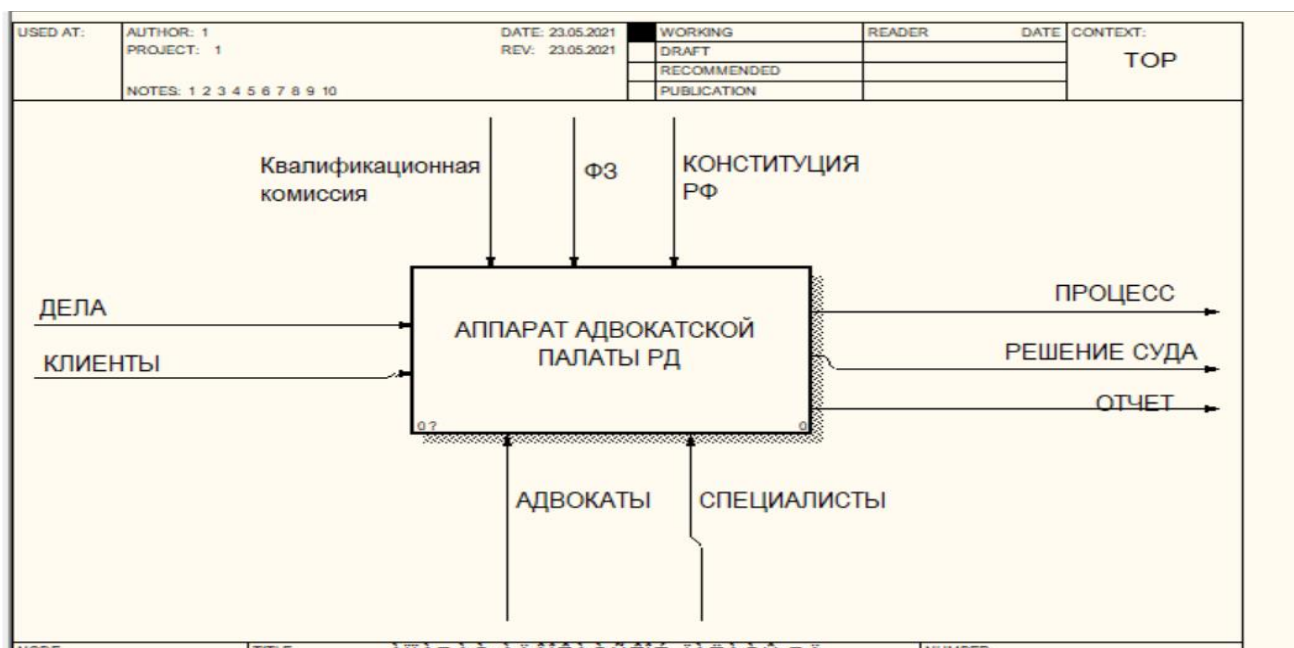


Рис. 1.2. Общая диаграмма

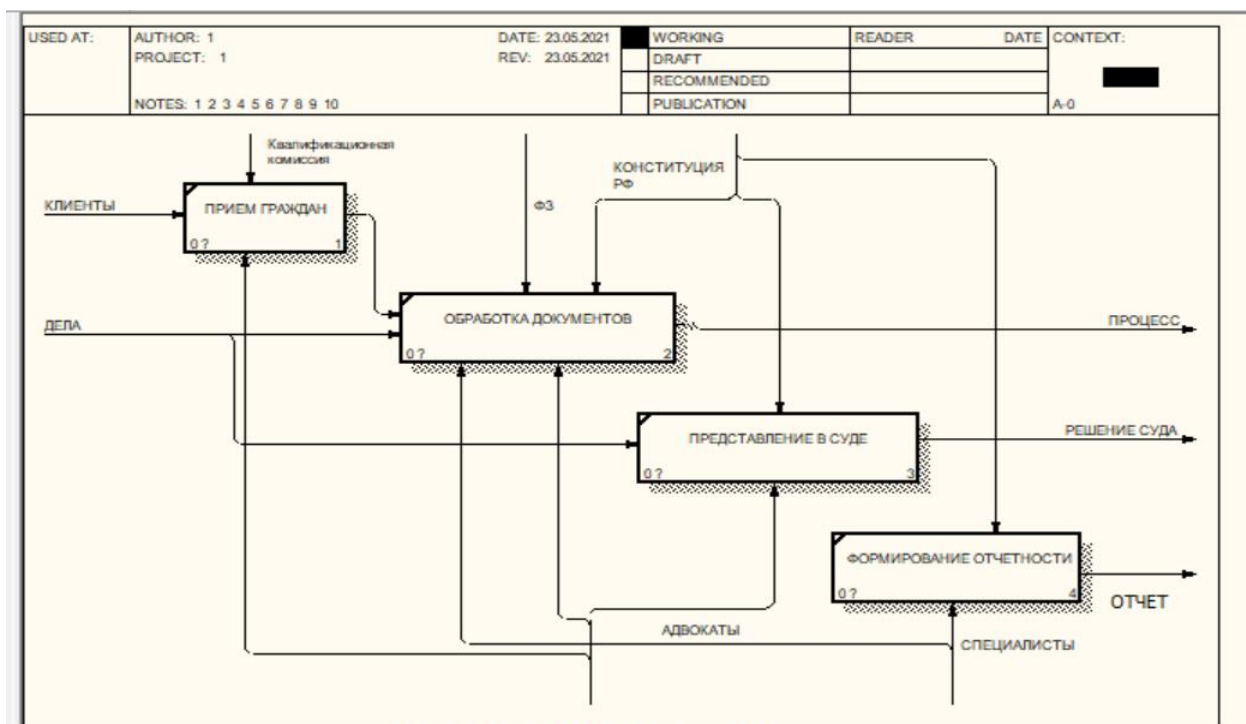


Рис. 1.3. Общая диаграмма первого уровня

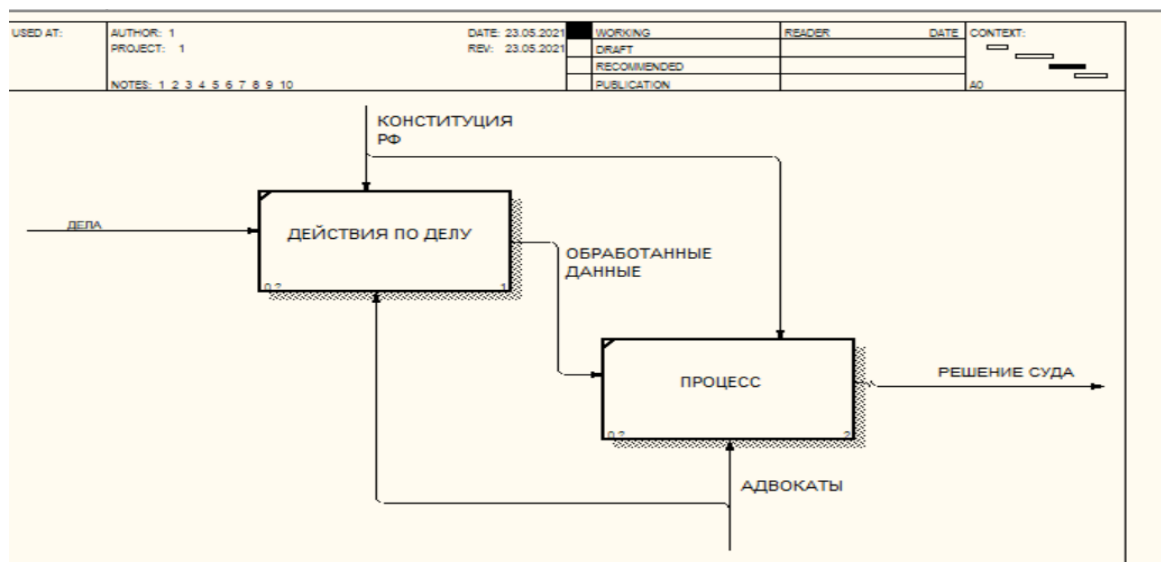


Рис. 1.4. Общая диаграмма подпроцессов

В процессе проектирования автоматизированного рабочего места специалиста по правовым вопросам будут разработаны удобный пользовательский интерфейс, пункты меню для ввода информации, вывода информации. Разрабатываемая информационная система в виде АРМ должна обеспечить автоматизацию следующих операций в рамках выбранной предметной области:

- ведение учета клиентов (с возможностью просмотра, редактирования, удаления, добавления новых);
- ведение учета сотрудников (адвокатов — с возможностью просмотра, редактирования, удаления, добавления новых);
- ведение учета дел (с возможностью просмотра, редактирования, удаления, добавления новых);
- ведение учета действий по делу (с возможностью просмотра, редактирования, удаления, добавления новых);
 - автоматизация отбора выполненных действий по каждому делу;
 - автоматизация отбора адвокатов, занятых каждым из дел;
 - автоматизация отбора дел по каждому клиенту;
 - формирование счета по делу;
 - подведение итогов деятельности по каждому из сотрудников (адвокатов);
 - формирование списка дел за заданный период времени.

Список литературы

1. Абдулаева З.Л. К вопросу о применении облачных технологий в юридической деятельности. Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. 19 апреля 2021 г. - г. Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2021. – 226 с.: ил. - Коллектив авторов.

2. Абдулаева З.Л., Магомедов И.М., Гамзаев Ш.М. Анализ существующих правовых информационных систем в юридической деятельности. Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции. 13 апреля 2021 г. - Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2021. – 349 с.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ДВУДОЛЬНЫЕ ГРАФЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ
В КОДИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИИ**

Ефименко Евгения Юрьевна

Пальчун Полина Юрьевна

студенты

Самарский университет

Аннотация: В данной работе исследуется оптимальность использования деревьев и двудольных графов в кодировании информации, а также определяются наилучшие языки для шифрования. В статье рассматриваются алгоритмы Хаффмана и Шеннона-Фано для выявления наилучшего метода шифрования текстовых данных. В работе авторы оперируют двенадцатью высказываниями на одиннадцати языках мира для установки более подходящих языков для шифрования согласно затратам времени на кодирование и степеням сжатия информации, которые уменьшают затраты ресурсов для хранения и передачи зашифрованных данных, что определяет актуальность исследования.

Ключевые слова: Кодирование, сжатие, информация, деревья, графы, алгоритм Шеннона-Фано, алгоритм Хаффмана.

**BIPARTITE GRAPHS AND THEIR APPLICATION
IN INFORMATION ENCODING**

Efimenko Evgeniya Yurievna

Palchun Polina Yurievna

Abstract: In this paper, the optimality of using trees and bipartite graphs in encoding information is investigated, and the best languages for encryption are determined. The article discusses the Huffman and Shannon-Fano algorithms to identify the best method of encrypting text data. In the work, the authors operate with twelve statements in eleven languages of the world to install more suitable languages for encryption according to the time spent on encoding and the degrees of compression of information, which reduce the cost of resources for storing and transmitting encrypted data, which determines the relevance of the study.

Key words: Encoding, compression, information, trees, graphs, Shannon-Fano algorithm, Huffman algorithm.

Введение

Целью данной работы является изучение алгоритмов Хаффмана и Шеннона-Фано, провести их сравнительную характеристику и выявить, какой алгоритм более эффективный и оптимальный.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: изучение понятия двудольных графов, основных определений деревьев, этапов кодирования алгоритмов Хаффмана и Шеннона-Фано.

Для составления сравнительной характеристики алгоритмов будут выбраны 12 высказываний разной длины. И для каждого из них проведутся алгоритмы на разных языках. В работе алгоритмы будут сравниваться по количеству символов в сообщении, по количеству символов в коде, по времени выполнения кода и по количеству символов, составляющие сообщение.

Понятие двудольного графа и деревьев

Двудольным графом (биграфом) называется граф, у которого множество вершин можно разбить на 2 части, так что каждое ребро соединяет одну вершину из одной части графа с другой вершины из другой части графа, то есть ребра между одной и той же части графа не существует.

Двудольный граф – это неориентированный граф $G=(W,E)$, в котором множество вершин разбивается на две части U и $V = W$, при условии, что нет таких вершин из множества U (V), которые соединены с вершинами из этого же множества U (V). Такие подмножества вершин (U и V) являются долями этого графа.

Теорема Кёнига 2 (о условии разбития множества вершин) если граф не содержит цикл нечетной длины, тогда граф является двудольным. **Немаловажно отметить тот факт, что из теоремы Кёнига 2 вытекает следующее следствие: Любое дерево является связным двудольным графом.**

Это легко доказать уже из определения дерева, ведь дерево – это связный ациклический граф, в котором нет циклов нечетной длины, а также циклов и четной длины. Стоит упомянуть, что в информатике дерево — это структура данных, модулирующая древовидную структуру в формате множества связанных узлов. Также одним из свойств является отсутствие ориентированности и взвешенности.

Дадим основные определения для дерева в качестве структуры данных. Дерево T – это конечное множество узлов, в котором существует один выделенный узел t , корень дерева, а остальные узлы, разбитые на $M \geq 0$

непересекающихся множеств T_1, T_2, \dots, T_M , где каждое само является деревом, которое называется поддеревом узла t .

Корень дерева t – это предшественник, предок или родительский узел по отношению к остальным корням t_1, t_2, \dots, t_N своих поддеревьев T_1, T_2, \dots, T_N .

А узлы t_1, t_2, \dots, t_N – это преемники, потомки или дочерние узлы.

Применение деревьев

Деревья применяются в управлении иерархией данных. Также благодаря им упрощается поиск той или иной информации. С помощью такой структуры данных осуществляется управление сортированными списками данных. Вдобавок они используются для оптимизации программ, синтаксического разбора арифметических выражений. Более того, их можно применять в качестве одной из технологий компоновки цифровых картинок для получения различных визуальных эффектов. Еще деревья могут служить формой принятия многоэтапного решения.

Также удобно применять структуры данных – деревья в различных алгоритмах кодирования. Одним из известных алгоритмов кодирования является алгоритм Хаффмана.

Алгоритм Хаффмана

Алгоритм Хаффмана — это алгоритм оптимального префиксного кодирования алфавита. Он был разработан в 1952 году Дэвидом Хаффманом. Интересным фактом является то, что в то время он был аспирантом Массачусетского технологического института и данный алгоритм был произведен при написании Хаффманом курсовой работы. Его алгоритм используется во многих программах сжатия данных таких как PKZIP 2 и LZH.

Алгоритм:

1. Находится вероятность появления того или иного символа в сообщении и располагается в порядке убывания.

2. Берутся два наименее вероятных символа (т.е. два последних) в алфавите и объединяются в один, а вероятность нового элемента равна сумме вероятностей объединенных символов. Это действие повторяется на каждом этапе.

3. Производится пересортировка списка по убыванию вероятностей, с сохранением информации о том, какие именно знаки объединялись на каждом этапе.

И так этот алгоритм продолжается до тех пор, пока не останется единственный элемент с вероятностью, равной 1.

Само кодирование осуществляется с помощью кодового дерева.

1. Корню дерева соответствует узел с вероятностью, равной 1.

2. Далее каждому узлу приписывается два потомка – левый и правый, с теми вероятностями, которые участвовали в образовании значения вероятности текущего узла. Так этот процесс продолжится до достижения узлов, которые соответствовали вероятностям начальных символов. Для ветви, например, правой, которая выходит с более высокой вероятностью, ставится в соответствие символ 1, а с меньшей – 0, например, левая ветвь. И так спускаясь от корня к необходимому символу, можно получить код соответствующий этому символу.

Алгоритм Шеннона-Фано

В теории кодирования существует алгоритм, похожий на алгоритм Хаффмана, однако в нем не используются деревья. Это кодирование относится к вероятностному методу сжатия, в котором коды более частых символов заменяются на двоичные последовательности, а коды редких символов – на длинные последовательности.

Алгоритм следующий:

Список вероятностей для данного набора символов, записываем в порядке убывания. Разделяем список на 2 части, при этом сумма вероятностей каждой части должны быть примерно одинаковы. Далее все знаки одной группы кодируем нулем, другой группы единицей. Затем каждую из подгрупп разделяем на еще 2 группы по тому же принципу, и кодируем их. Так делаем до тех пор, пока не закодируем каждый знак.

Сравнительная характеристика алгоритмов: Шеннона-Фано и Хаффмана

Для составления сравнительной характеристики алгоритмов было выбрано 12 высказываний разной длины:

1. Математика включает в себе не только истину, но и высочайшую красоту – красоту холодную и строгую, подобную красоте скульптуры (Бертран Рассел).

2. Книга природы написана на языке математики (Галилео Галилей).

3. Как воздух, математика нужна, Самой отваги офицеру мало. Расчеты! Залп! И цель поражена Могучими ударами металла. И воину припомнилось на миг, Как школьником мечтал в часы ученья: О подвиге, о шквалах огневых, О яростном порыве наступленья. Но строг учитель был, И каждый раз он обрывал мальчишку грубовато: — Мечтать довольно, повтори рассказ О свойствах круга

и углах квадрата. И воином любовь сохранена К учителю далекому, седому. Как воздух, математика нужна Сегодня офицеру молодому.

4. «Text 2. What is Mathematics?» из учебно-методического пособия Е.Н.Пушкина «English for Mathematicians and Information Technologies Learners» [6]

5. «Text 6. Information, Machine Words, Instructions, Addresses and Reasonable Operations» из учебно-методического пособия Е.Н.Пушкина «English for Mathematicians and Information Technologies Learners» [6]

6. Математика выявляет порядок, симметрию и определённую, а это – важнейшие виды прекрасного. (Аристотель)

7. Между духом и материей посредничает математика. (Хуго Штейнгаус)

8. Нельзя быть настоящим математиком, не будучи немного поэтом. (К. Вейерштрасс)

9. Математика

10. Химия – правая рука физики, математика – ее глаз. (М.В. Ломоносов)

11. С тех пор как за теорию относительности принялись математики, я ее уже сам больше не понимаю. (Альберт Эйнштейн)

12. Рассказ о математике «Евклид» Василия Дмитриевича Чистякова [5]

И для каждого из них проводились алгоритмы Хаффмана и Шеннона-Фано на разных языках: английском, русском, французском, итальянском, сербском, арабском, греческом, белорусском, ивритском, немецком и турецком.

Сравнение происходило по следующим параметрам: количество символов в сообщении, количество символов в коде, время выполнения кода, количество символов, составляющие таблицу кодировки и степень сжатия.

Степень сжатия вычисляется по формуле:

$$r = \frac{L_{исх} - L_{сж}}{L_{исх}}, \quad (1)$$

где $L_{исх}$ – объем данных исходного сообщения (длина сообщения * 8 [биты]);

$L_{сж}$ – объем данных сжатого сообщения (длина сжатого сообщения * 1 [биты]).

Алгоритм Хаффмана

С помощью кода Хаффмана были составлены таблицы, в которых наглядно представлено выполнения данного алгоритма для каждого из высказываний. Тем самым, легко определить на каком языке осуществляется эффективное кодирование.

Для 1 строки:

Таблица 1

Характеристики 1 строки на разных языках. Алгоритм Хаффмана

Язык	Количество символов в сообщении	Количество символов в коде	Время выполнения кода	Количество символов, составляющих таблицу кодировки	Степень сжатия сообщения
Английский	127	523	0.0210494	24	49%
Русский	128	562	0.252554	30	45%
Французский	157	646	0.0456407	24	49 %
Итальянский	140	560	0.00723364	25	50%
Сербский	105	448	0.11139	27	47%
Арабский	108	450	0.134294	27	48%
Греческий	140	614	0.035607	29	45%
Иврит	99	393	0.0236786	23	50%
Белорусский	138	646	0.0138397	34	42%
Немецкий	146	610	0.0358319	27	48%
Турецкий	136	584	0.0529588	31	46%

Среднее значение степени сжатия = 47%. Минимальное количество символов в сообщении у ивритского языка. Минимальное количество символов в коде у ивритского языка. Минимальное время выполнения кода у итальянского языка. Минимальное количество символов, составляющих таблицу кодировки, у ивритского языка. Максимальная степень сжатия у ивритского и итальянского языков.

Для наглядного представления результаты для следующих строк представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследования для алгоритма Хаффмана

№ строки	Среднее значение степени сжатия	Минимальное количество символов в сообщении	Минимальное количество символов в коде	Минимальное время выполнения кода	Минимальное количество символов, составляющих таблицу кодировки	Максимальная степень сжатия
2	50%	Ивритский язык	Ивритский язык	Сербский язык	Ивритский язык	Арабский язык
3	44%	Ивритский язык	Ивритский язык	Ивритский язык	Ивритский язык	Итальянский язык
4	45%	Ивритский язык	Ивритский язык	Французский язык	Ивритский язык	Итальянский язык
5	44%	Ивритский язык	Ивритский язык	Немецкий язык	Ивритский язык	Французский и итальянский языки

Продолжение таблицы 2

6	48%	Ивритский язык	Ивритский язык	Турецкий язык	Ивритский язык	Французский, итальянский, арабский и ивритского языки
7	51%	Ивритский язык	Ивритский язык	Французский язык	Итальянский язык	Итальянский язык
8	50%	Турецкий язык	Ивритский язык	Арабский язык	Ивритский язык	Французский язык
9	66%	Английский и немецкий языки	Английский и немецкий языки	Арабский язык	Английский, немецкий и арабский языки	Арабский язык
10	50%	Турецкий язык	Ивритский и турецкий языки	Ивритский язык	Ивритский язык	Ивритский язык
11	47%	Ивритский язык	Русский язык	Ивритский язык	Сербский, арабский и немецкий языки	Немецкий языки
12	44%	Ивритский язык	Ивритский язык	Турецкий язык	Ивритский язык	Итальянский язык

Алгоритм Шеннона-Фано

По аналогии с алгоритмом Хаффмана для алгоритма Шеннона – Фано были составлены таблицы для каждого из высказывания.

Для 1 строки:

Таблица 3

Характеристики 1 строки на разных языках. Алгоритм Шеннона-Фано

Язык	Количество символов в сообщении	Количество символов в коде	Время выполнения кода	Количество символов, составляющих таблицу кодировки	Степень сжатия сообщения
Английский	127	530	0,0449749	24	47%
Русский	128	577	0,11792	30	43%
Французский	157	657	0,0418367	26	48%
Итальянский	141	573	0,181153	26	49%
Сербский	105	462	0,22033	27	45%
Арабский	108	427	0,0416909	26	50%
Греческий	140	634	0,0414211	29	43%
Иврит	99	401	0,0509016	23	49%
Белорусский	138	668	0,393715	34	39%
Немецкий	146	632	0,0329978	27	46%
Турецкий	135	585	0,0426343	30	46%

Среднее значение степени сжатия = 46%. Минимальное количество символов в сообщении у ивритского языка. Минимальное количество символов в коде у ивритского языка. Минимальное время выполнения кода у немецкого языка. Минимальное количество символов, составляющих таблицу кодировки, у ивритского языка. Максимальная степень сжатия у арабского языка.

Для наглядного представления результаты для следующих строк представлены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты исследования для алгоритма Шеннона-Фано

№ строки	Среднее значение степени сжатия	Минимальное количество символов в сообщении	Минимальное количество символов в коде	Минимальное время выполнения кода	Минимальное количество символов, составляющих таблицу кодировки	Максимальная степень сжатия
2	43%	Ивритский язык	Ивритский язык	Французский язык	Ивритский язык	Арабский язык
3	49%	Ивритский язык	Ивритский язык	Немецкий язык	Ивритский язык	Арабский язык
4	43%	Ивритский язык	Ивритский язык	Немецкий язык	Ивритский язык	Итальянский и французский языки
5	43%	Ивритский язык	Ивритский язык	Белорусский язык	Ивритский язык	Французский, английский и итальянский языки
6	46%	Ивритский язык	Ивритский язык	Греческий язык	Ивритский язык	Итальянский и арабский языки
7	51%	Ивритский язык	Ивритский язык	Французский язык	Ивритский язык	Итальянский язык
8	49%	Турецкий язык	Ивритский язык	Немецкий язык	Ивритский язык	Ивритский язык
9	54%	Ивритский и арабский языки	Ивритский язык	Французский язык	Ивритский и русский языки	Арабский язык
10	49%	Турецкий язык	Ивритский язык	Французский язык	Ивритский язык	Ивритский язык
11	46%	Ивритский язык	Арабский язык	Сербский язык	Сербский, арабский и немецкий языки	Немецкий языки
12	43%	Ивритский язык	Ивритский язык	Греческий язык	Ивритский язык	Итальянский язык

Сравнение алгоритмов

1. По итогам проведения анализа можно сделать вывод, что самым оптимальным по объему занимаемой памяти является ивритский язык. У него самое маленькое количество символов почти во всех характеристиках и в коде Хаффмана, и в коде Шеннона-Фано.

2. По времени ивритский язык не является самым эффективным, так как европейские языки обладают меньшим временем выполнения.

3. Также сравнивая время выполнения обработки сообщения на ивритском языке в двух алгоритмах, видно, что время выполнения в алгоритме Хаффмана меньше, чем в алгоритме Шеннона-Фано. Из чего можно сделать вывод, что алгоритм Хаффмана быстрее, чем алгоритм Шеннона-Фано.

4. Сравнивая количество символов в сообщении и в закодированной строке на ивритском языке, приходим к выводу, что в алгоритме Хаффмана требуется меньше памяти, чем в алгоритме Шеннона-Фано.

5. Для маленьких строк алгоритм Хаффмана быстрее для всех языков.

6. По итогам реализации кода, можно сказать, что кодирование по Хаффману отличается простотой кода программы: более легче и более нагляднее.

7. По таблицам видно, что по степени сжатия алгоритм Хаффмана эффективнее.

8. Наибольшую степень сжатия дают итальянский и арабский языки.

Заключение

По итогам проделанной работы выявлено, что алгоритм Хаффмана более оптимальный по времени и по объему требуемой памяти, а также по степени сжатия данных. Причем на ивритском языке самое эффективное кодирование по требуемой памяти, а на арабском и итальянском языках наилучшая степень сжатия.

Список литературы

1. Берцун В.Н. Математическое моделирование на графах. Часть II. [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.Н. Берцун. – Изд-во Том. ун-та, 2013 – 88 с.
2. Гошин Е.В. Теория инфомации и кодирования. [Текст]: учеб. пособие для вузов / Е.В. Гошин. – Изд-во Самарского университета, 2018 – 124 с.
3. Омельченко А.В. Теория графов. [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.В. Омельченко. - М.: МЦНМО, 2018 - 416 с.

4. Вернер М. Основы кодирования. [Текст]: учебник для вузов / М. Вернер. - Техносфера, 2004 – 288 с.

5. Теория графов. Учебное пособие. ГрафоМанн. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.apmath.spbu.ru/grafomann/book-part1-par9.h>. (Дата обращения: 25.10.2020).

© Е.Ю. Ефименко, П.Ю. Пальчун, 2022

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОМЕНА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Маринова Анна Андреевна

аспирант кафедры педагогического
и специального образования
БУ «Сургутский государственный
педагогический университет»

Аннотация: В статье раскрыто понятие феномена «функциональная грамотность» с точки зрения междисциплинарного подхода. Даны понятия функциональной грамотности, видам функциональной грамотности, раскрыты междисциплинарные подходы с точки зрения философско-культурологического аспекта, исторического аспекта, социологического аспекта, филологического аспекта, социально-экономического аспекта, психологического аспекта.

Ключевые слова: функциональная грамотность, феномен функциональной грамотности, междисциплинарный подход.

STUDY OF THE PHENOMENON OF FUNCTIONAL LITERACY

Marinova Anna Andreevna

Abstract: The article reveals the concept of the phenomenon of "functional literacy" from the point of view of an interdisciplinary approach. The concepts of functional literacy, types of functional literacy are given, interdisciplinary approaches are disclosed from the point of view of the philosophical and cultural aspect, the historical aspect, the sociological aspect, the philological aspect, the socio-economic aspect, the psychological aspect.

Key words: Functional literacy, the phenomenon of functional literacy, interdisciplinary approach.

Возникновение термина «функциональная грамотность» (1957 год) является совершенно новым понятием в педагогической науке, данный факт обусловлен глобальными вызовами современности XX века, которые в большей степени связаны с периодом перехода общества от индустриальной эпохи к

постиндустриальной, заменив использование традиционного понятия «грамотность».

Первостепенно термин «грамотность» определялся как умением считать, использовать навыки чтения, а также письменные навыки в соответствии с устоявшимися нормами родного языка. Постепенно данное понятие расширялось и стало соотноситься с владением более сложных показателей культурного развития человека. Так появилось уточнённое значение понятия грамотность - функциональная грамотность.

Раскроем основные позиции понятия «функциональная грамотность» - как вектора трансформации педагогического образования. Ключевые позиции функциональной грамотности – качество, благополучие, ресурс жизнеобеспечения. При этом уже доказано, что функционально грамотный человек обеспечивают качественное существование не только образовательных, но и природных, промышленных социальных систем. При этом само понятие «функциональная грамотность» является тем фундаментом и качественным инструментом для каждого человека, который задает вектор познания настоящего и будущего окружающего мира [2].

Диверсификация современного общества обусловило обязательное приобретение не только навыков чтения и письма, но и финансовой грамотности, развития креативного мышления, ИКТ грамотности, а также культурной и гражданской грамотности. От современного человека требуются умения критически мыслить, работать в команде, общаться, креативность.

Впервые термин «функциональная грамотность» был предложен на Всемирном конгрессе министров просвещения по устранению неграмотности в г. Тегеран в 1965 году, что позже обусловило формирование концепции ликвидации функциональной неграмотности (ЮНЕСКО).

Позже, глобальную проблему неграмотности населения освятили в США, что отражается в статистических данных Национальной комиссии качества образования в США. Итак, было выявлено, что в 1983 г. 23 млн. взрослых и 13% 17-летних были функционально неграмотны.

Изначально выражение «функциональная грамотность» было связано с определенной стратегией разработки и реализации программ и проектов по увеличению грамотности населения, которые затрагивали содержание и методы обучения чтению, письму и знакомый круг практически используемых знаний.

Функциональная грамотность в общем смысле делится на шесть видов:

Читательская грамотность – это способность к осмысленному чтению текстов, извлечение необходимой, наиболее важной информации, и дальнейшая интерпретация и использование полученных навыков в повседневной жизни. Читательская грамотность является одним из базовых навыков функциональной грамотности.

Математическая грамотность — способность осмысленного математического рассуждения, применения понятий, фактов, инструментов для описания того или иного явления.

Естественнонаучная грамотность — обосновывается включением личности в активную работу по естественнонаучным направлениям.

Финансовая грамотность — это знание и понимание финансовых понятий и финансовых рисков. Включает навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

Креативное мышление — способность вовлекаться в процесс по выработке определенных идей, а также совершенствование их, для приобретения новых знаний, выработки инновационных идей, развития воображения.

Глобальные компетенции — имеют характерные черты проявления в способности восприятия мировых и межкультурных процессов с точки зрения критического мышления. В связи с этим формируя понимание различий в восприятии, суждениях и представлениях об окружающей действительности [2].

На сегодняшний день понятие «функциональная грамотность» можно смело назвать объектом междисциплинарного исследования.

На уровне философии образования проблему функциональной грамотности исследовали Б.С Гершунский, В.В. Мацкевич, С.А. Крупник. Данные философы полагали, что вопросами формирования функциональной грамотности должна заниматься не только школа, а ответственность за результаты ложится на все общество в целом. Функциональная грамотность, по мнению философов, это социально-экономическое явление и уровень ее сформированности влияет на благосостояние населения и государство в целом.

Осмысление философами данного феномена, привело к распространению гуманитарной составляющей функциональной грамотности, которая имеет свое

проявление в способности личности ориентироваться в социокультурном поле жизнедеятельности, анализировать современную ситуацию, принимать обоснованные рациональные решения и самоопределяться по отношению к людям, ситуациям, разным видам деятельности.

Идеи философов послужили отправной точкой для дифференциации понятия грамотности, как в горизонтальном (виды грамотностей), так и вертикальном измерениях (уровни грамотности).

Что касается социологических наук, исследованиями функциональной грамотности заинтересовался А. Шюльц. Его идеи связаны с изучением реальности. Он отмечает, что успешность современного человека напрямую зависит от умения четко справляться с обыденными задачами.

Отметим, что в социологических исследованиях сложилось несколько подходов к исследованию функциональной грамотности.

Первый подход связан с широкими дискуссиями социологов о содержании полярных понятий «функциональная грамотность – функциональная безграмотность».

С точки зрения филологических наук понятие «функциональная грамотность» обуславливается достижением целей в коммуникации, и является определенным способом взаимодействия, использованием различных коммуникативных инструментов и технологий, приобретением знаний, методом оценки и убеждения.

Б. Стрит выявил два основных подхода в психологии к изучению функциональной грамотности. Первый – психолого-когнитивный – рассматривает грамотность как когнитивную способность, независимую от контекста, в котором она действует, и более поддающуюся количественным оценкам. Второй – социокультурный – характеризуется признанием функциональной грамотности как определенную социальную практику, неотделимую от контекста и изучаемую при помощи качественных методов [4].

Рассмотрим основные аспекты исследования функциональной грамотности как объекта междисциплинарного исследования:

Исторический аспект представлен в работах С.А. Тангян, О.Е. Лебедева, П.И. Фроловой:

- функциональная грамотность является показателем степени адаптированности человека к социальной жизни;
- зависимость грамотности от уровня технологического и культурного развития общества.

Философско-культурологический аспект представлен в работах Б.С. Гершунского, В.А. Ермоленко, В.В. Налимова, В.В. Мацкевича, С.А. Крупника:

- функциональная грамотность как «культурный стандарт», мера качества жизни общества;
- грамотность является этапом непрерывного развития человека и раскрытия его образного потенциала;
- расширение гуманитарной составляющей понятия;
- разделение понятия грамотности: горизонтально (виды грамотности); вертикально (уровни грамотности).

Социологический аспект представлен в работах М. Барбера, М. Муршеда, С.Г. Вершловского, М.А. Матюшкиной, С.И. Григорьева, Н.А. Матвеевой, О.П. Чигишевой:

- разделение понятий «грамотность – безграмотность»;
- зависимость уровня функциональной грамотности от семейного воспитания и уровня образованности родителей;
- функциональная грамотность как основное (базовое) образование;
- институциональный, экономический, национально-государственный и личностный подходы к рассмотрению феномена функциональной грамотности.

Социально-экономический аспект представлен в работах Исследовательских групп Всемирного банка и международных программ оценки PISA, PIRLS, TIMSS, PIAAC [2]:

- осмысление феномена функциональной грамотности с различных взглядов, обусловленное социокультурной интеграцией как ключевым индикатором возможности трудоустройства и последующего эффективного функционирования в условиях высокой конкуренции на глобальном рынке труда;
- функциональная грамотность рассматривается как фундамент развития человеческого потенциала в условиях диверсификации общества, ценностной переориентацией образовательной парадигмы;
- уровень функциональной грамотности населения как показатель перспективности экономического развития страны в ближайшие десятилетия.

Филологический аспект представлен в работах И.Б. Короткиной, К. Робинсона, И. Снайдера, П. Сторди:

- функциональная грамотность – способ коммуникации; способ взаимодействия, использованием различных коммуникативных инструментов и технологий, приобретение знаний, метод оценки и убеждения;

- функциональная грамотность является социальной практикой, которая направлена на достижение целей коммуникации;

- распространение идей прикладной лингвистики и социальной антропологии в филологических исследованиях функциональной грамотности.

Психологический аспект представлен в работах А.Г. Асмолова, А.А. Леонтьева, М.А. Холодной, К.Н. Поливановой, А.А. Юриной, Дж.П. Джи, Б. Стрита:

- интерпретация понятия функциональная грамотность как социальной практики, неотделимой от контекста и изучаемой при помощи качественных методов;

- разделение на два подхода к изучению феномена функциональной грамотности: психолого-когнитивный и социокультурный;

- обозначается риск примитивизации целей школьного образования и сужения интеллектуального воспитания школьников [4].

Педагогический аспект представлен в работах И.А. Колесниковой, С.А. Тангян, А.В. Хуторского, М.Б. Бершадской, Л.М. Перминова, Г.С. Ковалевой, Н.Ф. Виноградовой, Н.А. Назаровой, П.И. Фроловой:

- формирование функциональной грамотности как одна из основных важных актуальных задач школьного образования и условие повышения качества общего образования;

- изучение функциональной грамотности как основы непрерывного образования и предкомпетентностное состояние [1].

Следует сделать вывод, что на сегодняшний день современные ученые-исследователи заинтересованы в рассмотрении феномена функциональной грамотности, и пришли к единому мнению, что формирование функциональной грамотности человека продолжается на протяжении всей его жизни в связи с постоянными изменениями в различных сферах деятельности, тем самым решая постоянные задачи освоения новых норм и правил жизнедеятельности. Внимание современного общества нацелено на дальнейшее изучение феномена функциональной грамотности применительно к разным сферам деятельности

человека. Функциональная грамотность как новое педагогическое понятие становится предметом досконального изучения и междисциплинарного подхода в связи с ростом требований общества к уровню образованности индивида и рассматривается как одна из составляющих непрерывного образования развивающейся личности.

Список литературы

1. Бершадская М.Б. Функциональная грамотность школьников и проблемы высшей школы // Отечественные записки. – 2012. – № 4 (49). – С. 122-130.
2. Глобальная конкурентоспособность российского образования: материалы для дискуссии / И.В. Абанкина, А.А. Беликов, О.С. Гапонова, Ф.Ф. Дудырев, Ю.Н. Корешникова, С.Г. Косарецкий, И.Д. Фрумин и др. М. : НИУ ВШЭ, 2017. (Современная аналитика образования. № 3 (20)). С. 76.
3. Гореев А.М. Психологические аспекты формирования функциональной грамотности: что должен знать учитель? // Наука и школа. – 2021. – № 3. – С. 130-136.
4. Функциональная грамотность: глобальные компетенции отчет по результатам международного исследования PISA-2018 ГК URL: https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%9C%D0%A1%D0%98/%D0%93%D0%9A%20PISA-2018_.pdf (дата обращения: 10.05.2022).

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ СОЦИАЛЬНОГО СИРОТСТВА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Цыренова Цыренханда Содбоевна

студент социально-психологического факультета
Бурятский государственный университет
имени Доржи Банзарова

Аннотация: В статье обоснована актуальность проблемы социального сиротства в России. Исследуются причины, последствия социального сиротства, его негативные последствия для развития общества и пути решения, поиск которых в настоящее время особенно актуален.

Ключевые слова: социальное сиротство, социализация, дети – сироты, личностное развитие

THE MAIN CAUSES OF SOCIAL ORPHANHOOD IN MODERN SOCIETY

Tsyrenova Tsyrenhanda Sodboevna

Abstract: The article substantiates the relevance of the problem of social orphanhood in Russia. The causes and consequences of social orphanhood, its negative consequences for the development of society and solutions, the search for which is currently particularly relevant, are being explored.

Key words: social orphanhood, socialization, orphaned children, personal development.

Динамичные изменения, происходящие в российском обществе, влекут за собой трансформацию социальных институтов, в том числе института семьи – уникального социокультурного института, являющегося важнейшим инструментом гуманизации и консолидации общества, воспроизводства населения и социализации новых поколений, толерантного взаимодействия в мультикультурном обществе.

По мнению Т.А. Подрезовой и А.В. Соловьевой «стремительный рост числа детей-сирот актуален для современной России. Это вызывает большую озабоченность, тем более что в стране уже давно не было кровопролитных

войн, глобальных катастроф, катастроф и революций. Число сирот постоянно растет» [4].

Эти изменения свидетельствуют, прежде всего, о кризисе института семьи, проявляющемся, по мнению Е.И. Фокиной «в падении рождаемости, уменьшении количества зарегистрированных браков, утрате семейных ценностей, снижении значимости семейных отношений, росте асоциальных проявлений (наркомания, алкоголизм, домашнее насилие), педагогической несостоятельности родителей» [5]. Все перечисленные факторы, по нашему мнению, способствуют ослаблению родительских функций и снижению ответственности за содержание и воспитание своих детей, тем самым стремительно увеличивая количество сирот при живых родителях – социальных сирот .

Понятия «дети-сироты», «дети, оставшиеся без попечения родителей» определены Федеральным законом от 21 декабря 1996 года № 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» [1].

Ю.С. Михайлова определяет такие категории социальных сирот:

- «дети-сироты – лица в возрасте до 18 лет, у которых умерли оба или единственный родитель;
- дети, оставшиеся без попечения родителей,
- лица в возрасте до 18 лет, которые остались без попечения единственного родителя или обоих родителей в связи с лишением их родительских прав, ограничением их в родительских правах, признанием родителей безвестно отсутствующими, недееспособными (ограниченно дееспособными), объявлением их умершими, установлением судом факта утраты лицом попечения родителей, отбыванием родителями наказания в учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы, нахождением в местах содержания под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений, уклонением родителей от воспитания своих детей или от защиты их прав и интересов, отказом родителей взять своих детей из образовательных организаций, медицинских организаций, организаций, оказывающих социальные услуги, а также в случае, если единственный родитель или оба родителя неизвестны» [3].

Согласимся с мнением Д.С. Яблоновского о том, что в настоящее время произошло обострение проблемы социального сиротства. По его мнению, «расслоение общества на бедных и богатых, конкуренция, кризисы

перепроизводства, связанные с безработицей, являются причинами нестабильности семьи. В неблагополучной семье ребенок испытывает физическое и эмоциональное отвержение со стороны родителей (недостаточная забота о нем, неправильный уход и питание, физические и моральные формы насилия, игнорирование его психического мира, переживания). Дети из таких семей с большей вероятностью попадают в криминальную среду, позже становятся алкоголиками, наркоманами и рано попадают на воспитание в колонию для малолетних преступников. Когда родители по каким-то причинам не занимаются воспитанием ребенка, в этом случае общество и государство заботятся о детях. Среди воспитанников школ-интернатов мало детей, у которых нет родителей, а у большинства родители по разным причинам отказались или лишены родительских прав» [6].

На сегодняшний день основными причинами социального сиротства в современной России являются:

- увеличение числа граждан, лишенных или ограниченных в родительских правах;
- критическое снижение уровня жизни населения в стране из-за повторяющихся экономических кризисов, а также отсутствие адекватной поддержки со стороны государства семьям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации;
- слабость государственной инфраструктуры социализации и общественного воспитания детей, недостаточное формирование новой эффективной системы социализации и организации внеклассных мероприятий, досуга детей и подростков;
- угрожающие масштабы наркомании и алкоголизма;
- увеличение числа семей, в которых по причинам физического или психического здоровья родители не могут воспитывать детей [2].

Сегодня перед обществом стоит важнейшая задача: найти вакцину от человеческого безразличия, жестокости, халатности по отношению к самым незащитным – детям, тем самым способствуя снижению количества социальных сирот. Профилактика является одним из важнейших направлений по преодолению данной проблемы.

Профилактическая работа требует комплексного подхода в решении вопроса социального сиротства как на общесоциальном уровне (деятельность государства, общества, социальных институтов, направленная на разрешение противоречий в области экономики, социальной жизни, нравственно-духовной

сфере), так и на индивидуальном уровне (профилактическая деятельность в отношении конкретных лиц, поведение которых имеет черты отклонений или проблемности) [3].

Таким образом, возникновение социального сиротства вызвано многими причинами: политика государства, плохое экономическое положение регионов, отсутствие необходимых законов улучшающих жизнь людей.

Семья должна стать для каждого ребенка некой «пристанью», «якорем», так как отсутствие семьи приводит к искаженному представлению ребенка о себе.

Социальное сиротство влечет за собой сильнейшие последствия. Г.Х. Багандова и К.А. Ахмедпашаева, исследуя эту проблему, отмечают: «Большинство детей-сирот не могут успешно адаптироваться в жизни, не в состоянии решить многие проблемы, с которыми им приходится сталкиваться ежедневно без поддержки взрослых. Они испытывают большие трудности с устройством на работу, получением жилья, обустройством своего быта, составлением и соблюдением бюджета, отстаиванием своих юридических прав» [2].

Таким образом, проблема социального сиротства остается достаточно актуальной и сегодня. Решение проблемы сиротства берет на себя государство, которое рассматривает стабилизацию социально-экономических процессов в обществе, социальную поддержку семьи, материнства и детства. В эту проблему должна быть вовлечена вся общественность, которая способна создать комфортные условия для жизни детей-сирот в обществе.

Список литературы

1. Жарова О.Н. Социально-правовая защита детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей / О.Н. Жарова // Молодой ученый. – 2016. – С. 745-747.
2. Багандова Г.Х. Проблема социального сиротства в России / Г.Х. Багандова, К.А. Ахмедпашаева // Символ науки. – 2016.– № 6-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-sotsialnogo-sirotstva-v-rossii> (дата обращения: 11.05.2022).

3. Михайлова Ю.С. Проблема социального сиротства в современном российском обществе / Ю.С. Михайлова // Исследование современных проблем общества в контексте задач социальной работы и социальной безопасности : Сборник научных статей студентов и преподавателей Всероссийской XIV открытой молодежной научно-практической конференции, Архангельск, 24–25 апреля 2019 года. – Москва: Издательство "Перо", 2019. – С. 144-147. – EDN MVFAUL.

4. Подрезова Т.А. Социальное сиротство в современной России и пути его преодоления / Т.А. Подрезова, А.В. Соловьева // Таврический научный обозреватель.– 2016. – № 1-3 (6). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-sirotstvo-v-sovremennoy-rossii-i-puti-ego-preodoleniya> (дата обращения: 11.05.2022).

5. Фокина Е.И. Проблема социального сиротства в Российской Федерации и пути ее решения / Е.И. Фокина // Молодежные инициативы как основа развития гражданского общества в Российской Федерации: VI всероссийская научно-практическая конференция, Москва, 28–29 октября 2020 года. – Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство "Зебра"), 2020. – С. 54-58. – EDN QNMIDL.

6. Яблоновский Д.С. Социальное сиротство проблема века? / Д.С. Яблоновский // Аллея науки. – 2019. – Т. 1. – № 8(35). – С. 487-493. – EDN QNIGMQ.

**СЕКЦИЯ
АРХИТЕКТУРА**

СТОЛБЧАТЫЙ ФУНДАМЕНТ

Осипов Василий Олегович

студент

К.532240.23.05.06

Научный руководитель: **Преснов О.М.**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский институт

железнодорожного транспорта»

филиал ИрГУПС в г. Красноярск

Аннотация: В статье подчеркивается актуальность того, что фундамент является важнейшим элементом любого строения. От правильного выбора, расчета и выполнения фундамента, зависит прочность, долговечность и безопасность эксплуатации здания. **Столбчатый фундамент** является самым дешевым и простым в возведении. Рассмотрены технологические этапы строительства, также положительные и отрицательные особенности данного фундамента.

Ключевые слова: столбчатый фундамент, фундамент, железобетон, столб, грунт.

COLUMNAR FOUNDATION

Osipov Vasily Olegovich

Abstract: The article emphasizes the relevance of the fact that the foundation is the most important element of any structure. The strength, durability and safety of the building operation depend on the correct choice, calculation and execution of the foundation. The columnar foundation is the cheapest and easiest to erect. The technological stages of construction are considered, as well as the positive and negative features of this foundation.

Keywords: columnar foundation, foundation, reinforced concrete, pillar, soil.

Столбчатый фундамент состоит из отдельных столбов расположенных в земле, и связанных над поверхностью грунта ростверком. Понять, как выглядит этот тип фундаментных конструкций проще, если сравнить его характеристики

со свайным типом опоры дома, который имеет более близкий внешний вид. В обоих случаях вместо монолитного основания имеются обособленные опорные точки.

Столбчатый фундамент обычно сооружается для строительства небольших и легких зданий. Однако даже для легких построек нужен прочный и надежный фундамент, чтобы не допустить деформаций и трещин на стенах. Для строительства полноценных многоэтажных домов этот фундамент практически не используется [1].

Столбы могут иметь прямоугольное либо круглое сечение, могут использоваться следующие материалы: железобетон; кирпичи (полнотелые керамические, хорошо обожженные); бетонные и железобетонные блоки; бут и бутобетон; дерево; натуральный камень; трубы (асбестовые или пластиковые).

Столбы должны размещаться в углах строения, на стыке стен и простенков. Если при всем этом расстояние между опорами превышает 3 метра, необходимо установить дополнительные опоры. Шаг установки составляет в среднем от 1,5 до 2,5 метра. Чем тяжелее здание, тем меньше шаг, но чаще 1 метра ставить нет смысла: слишком дорогой получится фундамент.

Шесть этапов строительства столбчатого фундамента.

Первый этап: разметка. По периметру здания устанавливается обноска – столбы или столбы с прибитыми планками – скамьями. Их размещают примерно в метре от периметра будущего дома. С помощью строительной нити и натянутых между ними колышков, нужно подобрать контур здания и ширину будущих столбов.

При выставлении следят, чтобы углы были ровно 90° , измеряют диагонали прямоугольников. Они должны быть одинаковыми. В местах пересечения натянутых шнуров опускают вниз перпендикуляр, отмечая на грунте размеры столбов.

Так можно сделать их все одинаковыми, а также следить за высотой при установке опалубки для монолитных столбов или при укладывании сборных [2].

Второй этап: рытье ям под столбы. Под сборные фундаменты ямы копают вручную или с помощью экскаватора. Если требуется глубина до 1 метра и грунт не сыпучий, можно их копать с прямыми стенками. Если глубина больше или есть признаки осыпания, склоны делают наклонными.

Достигнув проектной глубины фундамента, копают еще сантиметров на 20-30 ниже. Дно выравнивают, его размеры должны быть на 10-20 сантиметров больше планируемых размеров пятки или столба.

Проще с круглыми столбами. Под них бурятся скважины ручным или автоматизированным буром. Если планируется расширение внизу — пятка, можно или сделать скважину шире — по размеру пятки, или использовать бур со складным лезвием. Дополнительное лезвие открывается после достижения заданной глубины [3].

Третий этап: устройство песчано-гравийной подушки. На дно насыпается слой щебня порядка 10-15 сантиметров и хорошо утрамбовывается. Поверх утрамбованного щебня насыпают крупнозернистый песок. Его проливают и трамбуют. Общий слой песчано-гравийной подушки должен быть таким, чтобы он достиг заданной глубины фундамента.

Четвертый этап: устройство пятки. Если столбы делают сборные — из блоков, кирпича, бута, проще пятку сделать из готового бетонного блока. Ставят на песок, выровненный в уровень, блок-подушку. Она имеет трапециевидное сечение, что практично.

Пятый этап: строительство столбов. Если рассматривать монолитные столбы, то ставят опалубку, внутрь устанавливают арматуру. Опалубку для квадратных столбов сбивают из досок, для круглых можно использовать пластиковые трубы подходящего диаметра.

Шестой этап: гидроизоляция. Слой гидроизоляции необходим для предотвращения подсоса влаги из грунта между фундаментом/ростверком и обвязкой. Можно использовать обмазочную (наиболее распространенная — битумная мастика) или рулонную или их комбинацию.

Преимущества столбчатых фундаментов:

- снижение общей стоимости строительства дома. Другие варианты фундаментов составляют в пределах 20-30% от стоимости всего сооружения [4];

- уменьшение трудоемкости. Строительство происходит гораздо быстрее. Значительно сокращается объем земляных работ;

- простота технологии;

- не требуется теплоизоляция. Это практически бесполезно;

- промерзание грунта влияет гораздо меньше, чем в варианте бетонной ленты;

- снижение нагрузки на грунт, что снижает риск просадок и позволяет увеличить удельную нагрузку на 18-20%;
- ремонтоспособность. При необходимости отдельные столбы можно отремонтировать или заменить в процессе эксплуатации;
- прочность и долговечность конструкции.

Недостатки столбчатого фундамента:

- основным недостатком конструкции является невозможность ее применения для массивных многоэтажных конструкций;
- имеет тенденцию к перемещению по горизонтали;
- опасность неравномерной усадки. Если установить столбы на грунт с разной плотностью, некоторые опоры со временем могут провиснуть, нарушив распределение нагрузки строения;
- не подходит для подвальных помещений и цокольных этажей;
- использование опорных столбов с подошвой. При наличии грунтовых вод в непосредственной близости от будущего строения, необходимо установить опорные столбы с подошвой [5].

В статье были рассмотрены технологические этапы строительства, а также положительные и отрицательные характеристики столбчатого фундамента. Можно сделать вывод, что столбчатый фундамент довольно популярен в частном строительстве. Такой фундамент способен противостоять пучинистости, но непригоден для нестабильных грунтов. Его использование ограничено даже для больших домов. Самый большой плюс столбчатого фундамента – в его цене, ведь для такого основания не нужны специфические стройматериалы или высокая квалификация рабочих. Но всегда надо помнить, что столбчатые фундаменты предназначены исключительно для легких построек.

Список литературы

1. Абелев Ю.М. Основы проектирования и строительства на просадочных макропористых грунтах / Ю.М. Абелев. - М.: Стройиздат, 2019. - 271 с.
2. Беляков Ю.И. Строительные работы при реконструкции предприятий / Ю.И. Беляков. - М.: Стройиздат, 2021. - 224 с.

3. Лысенко М.П. Состав и физико-механические свойства грунтов / М.П. Лысенко. - М.: Недра, 2018. - 272 с.

4. Менгер А. Новое учение о государстве. Создание правового фундамента народного трудового государства / А. Менгер. – М.: Ленанд, 2020. - 266 с.

5. Патент РФ № 2642685, дата приоритета 30.12.2016, дата публикации 25.01.2018, авторы: Преснов О.М., Черкашина Д.И.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH

Сборник статей

IV Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 12 мая 2022 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И.

Подписано в печать 13.05.2022.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 12.15.

МЦНП «Новая наука»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций
<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов
[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/
grafik-konkursov/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/)



3. в составе коллективных монографий
[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/
grafik-monografij/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/)



4. авторских изданий
(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций,
сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)
<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



<https://www.sciencen.org/>