



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№42(178)  
часть 2

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 42 (178)  
Декабрь 2021 г.

Часть 2

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2021

УДК 08  
ББК 94  
С88

Председатель редколлегии:

**Лебедева Надежда Анатольевна** – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

**Арестова Инесса Юрьевна** – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

**Ахмеднабиев Расул Магомедович** – канд. техн. наук, доц. кафедры строительных материалов Полтавского инженерно-строительного института, Украина, г. Полтава;

**Бахарева Ольга Александровна** – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

**Бектанова Айгуль Карибаевна** – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

**Елисеев Дмитрий Викторович** – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

**Комарова Оксана Викторовна** – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономии ФГБОУ ВО "Уральский государственный экономический университет", Россия, г. Екатеринбург;

**Лебедева Надежда Анатольевна** – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио, Украина, г. Киев;

**Маршалов Олег Викторович** – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет" (НИУ), Россия, г. Златоуст;

**Орехова Татьяна Федоровна** – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

**Самойленко Ирина Сергеевна** – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

**Сафонов Максим Анатольевич** – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург;

**С88 Студенческий форум:** научный журнал. – № 42(178). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2021. – 96 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/178>

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94  
© «МЦНО», 2021 г.

## **Оглавление**

<b>Статьи на русском языке</b>	<b>6</b>
<b>Рубрика «Технические науки»</b>	<b>6</b>
ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ Киянец Александр Владимирович Аксенов Сергей Геннадьевич	6
СОЕДИНЕНИЕ ПРИЁМНИКОВ ЭНЕРГИИ ЗВЕЗДОЙ Кортаев Максим Владислаович Копаров Станислав Владимирович Помулев Алексей Алексеевич Павлова Светлана Валерьевна	8
ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА Лесников Иван Витальевич Павлова Светлана Валерьевна	11
РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ Мамбеткаримов Рашид Рустемович Есбосинова Газирахан Каримбаевна Арзиев Аманбай Сарсенбаевич	13
УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УМЫШЛЕННЫЕ ПОДЖОГИ В РОССИИ Медведева Софья Вячеславовна Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелханович	16
К ВОПРОСУ О РАЗНОВИДНОСТИ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ Медведева Софья Вячеславовна Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелханович	18
МЕХАНИЗМ ВИРТУАЛИЗАЦИИ. ОСОБЕННОСТИ ОБЛАЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ IAAS Меньшикова Полина Андреевна Кривоносова Наталья Викторовна	20
К ВОПРОСУ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РЕШАЕМЫЕ ПОЖАРНЫМИ ВОДНЫМИ СУДАМИ Новикова Дарья Олеговна Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелнханович	23
К ВОПРОСУ О РОЛИ И ЗНАЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ АВИАЦИИ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В РОССИИ Петров Борис Павлович Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелнханович	25
К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА АЭРОДРОМАХ Петров Борис Павлович Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелнханович	27

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРСКОЙ НЕФТЕБАЗЫ ОАО «ОРЕНБУРГНЕФТЕПРОДУКТ» Руссков Вячеслав Вячеславович	29
ОБЩИЙ АНАЛИЗ КАНАЛОВ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ Рыбалко Андрей Анатольевич Качалов Андрей Александрович	32
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ Сергеева Алёна Николаевна Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелханович	35
ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ СООРУЖЕНИЯ ГАЗОПРОВОДОВ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ Хамрик Владислав Сергеевич	37
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО КАК ИСТОЧНИК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА В ЖИЛЫХ ДОМАХ Цыпышева Марина Викторовна Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелханович	41
СРЕДСТВА И МЕРЫ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ДЕЗАКТИВАЦИИ Цыпышева Марина Викторовна Аксенов Сергей Геннадьевич Синагатуллин Фанус Канзелханович	43
<b>Рубрика «Физико-математические науки»</b>	<b>45</b>
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГРАММА НЕРАЗВЕТВЛЁННОЙ ЦЕПИ Оносов Александр Дмитриевич Бурлаков Константин Вячеславович Павлова Светлана Валерьевна	45
СОЕДИНЕНИЕ ПРИЕМНИКОВ ЭНЕРГИИ ТРЕУГОЛЬНИКОМ Усынин Егор Андреевич Рукавишников Иван Андреевич Гасаранов Игорь Вячеславович Павлова Светлана Валерьевна	47
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ КАТУШКИ Шалданов Аюша Баторович Антипов Саян Николаевич Павлова Светлана Валерьевна	50
<b>Рубрика «Филология»</b>	<b>52</b>
ОСОБЕННОСТИ ИМЕН СОБСТВЕННЫХ В РОМАНАХ ДЖ.К. РОУЛИНГ О ГАРРИ ПОТТЕРЕ Галиуллина Юлия Ильдаровна	52
<b>Рубрика «Экономика»</b>	<b>55</b>
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИИ Жигало Анна Александровна	55

МЕТОД КОРРЕЛЯЦИОННОГО И РЕГРЕССИОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	58
Кармалыга Ксения Сергеевна Почитаев Алексей Юрьевич	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РФ	61
Комлев Данил Андреевич	
СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА АЛТАЙСКОГО КРАЯ	64
Комлев Данил Андреевич	
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕХОДОМ НА АВТОМОБИЛИ С НИЗКИМ УГЛЕРОДНЫМ СЛЕДОМ В РОССИИ	68
Коробецкий Игорь Максим Юров Баженова Елена Евгеньевна	
ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВОГО АУДИТА ОРГАНИЗАЦИИ	71
Маркарян Элла Габриеловна Ялялиева Татьяна Валерьевна	
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ	75
Микитаева Рузана Ибрагимовна Какорина Марина Витальевна	
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ	78
Насретдинова Эльвина Ильгизовна Наконечная Татьяна Викторовна	
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО: ПОНЯТИЕ, ПРЕИМУЩЕСТВО, СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	83
Рожков Александр Александрович Шкарупа Екатерина Александровна	
УПРАВЛЕНИЕ СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ В ПСК «КЕНОНСКИЙ» Г. ЧИТА	88
Базыржапова Валентина Федоровна Ярославцева Татьяна Игоревна	

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

### РУБРИКА

### «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

## ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Киянец Александр Владимирович**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,

РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,

Уфимский государственный авиационный технический университет,

РФ, г. Уфа

Хранение горюче-смазочных материалов (ГСМ) на складе – это производственный объект, имеющий второй класс опасности (объект с высокой опасностью). Склад ГСМ состоит из зданий и сооружений, предназначенных для приемки, переработки и хранения продуктов нефтепереработки.

Классификаций складских помещений с хранением ГСМ, подразделяются на два класса:

1) Класс А приписывается помещениям с повышенной взрывопожароопасностью, где хранятся:

а) ЛВЖ, горючие газы, которые имеют температуру вспышки до 28 °С, в таком количестве, что могут создавать парогазовоздушные смеси, тем самым приводя к взрыву с чрезмерным давлением > 5 кПа;

б) Вещества и материалы, которые при взаимосвязи между собой, с O<sub>2</sub>, или H<sub>2</sub>O, могут взорваться и создать в складе давление > 5 кПа.

2) Класс Б присваивается к взрывопожароопасным объектам, в которых находятся ЛВЖ, пыль или волокна с температурой возгорания >28 °С, к тому же горючие вещества в таком количестве, что создается парогазовоздушные смеси, которые могут при взрыве образовывать чрезмерное давление в складе > 5 кПа.

Возгорание на складах производственного объекта, влекут за собой огромный вред:

- Экономике производственного объекта;
- Экологии;
- Здоровью рабочего персонала, а также населению, проживающего за промышленной зоной.

В России, пожары в помещениях с хранением горюче-смазочных материалов возникают не так часто, но к ним необходимо уделять большое внимание. Так как последствия горения таких помещений, может повлечь огромную опасность. Примером такого пожара, является возгорание в помещении с горючим, который произошел в Ярославле. Площадь пожара составляла 4 тысячи м<sup>2</sup>, присутствовала угроза перехода пожара на соседние здания промышленного объекта, а также перехода огня с промышленной зоны на жилые дома. На тушение пожара было выдвинуто 105 пожарных, 22 единицы специальных машин, пожарная авиация – 3 вертолета МЧС, а также пожарный поезд.

Тем самым, складские помещения с ГСМ должны требовать особого внимания к исполнению требований ПБ:

- Зону, на которой находятся помещения с ГСМ необходимо установить специальное ограждение. Ограждение должно состоять из негорючих материалов, а расстояние от помещения с ГСМ должно составлять 5 метров. Высота ограждения должна иметь высоту не меньше 2 метров;
- Территории, где имеется въезд к складам, должны иметь хорошее освещение. В зимний период, дорожные проезды должны быть очищены от наледи и снега;
- Складские помещения должны иметь как минимум два входных проема, а двери должны открываться в наружную сторону;
- В складах в освещении, необходимо применять светодиодные модули;
- Все инструменты, используемые для ремонтных работ, должны быть покрыты медью, во избежание появления искр;
- Полы, используемые для хранения в емкостях горюче-смазочных материалов, должны иметь огнестойкое основание;
- Ярусы емкостей с ГСМ необходимо хранить на расстоянии 1 метра. Между емкостями необходимо подкладывать деревянные прокладки;
- В складских помещениях с ГСМ, должны иметься огнетушители с углекислотным и пенным способом тушения.

Таким образом, при хранении ГСМ в зданиях и сооружениях должны предъявляться требования не только к складу и территории, но и их оснащению первичными средствами пожаротушения.

#### **Список литературы:**

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность – 2020): материалы II Международной научно-практической конференции / Уфимс. гос. техн. ун-т. Главное управление МЧС России по Республике Башкортостан. – Уфа: РИК УГАТУ. 2020. – 307 с. 124 – 127.
2. Аксенов С.Г. Пожарная безопасность в нефтяной промышленности // Студенческий форум. – 2021. – №12 (148). – С. 59-61.

## СОЕДИНЕНИЕ ПРИЁМНИКОВ ЭНЕРГИИ ЗВЕЗДОЙ

**Коротаев Максим Владиславович**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИргУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Копаров Станислав Владимирович**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИргУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Помулев Алексей Алексеевич**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИргУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИргУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

### Цель исследования:

Рассчитать трехфазную цепь при симметричной и несимметричной нагрузке.

### Задачи исследования:

Разобрать соединение приёмников энергии и выяснить преимущества.

### Определение соединения приёмников энергии звездой:

Трёхфазная цепь – это совокупность трёх электрических цепей. Участок этой системы называется фазой. Цепь состоит из трёхфазного генератора, проводов и приёмников.

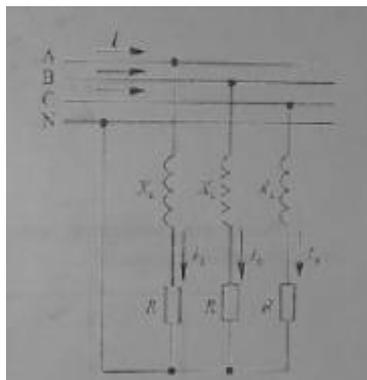


Рисунок 1. Схема

### Порядок выполнения:

1. Фазное напряжение в трехфазной цепи:

$$U_{\phi} = \frac{U}{\sqrt{3}} = \frac{100}{\sqrt{3}} = 57.8$$

2. Полное сопротивление каждой фазы двигателя:

$$Z = \sqrt{R^2 + x_L^2} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = 20 \text{ Ом}$$

3. Ток в обмотках двигателя, т.е. ток в каждой фазе  $I_\phi$ :

$$I_\phi = \frac{U_\phi}{Z} = \frac{57,8}{20} = 2,89 \text{ А}$$

4. Угол сдвига фаз тока и фазного напряжения одинаков для всех обмоток двигателя:

$$\varphi = \frac{\arctg x_L}{R} = \frac{\arctg 12}{16} = 37^\circ$$

5. Активная мощность трехфазного двигателя:

$$P = 3U_\phi * I_\phi * \cos\varphi = 3 * 57,8 * 2,89 * 0,79 = 395,8 \text{ Вт}$$

$$U_\phi = U_a = U_b = U_c$$

$$U_a = U_{ab} = U_{bc} = U_{ca}$$

$$I_\phi = I_a = I_b = I_c$$

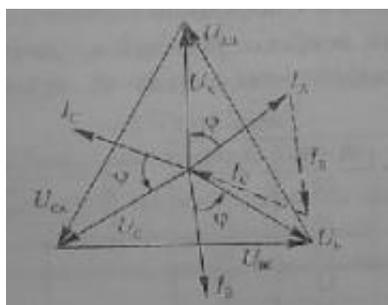
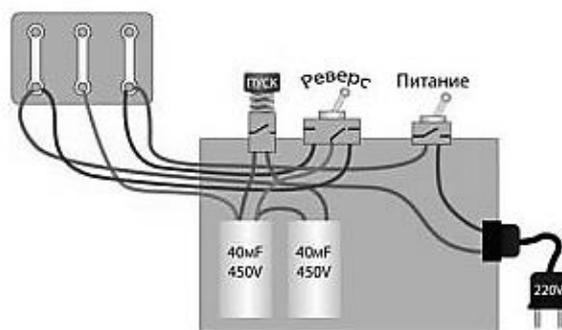


Рисунок 2. Схема

**Преимущества:**

Каждая из трех рабочих обмоток электродвигателя имеет два вывода – соответственно начало и конец. Концы всех трех обмоток соединяют в одну общую точку, так называемую нейтраль.



При наличии нейтрального провода в цепи схему называют 4-х проводной, в противном случае, она будет считаться 3-х проводной.

- Устойчивый и длительный режим безостановочной работы двигателя;
- Повышенная надежность и долговечность, за счет снижения мощности оборудования;
- Максимальная плавность пуска электрического привода;
- Возможность воздействия кратковременной перегрузки;
- В процессе эксплуатации корпус оборудования не перегревается.

**Заключение:**

Мы разобрали соединения приёмников “звездой” и выяснили преимущества.

**Список литературы:**

1. <https://housetronic.ru/electro/soedinenie.html>
2. <https://lemzspb.ru/skhema-opredeleniya-faznogo-toka/>

## ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА

**Лесников Иван Витальевич**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИрГУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИрГУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Цель исследования:** Исследовать двигатель постоянного тока и ознакомиться с основными параметрами.

**Задачи исследования:** Изучить теоретический материал двигателя постоянного тока, узнать состав и рассмотреть его особенности.

**Методы исследования:**

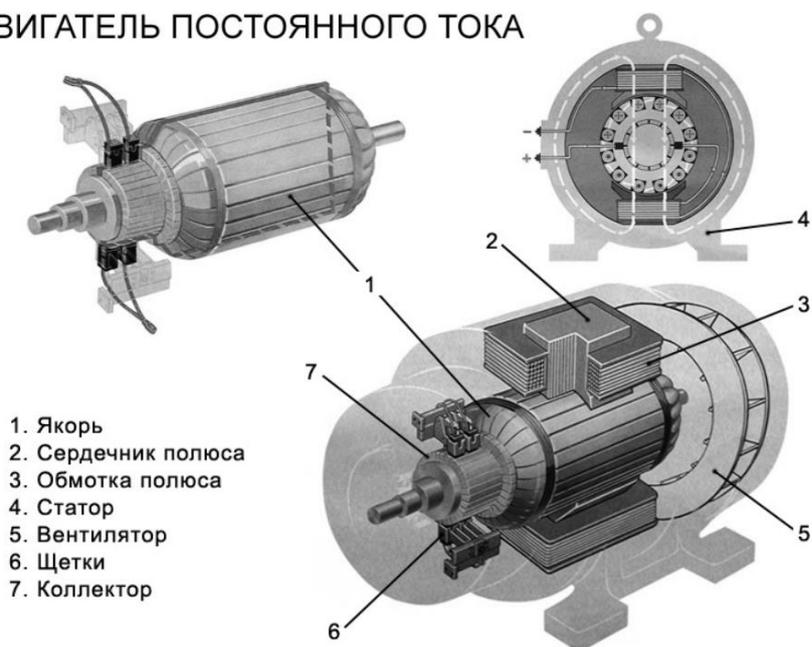
1) Теоретический.

**Актуальность:** На данный момент люди всё больше забывают, как устроен двигатель постоянного тока и для чего он предназначен.

**Двигатель постоянного тока** – это электрическая машина, преобразующая электрическую энергию постоянного тока в механическую энергию, который состоит из (Рис. 1):

1. Якоря – вращающейся части двигателя;
2. Сердечника полюса – на который надевают обмотки полюса;
3. Обмотки полюса – нужны для создания магнитного потока;
4. Статора – неподвижной части двигателя;
5. Вентилятора – для охлаждения двигателя от перегрева;
6. Щётки – обеспечивающей подачу энергии к катушкам;
7. Коллектора – системы медных пластин изолированных друг от друга и от вала якоря.

### ДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА



**Рисунок 1. Строение (состав) двигателя постоянного тока**

Двигатель постоянного тока (Электродвигатель) отличается своей экологичностью и надёжностью, а главным отличием от двигателя переменного тока является возможность регулировки оборотов вращения в большом диапазоне.

**Основные параметры двигателя постоянного тока:**

- Постоянная момента;
- Постоянная ЭДС;
- Напряжение электродвигателя;
- Мощность электродвигателя;
- Жесткость механической характеристики;
- Механическая постоянная времени;
- Постоянная электродвигателя.

**Постоянная момента** определяется по формуле:

$$M = K_T I,$$

где  $M$  - момент электродвигателя измеряется в Нм,

$K_T$  – постоянная момента, Н·м/А,

$I$  - сила тока, А.

**Постоянная ЭДС** определяется по правилу правой руки (Правило буравчика).

**Постоянная электродвигателя** определяется по формуле:

$$K_\omega = \frac{K_T}{\sqrt{R}} = \frac{M_M}{\sqrt{P_M}}$$

где  $K_\omega$  - постоянная электродвигателя, Нм/√Вт,

$R$  - сопротивление обмоток, Ом,

$M_M$  – максимальный момент, Нм,

$P_M$  - мощность, потребляемая при максимальном моменте, Вт.

**Жесткость механической характеристики двигателя** определяется по формуле:

$$\beta = \frac{K_T^2}{R}$$

**Напряжение электродвигателя** определяется по формуле:

$$U = R * I + K_E \omega$$

**Мощность электродвигателя постоянного тока** определяется по формуле:

$$IU = M\omega + I^2R + IL \frac{dI}{dt} + P_{тр}$$

где  $M$  - момент электродвигателя, Н·м,

$P_{тр}$  - потери на трение, Вт

**Механическая постоянная времени** определяется по формуле:

$$\tau_m = \frac{JR}{K_T^2} = \frac{J}{\beta}$$

**Вывод:** Мы исследовали двигатель постоянного тока его строение, особенности и узнали об основных параметрах.

**Список литературы:**

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электродвигатель\\_постоянного\\_тока](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электродвигатель_постоянного_тока)
2. [https://eti.su/articles/elektricheskie-mashini/elektricheskie-mashini\\_1569.html](https://eti.su/articles/elektricheskie-mashini/elektricheskie-mashini_1569.html)
3. <https://avtika.ru/dlya-chego-nuzhen-schetki-v-dvigatеле-postoyannogo-toka/>

## **РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ**

**Мамбеткаримов Рашид Рустемович**

*студент,*

*Каракалпакский государственный университет имени Бердаха,  
Узбекистан, Республика Каракалпакстан, г. Нукус*

**Есбосинова Газирахан Каримбаевна**

*студент,*

*Каракалпакский государственный университет имени Бердаха,  
Узбекистан, Республика Каракалпакстан, г. Нукус*

**Арзиев Аманбай Сарсенбаевич**

*научный руководитель,*

*старший преподаватель кафедры Архитектура, Каракалпакский государственный  
университет имени Бердаха,  
Узбекистан, Республика Каракалпакстан, г. Нукус*

Начертательная геометрия - это одна из ветвей геометрии, которая занимается вопросами исследования геометрических основ построения изображений предметов на плоскости, вопросами решения пространственных геометрических задач при помощи изображений. Она учит грамот владеть языком чертежа, умению составлять и свободно читать чертежи, решать различные инженерно-технические задачи. В процессе изучения дисциплины достигаются и другие цели, расширяется общенаучный кругозор студентов, развиваются навыки инженерного мышления, внимательность, наблюдательность и другие качества, развитие которых является одной из задач обучения и воспитания в ВУЗе. Изменение сроков подготовки инженеров-строителей в очередной раз поднимает вопрос о месте и роли начертательной геометрии и инженерной графики в инженерном образовании. Мнений существует много от сохранения в неизменном виде содержания и объемов дисциплины до пересмотра содержания дисциплины на основе тотальной компьютеризации.

По мнению создателя начертательной геометрии Г.Монжа, «начертательная геометрия имеет две цели. Первая-точное представление на чертеже, имеющим только два измерения объектов трехмерных, которые могут быть точно заданы. С этой точки зрения - это язык необходимый инженеру, создающему какой-либо проект, а также всем тем, кто должен руководить его осуществлением и наконец, мастерам, которые должны сами изготавливать различные части. Вторая цель начертательной геометрии-выводить из точного описания тел все, что неизбежно следует из их формы и взаимного расположения.

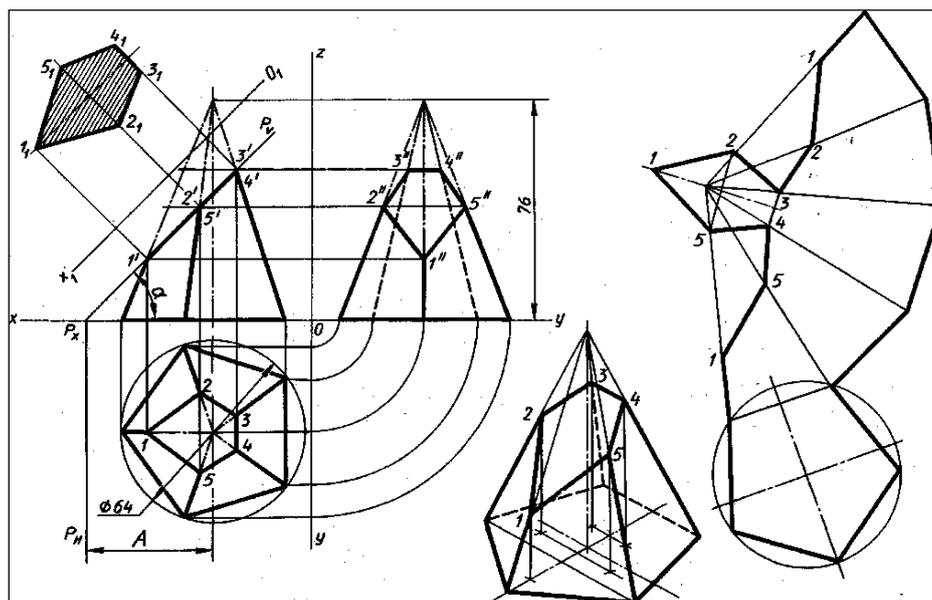
Для выполнения задач, поставленных в учебной программе, при сохранении заданного количества аудиторных часов, необходимо изыскивать новые способы и методы изучения дисциплины.

Одним из направлений в интенсификации учебного процесса является активное внедрение компьютерных технологий. Разработаны и активно внедряются различные курсы, созданные на базе компьютерных технологии, например, курс начертательной геометрии на основе геометрического моделирования [3], [4] и ряд других. Созданы электронные лекционные курсы, электронные учебники, тесты и различные вспомогательные материалы. Некоторые авторы, например В.А. Рукавишников, В.А. Антонов, [4] ставят вопрос о «закате» начертательной геометрии как дисциплины.

К сожалению, необходимо отметить, что поголовное увлечение компьютеризацией не учитывает в реали современного дня. Нет необходимости повторять путь, уже пройденный многими техническими университетами Западной Европы и США. По свидетельству В. Лившиц [5], в 90-е годы прошлого века произошел отказ от ручного черчения, изучения

начертательной геометрии как основной методологической базы. Но несколько выпусков инженеров, оказавшихся с низким уровнем профессиональных знаний, требующих доучивания на рабочем месте, не умеющих различать виртуальные и реальные объекты, с низким уровнем пространственного представления, заставили вернуться к традиционной практике.

С целью обеспечения максимально возможного контакта преподавателя и студента, воспитания навыков самостоятельной работы, лекционный курс читается традиционно, необходимые материалы в виде электронного учебника, тестов выложены на образовательном портале. Каждый студент имеет возможность самостоятельно проработать материалы, результаты тестов учитываются рейтинговой системой оценки. Низкие навыки самостоятельной работы студентов и различный исходный уровень подготовки студентов предъявляют особые требования практическим занятиям. Разработаны задания, которые содержат пример решения задачи в аксонометрических проекциях, в ортогональных проекциях. Это позволяет студенту наглядно представить ход решения и результат при решении задачи (рис.1).



**Рисунок 1. Определения проекции наложенного сечения (видимость)**

В качестве обобщения полученного опыта можно отметить следующее:

- опора исключительно на компьютеризацию учебного процесса не дает возможности обучаемому пройти путем проб и ошибок под руководством преподавателя, утрачивается возможность использовать принцип постепенного наращивания инженерной составляющей, обучения минимальным навыкам ручного черчения;
- роль преподавателя как руководителя, владеющего инженерным мастерством, должна возрастать;
- для выравнивания выходных результатов необходимо шире развивать систему дополнительных занятий и организовать постоянный текущий контроль и учет его рейтинговой системой оценивания;
- недопустимо ставить в какой бы то ни было форме вопрос об уменьшения числа аудиторных часов для изучения начертательной геометрии и инженерной графики, замены другими формами учебной работы.

Строительные чертежи в зависимости от вида изображаемых объектов называются:

- архитектурно - строительными (чертежи жилых, общественных и производственных зданий);
- инженерно-строительными (чертежи инженерных сооружений- мосты, дороги, туннели, безусловные гидротехнические сооружения и др.);
- топографическими (чертежи земной поверхности, рельефа местности).

В зависимости от содержания и назначения чертежи делят на части- комплекты, каждой из которых присваивают постоянные буквенные условные обозначения стандарта

В строительных чертежах допускается:

- не обозначать материалы, например, при их единообразии, или показать их частично, если необходимо выделить на чертеже отдельные элементы, изготавливаемые из разных материалов;
- применять дополнительные обозначения, не предусмотренные в настоящем стандарте, поясняя их надписью на поле чертежа.

#### **Список литературы:**

1. Монж Г. Начертательная геометрия / Г.Монж.-- М.: Изд-во АН СССР, 1947.--296 с.
2. Тимошенко С.П. Инженерное образование в России/ С.П.Тимошенко.--Люберцы: Изд-во ВИНТИ, 1997.-- 58 с.
3. Мурадов Ш. и др. "Начертательная геометрия" Т. 2006 г.
4. Садикова Г. "Начертательная геометрия и инженерная графика". Т. 2003.
5. Арзиев А. Балтабаева Ш. Мамбеткаримов Р. "Начертательная геометрия" Н.-- 2021.

## УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УМЫШЛЕННЫЕ ПОДЖОГИ В РОССИИ

**Медведева Софья Вячеславовна**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

Актуальность темы заключается в том, что различные виды деяний как поджог, умышленное, а также намеренное повреждение или уничтожение чужого имущества при помощи огня являются уголовно наказуемыми. Статья 167 Уголовного кодекса РФ несет ответственность за данные преступления. Государственная противопожарная служба обязана выявлять дознанием информацию по делам о пожарах и по делам о нарушениях требований пожарной безопасности, а также вести следствие о преступлениях, связанных с пожарами.

По части 2 ст. 167 УК РФ [ 2 часть 2. ст. 167] предусматривает уголовную ответственность за совершение умышленного поджога. Виновнику поджога выставляется принудительная работа сроком на 5 лет и/или лишение свободы сроком на тот же срок. Данная ответственность наступает в случае, если при поджоге было уничтожено или же повреждено чужое имущество, а также в ходе поджога нанесен существенный вред. Ущерб гражданину рассчитывается с учетом материального положения, однако, никак не может составлять менее 5000 рублей. За уничтожение и/или значительное повреждение имущества, в ходе неосторожного обращения с огнем, предусмотрена уголовная ответственность по статье 168 УК РФ [3 ст. 168] в виде: 1) штрафа до 120 тыс.

рублей или сумма в размере заработной платы (либо другого дохода) в течение

1 года; 2) общеобязательных работ до 480 часов; 3) исправительных работ сроком до 2-х лет; 4) ограничения свободы до года; 5) обязательных работ сроком до 1 года; 6) лишения свободы сроком до 1 года.

Уголовная ответственность по статье 168 УК РФ вступает действие в результате уничтожения чужого имущества, а сумма его превышает 250 тыс.рублей.

В случае же, если пожар возник в ходе нарушения правил пожарной безопасности, выполненного лицом ответственного за их соблюдение, то виновник обязательно привлекается к уголовной ответственности по статье 219 УК РФ [4 ст. 219]. Наказание зависит от тяжести последствий случившегося пожара.

**Согласно санкции, ч.1 ст.167 УК**, если в результате пожара, причиной которого являлся намеренный поджог чужого имущества, никто не пострадал, однако сумма нанесенного ущерба является значительной, то к подсудимому будет применено наказание в виде: штрафа до 40 000 рублей; исправительные работы до 12 месяцев; арест до 3 месяцев; принудительные работы до 2 лет; лишение свободы на тот же срок.

**Согласно п. 2 ст. 167 УК**, действия должны быть из хулиганских побуждений и могут привести к принудительным работам на срок до 5 лет либо лишением свободы на тот же срок.

**Неосторожное обращение с огнем.** Большинство пожаров возникают по неосторожности. Причиной неумышленного поджога является: игра детей с легковоспламеняющимися

предметами. Также пожар может быть вызван забывчивостью хозяина, о включенных электроприборах. Ответственность за неумышленный поджог **предусмотрена ст. 168 УК РФ**. Пожар, возникший без умысла виновного в нём лица, потребует от обвиняемого возмещения всех нанесенных им убытков. Кроме того, наказание: штраф до 120 000 рублей; исправительные работы до 2 лет; ограничение или лишение свободы до 12 месяцев.

Таким образом, пожар является очень большой преградой, так как огонь уничтожает все на своем пути, начиная собственностью людей и заканчивая жизнями граждан государства. Отличием административного правонарушения от уголовного преступления является разница в размере причиненного ущерба. Статистика совершенных преступлений показывает, что в большинстве случаев объектами поджогов являются придворные постройки и жилые дома граждан РФ, также частыми объектами поджога являются автотранспорты, оставленные на неохраняемых территориях.

### Список литературы:

1. Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности Российской Федерации» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020). Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.

## К ВОПРОСУ О РАЗНОВИДНОСТИ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

**Медведева Софья Вячеславовна**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р. экон. наук, профессор,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В работе приведен обзор существующей современной пожарной техники. Проведен анализ техники по назначению и классификации.

**Ключевые слова:** пожарная техника, классификация и назначения пожарной техники.

На сегодняшний день пожарная техника как и ранее востребована. Существует различные виды данной техники, а так же классификация, которая помогает определиться с выбором техники для определенного пожара.

Существует три основных вида пожарных автомобилей, в зависимости от требуемой работы: Основные; Специальные; Вспомогательные.

Основные пожарные автомобили предназначены для подачи средств пожаротушения определенного типа к месту возникновения пожара. Они разделяются на 2 вида – общего пользования и целевого.

В состав пожарных автомобилей целевого назначения входят авто-цистерны базирующиеся на шасси от грузовых автомобилей различного тоннажа и проходимости, например: ЗиЛ; КамАЗ; ИВЕСО; ГАЗ; Урал. В настоящее время различают три главных типа Авто-цистерн: Легкая, средняя, тяжелая

Специальные пожарные автомобили применяются для выполнения специальных работ на пожаре: подъема на высоту, разборку конструкций, освещения и др.

Также пожарные автомобили принято разделять по другим критериям:

По проходимости:

- нормальной проходимости;
- повышенной проходимости;
- высокой проходимости.

От величины допустимой полной массы:

- легкие с полной массой от 2000 до 7500 кг;
- средние с полной массой от 7500 до 14000 кг;
- тяжелые с полной массой свыше 14000 кг.

### Классификация пожарных автомобилей

величина допустимой полной массы			в зависимости от проходимости		
легкие	средние	тяжелые	неполноприводные	полноприводные	вездеходы-внедорожники
с полной массой от 2000 до 7500 кг (L-класс) (вместимость цистерны для воды до 2 м <sup>3</sup> )	с полной массой от 7500 до 14000 кг (M-класс) (вместимость цистерны для воды от 2 до 4 м <sup>3</sup> )	с полной массой свыше 14000 кг (S-класс) (вместимость цистерны для воды свыше 4 м <sup>3</sup> )	для дорог с твердым покрытием (нормальной проходимости)	для передвижения по дорогам всех типов и пересеченной местности (повышенной проходимости)	для сильнопересеченной местности (высокой проходимости)
					

Рисунок 1. Классификация пожарных автомобилей

АЦЛ – пожарные автомобили с установленной выдвижной илт поворотной лестницей . АЦПК – также пожарный автомобиль с лестницей, однако у лестницы используется механизм коленчатого подъёмника. В действующей технической документации присутствуют особые требования к обозначению пожарной техники, которые относятся ко всем её типам.

**Машины порошкового тушения (АП)** применяются технологических предприятиях следующего назначения: химические; нефтяные; газовые; атомные ЭС; подстанции. Шасси данных автомобилей построено на базе ГАЗ, ЗиЛ, КамАЗ. В настоящее время становятся неактуальными в связи с недостаточными характеристиками.

**Автомобили пенного тушения (ПТ)** базируются на шасси Урал. Основное их применение – нефтеперерабатывающие предприятия, склады с горючими веществами, включая газы. Показатели тешуния у данных автомобилей на высоком уровне, по этой причине они допускаются на крупные пожары.

**ПА комбинированного тушения (АКТ)** используется на объектах, где недопустимо тушения пожара водой или оно неэффеткивно. Данные пожарные машины оснащаются 2 насосными установками с различными типами средств огнетушения, например – пена и ОПС. Это позволяет достигнуть двойного эффекта, когда ОПС борется с пламенем, а ВМП не допускает его повторного возникновения. Основными шасси служат ЗиЛ, КамАЗ, ГАЗ.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что классификация и существование различной пожарной техники имеет смысл, однако некоторые автомобили становятся неактуальными в связи с низкими показателями тушения.

#### Список литературы:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. №123-ФЗ.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции: Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020). Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа - РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.

## МЕХАНИЗМ ВИРТУАЛИЗАЦИИ. ОСОБЕННОСТИ ОБЛАЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ IaaS

**Меньшикова Полина Андреевна**

студент,

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля - СПбКТ,  
РФ, г. Санкт-Петербург

**Кривоносова Наталья Викторовна**

научный руководитель,

преподаватель,

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля,  
РФ, г. Санкт-Петербург

**Аннотация.** Все большее применение в сфере IT находит технология виртуализации. Она позволяет организациям снизить стоимость на обслуживание, а также повышает уровень безопасности.

**Ключевые слова:** гостевая операционная система, Гипервизор, виртуализация, виртуальная инфраструктура, облачная инфраструктура.

Как и любая другая технология, виртуализации имеет как преимущества, так и недостатки. Из преимуществ это:

- экономия места;
- снижение энергопотребления;
- упрощенное управление;
- Несколько виртуальных машин, развернутых на физических ресурсах одного компьютера, изолированы друг от друга, а значит сбой одной из виртуальных машин не повлияет на работу других.

К некоторым недостаткам можно отнести:

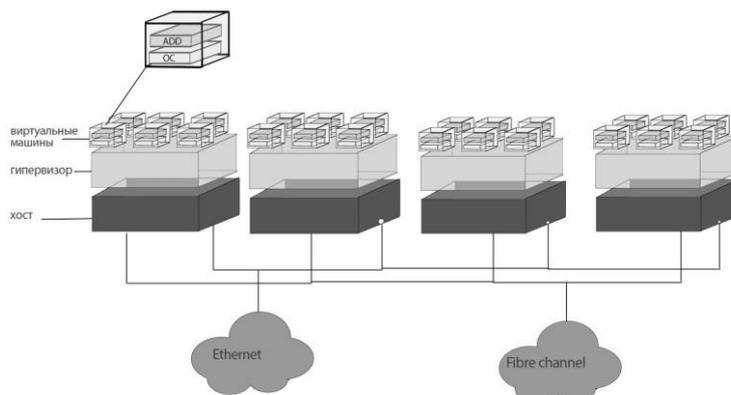
- повышение требований к аппаратному обеспечению серверов и аппаратной мощности при одновременной работе нескольких виртуальных машин;
- некоторые платформы виртуализации не поддерживают виртуализацию всего программного обеспечения.



**Рисунок 1. Физическая и виртуальная архитектура**

Гипервизор занимается распределением ресурсов. Он создает виртуальные машины, управляет ими, кроме этого, он изолирует операционные системы друг от друга, обеспечивает защиту и безопасность и разделяет ресурсы между запущенными ОС.

Виртуальная инфраструктура выглядит следующим образом, первый слой - *хост* над ним слой *гипервизор* поверх которого уже лежит слой с виртуальными машинами.



**Рисунок 2. Схема виртуальной инфраструктуры**

Пользователю предоставляется некий объем памяти для хранения данных. Т.к данные дублируются, уровень безопасности и сохранности данных намного выше, чем на локальных серверах. Существуют 4 вида облачных инфраструктур:

- частное облако - предназначено для одной организации с небольшим количеством пользователей;
- публичное облако - предназначено для свободного использования большим количеством пользователей;
- гибридное облако - содержит два или более вида облачных инфраструктур;
- общественное облако - предназначено для использования конкретной группой потребителей.

Также облачные хранилища разделяют на 3 типа: Iaas, Paas, Saas.

Iaas (Infrastructure as a Service) предоставляет виртуальные серверы, сетевые настройки, управление доступом пользователей, хранение данных и сервисы резервного копирования.

Paas (Platform as a Service) предоставляет определенные инструменты такие, как система управления базами данных, среда машинного обучения или обработки big data и т.д.

Saas (Software as a Service) предоставляет программное обеспечение. К нему относятся такие сервисы, как электронная почта, планировщики задач, платформы для создания сайтов и ведения блогов. А именно облачные программы для решения разного рода задач.

Iaas имеет ряд преимуществ и недостатков. К преимуществам относятся:

- отсутствие потребности в закупке физического оборудования и нанимания персонала для его обслуживания;
- отсутствие потребности поиска места для размещения и расширения серверных помещений;
- при аренде зачастую ПО включено в пакет услуг, что исключает дополнительные затраты на него;
- меньшая стоимость относительно физических серверов;
- для доступа к инфраструктуре требуется только наличие интернета.

К недостаткам можно отнести:

- сбой работоспособности у поставщика услуги повлияет на работу систем пользователя инфраструктуры;
- сервера часто находятся за пределами страны, поэтому не подходят для хранения персональных данных граждан другого государства. не всем отраслям разрешено хранение данных на сторонних серверах;
- скорость устранения неполадок зависит от техподдержки поставщика услуги.

Виртуализация экономит пространство, время и средства, что немаловажно для компаний. Она предоставляет высокоэффективную и более безопасную систему без больших затрат.

**Список литературы:**

1. Гультияев, А.К. "Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном" [Текст]: учебник / Гультияев А.К. - Санкт - Петербург: Издательский дом «Питер», 2006.
2. Екатерина Юдина Аппаратная виртуализация [В Интернете] - 11.12.2020 - <https://www.it-grad.ru/blog/kak-rabotaet-apparatnaya-virtualizaciya>
3. Виртуализация. Принцип работы VMware ESXI [В Интернете] – 12.12.2021 - <http://pyatilistnik.org/virtualizatsiya-printsip-raboty-vmware-esxi/>

## К ВОПРОСУ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РЕШАЕМЫЕ ПОЖАРНЫМИ ВОДНЫМИ СУДАМИ

**Новикова Дарья Олеговна**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, проф.,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассматривается характеристика, назначение и задачи, которые стоят перед водным транспортом МЧС России в борьбе с пожаром на водных объектах.

**Ключевые слова:** пожар, пожарные водные суда, водный транспорт МЧС России.

Актуальность темы заключается в том, что в пожары возникают не только на земной поверхности, но и часто в открытой водной акватории.

Вместе с тем, пожарное судно, это катер, лодка или моторное машина, которые используются для решения задач, выполняемых противопожарными службами. Основное назначение данных судов, это оказание экстренной помощи как плавсредствам, так и береговым объектам, в том числе буровым морским установкам. Следует отметить, что данное судно имеет высокую манёвренность более быстрого и точного подхода к пораженному объекту. Это обеспечивается мощными устройствами платформы. Что касается судов, построенных в последние годы, то это достигается специальными системами динамического позиционирования.

Тем не менее, водный транспорт участвует в ликвидации последствия, которые возникают на водных поверхностях водоема, на объектах, которые расположены и устраняют вредные для экологии причины.

Однако, водный транспорт участвует и в спасательных мероприятиях при различных ЧС на воде и профилактических работах на установках, связанных с нефтедобычей. Они стремительно доставляют необходимое оборудование, огнетушащие средства и осуществляют буксировку горящих объектов к суше и оказывают помощь в спасении людей.



**Рисунок 1. Пожарное судно**

Пожарные суда подразделяются:

- специфические, то есть имеют мощное противопожарное оборудование, которое не позволяет использовать их не по назначению.
- комбинированные, то есть портовые и пожарные буксиры, на которые установлено оборудование, не снижающее эффективности их буксировочных средств.

Следует отметить, что на пожарном судне основными средствами пожаротушения являются высокопроизводительные насосы (до 10 000 м<sup>3</sup>/с), которые подают воду к стационарным лафетным стволам или рукавным линиям. Насосы подаются на специальные или ходовые двигатели судна и устанавливаются под конструктивной ватерлинией, что обеспечивает быстрое наполнение насосов собственным потоком. Некоторые судна имеют стрелы, оснащенные телескопическими вышками и специальным пожарным оборудованием. Кроме того, эти вышки используются для спуска аварийных партий к очагам пожара и удаления людей с горящих судов. Для тушения нефти и нефтепродуктов на танкерах, береговых складах и нефтегазовых установках применяют химические средства пожаротушения — пенообразователи, установки локализации нефтяных пятен. Для защиты от теплового воздействия по периметру сосуда прокладывают трубопроводы системы орошения.

Таким образом, пожарные водные суда необходимы для тушения и локализации пожара на водных объектах. К сожалению, это случается часто и с каждым годом эти ситуации увеличиваются. Специалисты по пожарной безопасности с каждым годом разрабатывают новые технологии в борьбе с пожаром.

#### **Список литературы:**

1. Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146–151.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124–127.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242–244.

## К ВОПРОСУ О РОЛИ И ЗНАЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ АВИАЦИИ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В РОССИИ

**Петров Борис Павлович**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассмотрим историю развития пожарной авиации в России, ее основные задачи, основные методы борьбы с очагами возгораний, применяемую при тушении пожаров авиатехнику.

**Ключевые слова:** самолет-амфибия, заградительная полоса, пожарная авиация.

Актуальность данной темы заключается в том, что на современную пожарную авиацию возложен огромный спектр задач в области тушения лесных пожаров, количество которых, к сожалению, ежегодно растет.

Первые работы по обнаружению и локализации пожаров на территории СССР стали проводиться в 1931 году. Контроль пожарной ситуации проводили на двухместных бипланах ПО-2. Экипаж состоял из пилота и пожарного-парашютиста. Снизу фюзеляжа располагались водяные бомбы на 174 кг и на 270 кг.

С первых месяцев работы данных пожарных подразделений наметились следующие схемы работы:

1. Создание заградительных полос из воды, иных огнетушащих средств, цель которых – локализовать пожар и предотвратить его дальнейшее распространение.

2. Применение огнетушащих бомб с водой. Данный метод показал малую эффективность из-за малой площади тушения.

3. Десантирование пожарных-парашютистов, которые кроме непосредственного тушения очагов пожара, помогали пилоту корректировать действия по тушению пожара с земли.

Перед пилотами были поставлены следующие задачи:

- *разведка* – осмотр больших территорий, с целью своевременного обнаружения очага пожара и оценки риска;

- *тушение* – непосредственная ликвидация очагов пожара, тушение которых возможно с воздуха;

- *транспортная* – доставка по воздуху необходимого для тушения пожаров оборудования.

В 1950-х годах на смену ПО-2 поступил самолет АН-2. На его основе было разработано множество модификаций пожарных самолетов таких, как АН-2П, АН-2ПП, АН-2Л. Данный самолет имел 12 пассажирских мест и бортовую вместимость – 1,2 т.

В 1988 году в КБ имени Ильюшина была разработана модификация самолета ИЛ-76 – ИЛ-76ТД. Она оснащалась двумя выливными авиационными приборами, суммарная вместимость которых – 42 м<sup>3</sup> воды или другого огнетушащего вещества.

Основу современной пожарной авиации России составляют следующие самолеты: Бе-200ЧС; ИЛ-76ТДП; АН-32П.

Самолет Бе-200ЧС состоит в авиации МЧС России с 2012 года. Это уникальный самолет-амфибия, который, в режиме глиссирования над поверхностью водоема, способен за 16 секунд наполнить две емкости для воды по 6 тонн каждая. Благодаря данной способности он является наиболее эффективным и экологичным самолетом при тушении лесных пожаров.

В 1992 году был создан Центральный Государственный аэромобильный отряд МЧС России. Он включает подразделения беспилотной, большой и малой авиации.

- *беспилотная авиация* – служит для мониторинга пожароопасной ситуации в регионах, помогает определять точные координаты очагов горения;

- *малая авиация* – осуществляет десантирование в места пожаров пожарных команд из 4 – 5 человек;

- *большая авиация* – локализует верховые и низовые лесные пожары путем формирования по периметру пожара заградительных полос, также самолеты данного подразделения могут оснащаться метеопушками, которые, воздействуя на облака специальным реактивом, вызывают выпадение осадков над зоной горения

Днем создания авиации МЧС России официально считается 10 мая 1995 года, в этот день Постановлением Правительства Российской Федерации № 457 было создано Федеральное унитарное авиационное предприятие МЧС России (ФГУАП). Таким образом, пожарная авиация призвана решать широкий спектр задач при тушении лесных пожаров, от разведки до непосредственного тушения очагов пожара. Площадь лесов в нашей стране -самая большая в мире и для того, чтобы уберечь их от огня, нужно иметь эффективные средства для борьбы с ним. Современная пожарная авиация оснащается множеством электрооборудования, например, тепловизорами, которые увеличивают эффективность борьбы с очагами пожаров.

### Список литературы:

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. -Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
3. Коршунов Н.А. Авиационное тушение лесных пожаров: эффективность репортажей и эффективность технологий // Авиапанорама. 2011. № 4. С. 10–13.

## К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА АЭРОДРОМАХ

**Петров Борис Павлович**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассмотрим основные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на аэродромах, цель которых - своевременное выявление и устранение факторов, ведущих к возникновению пожаров

**Ключевые слова:** противопожарная преграда, пожарная безопасность полетов, роза ветров.

Актуальность темы заключается в том, что аэродромы являются объектами повышенной пожароопасности, и на них следует проводить мероприятия по обеспечению пожарной безопасности авиационной техники, зданий и сооружений, других материальных средств, в целях устранить возможность выхода их из строя или разрушения в случае чрезвычайной ситуации.

Существует два основных направления противопожарной защиты на аэродромах:

1. *Обеспечение пожарной безопасности полетов* – это комплекс мероприятий, направленных на ликвидацию пожаров воздушных судов, возникших при чрезвычайной ситуации, цель которых – спасение людей, находящихся на борту.
2. *Система противопожарной защиты авиационной техники и объектов защиты аэродрома* – комплекс мероприятий, которые служат для предотвращения пожаров; своевременного обнаружения очага возгорания и его тушения; безопасной эвакуации людей, а также для оснащения зданий, складов и стоянок воздушных судов средствами противопожарной защиты.

Последнее направление достигается благодаря постоянному проведению пожарно-профилактических работ, которые позволяют своевременно выявлять и устранять причины, ведущие к возникновению пожаров. Поэтому, уже на стадии разработки и проектирования будущего аэропорта необходимо учитывать следующие факторы:

1. Противопожарные разрывы между зданиями, которые предотвращают распространение пожара. Их ширина в зависимости от степени огнестойкости зданий варьируется от 10 до 20 м.
2. Создание нормативных запасов воды в зонах стоянки самолетов, на складах и вблизи отдельных зданий, путем строительства противопожарного водопровода и пожарных водоемов.
3. В соответствии с розой ветров, располагать места стоянок самолетов, складских помещений таким образом, чтобы ветер не мог способствовать распространению огня.
4. Ширину дорог на аэродроме, которая должна быть не менее 6 м.
5. Расстояние от проезжей части до стены здания не должно превышать 25 м.

б. В зданиях и сооружениях должны предусматриваться противопожарные преграды. Согласно Федеральному закону №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» *противопожарная преграда* – это строительная конструкция, с нормированным пределом огнестойкости, а также объемный элемент сооружения, предназначенный для предотвращения распространения огня из одной части здания в другую. К ним относятся: стены, перекрытия, перегородки. В среднем предел огнестойкости пожарных преград составляет 15-150 минут.

Также на аэродромах существуют здания, которые подвергаются воздействию высоких температур: стартофинишные участки аэродромных покрытий; здания с повышенной взрывопожарной опасностью. Для увеличения их надежности и безопасности применяют термостойкие защитные материалы, а также конструкции с повышенной огнестойкостью. Например, специальная облицовка термостойкими огнезащитными материалами, покрытие металлических конструкций специальными красками (типа ВПМ), которые при пожаре вспучиваются повышая огнестойкость конструкции. Для деревянных конструкции предусмотрена пропитка антипиренами.

Таким образом, пожарная безопасность на аэропортах является одной из важнейших составляющей безопасности людей. Необходимо своевременно проводить мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Четко следовать требованиям руководящих документов, как с момента планирования будущего аэропорта так и при его последующей эксплуатации.

#### **Список литературы:**

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. -Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
3. Казаков М.В. Применение поверхностно-активных веществ для тушения пожаров. М.: Стройиздат, 1977. 103 с.

## АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРСКОЙ НЕФТЕБАЗЫ ОАО «ОРЕНБУРГНЕФТЕПРОДУКТ»

**Руссков Вячеслав Вячеславович**

студент,

Тольяттинский государственный университет,

РФ, г. Тольятти

**Аннотация.** Безопасная эксплуатация всех взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов обеспечивается выполнением требований пожарной и промышленной безопасности.

Ежегодно от аварий на промышленных объектах, страдает население страны и окружающая природа. А также, на ликвидацию последствий различного рода аварий и катастроф расходуется в нашей стране от 1,5 до 3 % ВВП, а мировой ежегодный ущерб составляет около 150 млрд. долларов. Причем, для предотвращения угроз, необходимо рассматривать не только технологический и информационный аспекты, но и человеческий фактор.

Объект исследования: Орская нефтебаза ОАО «Оренбургнефтепродукт».

Предмет исследования: пожарная безопасность Орской нефтебазы ОАО «Оренбургнефтепродукт».

Цель исследования – разработка проекта технического решения, направленного на улучшение техносферной безопасности Орской нефтебазы ОАО «Оренбургнефтепродукт».

**Abstract.** Safe operation of all explosion- and fire-hazardous and chemically hazardous production facilities is ensured by compliance with fire and industrial safety requirements.

Every year, the population of the country and the surrounding nature suffer from accidents at industrial facilities. And also, from 1.5 to 3% of GDP is spent on eliminating the consequences of various kinds of accidents and catastrophes in our country, and the global annual damage is about 150 billion dollars. Moreover, in order to prevent threats, it is necessary to consider not only technological and informational aspects, but also the human factor.

Object of research: Orsk oil depot of JSC "Orenburgnefteprodukt".

Subject of research: fire safety of the Orsk oil depot of JSC "Orenburgnefteprodukt".

The purpose of the study is to develop a draft technical solution aimed at improving the technosphere safety of the Orsk oil depot of JSC "Orenburgnefteprodukt".

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, опасный производственный объект.

**Keywords:** fire safety, hazardous production facility.

### ***1. Анализ системы обеспечения пожарной безопасности объекта исследования***

На объекте предусматривается система пожарообнаружения и система автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарообнаружения на сливо-наливной эстакаде и резервуарном парке предусматривается для запуска системы автоматического пожаротушения.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предусматривается в зданиях и площадках для обнаружения пожара в начальной стадии его развития и передачи сигналов тревоги о пожаре на ППК.

Для системы пожарообнаружения, предусматривается установка извещателей пламени на эстакаде. Извещатели устанавливаются на существующих металлоконструкциях с расчетом, чтобы каждая точка помещения защищалась не менее, чем двумя извещателями. На резервуарах устанавливаются тепловые взрывозащищенные извещатели.

Для противопожарной защиты объекта, рабочим проектом предусмотрен прибор приемно-контрольный пожарной сигнализации и управления пожаротушением (ППК), устанавливаемый в помещении пождепо.

Для защиты резервуаров предусмотрена установка тепловых пожарных извещателей взрывозащищенного исполнения модели FENWAL по периметру верхней части стенок резервуаров. Для резервуаров емкостью 5000 м<sup>3</sup> в количестве 6 шт. на каждый резервуар, для резервуаров емкостью менее 5000 м<sup>3</sup> в количестве 4 шт. на каждый резервуар.

В насосную перекачку н/п и на сливноналивной эстакаде проектом предусмотрена установка комбинированных (УФ/ИК) извещателей пламени взрывозащищенного исполнения модели Х3301. Извещатели размещаются на металлоконструкциях с расчетом, чтобы каждая точка защищалась не менее чем двумя извещателями.

На исследуемом объекте предусматривается контроль трех уровней в резервуарах противопожарного запаса воды и двух уровней в емкостях с ПО, а также уровни в дренажном приемке. Управление дренажным насосом осуществляется автоматически по верхнему и нижнему уровням, аварийный уровень сигнализирует о затоплении насосной.

Установленный компрессор, входящий в состав импульсного устройства, поддерживает необходимое давление при помощи комплектной аппаратуры управления.

Управление пожарными насосами и электрозадвижками осуществляется через ППК и программируемое реле Zelio, которое активизируется при срабатывании аналогового датчика давления, пожарных извещателей и кнопок дистанционного управления пожаротушением.

## **2. Организации действий сотрудников предприятия при авариях и пожарах**

На территории Орской нефтебазы ОАО «Оренбургнефтепродукт» распорядительными документами установлен противопожарный режим, в том числе:

- запрещено курение на рабочих местах, во всех помещениях и на территории Орской нефтебазы;
- установлен порядок уборки сгораемых материалов, хранения промасленной спец-одежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

В ходе проведения анализа организации действий сотрудников предприятия при аварии было выяснено, что:

- работниками, занимающимися обслуживанием объекта, обеспечивается выполнение работ по локализации и ликвидации аварии и восстановлению нормальной работы объекта;
- руководство работами по локализации и ликвидации аварий, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляется ответственным руководителем работ;
- вышестоящий руководитель может заменить ответственного руководителя или принять на себя руководство локализацией и ликвидацией аварии;
- обеспечивается взаимодействие с органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации (комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций) и органами местного самоуправления.

## **Список литературы:**

1. Вогман Л.П. Основные подходы к оценке уровня пожарной опасности производственных объектов // Пожаровзрывобезопасность. 2004. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-otsenke-urovnya-pozharnoy-opasnosti-proizvodstvennyh-obektov> (дата обращения: 14.11.2021).
2. Жовна А.В. Эффективность объектов противопожарной защиты в обеспечении пожарной безопасности промышленных предприятий // Наука и техника. 2008. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-obektov-protivopozharnoy-zaschity-v-obespechenii-pozharnoy-bezopasnosti-promyshlennyh-predpriyatij> (дата обращения: 28.11.2021).
3. Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Постановление правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_363263](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_363263) (дата обращения: 23.11.2021).

4. Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 12 декабря 2007 г. № 645. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_74404](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_74404) (дата обращения: 23.11.2021).
5. О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 29 июля 2018 года) [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_15234/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/) (дата обращения: 23.11.2021).
6. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5438](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438) (дата обращения: 23.11.2021).
7. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования [Электронный ресурс] : СП 484.1311500.2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/566249686> (дата обращения: 24.11.2021).
8. Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс]: СП 155.13130.2014. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200108948> (дата обращения: 21.11.2021).

## ОБЩИЙ АНАЛИЗ КАНАЛОВ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ

**Рыбалко Андрей Анатольевич**

курсант,  
Краснодарское высшее военное училище,  
РФ, г. Краснодар

**Качалов Андрей Александрович**

курсант,  
Краснодарское высшее военное училище,  
РФ, г. Краснодар

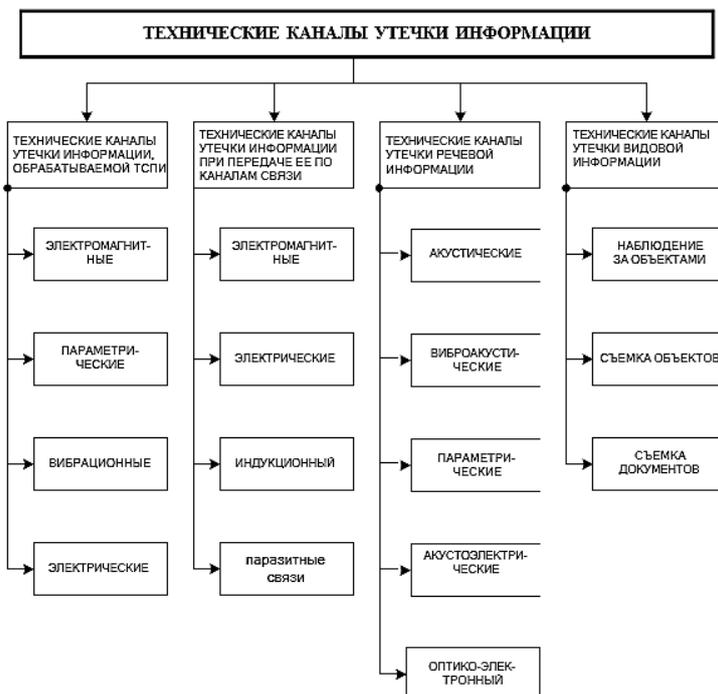
В современном обществе информация стала одним из важнейших стратегических и управленческих ресурсов. Её производство и потребление составляют необходимую основу эффективного функционирования и развития различных сфер общественной жизни. Как говорил основатель огромной банковской династии Натан Ротшильд: «Кто владеет информацией, тот владеет миром». Что это может означать? Заполучив необходимую информацию о своём противнике, можно с лёгкостью подчинить его не прибегая к вооруженным конфликтам и в данном случае мы говорим не об одном человеке, а о целом государстве.

В данной статье я хочу поделиться общим анализом каналов утечки информации, благодаря чему дать ясное понятие тому, каким образом потенциальный противник может заполучить необходимые ему данные.

Для начала разберем что же такое каналы утечки информации (далее - КУИ) — это методы и пути утечки информации из информационной системы; паразитная (нежелательная) цепочка носителей информации, один или несколько из которых являются правонарушителем или его специальной аппаратурой.

Технические каналы утечки информации (далее – ТКУИ) разделяются на 4 группы (рис.1):

1. ТКУИ, обрабатываемой техническими средствами приема, обработки, хранения и передачи информации
2. ТКУИ при передаче ее по каналам связи
3. Технические каналы утечки речевой информации
4. Технические каналы утечки видовой информации



**Рисунок. 1 Технические каналы утечки информации**

*Технические КУИ, обрабатываемой техническими средствами приема, обработки, хранения и передачи информации (далее – ТСПИ)*

1. Электромагнитные:

- электромагнитные излучения элементов ТСПИ, на частотах работы ВЧ-генераторов ТСПИ и излучения на частотах самовозбуждения усилителей низкой частоты.

2. Электрические:

- наводки электромагнитных излучений элементов ТСПИ на посторонние проводники и проникновение информационных сигналов в линии электропитания и в цепи заземления, а также сбор информации с использованием закладных устройств.

3. Параметрические:

- перехват информации путем «высокочастотного облучения» технических средств приема, обработки, хранения и передачи информации.

4. Вибрационные:

- соответствие между распечатываемой буквой или цифрой и их акустическим образом.

*Технические КУИ при передаче ее по каналам связи*

1. Электромагнитные каналы:

- электромагнитные излучения передатчиков связи, модулированные информационным сигналом (прослушивание мобильных и городских телефонов).

2. Электрические каналы:

- подключение к линиям связи.

3. Индукционный канал:

- эффект возникновения вокруг высокочастотного кабеля электромагнитного поля при прохождении информативных сигналов.

4. Паразитные связи:

- паразитные емкостные, индуктивные и резистивные связи и наводки близко расположенных друг от друга линий передачи информации.

*Технические каналы утечки речевой информации*

1. Акустические каналы:

- распространяются по воздушной среде.

2. Виброакустические каналы:

- распространяются по ограждающим строительным конструкциям.

3. Параметрические каналы:

- итог воздействия акустического поля на элементы схем, что приводит к модуляции высокочастотного сигнала информационным.

4. Акустоэлектрические каналы:

- преобразование акустических сигналов в электрические.

5. Оптико-электронный (лазерный) канал:

- облучение лазерным лучом вибрирующих поверхностей.

*Технические каналы утечки видовой информации*

1. Наблюдение за объектами:

- для наблюдения днем применяются оптические приборы и телевизионные камеры, а для наблюдения ночью применяются приборы ночного видения, тепловизоры и телевизионные камеры.

2. Съёмка объектов:

- для съёмки объектов используются телевизионные и фотографические средства. Если съёмка объектов осуществляется днем на близком расстоянии, то применяются карманные камуфлированные фотоаппараты и телекамеры, в совокупности с устройствами видеозаписи.

3. Съёмка документов:

- съёмка документов осуществляется с использованием карманных фотоаппаратов.

**Список литературы:**

1. Анализ демаскирующих признаков объектов информатизации и технических каналов утечки информации. В.П. Гуляев. Учебно-методический комплект. Екатеринбург. 2014.
2. Технические средства и методы защиты информации. А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов, Р.В. Мещеряков. Москва. 2016.

## ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ

**Сергеева Алёна Николаевна**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа,

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

Актуальность темы заключается в том, что развитие химической и нефтехимической промышленности неизбежно приводит к увеличению объектов хранения легковоспламеняющихся и горящих веществ и материалов. К таким материалам относятся легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ и ГЖ). В связи с тем, что большой процент резервуаров выработал ресурс, количество аварий на резервуарах растёт, и несмотря на меры, предпринимаемые в области пожаробезопасности, последствия аварий наносят значительный ущерб.

Обеспечение пожаробезопасности объекта защиты согласно ст.6 ФЗ-123 считается достаточной при соблюдении одного из следующих условий: в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных настоящим Федеральным законом.

Исходя из степени угрозы личному составу, инфраструктуре и окружающей среде должны складываться принципы защиты. В связи с тем, что в резервуарных парках сосредотачивается огромное количество ГЖ они представляют большую пожароопасность.

СП 155.13130,2014 является результатом обобщения норм СНиП 2.11 Ю393, ВУПП-88, ВНТП 5-95, ВУП СНЭ 87. В разработке данного свода правил не принимали участие исследовательские и проектные институты, и нефтяные компании. Необходимо разрабатывать специальные технические условия для того, чтобы была возможность применять не только резервуары соответствующие ГОСТ 31385 и ГОСТ 17032, но и резервуары других модификаций, например построенных по зарубежным нормам. Данные разработки связаны с увеличением сроков строительства и экономическими расходами. Система тушения для резервуаров приведена в таблице 1.

**Таблица 1.**

**Система тушения для резервуаров**

Система тушения	Способ подачи	Тип резервуара	Вид продукта	Время работы
Пена средней и низкой кратности	В верхний пояс резервуара	Для всех типов	Для всех видов продукта	10 мин.
Пена низкой кратности в слой продукта	В нижний пояс резервуара	для рвс со стационарной крышей	Кроме масел и мазутов	10 мин.

Система тушения	Способ подачи	Тип резервуара	Вид продукта	Время работы
Газовое пожаротушение (02)	В верхний пояс резервуара	для рвс до	Для всех видов продукта	90 сек.
Газопорошковое пожаротушение	В нижний пояс резервуара	для рвс до 10000 м <sup>3</sup>	Для всех видов продукта	Определяется расчётом
Самовспенивающаяся газоаэрозоленополненная Пена	В верхний пояс резервуара	для рвс до 20000 м <sup>3</sup>	Для всех видов продукта	40 сек.

Воздушно-механическая пена низкой (средней) кратности, подаваемая сверху допустима к применению для любых типов резервуаров. Для РВС со стационарной крышей допускается применять подслонный способ пожаротушения пеной низкой кратности. для рвс ёмкостью до 10000 м<sup>3</sup> допускается применять установки газового пожаротушения. для рвс ёмкостью до 10000 м<sup>3</sup> допускается применение автоматических систем газопорошкового пожаротушения. для резервуаров с нефтью и нефтепродуктами ёмкостью до 20000 м<sup>3</sup> допускается применять автоматические и передвижные установки импульсного пожаротушения для подачи самовспенивающейся газоаэрозоленополненной пены.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что необходимо проработать разносторонний подход к подбору противопожарных систем защиты, с возможностью применения нестационарных систем тушения пожаров.

#### Список литературы:

1. Федеральный закон от 08.12.2003 г. N 162-ФЗ, от 09.11.2009 г. 247-ФЗ «Нарушение требований пожарной безопасности» П УК РФ. — 2009. Часть 1. — ст. 219.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020). Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ СООРУЖЕНИЯ ГАЗОПРОВОДОВ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

*Хамрик Владислав Сергеевич*

*студент,*

*Тюменский индустриальный университет (филиал в г. Сургуте),  
РФ, г. Сургут*

**Аннотация.** Статья посвящена изучению способов сооружения газопроводов в горной местности. Горные районы занимают достаточно внушительные территории Российской Федерации и сооружение газопроводов в такой местности имеет ряд трудностей. В статье приводятся методики и стандарты строительства газопроводов, которые учитывают природно-климатические характеристики данных территорий.

**Ключевые слова:** магистральный газопровод, горная местность.

Горные районы занимают примерно 26% нашей планеты, а также примерно четверть территории Российской Федерации (они встречаются в 42 из 89 субъектов). Горные районы (местность) – это земли с пересеченным рельефом и относительными превышениями местности 500 и более метров в радиусе 25 километров, а также местность с превышением 2000 метров над уровнем моря.

Горная местность характеризуется наличием различных трудностей, таких как: труднопроходимые естественные препятствия, изолированные друг от друга направления для передвижения, ограниченное количество дорог и населенных пунктов, крайне разнообразный климат и растительность, и возможность образования опасных для жизни стихийных бедствий (камнепады, обвалы, снежные лавины и бурные, внезапно возникающие паводки) [1].

Как было упомянуто ранее, горные районы занимают достаточно внушительные территории Российской Федерации. Этим и обуславливается актуальность выбора тематики данного исследования. К настоящему моменту трудами российских и советских ученых, а так же различных научных, исследовательских и проектных организаций выработаны основные методы проектирования и строительства магистральных газопроводов в условиях горной местности [1].

Прокладка газопроводов в горных районах имеет рядотягощающих факторов. В таких условиях строительные и эксплуатирующие организации часто сталкиваются с рядом опасных стихийных явлений. Наличие скальных пород и районов с пересеченным рельефом осложняет выполнение земляных работ. Данные факторы необходимо учитывать инженерно-техническим работникам при проектировании и последующем монтаже магистрального газопровода. Проектируемые трассы газопровода необходимо прокладывать в отдаленной местности от участков, на которых могут произойти опасные геодинамические явления. В случаях, если это неизбежно, необходимо разработать план мероприятий по компенсации этих явлений на этапах проектирования магистральных газопроводов.

Подготовительные работы к монтажу трассы магистрального газопровода в горной местности включают в себя: заблаговременную подготовку метеорологического оповещения, организацию баз аварийно-спасательной службы и пунктов оказания медицинской помощи. А также - обеспечение эвакуационных зон, куда будет загоняться техника в случае возникновения стихийных бедствий (например, селей или оползней).

До начала проведения работ по монтажу газопровода необходимо провести исследования для выявления особенностей территории в пределах каждого эксплуатационного участка. Данное исследование проводится визуальным методом, в процессе которого определяют:

1) оптимальный маршрут для транспортировки стройматериалов и труб. Это один из важнейших вопросов, решение которого в значительной мере определяет успех выполнения работ по монтажу газопровода.

2) состояние маршрутных дорог к моменту начала основных работ. В горной местности одинаково важны все факторы, которые могут повлиять на ход работы. Именно поэтому перед началом работ тщательным образом обследуют эксплуатируемые участки, подверженные оползням или селям.

Трассы магистральных газопроводов, расположенные в горах, прокладывают вблизи существующих дорог, для последующего успешного подъезда к ним в случае возникновения аварийных ситуаций.

В горных условиях и на участках с сильно пересеченным рельефом необходимо обеспечить прокладку газопроводов в долинах рек вне зоны затопления или по водоразделам, избегая участков с неустойчивыми и крутыми склонами, а так же селевыми потоками.

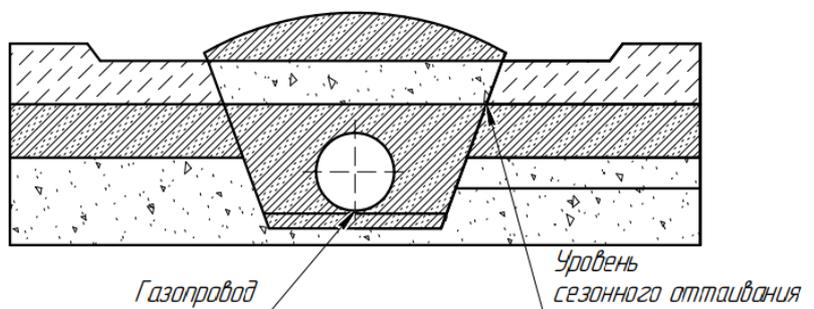
В районах оползней при небольшой толщине сползающего слоя необходимо продумать подземную прокладку с заглублением газопровода ниже уровня оползневого склона. А эксплуатационные участки с оползнями большой протяженности следует обходить надземной прокладкой газопровода выше плоскости скольжения.

На прокладку газопроводов в горных районах оказывают влияние горные склоны (косогоры) и лежащие на них курумы, представляющие собой подвижные скопления дресвяно-щепнисто-глыбового материала на склонах различной крутизны (от 3 до 45°).

При прохождении трассы по склону с поперечной крутизной менее 4° и при неподвижных курумах магистральные газопроводы прокладываются надземным методом в теплоизоляции на свайных опорах.

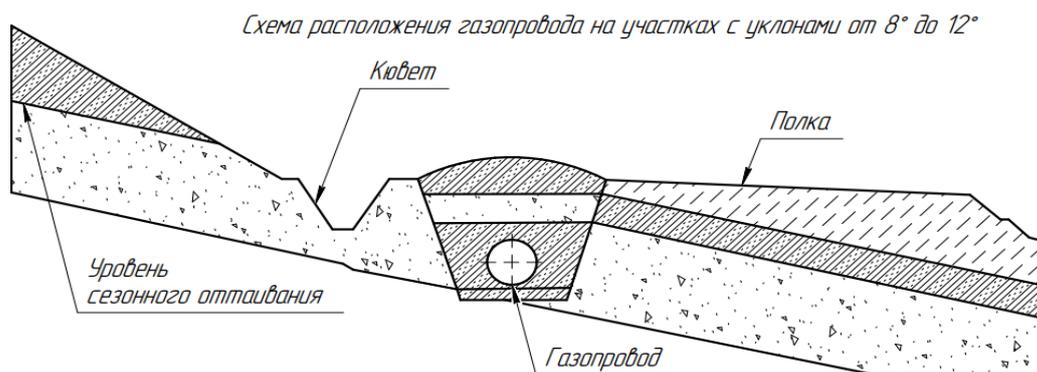
На косогорах с поперечным уклоном до 8° (рис. 1) и со слабо подвижными курумами монтаж газопровода производится подземным методом (причем ниже уровня сезонного оттаивания) без изоляции и полки. Для защиты трубопровода применяется присыпка мягким грунтом, которая производится галечниковым, щебенистым, дресвяным грунтом.

*Схема расположения газопровода на участках с уклонами менее 8°*



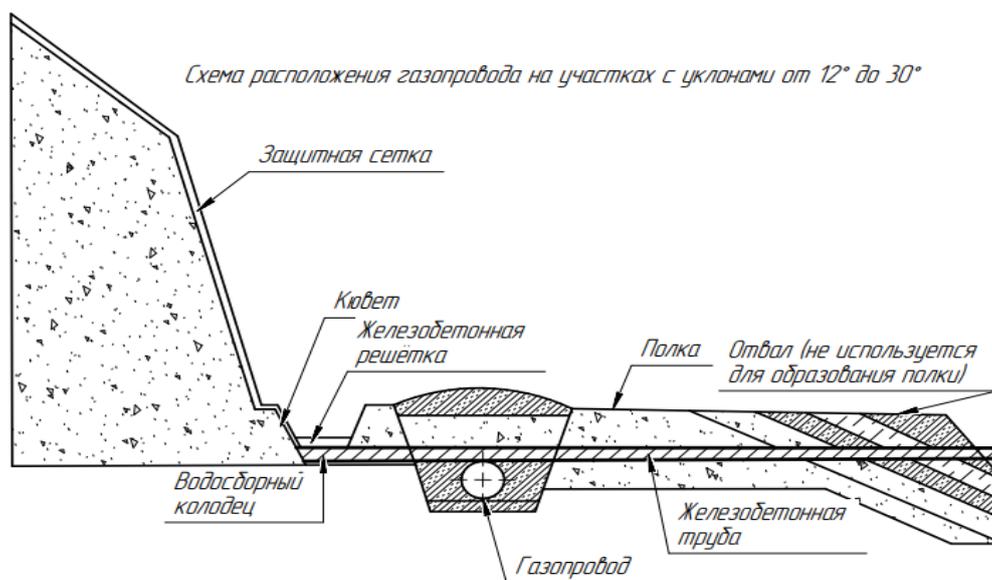
**Рисунок 1. Схема расположения газопровода на участках с уклонами менее 8°**

Монтаж газопровода на участках с уклонами от 8° до 12° (рис. 2) производится следующим способом. Газопровод монтируют на полках на глубину залегания ниже уровня сезонного оттаивания. Для сбора больших обломков твердых пород и водоотвода конструируется кювет между подошвой откоса полки и газопроводом. Механизм полки обеспечивается за счет насыпи непосредственно на косогоре.



**Рисунок 2. Схема расположения газопровода на участках с уклонами от 8° до 12°**

На участках трассы с поперечными уклонами от 12° до 30° (рис. 3) монтаж газопровода также производится подземным методом на глубину залегания ниже уровня сезонного оттаивания. Но в данном случае отвал не используется для образования полки. Для предотвращения последствий из-за обвалов откос полки оборудуется защитной сеткой. Для защиты от наледей на полках устраивают водоотводное сооружение. Оно состоит из кювета, водосборного колодца и водоотводной трубы. А в свою очередь для защиты колодца от засорения горными породами над ним помещается железобетонная решетка.



**Рисунок 3. Схема расположения газопровода на участках с уклонами от 12° до 30°**

Монтаж газопровода на участках с уклоном крутизной от 4° до 20°, с сильно подвижными курумами, также осуществляется подземным методом на глубину залегания ниже уровня сезонного оттаивания, но в отличие от предыдущих случаев защищается устройством противозерозионных перемычек.

В заключение хотелось бы отметить, что после завершительного этапа строительства магистрального газопровода в горных условиях следует принимать меры по предотвращению движения и эрозии почв, такие как: заливка бетонной смеси на эти участки, посадка растительности, связывающей почву, укладка специальных ячеистых покрытий. Деформация грунта способна привести к разрыву нити газопровода и серьезной экологической катастрофе, поэтому участки газопроводов в горных районах требуют постоянного и усиленного контроля, по сравнению с равнинными.

**Список литературы:**

1. Батыров К.А., Сидоренко В.П., Степанова О.П. Особенности сооружения трубопроводов в горных условиях//Экспресс-информ. Сер.: Линейное трубопроводное строительство. - 1984. - Вып. 10. - С. 2 – 6.
2. Бородавкин П.П. Подземные трубопроводы. М., Недра, 1973.
3. Бородавкин П.П., Березин В.Л., Редерман С.Ю. Выбор оптимальных трасс магистральных трубопроводов. М., Недра, 1974.
4. Бородавкин П.П., Глоба В.М. Сооружение трубопроводов в горах. М., «Недра», 1978, 144 с. (Б-ка строителя магистральных трубопроводов).
5. П.П. Бородавкин, В.Д. Таран. Трубопроводы в сложных условиях - Москва : Недра, 1968. - 304 с.
6. СНиП 2.05.06-85\* Магистральные трубопроводы. М., Госстрой, 2004.
7. Тищенко А.С. Оптимальное технологическое проектирование нефтепроводов. М., Недра, 1982, 263 с.
8. Эксплуатация магистральных нефтепроводов: Учебное пособие 3- е изд., переработ. и доп./ Под общей редакцией Ю.Д. Земенкова –Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2003.- 664 с.

## ЭЛЕКТРИЧЕСТВО КАК ИСТОЧНИК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА В ЖИЛЫХ ДОМАХ

**Цыпышева Марина Викторовна**

студент,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, проф.,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,  
ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены меры пожарной безопасности в жилых помещениях при эксплуатации и установке электроприборов. Так же что необходимо делать в случае возникновения пожара.

**Ключевые слова:** электроприборы, жилое помещение, электрооборудование, пожар, пожарная безопасность.

Актуальность проблемы заключается в том что в современном жилом доме имеется большое количество потенциальных источников пожара. Например, электросети и неисправные электрические приборы, бытовая техника, оставленные без присмотра включенные в сеть приборы и т.д.

Поэтому на сегодняшний день частой причиной пожаров в жилых помещениях становятся электрическая сеть и электрооборудования. Большинство людей думают, что пожар обойдет их стороной, что не может быть такого что в их доме случится пожар. Однако, они не понимают, что пожар является результатом невнимательности или их халатности.

Чтобы обезопасить себя и своих близких, а также сохранить в целости жилье необходимо соблюдать правила пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов.

К таким мерам пожарной безопасности относятся:

- проведение ревизии электролинии, т.е. следует содержать в исправном состоянии все что включается в электросеть;
- запрещается клеить обои электропроводку и закрашивать её масляной краской;
- запрещается одновременно включать в сеть несколько электроприборов, например, утюг, плойку, фен и т.д., особенно в одну и ту же розетку с помощью тройника, т. к. возможна перегрузка электропроводки и замыкание.
- если вы уходите из дома, то рекомендуется выключать электрические приборы и не оставлять включенными в режиме ожидания;
- если у вас есть дети, то необходимо постоянно проводить с ними небольшой инструктаж по использованию электроприборов, для обеспечения их безопасности.

Что следует делать, если все-таки произошел пожар?

В первую очередь необходимо сохранять спокойствие, т.к. если вы будете паниковать, то не сможете помочь ни себе ни своим близким. Успокоившись необходимо вызвать службу спасения или пожарную охрану. Во-вторых, если есть возможность, то необходимо обесточить квартиру, а также закрыть все входы и выходы, чтобы воздух не поступал к пламени, так как он является окислителем для поддержания горения.

Чтобы не задохнуться от большого количества дыма в помещении, необходимо обмотать лицо влажной салфеткой или мокрым полотенцем для защиты органов дыхания. После всего этого стоит обследовать помещение в поисках очага пожара и выключить все бытовые прибор от сети. В случае если нет прямой угрозы жизни и здоровью граждан, то приступить к тушению пожара, используя все доступные средства.

В случае невозможности справиться с тушением пожара необходимо немедленно покинуть горящее помещение. Не стоит терять времени на спасение имущества, ведь самое важное это спасти себя и близких вам людей.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что важно соблюдать пожарную безопасность при эксплуатации электрической сети и бытовой техники.

### **Список литературы:**

1. Аксенов С.Г. К вопросу о принятии управленческих решений при проведении аварийно - спасательных работ и тушении пожаров в городских условиях. Проблемы обеспечения пожарной безопасности (Безопасность - 2019): Материалы 1 Международной научно - практической конференции 2019. С. 8-18.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.

## СРЕДСТВА И МЕРЫ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ДЕЗАКТИВАЦИИ

**Цынышева Марина Викторовна**

студент,

ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, проф.,

ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Синагатуллин Фанус Канзелханович**

преподаватель,

ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены меры и средства применяемые для дезактивации. Приведена так же классификация на полную и частичную, безжидкостную, жидкостную и комбинированную дезактивацию. Рассмотрены необходимые вещества, которые используются в качестве компонентов состава раствора, использующего для дезактивации различных предметов и объектов.

**Ключевые слова:** дезактивация, радиоактивные вещества, правила безопасности, радиоактивное загрязнение, полная дезактивация, частичная дезактивация.

Дезактивация – это удаление радиоактивных веществ с поверхности или из объема зараженных объектов (с одежды, обуви, воды, техники и т.д.), кожных покровов человека и окружающей среды, для предотвращения заражения людей и животных, для обеспечения их безопасности.

Самая основная цель дезактивации – это обеспечить безопасность людей, исключить или хотя бы уменьшить радиационное излучение на организм человека, а так же на окружающую среду и экологию в целом.

Если уровень радиоактивного загрязнения снизился до допустимого значения, значит поставленная цель достигнута.

Необходимость дезактивации возникает в случае аварий на АЭС, нарушении техники безопасности при работе с радиоактивными веществам, либо при их транспортировке.

Дезактивацию можно разделить по нескольким категориям.

Первая – это частичная. При частичной дезактивации удаление радиоактивных веществ происходит на определенных участках, то есть в местах соприкосновения с загрязненными объектами при работе, а так же открытых частях тела и личной одежды.

Вторая – это полная. При полной дезактивации удаление веществ происходит с использованием специальных технических средств, для того чтобы снизить загрязненность объекта до определенного уровня, не представляющего опасности поражения людей.

Способы дезактивации можно разделить на три группы:

- жидкостные, то есть удаление радиоактивных веществ, при помощи струи воды, пара, пены, дезактивирующих веществ, ультразвуком и т.д.;
- безжидкостные, в этом случае используют вместо воды газ, в том числе и воздух;
- комбинированные, можно использовать фильтрацию, пар или затвердевающие пленки.

Чтобы повысить эффективность удаления радиоактивных частиц, используют такие вещества как поверхностно-активные моющие вещества, органические растворители, сорбенты, ионообменные материалы.

В качестве поверхностно-активных моющих веществ используют обычно мыло, гардиноль, сульфонол, препараты ОП-7, ОП-10 и т.д. К органическим растворителям относятся бензин, керосин, дизельное топливо. Сорбенты и иониты используют для удаления растворившихся радионуклидов. Сорбентом чаще всего выступает карбоферрогель – мелкозернистый активированный уголь. Ионитом же сульфоуголь – каменный уголь, обработанный серной кислотой.

Все эти вещества, кроме сорбентов и ионитов, используют в качестве компонента состава раствора для дезактивации оборудования, техники, одежды и т.д.

При работе с этими веществами следует соблюдать меры безопасности.

Основным правилом, которое обязательно нужно соблюдать – это минимальная доза облучения и время работы с радиоактивными веществами. То есть человек не должен подвергать свое здоровье опасности больше допустимых пределов дозы облучения. Чтобы соблюдать это правило, вводят специальный учет доз, то есть каждый день человек должен контролировать дозу облучения и записывать ее. Пищу и воду необходимо хранить в пыле- и водонепроницаемой емкости. И самое последнее что нужно при работе с радиоактивными веществами – это иметь психологическую устойчивость. Люди должны иметь четкое представление о том, какую угрозу несет за собой переоблучение, и уметь владеть простейшими способами защиты в таких случаях.

При работе с радиоактивными веществами каждый человек должен использовать индивидуальные средства защиты.

Для защиты органов дыхания используют респираторы (Р-2, ШБ-1) с фильтрующим элементом, изолирующие полумаски с фильтрующими и фильтрующе-поглощающими патронами, полные лицевые части с фильтрующими и фильтрующе-поглощающими патронами.

В качестве спецодежды используют основную – это комбинезоны, полукombineзоны, куртки, брюки костюмы, халаты, нательное белье и носки и дополнительную - костюмы, фартуки, нарукавники, плащи, полшубки и т.д. На ноги обычно надевают сапоги, ботинки, галоши и т.д. Руки закрывают перчатками или рукавицами, а лицо и голову маской, каской, шлемом и т. д.

### **Список литературы:**

1. Аксенов С.Г. К вопросу о принятии управленческих решений при проведении аварийно - спасательных работ и тушении пожаров в городских условиях. Проблемы обеспечения пожарной безопасности (Безопасность - 2019): Материалы 1 Международной научно - практической конференции 2019. С. 8-18.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.

## РУБРИКА

### «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

#### ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГРАММА НЕРАЗВЕТВЛЁННОЙ ЦЕПИ

**Оносов Александр Дмитриевич**

студент,

Улан-Удэнский колледж железнодорожного филиала ИРГУПС,  
РФ Республика Бурятия, г. Улан -Удэ

**Бурлаков Константин Вячеславович**

студент,

Улан-Удэнский колледж железнодорожного филиала ИРГУПС,  
РФ Республика Бурятия, г. Улан -Удэ

**Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

Улан-Удэнский колледж железнодорожного филиала ИРГУПС,  
РФ, Республика Бурятия, г. Улан –Удэ

**Цель исследования:** рассчитать и построить потенциальную диаграмму для неразветвлённой электрической цепи с несколькими источниками ЭДС.

**Задача исследования:** усвоить теоретический материал и провести анализ. Построить потенциальную диаграмму неразветвлённой цепи.

**Метод исследования:** Аналитический

*Таблица 1.*

#### Исходные данные

Дано

$E_2=30\text{В}$

$E_4=15\text{В}$

$E_5=20\text{В}$

$r=1\text{Ом}$

$R_1=4\text{Ом}$

$R_2=8\text{Ом}$

$R_3=3\text{Ом}$

$R_4=5\text{Ом}$

$R_5=3\text{Ом}$

$R_6=9\text{Ом}$

Заземление К

Найти:  $\Phi_k, \Phi_j, \Phi_d, \Phi_g, \Phi_b, \Phi_a, \Phi_n, \Phi_m, \Phi_l, U_{жн}$

Решение:

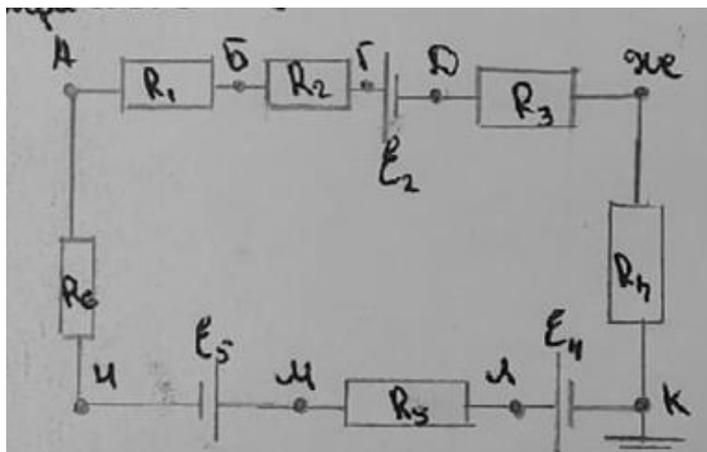


Рисунок 1. Неразветвлённая цепь с несколькими источниками ЭДС

$$I = \frac{E_2 + E_5 - E_4}{r_2 + R_2 + R_1 + r_5 + R_5 + r_4 + R_4 + R_3} = \frac{30 + 20 - 15}{35} = 1$$

$$\Phi_K = 0V$$

$$\Phi_{Ж} = \Phi_K - I \cdot R_4 = -5V$$

$$\Phi_{Д} = \Phi_{Ж} - I \cdot R_3 = -8V$$

$$\Phi_{Г} = \Phi_{Д} + E_2 - I \cdot r_2 = 21V$$

$$\Phi_{Б} = \Phi_{Г} - I \cdot R_2 = 13V$$

$$\Phi_{А} = \Phi_{Б} - I \cdot R_1 = 9V$$

$$\Phi_{Н} = \Phi_{А} - I \cdot R_6 = 0V$$

$$\Phi_{М} = \Phi_{Н} + E_5 - I \cdot r_5 = 19V$$

$$\Phi_{Л} = \Phi_{М} - I \cdot R_5 = 16V$$

$$\Phi_{К} = \Phi_{Л} - E_4 - I \cdot r_4 = 0V$$

$$\Phi_{Ж} - \Phi_{Н} = U_{ЖН} = -5 - 0 = -5V$$

По исходным данным была построена потенциальная диаграмма

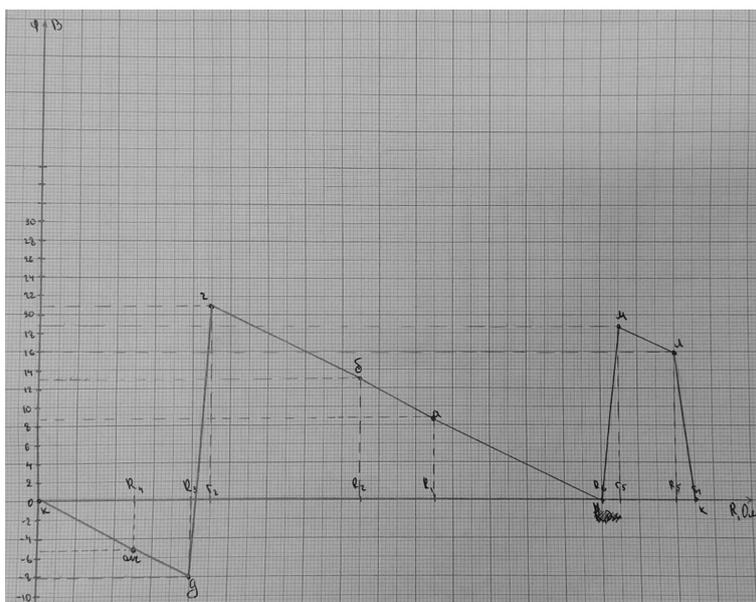


Рисунок 2. Потенциальная диаграмма неразветвлённой цепи

**Вывод:** Мы рассчитали и построили потенциальную диаграмму для неразветвлённой электрической цепи с несколькими источниками ЭДС.

## СОЕДИНЕНИЕ ПРИЕМНИКОВ ЭНЕРГИИ ТРЕУГОЛЬНИКОМ

**Усынин Егор Андреевич**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИрГУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Рукавишников Иван Андреевич**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИрГУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Гасаранов Игорь Вячеславович**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИрГУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИрГУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

### **Цель исследования:**

Узнать как соединяются приемники энергии треугольником и рассчитать трехфазную цепь при симметричной нагрузке.

**Задачи исследования:** Разобраться как соединяются приемники энергии треугольником, где это соединение применяется, выяснить преимущества и недостатки. Узнать сферу применения, принцип действия. Рассчитать трехфазную цепь при симметричной нагрузке.

### **Методы исследования:**

- 1) Теоретический.
- 2) Аналитический.

**Актуальность:** На сегодняшний день развитие технологий в нашем мире не стоит на месте, довольно часто требуется передача электромагнитной энергии на весьма дальние расстояния, нужна большая мощная схема приемников используемых в повседневной жизни людей, а так же в двигателях внутреннего сгорания, в лифтах многоэтажных домов.

### **Преимущества:**

Особенность трехфазных электрических сетей предусматривает 2 варианта подключения трехфазных нагрузок – треугольником и звездой. Это касается фазных обмоток в трехфазных электродвигателях, обмоток трансформаторов или нагревательных элементов электрических котлов.

При этом для звезды начала всех обмоток соединяются с фазными проводами, а концы обмоток соединены в нулевую точку. В случае соединения треугольником конец предыдущей обмотки соединяется с началом последующей, образуя равносторонний треугольник, а все три фазы подключаются к его вершинам.

Использование этого типа подключения дает возможность создать неразрывный контур в электроцепи.

Такое название схема получила из-за своей формы, хотя ее вполне можно назвать и кругом. Среди достоинств «треугольника» стоит отметить:

- 1) Достигается большая мощность при работе
- 2) Применяется реостат для пуска мотора.
- 3) Увеличивается крутящий момент.
- 4) Создается мощное тяговое усилие.

**Недостатки:**

Минусов у данной схемы соединения не так уж и много. Основные недостатки приходится на высокие значения пусковых токов, в действии такой двигатель с такой схемой тяжело завести, а также активное тепловыделение во время работы. Этот тип соединения широко применяется в мощных механизмах, в которых присутствуют большие токи нагрузки. Именно благодаря этому увеличивается ЭДС, воздействующая на мощность вращающего момента.

**Сфера применения:**

Схема треугольника обширно используется в электродвигателях лифтов и других вещей которые люди используют повседневно, так же редко в схемах большой мощности, когда требуется заземление нейтральной точки. В основном используется комбинирование схем треугольника и звезды в основном в понижающих трансформаторах больших мощностей.

**Принцип действия:**

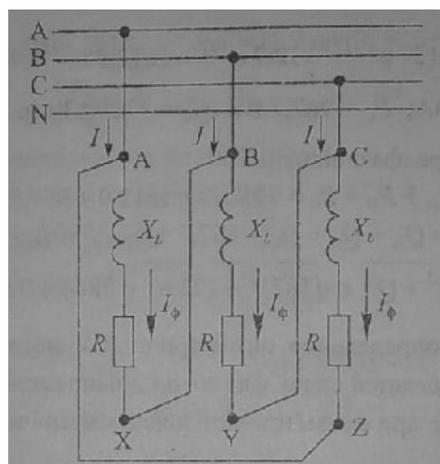
Принцип соединения «треугольник» состоит в последовательном соединении конца обмотки фазы А с началом обмотки фазы В. И дальше по аналогии – конец одной обмотки с началом другой. В результате конец обмотки фазы С замыкает электрическую цепь, создавая неразрывный контур.

Данную схему можно назвать было кругом, если бы не структура монтирования. Форму треугольника предает эргономичное размещение соединения обмоток.

При соединении «треугольником» в любой из обмоток, присутствует линейное напряжение равное 220В или 380В.

**Решение задачи по данной теме статьи**

Дано:  
 U=150В  
 R=16Ом  
 X<sub>L</sub>=12Ом  
 Решение:



**Рисунок 1. Схема**

1. Полное сопротивление каждой фазы треугольника

$$Z_{\phi} = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{16^2 + 12^2} = 20 \text{ Ом}$$

2. Токи в каждой обмотке двигателя, т.е. фазные токи треугольника

$$I_{\phi} = I_{AB} = I_{BC} = I_{CA} = \frac{U}{Z_{\phi}} = \frac{150}{20} = 7,5\text{A}$$

3 Токи в линейных проводах

$$I = I_A = I_R = I_C = \sqrt{3} \times I_{\phi} = \sqrt{3} \times 7,5 = 12,99 \approx 13\text{A}$$

4. Сдвиг фазы тока  $t$  напряжения в каждой фазе треугольника

$$\varphi_{AB} = \varphi_{BC} = \varphi_{CA} = \varphi = \arctg \frac{X_L}{R} = \arctg \frac{12}{16} = \arctg 0,75 = 36,86^{\circ} \approx 37^{\circ}$$

т.е. в каждой обмотке двигателя ток отстает по фазе от напряжения на  $37^{\circ}$

5. Активная мощность, развиваемая двигателем

$$P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos 37^{\circ} = \sqrt{3} \times 150 \times 13 \times \cos 37^{\circ} = 2697,39 \approx 2697,4 \text{ Вт} = 2,6974 \approx 2,7 \text{ кВт}$$

6. Построить в масштабе векторную диаграмму напряжений и токов

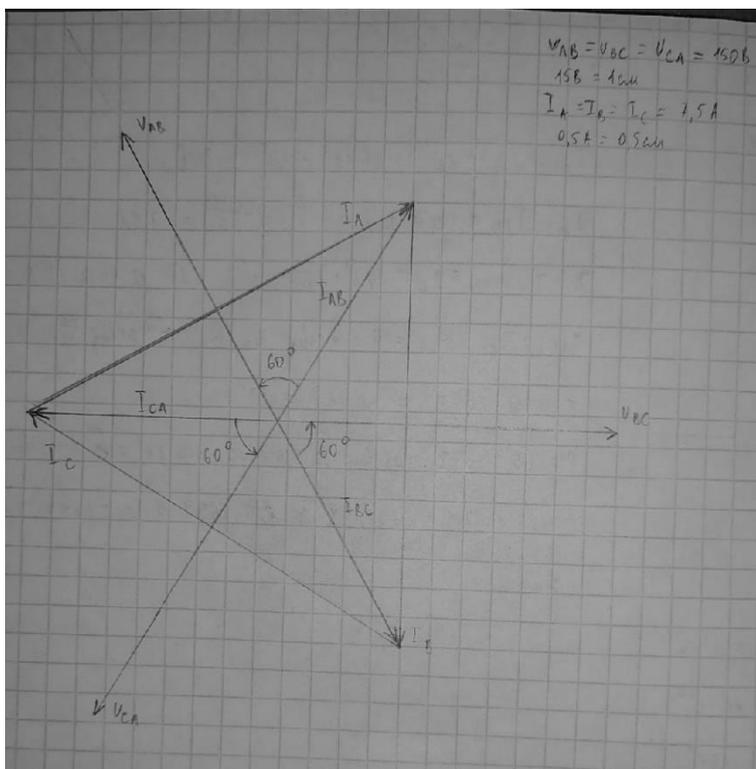


Рисунок 2. Схема

Заключение: Узнали как соединяются приемники энергии треугольником и рассчитали трехфазную цепь при симметричной нагрузке.

**Список литературы:**

1. <https://svet202.ru/pribory/soedinenie-priemnikov-energii-treugolnikom.html>
2. <https://eclectic-style.ru/shemy/shema-soedineniya-treugolnik.html>
3. <https://1000electric.com/kakoe-soedinenie-luchshe-zvezda-ili-treugolnik/>

## МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ КАТУШКИ

**Шалданов Аюша Баторович**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИргУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Антипов Саян Николаевич**

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИргУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

Улан-Удэнский институт железнодорожного транспорта

филиал ИргУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Цель исследования:** Рассчитать параметры магнитного поля, создаваемого цилиндрической катушкой.

### Содержание статьи:

Явление электромагнитной индукции заключается в возникновении электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, пронизывающего контур.

Магнитным потоком  $\Phi$  через площадь  $S$  контура называют величину  $\Phi = BS \cos \alpha$

где  $B$  – модуль вектора магнитной индукции,  $\alpha$  – угол между вектором  $B$  и нормалью  $n$  к плоскости контура.

### Определение магнитного поля цилиндрической катушки

Цилиндрическую катушку индуктивности, длина которой намного превышает диаметр, называют соленоидом, магнитное поле внутри длинного соленоида однородно. Кроме того, зачастую соленоидом называют устройство, выполняющее механическую работу за счёт магнитного поля при втягивании ферромагнитного сердечника, или электромагнитом.

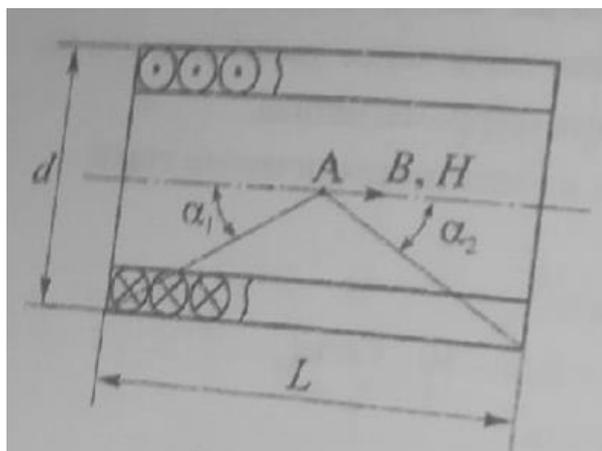


Рисунок 1. Схема

**Порядок выполнения**

1. Определить напряженность магнитного поля на оси катушки исходя из данных таблицы 25.1, по упрощенной формуле:

$$H^1 = Iw/L; H = 2 * 100 / 0,05 = 9000 \text{ А/м}$$

2. В точке А на оси катушки определить напряженность по уточненной формуле:

$$H = Iw(\cos\alpha_1 + \cos\alpha_2) / 2L$$

$$\cos\alpha_1 = \cos\alpha_2 = L / (\sqrt{d^2 + L^2}) = 5 / \sqrt{5^2 + 4^2} = 0,781$$

$$H = 2 * 200 * 2 * 0,781 / (2 * 0,05) = 6,25 * 10^3 \text{ А/м}$$

3. Относительная погрешность при определении напряженности по упрощенной формуле:

$$\gamma = (H' - H) / H * 100\%$$

$$\gamma = (8 * 10^3 - 6,25 * 10^3) / (6,25 * 10^3) * 100\% = 28\%$$

4. Если длину катушки увеличивать в три раза, не изменяя диаметра катушки, числа витков и силы тока в ней, то напряженность магнитного поля:

- по упрощенной формуле

$$H' = 2 * 200 / 0,15 = 2,67 * 10^3 \text{ А/м}$$

- по уточненной формуле

$$\cos\alpha_1 = \cos\alpha_2 = 15 / \sqrt{15^2 + 4^2} = 0,966$$

$$H = 2 * 200 * 2 * 0,966 / (2 * 0,15) = 2,58 * 10^3 \text{ А/м}$$

Относительная погрешность определения напряженности по упрощенной формуле:

$$\gamma = (2,67 - 2,58) / 2,58 * 100\% = 3,5\%$$

5. Как и в предыдущей работе, определить магнитную индукцию В, магнитный поток Ф, создаваемые катушкой с сердечником из текстолита и из электротехнической стали, сравнить и сделать выводы

**Заключение:**

Пояснили, в каких случаях возможен расчет интенсивности магнитного поля, созданного цилиндрической катушкой, по упрощенной формуле;

Влияние стального сердечника на параметры магнитного поля.

## РУБРИКА

### «ФИЛОЛОГИЯ»

#### ОСОБЕННОСТИ ИМЕН СОБСТВЕННЫХ В РОМАНАХ ДЖ.К. РОУЛИНГ О ГАРРИ ПОТТЕРЕ

*Галиуллина Юлия Ильдаровна*

*студент,*

*кафедра английской филологии и методики преподавания английского языка,*

*Оренбургский государственный университет,*

*РФ, г. Оренбург*

**Аннотация.** В данной статье освещаются вопросы происхождения имен собственных на материале романов Дж.К. Роулинг о Гарри Поттере. Имена собственные в художественном произведении играют важную роль, так как обозначаемые ими объекты участвуют в развитии и построении речевой и литературной композиции текста, в выражении всех художественных смыслов и мировоззрения автора. Статья посвящена выявлению влияния этимологии имен собственных на имена героев при переводе.

**Ключевые слова:** имена собственные, художественный текст, фантастическая литература, перевод.

Исследование имен собственных не является новой задачей для большого количества научных работников-языковедов, для этого существует отдельная наука – «ономастика». Сложность перевода имен актуальна и животрепещуща во все времена, в связи с тем, что читатели со всех частей мира зачастую нуждаются в получении информации на доступном им языке.

Огромную часть нашего словарного запаса в повседневной жизни занимают имена собственные: имена людей, наименования зверей, географических объектов и вещей, которые были созданы человеком. Например, Д.И. Ермолович разделяет антропонимы на единичные (имена людей, получивших широкую известность) и множественные (имена, которые в языковом сознании коллектива не связываются предпочтительно с каким-то одним человеком). Чтение художественных текстов влияет на формирование моральных и этических ценностей и позволяет познакомиться с другими культурами. Чтобы оказать психологическое воздействие на читателя, в художественной литературе используются персонажи и антигерои с именами, соответствующими персонажу и отражающими его характер. Поэтому при переводе следует соблюдать особую осторожность. Наиболее экспрессивным и нормативным средством, определяющим значительный объем имплицитной информации, являются имена персонажей в художественном произведении.

Художественное произведение – это отдельное пространство, которое работает с именами собственными. Слова текста соотносятся с действительностью, с языком художественного произведения, с языком современной литературы, и, с языком искусства. Это дает читателю новый способ увидеть связь между словами, что, в свою очередь, помогает переосмыслить их интерпретацию, цель автора в произведении: настоящую действительность, художественный мир, который создал писатель – все это, как известно, обозначают слова. Таким образом, имена собственные являются наиболее ценной частью системы художественного выражения.

Функционирование имен собственных в тексте имеет свою специфику. Таким образом, сложно не отметить, что имена и названия являются неотрывным элементом формы художественного произведения, а именно, слагаемым стиля писателя, одним из многочисленных средств, создающих художественный образ.

Для более подробного рассмотрения значения имен собственных в контексте, обратимся к романам Дж. К. Роулинг. Произведение автора Дж. К. Роулинг о знаменитом мальчике-волшебнике Гарри Поттере относится к жанру фэнтези. В современном мире литературы одно из самых важных мест занимает ничто иное, как фантастическая литература. Писатель, который создает подобные произведения, обладает большей свободой выбора средств для создания образа фантастического мира, в том числе при создании имен собственных. В таких случаях, автор имеет возможность использовать приемы, которые были бы недопустимы в реалистическом произведении. Дж. К. Роулинг придумала около 40 имен собственных, каждое из которых уникально. Они часто аллитерируют, причудливы и имеют своего рода заурядность, основанную на латыни. Имена имеют определенные лингвистические и исторические корни, которые говорят нам о том, что автор думает о своих персонажах.

Рассмотрим имена собственные на примере цикла романов Дж. К. Роулинг о Гарри Поттере.

Каждое имя собственное в романе скрывает в себе объяснение характера персонажа. Например, в начале романа «Гарри Поттер и философский камень» автор пишет о Дурсли Дадли. При переводе «dud» трактуется как пустое место, подделка. Таким образом, автор, уже в начале романа, дает нам сведения о характере героя, о том, как он себя позиционирует. Однако, сама Роулинг в своем интервью пояснила, что и «Дадли», и «Дурслы» - названия областей в Англии. То есть, эти имена Роулинг взяла, просто посмотрев на карту. «Фамилия «Дурслы» была взята из одноименного городка в Глостершире, который находится недалеко от того места, где я родилась», - писала Роулинг. Она объяснила выбор тем, что этих героев она считала глупыми и не любила их, поэтому подобрала им такие нелепые имена. Что касается родителей Дадли, то имена были выбраны из-за их эмоциональных ассоциаций. ««Вернон» - это просто имя, которое мне никогда не нравилось. «Петунья» - это имя, которое я всегда давала неприятным женским персонажам в играх, изображающих воображение, в которые я играла со своей сестрой», - написала Роулинг.

Далее, рассмотрим такого персонажа, как Рубеус Хагрид. Роулинг сама раскрыла значение этого имени. В своем интервью она говорила о том, что Хагрид – это старое диалектное слово, которое обозначало, что если ты плохо провел ночь или у тебя была плохая ночь, ты – Хагрид.

Имя Ремуса Люпина, дает нам подсказку о том, что он оборотень. Это легко пояснить, прибегнув к переводу, ведь с латинского «lupinos», означает «волк», что сразу дает нам понять кем является Ремус Люпин.

Не менее интересно характеризует имя такого героя как Геллерт Гриндельвальд. «Геллерт» является старым венгерским именем, которое обозначает «копье», но это не дает нам понять характер героя романа, более того, это вводит нас в заблуждение. Однако, «Гриндельвальд» по звучанию схоже с героем произведения «Беовульф», злодеем – монстром Гренделем. Это дает отсылки к характеру персонажа.

Дж. К. Роулинг дает имя Порпертина Гольдштейн героине, которая обладает колючим характером. Рассмотрим подробнее. «Гольдштейн» - это обычная еврейская фамилия германского происхождения, обозначающая людей, которые работают с золотом. Так что это может означать «ювелир», но также, возможно, «алхимик». «Порпертина» - архаичная версия «дикобраза», и может относиться к колючему поведению и характеру персонажа.

Таким образом, если брать во внимание все выше приведенные примеры и резюмировать данные, полученные в ходе анализа, можно сделать следующие выводы: Дж. К. Роулинг проделала огромную работу при выборе имен для своих героев. Она сделала это невероятно мудро и мастерски. К сожалению, настоящее значение слова может потерять свой смысл и истинное значение в процессе перевода или просто не быть понятным для людей, говорящих на иностранном языке. В таком случае читатели теряют множество важных деталей. Вот почему люди, которые заинтересованы в более глубоком понимании текста или более тщательном изучении английского языка, должны изучить вопрос о происхождении и значении имен собственных во вселенной Гарри Поттера.

**Список литературы:**

1. Ермолович Д.И. Имена собственные на стыке языков и культур / Д.И. Ермолович. — М.: Р. Валент, 2001. — 200 с.
2. Суперанская А.В. Общая теория имени собственного / А.В. Суперанская. — М.: Наука, 1973. — 366 с.
3. Карпенко Ю.А. Специфика имени собственного в языке и речи - М.: Одесса Астропринт, 2008.
4. Реформатский А.А. Введение в языкознание: учебник для вузов. - М., 2003.

## РУБРИКА «ЭКОНОМИКА»

### СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИИ

**Жигало Анна Александровна**

*магистрант*

*кафедры Финансовый и HR менеджмент*

*Ростовского Государственного Экономического Университета (РИНХ)),*

*РФ, г. Ростов-на-Дону*

**Аннотация.** Для руководителя организации важно понимать не только систему организации работы предприятия, но и иметь представление, как на его производстве происходит управление персоналом. Ввиду того, что сотрудники являются важной частью процесса производства, то необходима система по которой будет происходить контроль и образование эффективного кадрового потенциала.

#### **Терминологический справочник**

Система управления персоналом – это комплекс мер и методов, которые руководство использует для решения кадровых вопросов и увеличения эффективности кадров.

#### **Вводная часть**

На данный момент системный подход к формированию структуры кадровой службы и управлению персоналом в целом является наиболее продуктивным. От того как именно выстроена в компании система управления персоналом зависит эффективность работы организации. Наличие четкой и понятной системы управления персоналом позволяет эффективно и оперативно реагировать на кадровые вопросы, возникающие в процессе производства.

#### **Основная часть**

Главная исходная точка формирования современной системы управления человеческими ресурсами, основанной на системном подходе - это принятие сотрудника как объекта исследования. Существует пять основных ключевых элементов, на которых основан кадровый менеджмент в организации:

1. Цели.
2. Функции.
3. Структура.
4. Инфраструктура.
5. Ресурсы.

Исходя из того, что главным субъектом системы управления персоналом, является человек, то цель создания системы можно определить как рациональное формирование и использование человеческих ресурсов компании, развитие творческого и профессионального потенциала сотрудников для достижения социально-экономических целей организации и удовлетворения потребностей персонала.

В первую очередь система управления человеческими ресурсами создана для структуризации и создания стратегии эффективного развития персонала. И.К. Макарова выделяет 2 вида целей в системе управления персоналом. (Таб.1) Таким образом мы можем выделить две основные линии развития системы управления персоналом: обеспечение конкурентоспособности на рынке за счет рационального использования ресурсов и достижение бизнес целей компании; достижение личных и социальных потребностей персонала.

Таблица 1.

## Виды целей в системе управления персоналом

Экономические	Социальные
Повышение прибыли	Повышение компетентности сотрудников
Увеличение производительности	Обеспечение занятости
Высокая конкурентоспособность	Уменьшение текучести персонала
Улучшение качества	Здоровый социально-психологический климат
Рациональное использование ресурсов	Создание бренда работодателя и компании
Развитие инновации и творчества	Удовлетворение потребностей работников

В настоящее время существует множество классификаций и видов систем управления персоналом. Перечислим современные и наиболее актуальные на сегодняшний день.

**Управление по результатам.** Методика показывает наибольший эффект при децентрализованном руководстве. Задачи делегируются рабочим группам, которые работают над конкретным результатом. Такой подход относится к целевому менеджменту, когда желаемый результат известен заранее. В данной системе управления целью каждого работника становится достижение конкретного результата, что является залогом успеха стратегии компании. Здесь конечный результат определяется как один из мотивов в управлении персоналом. Для организации и сотрудников определяются желаемые результаты и требования к ним. Осуществление планов подкрепляется постоянным контролем. Результаты оцениваются на каждом этапе, для корректировок.

**Мотивационный менеджмент.** Система предполагает изучение личностных, профессиональных потребностей сотрудников. Данный метод позволяет поддерживать социально-психологический климат в коллективе и улучшить производительность сотрудников. В такой системе управления основной акцент делается на мотивации сотрудника и желание достичь конечного результата.

**Рамочный метод управления.** Данная структура позволяет сделать акцент на ответственности сотрудников за результат работы, допустить коллектив до принятия решений в определенных условиях. Руководство контролирует границы ответственности подчинённых, способствует созданию необходимой информационной системы и включается в процесс при необходимости.

**Партисипативный менеджмент.** Базисный принцип этой системы - это участие персонала в принятии управленческих решений. Сотрудникам могут определять ритм работы, определять технологии решения задач, принимать решения в определенных границах ответственности. Кроме того, они могут участвовать в формировании стратегии компании и распределении ресурсов. Коллектив получает возможность влиять на график работы и оплату труда, контролировать качество услуг, нести ответственность за конечный результат. Таким образом, работники участвуют в управленческой деятельности, что позволяет им реализовать свои потребности, а в организации повышается качество услуг и производительность.

**Предпринимательское управление.** Основным принцип такой системы - предпринимательская деятельность внутри компании. Предпринимательская философия подразумевает творческий подход к работе, поиск новых решений, проектов, развитие и инновации. Эта методика имеет достаточно демократический характер.

Система управления персоналом формируется в соответствии с целями организации, включая подсистему общего и линейного руководства, ряд функциональных подсистем.

### **Заключение**

Исходя из вышеперечисленного мы можем сделать вывод, что наличие в компании системы управления персоналом упрощает взаимодействие между сотрудниками и руководством. Персонал четко понимает границы своих полномочий, есть ли у них возможность участия в принятии организационных решений. Руководитель в свою очередь имеет возможность эффективно выстраивать подстраивать систему управления персоналом под конкретные цели компании и формировать необходимые кадры для повышения кадрового и трудового потенциала.

### **Список литературы:**

1. Дейнека А.В. Управление человеческими ресурсами: учебник для бакалавров / А.В. Дейнека, А.В. Беспалько. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и КО», 2013. - 392 с.
2. Егоршин А.П., Основы менеджмента: учебник для вузов. Н. Новгород: НИМБ, 2010. 2-е изд., доп. и перераб. - 320 с.
3. Ксенофонтова Х.З., Компетенции управленческого персонала: теория и методология развития: Монография. - М.: Креативная экономика, 2011. - 184 с.
4. Национальная экономика. Система потенциалов: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / [С.Г. Тяглов и др.]; под ред. Н.Г. Кузнецова, С.Г. Тяглова. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 359 с.

## МЕТОД КОРРЕЛЯЦИОННОГО И РЕГРЕССИОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

**Кармалыга Ксения Сергеевна**

магистрант,

ЧОУ ВО Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова,

РФ, г. Нижнекамск

**Почитаев Алексей Юрьевич**

научный руководитель,

канд. экон. наук, доц. кафедры «Финансы и кредит»,

ЧОУ ВО Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова,

РФ, г. Нижнекамск

Экономическая система представляет собой сложную многоуровневую систему, эффективное управление которой возможно лишь тогда, когда руководящие органы способны предвидеть и комплексно оценить последствия принимаемых решений. В современных условиях качественное управление экономическими системами различных уровней возможно только на основе использования эффективного механизма прогнозирования и планирования, позволяющего предвидеть и оценить последствия принимаемых решений, а также разработать перспективные программы развития [2].

Для многофакторных моделей или явлений целесообразно использовать методы множественного корреляционно-регрессионного анализа, которые позволяют изучить и количественно оценить внутренние и внешние следственные связи между образующими модель факторами и установить закономерности функционирования, а также тенденции развития исследуемой организации и результативного признака.

Основная задача корреляционного и регрессионного методов анализа заключается в анализе статистических данных для выявления математической зависимости между исследуемыми признаками и в идентификации с помощью коэффициентов корреляции сравнительной оценки плотности взаимосвязи, которая имеет определенное числовое выражение [1]. Целью проведенного исследования является применение корреляционно-регрессионного анализа для прогнозирования результатов деятельности и динамики экономического развития предприятия. На основе предложенной регрессионной модели могут быть выбраны наиболее оптимальные варианты развития предприятия в предстоящем периоде.

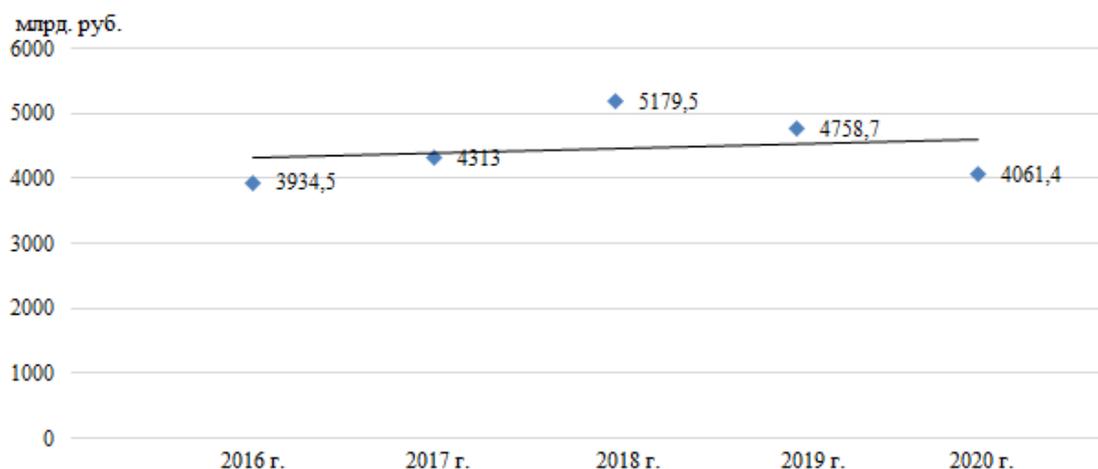
Проведем анализ для одной из компаний, например, необходимо составить прогноз изменения себестоимости продаж в ПАО «Газпром», используя метод регрессионного анализа [3]. В таблице 1 представлена динамика выручки предприятия за 2016-2020 гг. по данным отчетности ПАО «Газпром».

**Таблица 1.**

**Матрица парной корреляции факторов выручки ПАО «Газпром» за 2016-2020 гг.**

<b>t – годы</b>	<b>Y – выручка, млрд. руб.</b>	<b>Yt</b>	<b>tt</b>
2016	3934,5	62952	256
2017	4313,0	73321	289
2018	5179,5	93231	324
2019	4758,7	90415	361
2020	4061,4	81228	400
Итого	22247,1	401147	1630

Значение  $Yt$  – произведение двух последних знаков года и выручки. Например, в 2016 г. значение  $Yt = 62952 (16 \cdot 3934,5)$ . Значение  $tt$  – произведение последних двух знаков года или двух последних цифр года во второй степени, например, за 2016 г.  $tt = 256 (16 \cdot 16)$ . На рисунке 1 представлена динамика выручки ПАО «Газпром» за 2016-2020 гг.



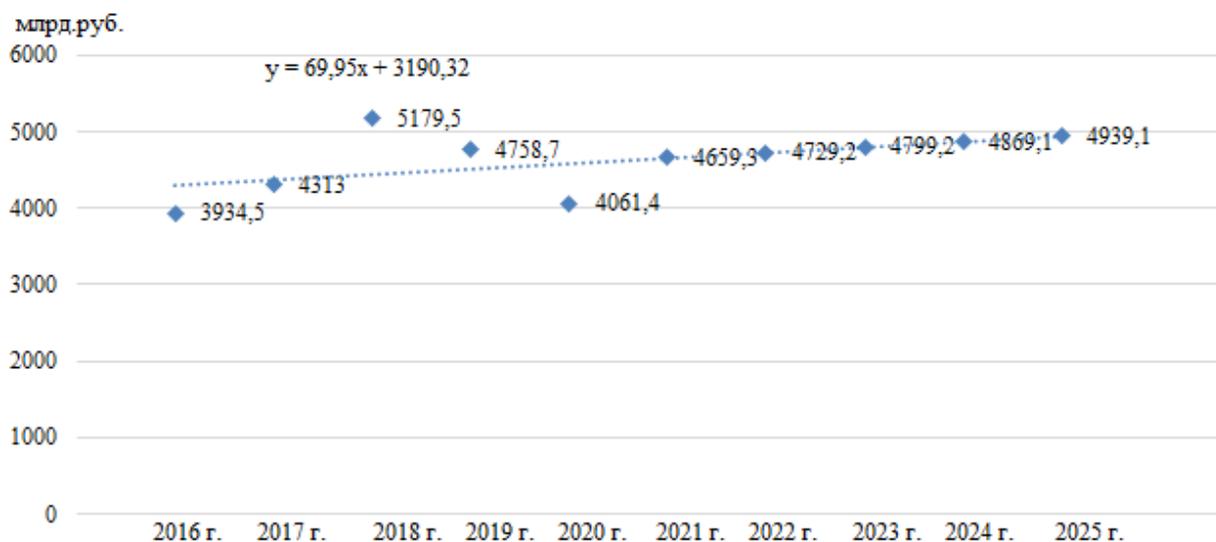
**Рисунок 1. Динамика выручки ПАО «Газпром» за 2016-2020 гг.**

На рисунке видно, что в 2017-2018 гг. выручка увеличивалась по сравнению с 2016 г. В 2019-2020 гг. наблюдается снижение суммы выручки.

Предварительное исследование анализируемых данных предприятия позволяет применить для оценки эффективности линейную регрессию, построив которую по показателям выручки за 2016-2020 гг. получаем зависимость:  $Y = 69,95x + 3190,32$ . Согласно модели, выручка ПАО «Газпром» увеличивалась в течение 2016-2020 гг. ежегодно в среднем на 69,95 млрд. руб.

Модель  $Y = 69,95x + 3190,32$  позволила получить прогноз выручки на 2021-2025 гг.

На рисунке 2 представлена динамика выручки ПАО «Газпром» за 2016-2020 гг. и ее прогноз на 2021-2025 гг.



**Рисунок 2. Динамика выручки ПАО «Газпром» за 2016-2020 гг. и ее прогноз на 2021-2025 гг.**

На рисунке видно, что в прогнозном 2021 г. выручка ПАО «Газпром» увеличится по сравнению с 2020 г. на 597,9 млрд. руб. или 14,72% и составит 4659,3 млрд. руб. В 2022-2025 гг. выручка, согласно модели линейной регрессии, будет увеличиваться.

Таким образом, полученные результаты дают основания утверждать, что построенную модель можно применять для решения задач анализа и прогнозирования основных показателей деятельности предприятия. Дальнейшие перспективы развития модели заключаются в поиске новых факторов, которые смогли бы эффективнее объяснить динамику чистой прибыли, прочих операционных расходов и выручки.

**Список литературы:**

1. Бабайцев В.А. Математические методы финансового анализа / В.А. Бабайцев, В.Б. Гисин. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 215 с.
2. Рудык Б.М. Математический анализ для экономистов: учебник и практикум для академического бакалавриата / Б.М. Рудык, О.В. Татарников. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 356 с.
3. Стегний В.Н. Прогнозирование и планирование / В.Н. Стегний, Г.А. Тимофеева. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 210 с.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РФ

*Комлев Данил Андреевич*

*магистрант,*

*Алтайский государственный аграрный университет,*

*РФ, г. Барнаул*

## PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES IN THE RUSSIAN FEDERATION

*D.A. Komlev*

*Master's student,*

*Altai state agrarian University,*

*Russia, Barnaul*

**Аннотация.** В статье выявлено главное звено, не позволяющее обеспечить сбалансированное развитие сельских территорий - существование «ножницы цен» в обмене между городом и селом. Показаны основные функции в обеспечении сбалансированности развития сельских территорий по уровням управления. В качестве главного рычага в преодолении существующих диспропорций в развитии города и села рассмотрена система адресной поддержки депрессивных территорий в соответствии со следующими принципами: самокупаемость затрат, конкурентоспособность планируемой к выпуску продукции и повышение технического уровня производства.

**Abstract.** The article reveals the main link that does not allow for a balanced development of rural areas - the existence of «price scissors» in the exchange between the city and the village. The main functions in ensuring a balanced development of rural areas at the levels of management are shown. As the main lever in overcoming the existing disproportions in the development of cities and villages, the system of targeted support for depressive territories is considered in accordance with the following principles: self-sufficiency of costs, competitiveness of planned products and increasing the technical level of production.

**Ключевые слова:** сельские территории; сбалансированность развития; мера поддержки; последствия депрессивности; адресная поддержка.

**Keywords:** rural areas; balanced development; measure of support; consequences of depression; targeted support.

Переход на рыночные отношения привел к слому существующих пространственных структур страны. Бурное развитие агломераций сопровождалось тенденцией к обезлюдению многих средних и малых городов с их ориентацией на развитие единственной или нескольких отраслей промышленности. В случае кризиса градообразующий потенциал последних резко упал. Глубокие изменения затронули и сельские территории, где также превалировала единственная отрасль – сельское хозяйство.

Отсюда актуальность исследования данной темы.

Развал институтов функционирования сельского хозяйства привели к краху производительных сил села, дезорганизации её социальной сферы, что требует восстановления существующего потенциала на новой институциональной и технической основе [1, с. 109].

Поскольку территории функционируют как разноуровневые образования, пропорциональность развития которых на каждом уровне обеспечивается с помощью различного инструментария и нацелена на решение разнокачественных и взаимосвязанных задач, следует признать иерархичность соответствующих мер, что означает:

- в сельских территориях невозможно обеспечить сбалансированность без реализации соответствующих программ или проектов на федеральном уровне;
- на уровне регионов целесообразно реализовать меры, которые должны быть нацелены на создание одинаковых условий для хозяйствования и социального развития без учета местных особенностей;
- на муниципальном уровне решаются аналогичные задачи, нацеленные на нивелирование особенностей уже на этом звене [6, с. 265].

В условиях, когда существуют «ножницы цен» в обмене на продукции села и города, возникает препятствие к созданию равных условий не только для хозяйствования, но и для социального развития. Обусловленный с существующими «ножницами цен» хронический дефицит ресурсов превращает сельское хозяйство в своеобразную «бездонную бочку» для инвестиций, когда в принципе невозможно окупить вложенные средства.

Создание крупных многоотраслевых предприятий с ощутимой социальной нагрузкой, как у бывших колхозов, в нынешних условиях немыслимо. Отсюда, главное условие для обеспечения стабильности сельскохозяйственного производства – восстановление эквивалентного обмена между городом и селом, удаление «ножницы цен». На федеральном уровне также должна быть сформулирована и реализована внятная аграрная политика, определены размеры госзакупа, меры по поддержке сельскохозяйственного производителя [5, с. 254].

На региональном уровне в основном решаются задачи развития инфраструктуры сельских территорий, привлекаются инвестиции на развитие сельскохозяйственного производства. В ведении регионов находятся также проблемы благоустройства населенных пунктов. На муниципальном уровне осуществляется реализация программ и проектов, которые генерируются федеральными и региональными органами государственной власти. Их эффективность во многом зависит от совпадения интересов всех уровней власти. Следует отметить, обеспечение сбалансированности развития в территориальном разрезе выгодно всем уровням управления.

Появление депрессивных территорий выбивает из экономического оборота громадный объем ресурсов. В сельских территориях при этом:

- снижается занятость значительной части трудоспособного населения;
- теряется уровень компетенций данной части населения;
- сокращается уровень личных доходов;
- выводятся из оборота значительная часть сельскохозяйственных угодий;
- снижается уровень продовольственной безопасности страны.

Обеспечение сбалансированности территориального развития означает не только более полное привлечение в оборот экономических ресурсов, но и получение большего объема личных и бюджетных расходов. Конечно, при этом ограничением служит обеспечение конкурентоспособности экономики. Поэтому абсолютного использования ресурсов любой территории невозможно представить. Таковы границы рынка. В новых условиях мы не можем планировать полную занятость или полное использование сельхозугодий [2, с. 10].

В этих условиях сбалансированное развитие территории требует экономически обоснованных мер, когда дополнительно вложенные средства окупаются, что возможно только при переходе на новый технический уровень производства. Поэтому все программы поддержки развития депрессивных территорий должны обязательно содержать разделы по:

- оценке окупаемости бюджетных затрат;
- мерам по обеспечению конкурентоспособности предлагаемых производств;
- обеспечению высокого уровня технической базы.

Без этого все дополнительные вложения будут производиться без должного обоснования, что в современных условиях недопустимо.

Поскольку сельские территории являются неотъемлемой частью экономического пространства страны, а сельские жители как граждане имеют одинаковые права с горожанами на достойную жизнь, на одинаковую оплату за одинаковый труд, обеспечение реализации этих принципов находится в сфере компетенций федеральной власти. Конечно, при этом участвуют и региональные власти. Но их деятельность должна быть направлена главным образом на нивелирование местной специфики [3, с. 201].

Сбалансированное развитие сельских территорий возможно только при устойчиво сложившейся системе эквивалентного обмена между городом и селом, что была разрушено при «шоках», которых трижды испытала российское село в XX веке.

Сельские жители в новых условиях должны иметь равные условия для воспроизводства человеческого капитала. Иначе село станет рассадником архаических институтов, тормозом для общественного прогресса [4, с. 276].

Существующие «ножницы цен» уничтожают интересы к развитию сельскохозяйственного производства, деформируют его отраслевую структуру, ведут к неполному использованию потенциала села, прежде всего – земли. В этих условиях для подъема сельской экономики предложена адресная поддержка депрессивных территорий, когда предлагаемые меры рассматриваются при обосновании их самокупаемости, нацеленности на производство конкурентоспособной продукции при современной технической базе.

### **Список литературы:**

1. Болтов Р.В., Карелин О.И., Семашко А.В. Сбалансированность развития территорий // Евразийский Союз Ученых. – 2016. – №4–1 (25). – С. 109–110.
2. Глеба О.В. Проблемы и перспективы развития сельских территорий России / О.В. Глеба, К.А. Чудакова // Экономика и управление: современные тенденции. Сборник статей. Чебоксары, 2019. - С. 8-12.
3. Запорожцева Л.А. Современные сельские территории: проблемы функционирования и развития / Л.А. Запорожцева, Р.О. Толстолицкий // Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материалы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. - 2019. - С. 201-206.
4. Кункель В.Е. Перспективы развития сельских территорий в современной России / В.Е. Кункель // Ученые записки Алтайского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Сборник статей. Алтайский филиал РАНХиГС. - Барнаул, 2019. - С. 276-281.
5. Мартынушкин А.Б. Развитие сельских территорий посредством совершенствования местного самоуправления / А.Б. Мартынушкин // Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления. Материалы XIV международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 254-258.
6. Пенчева С.Н. Методика оценки устойчивого состояния сельских территорий (на примере Алтайского края) / С.Н. Пенчева // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства. Материалы II Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 262-267.

## СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

*Комлев Данил Андреевич*

*магистрант,*

*Алтайский государственный аграрный университет,*

*РФ, г. Барнаул*

### SPECIFICS OF THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN THE ALTAI TERRITORY

*Danil Komlev*

*Master's degree,*

*Altai state agrarian University,*

*Russia, Barnaul*

**Аннотация.** В статье рассматривается специфика развития сельского хозяйства Алтайского края. Актуальность темы исследования заключается в том, что от состояния и темпов развития сельского хозяйства зависят основные народнохозяйственные пропорции, рост экономики всей страны. От уровня развития сельского хозяйства во многом зависит благосостояние населения. Цель статьи – выявить специфические черты и тенденции развития сельского хозяйства Алтайского края. В статье определено, что дальнейшее развитие сельского хозяйства края в немалой степени зависит от наращивания объемов производства, от объемов инвестиций в основной капитал сельскохозяйственных предприятий, от совершенствования механизмов государственной поддержки сельского хозяйства.

**Abstract.** The article discusses the specifics of the development of agriculture in the Altai Territory. The relevance of the research topic lies in the fact that the main economic proportions and economic growth of the whole country depend on the state and pace of development of agriculture. The welfare of the population largely depends on the level of development of agriculture. The purpose of the article is to identify specific features and trends in the development of agriculture in the Altai Territory. The article determines that the further development of agriculture in the region largely depends on the increase in production volumes, on the volume of investments in fixed assets of agricultural enterprises, on improving the mechanisms of state support for agriculture.

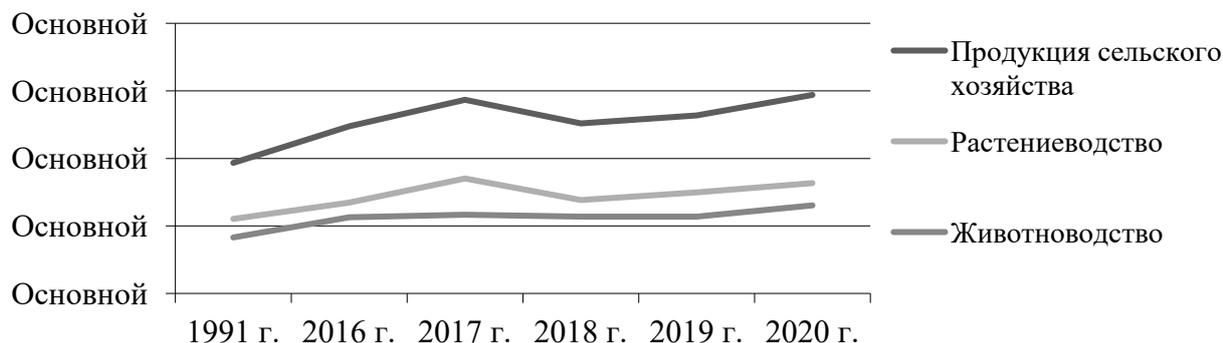
**Ключевые слова:** агробизнес, агропромышленный комплекс, аграрный рынок, крестьянское (фермерское) хозяйство, сельское хозяйство

**Keywords:** agribusiness, agro-industrial complex, agricultural market, peasant (farmer) economy, agriculture

Благоприятные природно-климатические условия и наличие производственных мощностей создали в Алтайском крае условия для производства сельскохозяйственной продукции. Учитывая социально-экономическое значение зерновой, молочной и мясной промышленности, важно сохранить развитие этих подсекторов в качестве приоритетных направлений аграрной политики Алтайского края.

Алтайский край традиционно позиционируется как сельскохозяйственный регион, предназначенный для обеспечения продовольствием не только себя, но и другие регионы страны. Однако, как отмечается в Доктрине продовольственной безопасности РФ, низкая инвестиционная активность в сельском хозяйстве, нехватка квалифицированных кадров, различия в уровне жизни городского и сельского населения, недостаточное качество сельскохозяйственной техники могут негативно сказаться на развитии сельского хозяйства и, следовательно, на продовольственной безопасности региона [1].

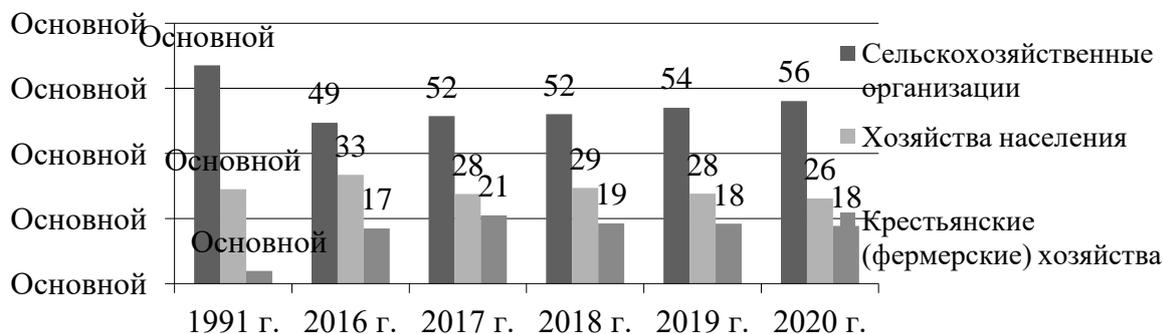
Динамика производства продукции сельского хозяйства Алтайского края в 1991 году и за период 2016-2020 годов представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1. Динамика производства продукции сельского хозяйства Алтайского края в 1991 г. и за период 2016-2020 гг., млн. руб. [4]**

Проведенный анализ производства продукции сельского хозяйства края показал положительную динамику, так, рост производства продукции за период исследования произошел на 50308,9 млн. руб., что составило 52%, причем рост наблюдается как за счет отрасли растениеводства, так и животноводства.

Структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2. Структура продукции сельского хозяйства Алтайского края за 1991 г. и за период 2016-2020 гг., в % к итогу [5]**

Среди вызовов (угроз) развитию сельского хозяйства Алтайского края в девяностых годах можно выделить следующие:

- 1) изменение условий хозяйствования;
- 2) разгосударствление земли;
- 3) разукрупнение хозяйств;
- 4) неблагоприятная макроэкономическая ситуация;
- 5) сокращение ресурсной базы сельскохозяйственного производства;
- 6) изменение структуры производства продукции сельского хозяйства и др.

В 1991 году наибольшую долю в структуре продукции сельского хозяйства Алтайского края по категориям производителей занимали сельскохозяйственные организации (67,1%), крестьянские (фермерские) хозяйства занимали всего 3,9%.

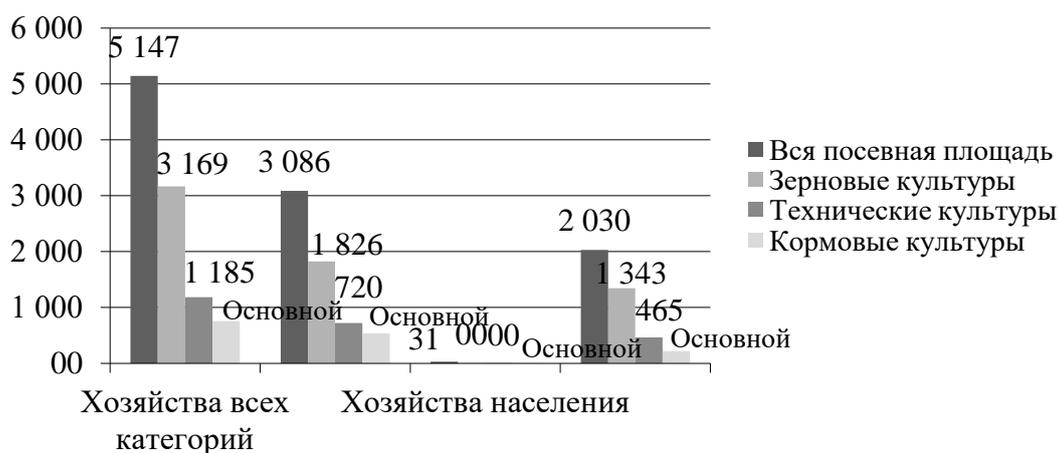
В последующие годы произошло значительное снижение объемов сельскохозяйственного производства в организациях, что привело к увеличению доли малых форм хозяйствования

в общем объеме производства. В 2016 году доля домашних хозяйств в сельскохозяйственном производстве региона увеличилась с 29,0% до 33,4% по сравнению с 1991 годом.

В 2016-2020 годах более половины продукции сельского хозяйства (56%) приходилось на сельскохозяйственные организации, до 26% - на домохозяйства, 18% - на фермеров, также наблюдается изменение динамики с 2016 по 2020 год в зависимости от производства сельскохозяйственных организаций [3, с. 53].

Структура посевных площадей в 2019 году представлена на рисунке 3.

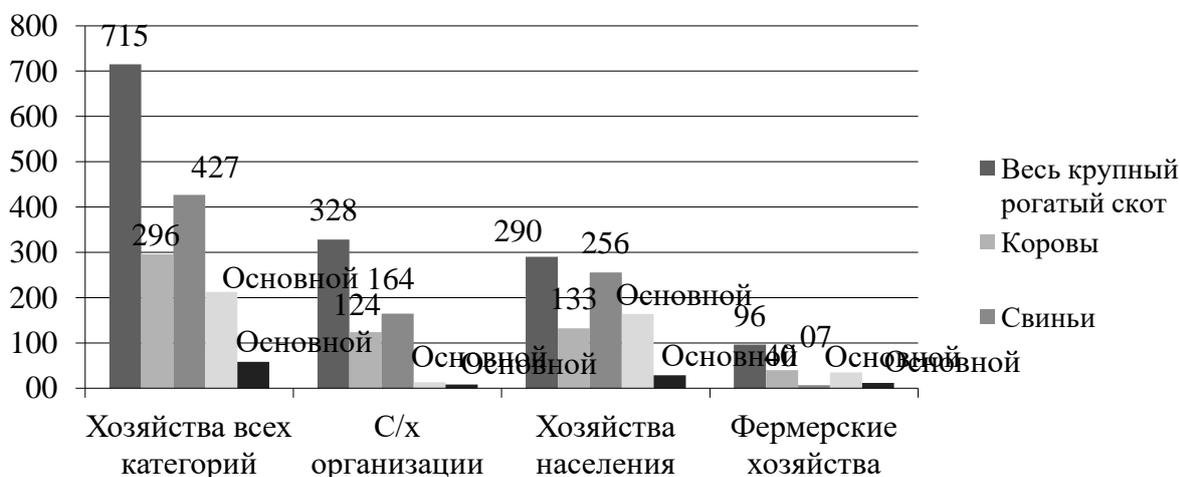
Структура посевных площадей представлена зерновыми, техническими, кормовыми овощебахчевыми культурами, а также картофелем. Традиционно, более шестидесяти % всех посевных площадей приходится на зерновые культуры, 22% – на технические культуры, 10% – на кормовые культуры и незначительный удельный вес занимают картофель и овощебахчевые культуры.



**Рисунок 3. Посевные площади сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств в 2020 г. (тыс. га) [4]**

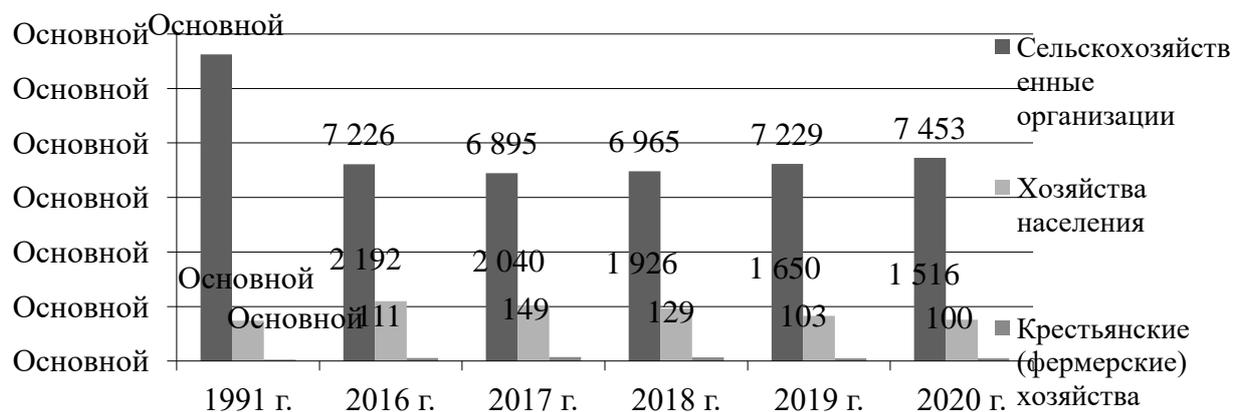
Следует отметить, что сельскохозяйственные организации и фермерские хозяйства схожи по структуре посевных площадей, а население региона выращивает картофель, овощи и кормовые культуры, то есть те культуры, которые необходимы для потребления населением, и фуража.

В регионе разводят коров, свиней, лошадей, овец и коз. На сельскохозяйственные организации приходится 46% от общего поголовья скота, на хозяйства населения приходится 41%, а на долю фермерских хозяйств приходится всего 13%.



**Рисунок 4. Поголовье скота по категориям хозяйств в 2020 г. (тыс. голов) [5]**

В Алтайском крае больше всего выращивают свиней, 60% от общего количества крупного рогатого скота, коровы занимают 41% , овцы и козы – 30%, лошади – 8%.



**Рисунок 5. Поголовье птицы по категориям хозяйств в 1991 г. и за период 2016-2020 гг. (тыс. голов) [5]**

В 2020 году в регионе наблюдается отрицательная динамика поголовья птицы по сравнению с 2016 годом. Следует отметить, что такая ситуация была связана со снижением популяции птицы на фермах и хозяйствах населения. Напротив, за исследуемый период с 2017 года сельскохозяйственные организации систематически увеличивали поголовье птиц, составив 227 тысяч голов по сравнению с 2017 годом.

Дальнейшее развитие зерновой отрасли, животноводства и региона в целом во многом зависит от увеличения производства, объема инвестиций в уставный капитал сельскохозяйственных предприятий, совершенствования механизмов государственной поддержки сельского хозяйства [2, с. 102].

Таким образом, анализ тенденций развития сельского хозяйства Алтайского края позволяет сделать вывод о потенциале увеличения производства сельскохозяйственной продукции и повышения продовольственной безопасности региона.

### Список литературы:

1. Указ президента Российской Федерации от 21.01.2020 №20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». – (Дата обращения: 07.10.2021).
2. Алтайский край в цифрах. 2016-2020: Крат. стат. сб. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. Барнаул, 2021. - 188 с.
3. Муравский С. Сущность, состав и структура агропромышленного производственного потенциала // АПК: экономика и управление. – 2019. – № 3. – С. 53-56.
4. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst01/DBInet.cgi#1> (дата обращения 02.08.2019).
5. Статистический ежегодник. Алтайский край. 2016-2020: Стат. Сборник // Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. – Б., 2021. – 280 с.

## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕХОДОМ НА АВТОМОБИЛИ С НИЗКИМ УГЛЕРОДНЫМ СЛЕДОМ В РОССИИ

**Коробецкий Игорь**

магистрант

Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева,  
РФ, г. Орёл

**Максим Юров**

магистрант

Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева,  
РФ, г. Орёл

**Баженова Елена Евгеньевна**

научный руководитель,

канд. экон. наук, доцент,

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,  
РФ, г. Орёл

Цифровые и информационные технологии меняют вектор целей автомобиля и развития транспорта. Доступность, функциональная эффективность, экологичность, безопасность транспортной деятельности становятся основными факторами развития, поскольку создаются условия для быстрого и комфортного передвижения и эффективной мобильности населения за счет платформенных решений в рамках единой цифровой информационной среды, «открытого» дизайна и территориальное планирование, а также совершенствование конструкции транспортных средств, инфраструктуры, технологий логистики. В то же время фактор экологической устойчивости, развитие низкоуглеродного транспорта имеет решающее значение для среднесрочной перспективы в наиболее экономически развитых странах, в том числе в России.

В будущем России следует перейти на более экологичный транспорт. На данный момент многие компании положительно относятся к грядущим экологическим трендам и подчеркивают, что уже проводят соответствующие научно-технические исследования.

Компания «КАМАЗ» уже внедрила экологический пассажирский транспорт - это электробусы, которые работают на улицах Москвы в любую погоду. В ближайшее время компания также представит водородные автобусы. Калининградский Автотор выпустил первую партию коммерческих автомобилей Hyundai 78 с газовой силовой установкой в начале 2020 года. «Это направление развивается. Есть инфраструктура, обеспечивающая производство и хранение этого вида топлива, АЗС. Так что перспектива есть», - пояснил генеральный директор холдинга «Автотор» Александр Сорокин. Он отметил, что на заводе также изучается возможное производство электромобилей. Но он будет развиваться по мере совершенствования технологий, что будет способствовать снижению стоимости производства батарей и силовой электроники. Это повысит экономическую эффективность и, соответственно, потребительский спрос, считает глава «Автотора».

«Рынок водородного транспорта будет зависеть в первую очередь от производителей этого топлива, а также от развития инфраструктуры, включая обеспечение безопасного хранения, транспортировки и дозаправки. Представитель «Группы ГАЗ» также говорит о технологической готовности производить экологичный транспорт в объемах, которые будут востребованы на рынке.

Сейчас нижегородцы производят полную линейку газовых автобусов вместимостью от 16 до 200 пассажиров, легких коммерческих автомобилей (LCV) и грузовиков. В электрическую линейку «ГАЗа» входят электробус «ЛиАЗ» и электромобиль «Газель e-НН». Продолжается разработка электробусов среднего класса и особенно большого класса. Мы готовы использовать водородные технологии на ГАЗе, но напоминаем, что раньше в стране была другая стратегия - развитие газового транспорта.

В России с ее большими расстояниями есть все предпосылки для массового перехода на «зеленый» газовый транспорт, и нам нужно это продолжать. Представитель «Группы ГАЗ» отметил, что страны, которые сейчас делают ставку на электротранспорт, не имеют неограниченных запасов дешевого газа. И это логично реализовать в крупных мегаполисах, где проблема загрязнения и шума особенно остро стоит, в курортных и туристических зонах ».

Но, к сожалению, в автокомпании России не будут развивать производство инновационного транспорта, поскольку нет спроса, из-за высоких пошлин в отличие от зарубежных компаний по автомобилестроению. Там полным ходом идёт внедрение цифровых и информационных технологий в автомобильный транспорт. Вводятся технологии искусственного интеллекта, что помогает достичь функциональной эффективности, экологичности и безопасности.

Основные экологические проблемы в развитие автомобильного транспорта в среднесрочной перспективе, на мой взгляд, будет:

энергоэффективность, углеродная нейтральность: минимизация потребления традиционной энергии ресурсы, выбросы парниковых газов; загрязнение воздуха мелкодисперсными взвешенными частицами PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, повышенный уровень шума дорожного движения, электромагнитные поля; недостаточный уровень безопасности объектов транспортной инфраструктуры от природных, техногенных чрезвычайные социальные ситуации, включая кибер атаки; отчуждение, эстетическая деградация территории: необходимо внедрять биосферно-совместимые и природоподобные технологии инженерной защиты окружающей природной среды, "зеленые" архитектурно-планировочное проектирование окружающего пространства с использованием традиционной ионной, вертикальной, кровли ландшафтное озеленение; влияние на социальную среду, здоровье человека, экономическое развитие территорий; изменение мотивации транспортного поведения.

Адекватное реагирование на вышеупомянутые проблемы должно обеспечить надлежащую устойчивость развития автомобильного транспорта. Давайте поближе рассмотрим одну из них, на которую цифровые и информационные технологии оказывают наибольшее влияние. Это изменение мотивации транспортного поведения.

Формирование единой цифровой информационной среды для транспортной деятельности позволяют использовать технологии виртуальной и дополненной реальности для управления мобильностью населения путем разработки:

- системы мониторинга воздействия спортивных сооружений на природные и социальные окружающая среда, включая выбросы парниковых газов (потребление энергии) в течение всего жизненного цикла объектов транспорта, а также технических и эксплуатационных и природно-климатических параметров для непрерывного прогнозирования рисков природных, техногенных и социальных транспортных инфраструктурах;

- симбиотические человеко-машинные системы управления транспортными средствами. Разработка человеко-машинных систем управления транспортными средствами, направлена на дальнейшую передачу функций управления от привода автоматическим устройствам, которые могут радикально изменить мотивацию транспортного поведения, происходит в следующих областях: интеллектуальное взаимодействие человека и машины; интеллектуальное ситуационное взаимодействие; интеллектуальная диагностика; интеллектуальное управление.

Меняются технологии ввода информации: сенсорные, голосовые, с использованием анализа глазодвигательная активность и распознавание жестов, односторонние и двусторонние нейроинтерфейсы, в будущем – путем чтения мыслей. Водитель воспринимает информацию с помощью слуха и зрения и тактильные устройства, учитывающие его психофизиологическое состояние. Алгоритмы управления адаптируются к потребностям водителя и его психофизиологическому состоянию. Рассмотрим реализацию некоторых из этих технологий при разработке концепции автомобиля Mercedes Benz VISION AVTR 2020. Это транспортное средство имеет цифровое информационное коммуникационное пространство, в котором пассажиры взаимодействуют друг с другом, с транспортным средством и окружающей средой, а также принципами вождения как реализованы симбиотические человеко-машинные системы.

Автомобиль оснащен сотнями различных датчиков, подключенных к интеллектуальной системе, реализующей множество функций взаимодействия машины. Транспортное средство "реагирует" к подходу водителя и пассажира, визуализируя энергетический и информационный поток от них с помощью цифровых нейронов. Взаимодействие между приводами транспортным средством происходит через блок управления: когда водитель кладет руку на центральную консоль, кабина "оживает", устанавливает биометрическую связь с водителем. Визуальная коммуникация между пассажирами и окружающей средой создается изогнутый дисплейный модуль. То окружающая среда вокруг транспортного средства (дорога, ландшафт) отображается в режиме реального времени в 3D-графике. Транспортное средство движется в режиме без водителя, но под биометрическим контролем водителя, который не только повышает безопасность, комфорт, но и формирует новое качество жизни человека, изменяет мотивация транспортного поведения человека.

Использование цифровых и информационных технологий на автомобильном транспорте приводит к трансформации и расширению области исследований в области окружающей среды, в связи с необходимо обеспечить устойчивое развитие и улучшить качество жизни людей. Необходимо научиться управлять мобильностью (транспортным спросом и транспортом поведение) каждого жителя в режиме реального времени, предложите ему на выбор ограниченный набор транспорта стереотипы поведения. Эти типы должны основываться на технологически обоснованном коде в соответствии с необходимостью обеспечения экологической безопасности транспортной системы.

Формирование единой цифровой информационной среды для транспортной деятельности позволяет использовать технологии виртуальной и дополненной реальности для управления мобильностью населения путем разработки: систем мониторинга воздействия транспортных объектов на природные и социальные среды; платформенные решения цифровых двойников придорожных экосистем, средства инженерной защиты окружающей среды для использования в цифровых моделях дорожных сооружений, интеллектуальная транспортная система управления дорожным движением. В случае успешного внедрения симбиотических систем управления человеком и машиной в будущих транспортных объектах существует два пути дальнейшего технологического развития автомобильной промышленности: либо полностью автономный коммерческий транспорт, либо симбиотический человек-системы управления машинами, которые максимально используют возможности водителя интеллектуальный потенциал в принятии решений. На мой взгляд, второй способ предпочтительнее с точки зрения безопасности, комфорта передвижения людей, качества общественного транспорта. Первый способ представляется более эффективными безопасным для грузовых перевозок.

Адекватное реагирование на вышеупомянутые проблемы должно обеспечить надлежащую устойчивость развития автомобильного транспорта. Давайте поближе рассмотрим только одна задача, на которую цифровые и информационные технологии оказывают наибольшее влияние. Это изменение мотивации транспортного поведения

### **Список литературы:**

1. Домничев А.В., Мещеряков С.И. Развитие массовой физкультуры и спорта как формы социальной работы / В сборнике: Социальная работа в XXI веке: проблемы и перспективы. Ярославль, 2017. - С. 17-21.
2. Кононова Е.Е. Оценка уровня жизни населения как фактора формирования устойчивого развития социо-эколого-экономической системы Орловской области // Региональная экономика: теория и практика. - 2015. - № 19 (394). - С. 44-54.
3. Мусатова И.В., Баженова Е.Е. Необходимость реализации процессов цифровизации для социально-экономического развития региона // Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров. -2020. - № 7.- С. 246-251.

## ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВОГО АУДИТА ОРГАНИЗАЦИИ

**Маркарян Элла Габриеловна**

магистрант,  
Поволжский государственный университет,  
РФ, г. Йошкар-Ола

**Ялялиева Татьяна Валерьевна**

научный руководитель,  
канд. экон. наук, доцент,  
Поволжский государственный университет,  
РФ, г. Йошкар-Ола

## FORMATION OF THE SYSTEM OF SOCIAL AND LABOR AUDIT OF THE ORGANIZATION

**Ella Markaryan**

Master student,  
Volga State University of Technology,  
Russia, Yoshkar-Ola

**Tatiana Yalyalieva**

Scientific adviser,  
Candidate of Economic Sciences, assistant professor,  
Volga State University of Technology,  
Russia, Yoshkar-Ola

**Аннотация.** В статье рассмотрена аудиторская деятельность социально-трудовой сферы, выявлены эффективные направления аудиторской деятельности, определены уровни и субъекты аудиторской деятельности, изучены основные подсистемы, определена необходимость формирования системы социально-трудового аудита для организации.

**Abstract.** The article examines the audit activity of the social and labor sphere, identifies effective areas of audit activity, defines the levels and subjects of audit activity, studies the main subsystems, identifies the need to form a system of social and labor audit for the organization.

**Ключевые слова:** персонал, социально-трудовые отношения, социально-трудовая сфера, кадровая политика, управление персоналом.

**Keywords:** personnel, social and labor relations, social and labor sphere, personnel policy, personnel management

Аудит в сфере социально-трудовых отношений – явление для России не новое, но, тем не менее, очень актуальный и необходимый элемент рыночной экономики. Аудит персонала организации позволяет выявить направления повышения эффективности использования трудовых ресурсов, и от этого во многом зависят важные показатели - объем производства, стоимость и уровень качества продукции, финансовый результат и, наконец, экономический потенциал хозяйствующего субъекта [2, с. 26].

В настоящее время социально-трудовой аудит рассматривается большинством ученых как эффективный метод регулирования социально-трудовых отношений, направленный на:

- оценку состояния социальной сферы и работы организации, включая выявление реальных и потенциальных угроз обострения социально-трудовых отношений, основных причин возникновения социальных угроз, определение возможности оптимизации социальной угрозы;

- получение объективной оценки эффективности социальной и трудовой политики, уровня удовлетворенности сотрудников работой;
- выявление причин ухудшения социального климата в организации и разработки способов снижения социальной напряженности;
- диагностика причин социальных и трудовых проблем, полная оценка важности, актуальности и возможностей их решения, разработка рекомендаций по предотвращению социальной напряженности в организации, совершенствованию управления персоналом.

В мировой практике социально-трудовой аудит применяется уже много лет. А это повышает авторитет ответственных компаний, наглядно демонстрирует их вклад в социальную инфраструктуру общества.

Социально-трудовой аудит впервые появился в Соединенных Штатах в 1940-х годах, когда корпоративные социальные рейтинги стали регулярными, оценивая отношения с сотрудниками и профсоюзами, местным сообществом, а также благотворительные, волонтерские и другие бизнес-программы в местных сообществах (программы на уровне сообществ- communitybasedprograms) [6, с. 340].

Что касается России, то в нашей стране в последние годы социальные отчеты, представляемые крупными компаниями, становятся все более популярными, но в целом говорить о технологии их проведения преждевременно, поскольку правовая база социально-трудового аудита и его инструменты только начинают создаваться. Стоит отметить, что на сегодняшний день существует не менее 25 различных стандартов нефинансовой отчетности. Однако представители российских компаний не хотят слепо их копировать. Некоторые объясняют это тем, что в нашей стране сложилась совершенно другая практика ведения бизнеса. Другие считают, что корпоративная социальная ответственность - это в первую очередь благотворительность и добросовестный маркетинг, и что существующие стандарты неадекватно отражают эти процессы.

Поскольку требования к порядку проведения аудиторских мероприятий в настоящее время разработаны только с учетом специфики годовой финансовой отчетности, учитывая специфику требований к социальным и трудовым аудитам, на основе каких уровней и тематик также определялась аудиторская деятельность (рисунок 1) [5, с. 135].



**Рисунок 1. Взаимосвязь уровней и субъектов аудиторской деятельности в социально-трудовой сфере**

Основной целью аудита социально-трудовой сферы является оценка деятельности хозяйствующего субъекта в сфере труда и трудовых отношений, установление соответствия используемых хозяйствующими субъектами форм и методов организации деятельности и трудовых отношений, субъекта с действующими в Российской Федерации законодательными и исполнительными актами, а также разработка по результатам проверки рекомендаций по устранению выявленных нарушений и предложения, направленные на оптимизацию организации трудовые и трудовые отношения, реализуемые хозяйствующим субъектом. Именно достижение поставленной цели позволит выявить существующие нарушения в регулировании социально-трудовых отношений (задержки выплаты заработной платы, нарушения условий труда, режимов труда и отдыха, отсутствие трудового договора и т.д.), что позволит предотвратить возникновение трудовых конфликтов, вызванных данными нарушениями, и своевременно принять меры по их предотвращению. Своевременное устранение выявленных нарушений, внедрение рекомендаций аудитора в деятельность хозяйствующего субъекта позволит предотвратить возникновение бизнес-конфликта и его последствий, что в конечном итоге повысит эффективность хозяйственного общества [4, с. 201]. Аудиторская деятельность на уровне работы должна включать не только аудит, но и предоставление услуг, связанных с аудитом, которые включают: консультации по ведению документации и отчетности персонала; семинары, повышение квалификации и обучение персонала; научно-практические исследования и разработка методического обеспечения и рекомендаций по организации социально-трудового аудита; компьютеризация отчетности, анализ социально-трудовых показателей, аудит и др.; информационная служба; консультации по трудовому законодательству, менеджменту, развитию системы оплаты труда, кадрового обеспечения и т.д.; специализированное обслуживание (проведение различных видов экспертиз, например, предварительная экспертиза заключенных договоров).

В рамках аудита сферы работы проводятся: аудит комплаенс, аудит эффективности и стратегический аудит.

Комплаенс-аудит является наиболее важным при поиске предпосылок конфликтов сотрудников, так как позволяет оценить соответствие практической деятельности нормам, правилам, планам и положениям, существующим в организации, а также качество обмена информацией между ее подразделениями.

Аудиторский анализ социально-трудовой сферы содержит семь основных подсистем: «Персонал», «Рабочее время», «Нормирование и организация труда», «Результативность труда», «Заработная плата и вознаграждения», «Условия труда и социальная защищенность», «Деятельность службы управления персоналом». Для оценки социальной политики необходимо выделить несколько наиболее значимых показателей в зависимости от целей аудита: занятость (ее уровень, характер предлагаемой работы, обеспечение стабильности состава работников, влияние нововведений, практика продвижения по службе, трудоустройства женщин, пенсионеров и других уязвимых категорий работников); оплата труда и стимулирование труда (относительный уровень оплаты труда, их виды, динамика и структура, минимальный размер оплаты труда); безопасность и улучшение условий труда (вложение средств в эту сферу и оценка полученных результатов); профессиональное обучение (объем, виды, содержание, продолжительность, стоимость) [3, с. 120]. Аудит завершается подготовкой отчета, в котором анализируются принципы социальной ориентации, определяются обязанности каждой из групп персонала и предлагаются меры стимулирования. В заключение отметим, что аудиторское заключение должно содержать конкретные рекомендации. К сожалению, во многих случаях аудитор ограничивается предложением действий по решению конкретной проблемы, организацией рабочей группы, повышением квалификации, контактом с внешним экспертом, проведением дополнительного аудита и т.д. Таким образом, можно сделать вывод, что формирование аудита в области социально-трудовых отношений - это действенный механизм, необходимый для предотвращения возникновения трудовых конфликтов, использование которого возможно как по инициативе руководителя предприятия, так и по инициативе органа, регулирующего социальные и рабочие отношения.

**Список литературы:**

1. Барышева С.К. Аудит персонала организации: цель, задачи и процедуры проверки / С.К. Барышева // Современные проблемы социально-гуманитарных наук. - 2021. - № 1 (9). - С. 124-127.
2. Данилина Л.К. Развитие системы аудита управления персоналом в организации / Л.К. Данилина // Наука и образование сегодня. - 2019. - № 3 (38). - С. 26-29.
3. Ежова Ю.Е. Кадровый аудит системы оценки персонала современного предприятия / Ю.Е. Ежова // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. - 2020. - № 4 (10). - С. 119-125.
4. Кибанов А.Я. Управление персоналом в России: новые функции и новое в функциях. Монография / Под ред. А.Я. Кибанова. – Москва : ИНФРАМ, 2020. – 431 с.
5. Клычова Г.С. Основные принципы планирования кадрового аудита / Г.С. Клычкова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. - 2019. - Т. 14. - № 2 (53). - С. 132-138.
6. Кучеров А.В. Особенности аудита за рубежом / А.В. Кучеров // Молодой ученый. - 2021. - № 5. - С. 339-343.
7. Меньшикова Л.В. Аудит персонала / Л.В. Меньшикова // Проблемы развития предприятий: теория и практика. - 2020. - № 1. - С. 12.

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ

**Микитаева Рузана Ибрагимовна**

студент

Пятигорский институт (филиал)

Северо-Кавказского федерального университета,

РФ, г. Пятигорск

**Какорина Марина Витальевна**

канд. соц. наук, доцент кафедры МЭиТД,

Пятигорский институт (филиал)

Северо-Кавказского федерального университета,

РФ, г. Пятигорск

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию роли английского языка в различных сферах экономической жизни России. Рассматриваются вопросы причин популярности английского языка в современном мире. Обоснована необходимость обучения английскому языку студентов в российских высших школах.

**Ключевые слова:** межкультурная коммуникация, внешнеэкономическая деятельность, копирайтер, брендменеджер, язык делового общения.

Сегодня английский язык является самым распространенным языком в мире по количеству стран, которые он охватывает (106 стран). Для 400 миллионов человек английский язык является родным языком, для 300 миллионов он является вторым языком, а 500 миллионов человек владеют английским языком в какой-то мере. В настоящее время английский язык очень прочно вошел в жизнь людей различных сфер деятельности. Количество профессий, которые нуждаются в английском языке, постоянно увеличивается. Экономический рынок и экономические системы хотят нанимать людей, которые владеют профессиональными навыками. Английский язык – это международный язык, при помощи его проходят конференции международного уровня, разного рода переговоры и сделки. Так, например, около 90% мировых сделок заключается на английском языке. В этой связи, международные организации выбирают английский язык в качестве языка делового общения. По данным CERAN LINGUA на английском языке проходит 70% всех деловых коммуникаций [2, с. 300]. Многие страны и организации отмечают, что английский язык – это ключевой компонент в создании благоприятной деловой среды. Некоторые организации стали внедрять английский язык в качестве корпоративного языка, что привело к тому, что коммуникации между филиалами и головной организацией, которые могут находиться в разных местах мира, облегчились. Помимо этого, английский язык связан и взаимодействует с другими различными сферами жизни: образование, наука, техника, политика, искусство и др.

Английский язык – это язык сферы экономики и бизнеса. Мировые финансовые биржи и фонды работают на английском языке. Также в международной работе банковской системы, транспортной системе, международной торговле коммуникация осуществляется на английском языке [1, с. 139]. Общение в экономической сфере невозможно без английских слов, так как большинство первых изданий в сфере экономики, финансов, маркетинга, бухгалтерии и др. издавались на английском языке. А большой рост экономики, в свое время, послужил тому, что многие изобретения в этой области распространялись по миру из Европы и Америки, что стало также причиной распространения английских слов в сфере экономики. Многие слова, или названия специальностей в экономике – это копия из английского языка, и поэтому их достаточно легко запомнить. Например, «brand manager» - «брендменеджер», «director of marketing» - «директор по маркетингу», «copywriter» - «копирайтер», «bank» - «банк», «outsourcing» - аутсорсинг и др.

В связи с этим, владение английским языком для специалиста в сфере экономики – это одно из успешных преимуществ как в работе, так и для карьерного роста. Так, к примеру, многие организации стараются брать на работу специалистов, владеющих английским или другими иностранными языками, с целью перевода профильной литературы и документов, и отказываются от услуг переводчиков, на поиски которого может уйти много времени и средств [3, с. 63]. Школы в сфере образования должны в первую очередь обеспечивать учащихся знаниями, умениями и навыками, необходимыми для общения на иностранном языке в профессиональной сфере. Образовательные программы должны влиять на формирование межкультурной коммуникативной компетенции студентов, помогая им эффективно взаимодействовать в поликультурной среде. Часто можно встретить и такую практику, когда специалист приходит в какую-либо экономическую сферу, обладает своей профессиональной компетентностью, но имеет сложности при общении на английском языке, и при этом готов и способен обучаться, - и в таком случае получает поддержку руководства, которое готово инвестировать в специалиста, с целью повышения его знаний.

Английский язык в повседневной профессиональной деятельности специалистам сферы экономики необходим для:

- деловых переговоров;
- ведения документации и деловых переписок;
- владения словарем экономических терминов;
- чтения специализированной литературы, для изучения и извлечения необходимой информации, расширения знаний в экономической сфере;
- ведения международного бизнеса;
- участия в международных конференциях, семинарах и др.;
- изучения теории и практики внешнеэкономической деятельности;
- межкультурной коммуникации, расширения кругозора.

Деловой английский язык отличается тем, что в нем находится достаточно много терминологии и правильной интерпретации слов. А при заключении договоров будет использоваться определенная коммерческая или юридическая лексика. В связи с этим, словарный запас в английском языке играет огромную роль в общении с деловыми партнерами. Знание всех тонкостей английского языка в экономической сфере позволит сторонам избежать различных ситуаций с недопониманием. Знание английского языка предоставляет возможность для специалистов не только в сфере экономики, но и различных других сферах жизни, напрямую изучать научные исследования, привлекать экспертов из других стран, участвовать в конференциях, семинарах, деловых встречах, устраивать международное сотрудничество и др. английский язык позволяет не только расширить кругозор, но также дает шансы на встречу и знакомство с нужными людьми [4, с. 225]. Изучение делового английского языка – это большой труд, который требует большой организованности, ответственности, усердия и желания. Однако, в современном мире, изучение делового английского языка – это способ стать не только востребованным специалистом, но и высокопрофессиональным. Итак, в современных условиях английский язык превратился в один из важнейших информационных продуктов, при помощи которого возможно оценить ситуацию в мировой экономике, создать стратегию для повышения эффективности деятельности предприятия. В связи с высоким уровнем конкуренции на рынке труда на сегодняшний момент, знание английского языка может иметь важное значение для профессионального роста человека. Английский язык способен облегчить общение между партнерами в бизнесе. Однако недостаточно владеть только общим английским языком, для профессиональной ориентации и делового общения, необходимо знание делового английского языка, которое помогает избежать недопонимания между сторонами. Распространение и развитие английского языка дает большие преимущества не только специалистам в сфере экономики, но и для других сфер жизни в странах всего мира.

**Список литературы:**

1. Щеглова Е.В. Роль английского языка в различных сферах: торговле, экономике, спорте, бизнесе и образовании // *Мировая наука*. – 2020. - № 7 (40). – С. 138-141.
2. Мегина Л.А. Самарин А.В. Роль английского языка в современной рыночной экономике // *Молодежь и системная модернизация страны*. – 2019. – С. 300-302.
3. Морозов Ю.И. Кашкан Т.А. Значение английского языка в экономической жизни общества // *Научные стремления*. - - № 9. – С. 62-65.
4. Купрещенкова И.И. Деловой английский как путь к успеху современного специалиста // *Актуальные проблемы современной науки: взгляд молодых ученых*. – 2019. – С. 223-227.

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

**Насретдинова Эльвина Ильгизовна**

студент

Уфимского Филиала Финансового

Университета при Правительстве Российской Федерации,

РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа

**Наконечная Татьяна Викторовна**

научный руководитель,

Уфимский Филиал Финансового Университета

при Правительстве Российской Федерации,

РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа

**Аннотация.** Анализ финансово-хозяйственной деятельности – это системное, комплексное изучение, измерение и обобщение влияния факторов на результаты деятельности организации путём обработки определённых источников информации (показателей плана, учёта, отчётности). Составляющими анализа финансово-хозяйственной деятельности являются финансовый и управленческий анализы [1, с. 45].

Анализ эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации – это оценка результатов и результативности деятельности организации.

Как и анализ финансово-хозяйственной деятельности организации, так и анализ ее эффективности являются основой принятия управленческих решений. В этом и заключается важность исследуемой темы.

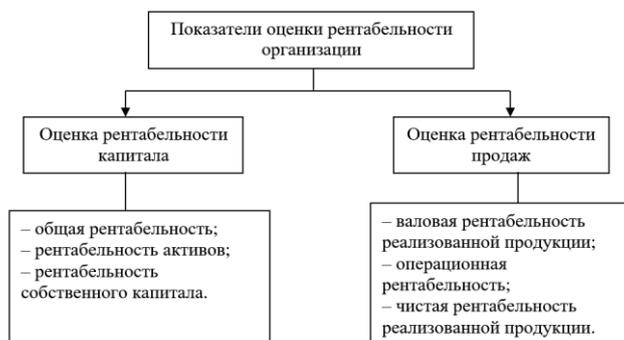
В данной работе будет исследован анализ эффективности деятельности организации в сфере медицинских услуг, имеющий свою специфику, от которой зависит качество проведённого анализа.

**Ключевые слова:** показатели рентабельности, частные производственные показатели прибыльности, производственные показатели результативности деятельности организации, метод сравнения; анализ динамики; трендовый анализ.

Анализ эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации в любой сфере может быть проведен с помощью общепринятых методов и показателей.

Наиболее распространенным является оценка рентабельности деятельности организации.

Два вида базовых показателей предопределяют и две группы коэффициентов рентабельности. Они характеризуют соответственно рентабельность капитала и рентабельность продаж и приведены в виде схемы на рисунке 1.



Источник: [1, с. 46]

**Рисунок 1. Классификация показателей оценки рентабельности**

Существуют следующие показатели рентабельности капитала:

1) уровень общей рентабельности – это ключевой индикатор при анализе рентабельности организации, показывает, сколько денежных единиц затрачено организациям для получения рубля прибыли независимо от источников привлечения средств. Общая рентабельность ( $R_1$ ) определяется как отношение суммы чистой прибыли (ЧП) к средней за период стоимости капитала производственного назначения (КП), определяется по формуле (1):

$$R_{11} = \text{ЧП} / \text{КП} \quad (1)$$

2) рентабельность активов (отношение прибыли к стоимости активов) характеризует общую эффективность менеджмента, т.е. отражает соответствие выбранной тактики стратегическим целям бизнеса, показывает отдачу на вложенный капитал, определяется по формуле (2):

$$R_{12} = \text{ЧП} / \text{ТА}, \quad (2)$$

где ЧП – чистая прибыль;

ТА – средняя величина текущих активов.

3) Рентабельность собственного капитала (отношение чистой прибыли к затратам собственного капитала) характеризует отдачу на капитал, вложенный в организация собственниками.

$$R_{13} = \text{ЧП} / \text{СК}, \quad (2)$$

где ЧП – чистая прибыль;

СК – средняя величина собственного капитала.

Рентабельность собственного капитала является наиболее важным индикатором для акционеров компании, характеризующим прибыль, которую собственник получит с каждой единицы вложенных средств. Собственники от своих инвестиций, вкладов в уставный капитал ожидают получать приемлемый доход, жертвуя при этом теми средствами, которые формируют собственный капитал организации, и получают взамен права на соответствующую долю прибыли [8].

Рентабельность продаж (отношение прибыли к выручке) характеризует эффективность продаж, т.е. эффективность обычной, профильной деятельности компании. Он используется как основной индикатор для оценки эффективности тех компаний, у которых относительно небольшая стоимость основных средств и собственного капитала.

Рентабельность продаж определяется по формуле (4):

$$R_2 = \text{ПР} / \text{ВР}, \quad (4)$$

где ПР – прибыль от реализации;

ВР – выручка от реализации отчетного периода [1, с. 47].

Также различают следующие показатели рентабельности продаж:

- валовая рентабельность продаж (валовая прибыль / выручка от реализации);
- операционная рентабельность продаж (операционная прибыль / выручка от реализации);
- чистая рентабельность продаж (чистая прибыль / выручка от реализации).

Рентабельность продаж характеризует важнейший аспект деятельности компании – реализацию основной продукции, а также позволяет оценить долю себестоимости в продажах.

В отдельную группу можно выделить частные производственные показатели прибыльности, характерных для сферы медицинских услуг.

- прибыль, приходящаяся на 1 врача / пациента / койко-места;
- показатели рентабельности продаж отдельной услуги [2, с. 4].

Несмотря на универсальность показателей рентабельности, существует специфика их применения в сфере медицинских услуг

Специфика анализа рентабельности организации в сфере медицинских услуг заключается в следующих положениях:

Таблица 1.

**Специфика анализа рентабельности организации в сфере медицинских услуг**

Показатель	Специфика анализа	
	Применимость	Целесообразные методы оценки
Показатели рентабельности капитала	Невысокая применимость в силу различных условий хозяйствования	В динамике по отношению к предыдущему периоду
Показатели рентабельности продаж	Высокая применимость в силу универсальности показателей	Сравнение со среднеотраслевыми показателями Сравнение с конкурентами
Частные производственные показатели прибыльности	Высокая применимость в силу того, что они отражают специфику деятельности организации	Сравнение со среднеотраслевыми показателями Сравнение с конкурентами

*Источник: составлено самостоятельно*

Показатели рентабельности капитала имеют невысокую применимость при сравнении организации в сфере медицинских услуг в силу ряда причин:

- частные компании могут использовать арендные условия использования ресурсов, в силу чего их величина капитала будет значительно ниже, чем у крупных клиник или государственных ЛПУ;
- показатели рентабельности капитала малого бизнеса могут существенно отличаться от тех же показателей крупных клиник и ЛПУ [3, с. 40].

Применимость показателей рентабельности капитала характерна для оценки в динамике по отношению к предыдущему периоду: если рентабельность капитала исследуемой организации выросла, то это положительно характеризует эффективность деятельности организации в сфере медицинских услуг.

Показатели рентабельности продаж более универсальны, поэтому имеют высокую применимость. Поэтому на основании этих показателей может проходить сравнение со среднеотраслевыми показателями, сравнение с конкурентами.

Частные производственные показатели прибыльности так же имеют высокую применимость в силу того, что они отражают специфику деятельности организации. Поэтому на основании этих показателей также может проходить сравнение со среднеотраслевыми показателями, сравнение с конкурентами.

Кроме показателей рентабельности, существуют также специфические показатели эффективности деятельности организации в сфере медицинских услуг. Наиболее распространённые из них представлены в таблице 2.

**Таблица 2.**

**Типология ресурсов и производственные показатели результативности деятельности организации в сфере медицинских услуг**

Ресурсы	Результаты	Показатели эффективности
Относящиеся к пропускной способности (мощности) [3, с. 41]		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество коек</li> <li>• Количество врачей</li> <li>• Стоимость основных средств / оборудования</li> <li>• Количество дней работы койки в году</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество пациентов</li> <li>• Количество койко-дней</li> <li>• Количество пролеченных пациентов амбулаторно</li> <li>• Количество хирургических вмешательств</li> <li>• Количество проведенных лабораторных анализов и диагностических исследований</li> <li>• Количество пациентов, состояние которых требует высокотехнологичной медицинской помощи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровень загруженности койко-мест</li> <li>• Уровень загруженности врачей</li> <li>• Доля высоко-технологичной медицинской помощи</li> <li>• Фондоотдача</li> <li>• Количество научных публикаций</li> </ul>
Относящиеся к качеству медицинского обслуживания [2, с. 8]		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество медицинского персонала</li> <li>• Количество немедицинского персонала</li> <li>• Количество административного персонала</li> <li>• Общее количество персонала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество и сложность предлагаемых диагностических и специальных услуг</li> <li>• Общая летальность</li> <li>• Количество повторных госпитализаций</li> <li>• Количество некорректно выписанных пациентов</li> <li>• Количество жалоб пациентов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доля медицинского персонала</li> <li>• Доля жалоб от пациентов</li> <li>• Доля пациентов, заболевших внутрибольничными инфекциями</li> <li>• Доля расходов на персонал</li> </ul>

*Источник: составлено самостоятельно*

Очевидно, что приведенные выше показатели эффективности деятельности организации в сфере медицинских услуг напрямую влияют на показатели общей рентабельности, поэтому важно рассматривать их в комплексе по отношению ко всей медицинской организации.

В заключение хочется отметить, что наиболее эффективными методами анализа деятельности организации в сфере медицинских услуг выступают:

- метод сравнения;
- анализ динамики;
- трендовый анализ [4, с. 20].

И если актуальность и важность метода сравнения и анализа динамики была обоснована в таблице 1 (применимость показателей рентабельности капитала характерна для оценки в динамике по отношению к предыдущему периоду услуг, применимость показателей рентабельности продаж связана со сравнением со среднеотраслевыми показателями или показателями конкурентов), то трендовый анализ приобретает актуальность именно в последнее время.

Дело в том, что темпы роста оказания медицинских услуг в экономике существенно превышают темпы роста экономики в целом (за последние 5 лет 7,3% против 1,2%), что связано

с ростом внимания к этому вопросу. А с 2020 г., когда появилась пандемия COVID-19, эта сфера услуг становится еще более востребованной [2, с. 10].

В этом аспекте анализ тренда предназначен для исследования изменений среднего значения временного ряда с построением математической модели тренда и с прогнозированием на этой основе будущих значений ряда [5, с. 165]. Таким образом, анализ тренда позволяет медицинской организации прогнозировать потенциальный спрос, а значит, от этого будет зависеть и объем ресурсов и возможности организации удовлетворить данный спрос

### **Список литературы:**

1. Ионова А.Ф. Финансовый анализ. Управление финансами. М.: Юнити-дана, – 2020. – 639 с.
2. Алимов С.А. Формирование финансовых результатов в системе управленческого учета медицинских учреждений // *Управленческий учет*. 2021. – № 7. – С. 3-12.
3. Алимов С.А. Учетно-аналитические особенности формирования себестоимости и финансовых результатов в медицинских учреждениях // *Управленческий учет*. 2021. – № 4. – С. 38-45.
4. Фомин В.П. Аналитическая составляющая успешного управления финансовыми результатами (концептуальный аспект) // *Экономический анализ: теория и практика*. 2020. – № 31. – С. 13-25.
5. Дорохова М.В. Использование практики манипулирования финансовыми результатами для реализации стратегии компании // *Аудиторские ведомости*. 2020. – № 5/6. – С. 161-175.

## ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО: ПОНЯТИЕ, ПРЕИМУЩЕСТВО, СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

**Рожков Александр Александрович**

студент,

Волгоградский Государственный университет,

РФ, г. Волгоград

**Шкарупа Екатерина Александровна**

научный руководитель,

доц. кафедры финансов, учёта и экономической безопасности,

Волгоградский Государственный университет,

РФ, г. Волгоград

А.Смит в своей знаменитой работе «Исследование о природе и причинах богатства народов» писал, что передача королевских технологий частным лицам позволила бы снизить объем государственного долга и обеспечить эффективное использование капитала [5].

В.Г. Варнавский считает, что «государственно-частное партнерство – институциональный и организационный альянс между государством и бизнесом в целях реализации общественно значимых проектов и программ в широком спектре отраслей промышленности и НИОКР, вплоть до сферы услуг» [2].

С.Н. Сильвестров дает такое определение: «Государственно-частное партнерство – это не что иное, как организационный альянс между институтами государства и бизнеса, направленный на реализацию крупномасштабных или уникальных проектов в различных областях жизни, прежде всего производственной инфраструктуре, а в последние годы в социальной сфере» [4].

А.А. Спиридонов дает такое определение: государственное-частное партнерство – «это юридически оформленные отношения органов власти и субъектов предпринимательства в отношении объектов, находящихся в юрисдикции государства, основанные на обязательном разделении рисков, учете интересов и координации усилий сторон, осуществляемые в целях наиболее эффективной реализации проектов, имеющих важное общественно-государственное значение» [8].

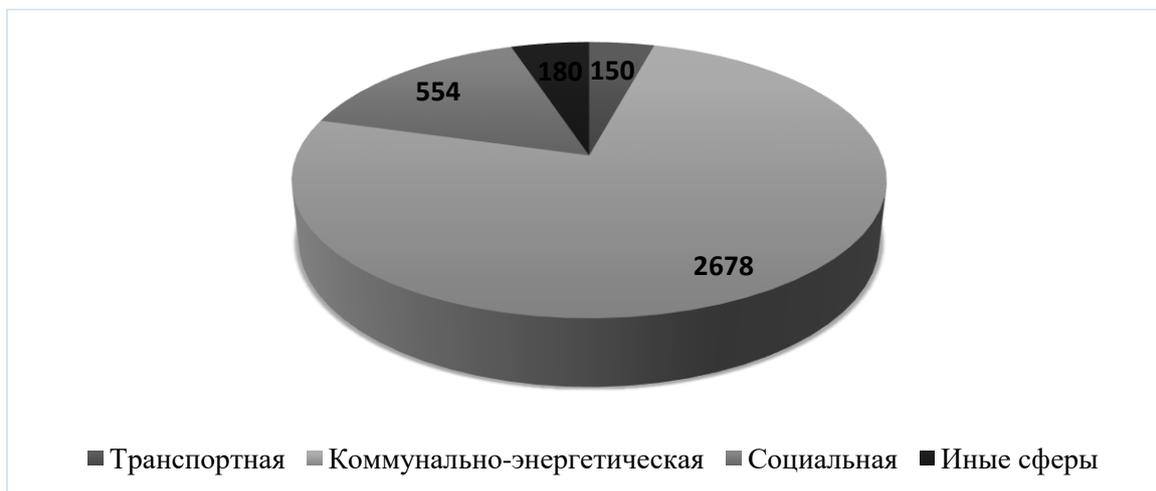
Законодательство данное понятие трактует как «юридически оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, которое осуществляется на основании соглашения о государственно-частном партнерстве, соглашения о муниципально-частном партнерстве, заключенных в соответствии с Федеральным законом в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления доступности товаров, работ, услуг и повышения их качества» [1].

Цель ГЧП можно представить взаимосвязанными аспектами: ускорением темпов социально-экономического развития за счет дополнительных инвестиций в объекты инфраструктуры, привлекаемых из внебюджетных источников, а также за счет повышения качества услуг публичного сектора; экономии бюджетных средств в краткосрочном периоде за счет распределения финансирования на более длительный период; повышением эффективности использования бюджетных средств за счет привлечения частного сектора.

Всего в России реализуется 3562 инфраструктурных ГЧП-проекта. Общий объем инвестиций в них составляет 4,7 трлн руб., из которых 3,4 трлн руб. (71%) - частные. За 8 месяцев 2021 года общий объем инвестиций в новые ГЧП-проекты, запущенные в форме концессионных соглашений и соглашений о ГЧП/МЧП, составил 120 млрд руб., из которых 105 млрд руб. пришлось на частные вложения. Общий объем привлеченных инвестиций еще не достиг значений кризисного 2020 года. В прошлом году в ГЧП-проекты было вложено 372 млрд руб., однако 265 млрд руб. (71%) из них пришлось на допандемийные январь и февраль.

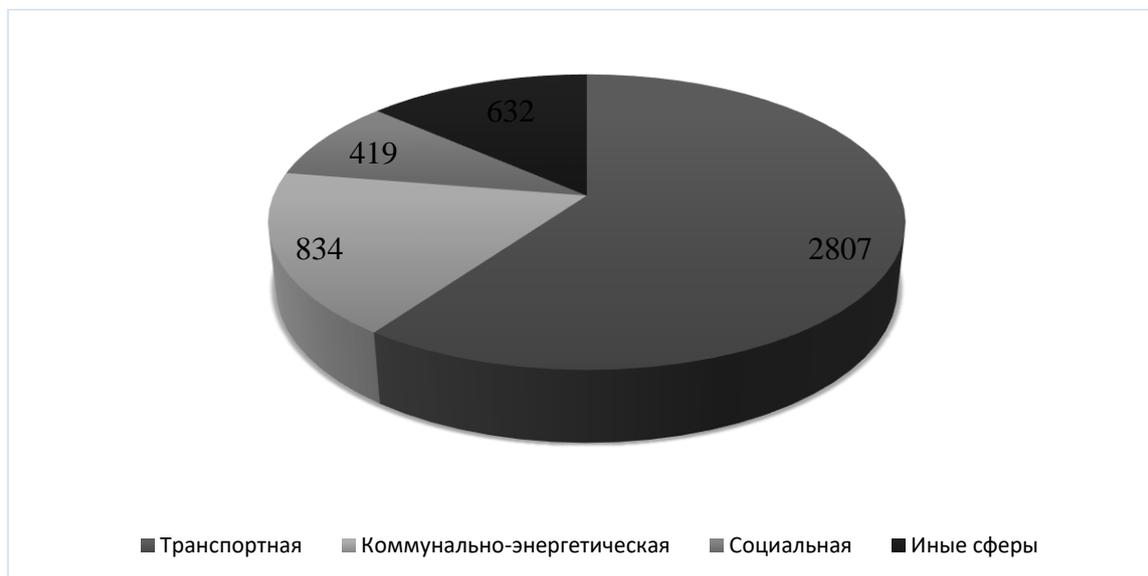
В марте-августе 2021 года объем инвестиций в ГЧП-проекты составил 116 млрд руб. (108% от аналогичного периода прошлого года), что позволяет говорить о постепенном восстановлении рынка ГЧП

По количеству коммерческих закрытий на рынке преобладают проекты коммунально-энергетической сферы (рисунок 1), а по объему привлекаемого финансирования — проекты транспортного сектора (рисунок 2).. Транспорт аккумулирует более половины общего объема инвестиций, хотя в количественном отношении 75% инфраструктурного портфеля России составляют проекты коммунально-энергетической сферы



Источник: составлено автором по: *Инвестиции в инфраструктуру и ГЧП. Аналитический обзор. 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pppcenter.ru/>*

**Рисунок 1. Реализуемые ГЧП-проекты по основным сферам инфраструктуры в 2021 году, шт**



Источник: составлено автором по: *Инвестиции в инфраструктуру и ГЧП. Аналитический обзор. 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pppcenter.ru/>*

**Рисунок 2. Реализуемые ГЧП-проекты по основным сферам инфраструктуры в 2021 году, млрд. руб.**

Тем не менее, в 2021 году объем инвестиций был распределен практически поровну между этими сферами: 45% пришлось на коммунально-энергетическую сферу и 47% - на транспортную. При этом произошло снижение объема инвестиций, требуемых для реализации одного

проекта - так, на один транспортный проект в 2021 году приходится почти в два раза меньше средств (9 млрд руб.), чем в прошлом году (17 млрд руб.). Оставшиеся 8% инвестиций (6,4 млрд руб.) в 2021 году направлялись на реализацию проектов в социальной и иных сферах, из которых 5 млрд руб. вложены в развитие IT-инфраструктуры

На муниципальном уровне реализуется почти 90% проектов, на которые приходится менее 15% общих инвестиций в ГЧП-проекты. На региональном и федеральном уровнях запускаются наиболее капиталоемкие проекты, направленные преимущественно на создание транспортной (117 проектов) и социальной инфраструктуры (244 проекта). В 2021 году муниципалитеты запустили 22 проекта на сумму 28 млрд руб., а субъекты РФ — 15 проектов на сумму 51 млрд руб.

Для российского рынка инфраструктурных инвестиций 2021-й стал годом восстановления. По сравнению с крайне низким уровнем частных инвестиций в 2020 году во втором квартале 2021 года в России наблюдался их постепенный рост. В то время как количество проектов, прошедших коммерческое закрытие, остается на уровне показателей предыдущего года, общий объем привлекаемых инвестиций заметно увеличился за счет ряда крупномасштабных проектов. Несмотря на то, что говорить о восстановлении рынка ГЧП до докризисных показателей рано, приток инвестиций во втором квартале свидетельствует о возможной стабилизации рынка к концу 2021 года.

Министерством экономического развития Российской Федерации был сформирован рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню развития ГЧП. Базисом такого рейтинга выступили: динамика реализации проектов ГЧП в 2020 году, накопленный опыт реализации проектов ГЧП в предшествующие годы (до 2020 г.), состояние нормативно-институциональной среды [7].

По результатам оценки динамики реализации проектов ГЧП в 2020 году в топ-10 субъектов Российской Федерации вошли: Московская область, Республика Саха (Якутия), г. Москва.

По результатам оценки накопленного опыта реализации проектов ГЧП (до 2020 года) в топ-10 субъектов Российской Федерации вошли: Санкт-Петербург, Москва, Самарская область. Волгоградская область заняла 6 – е место в данном рейтинге. По результатам оценки состояния нормативно-институциональной среды в топ-10 субъектов Российской Федерации вошли: Республика Башкортостан, Самарская область, Омская область. Последний критерий оценивался с точки зрения работы органов власти, включая их открытость для инвесторов, а также готовность оказывать консультационную и финансовую поддержку проектам ГЧП.

Как и во всем мире, в России борьба с последствиями пандемии COVID-19 также стала стимулом для предоставления поддержки различным сферам экономики. В частности, в 2020 году правительство утвердило перечень наиболее пострадавших отраслей, которые могли претендовать на частичную компенсацию недополученной выручки и льготные кредиты, не считая иных преференций. Также были введены меры, применимые для отдельных участников рынка, которые заключались в предоставлении налоговой и бюджетной поддержки, продлении срока действия документов в строительной сфере, предоставлении отсрочки по арендным платежам за пользование публичным имуществом

Одним из новых способов государственной поддержки инфраструктурных проектов, включая реализуемые на принципах ГЧП, является предложенное в 2021 году инфраструктурное меню — набор мер, способствующих развитию транспортной, социальной и общегородской инфраструктуры регионов. Общий объем мер поддержки составит 2,4 трлн рублей до 2030 года. Национальным Центром государственно-частного партнерства сформированы и предложены следующие меры поддержки инфраструктурного развития в России на принципах ГЧП (таблица 1).

Таблица 1.

## Новые меры поддержки инфраструктурного развития в России на принципах ГЧП

Бюджетные инфраструктурные кредиты	Инфраструктурные облигации	Реструктуризация бюджетных кредитов в целях инфраструктурной поддержки реализации новых инвестиционных проектов
Предоставление региону бюджетного кредита для финансирования инфраструктурных проектов за счет реструктуризации его задолженности	Денежные средства от размещения облигаций будут выдаваться в виде займов на срок до 15 лет под льготную ставку для финансирования инфраструктурных проектов	Уменьшение объема задолженности регионов по бюджетным кредитам при условии финансирования инфраструктурных проектов за счет высвобождаемых средств
Льготная ставка не более 3% годовых со сроком погашения от 15 лет	Финансирование может направляться на реализацию ГЧП-проектов	Высвобождаемые средства могут направляться на реализацию ГЧП-проектов
Средства кредита могут направляться на реализацию ГЧП-проектов	Купонный доход будет просубсидирован в федеральном бюджете	
	Предоставление государственных гарантий субъектов РФ в целях обеспечения исполнения денежных обязательств заемщиков по договорам займа с СОПФ	
Льготное кредитование инвесторов на строительство отелей:	Софинансирование инвестиционных проектов по созданию университетских кампусов за счет средств федерального бюджета на принципах ГЧП	
Средства кредита могут направляться на реализацию ГЧП-проектов	При запуске ГЧП-проектов регион получит межбюджетный трансферт	
Инвесторы получают льготные кредиты по ставке 3-5% годовых на срок до 15 лет	ГЧП-проекты федерального уровня получают капитальные гранты, плату концедента / публичного партнера	

Источник: составлено автором по: *Инвестиции в инфраструктуру и ГЧП. Аналитический обзор. 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pppcenter.ru/>*

Таким образом, роль ГЧП в современных условиях достаточно разнообразна и в основном предопределена синтезом функций государства (публичного партнера) и бизнеса (частного партнера). Необходимо учитывать также положительные и отрицательные эффекты партнерства для каждого из участников и стараться предопределить трудности, которые могут возникнуть в результате взаимодействия в форме ГЧП на разных этапах реализации проекта [3], т.к. только правильно организованный проект способен дать тот эффект, который удовлетворит каждую из сторон сотрудничества.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182660/4f41fe599ce341751e4e34dc50a4b676674c1416/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/4f41fe599ce341751e4e34dc50a4b676674c1416/)
2. Варнавский В.Г. Государственно-частное партнерство: некоторые вопросы теории и практики // Мировая экономика и международные отношения. – 2011. – № 9. –С. 46.
3. Иродова Е.Е., Алексеева С.В. Функции государственно-частного партнерства // Журнал «Теоретическая экономика». – 2018. – № 3. –С. 153-162.
4. Сильвестров С.Н. Государственно-частное партнерство в инновационной сфере: Зарубежный и российский опыт / Общ. ред. и предисл. С.Н. Сильвестрова. – М.: Либроком, 2012. - С. 11.
5. Смит А. Исследования о природе и причинах богатства народов. Петрозаводск, 1993.- 320 с.
6. Инвестиции в инфраструктуру и ГЧП. Аналитический обзор. 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pppcenter.ru/>
7. Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню развития государственно-частного партнерства за 2020 год. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/file/54b4213e0ffa6ac9a60dc0b5268dc7c5/reiting\\_gchp\\_2020.pdf](https://www.economy.gov.ru/material/file/54b4213e0ffa6ac9a60dc0b5268dc7c5/reiting_gchp_2020.pdf)
8. Спиридонов А.А. Государственно-частное партнерство: понятие и перспективы совершенствования законодательного регулирования / А.А. Спиридонов // Бизнес и власть в современной России: теория и практика взаимодействия: Сб. – М.: Изд-во РАГС, 2010. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.lobbying.ru/content/ections/articleid\\_6397\\_linkid](http://www.lobbying.ru/content/ections/articleid_6397_linkid)

## УПРАВЛЕНИЕ СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ В ПСК «КЕНОНСКИЙ» Г. ЧИТА

**Базыржапова Валентина Федоровна**

канд. экон. наук, доц. кафедры экономики и менеджмента,  
Забайкальский аграрный институт-Филиал  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет  
имени А.А. Ежовского»,  
РФ, г. Чита

**Ярославцева Татьяна Игоревна**

студент, кафедра экономики и менеджмента,  
Забайкальский аграрный институт-Филиал  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет  
имени А.А. Ежовского»  
РФ, г. Чита

## MANAGEMENT OF THE ORGANIZATION'S OWN CAPITAL IN THE PSC "KENONSKY" CHITA

**Valentina Bazyrzhapova**

Cand. econom. Sci., Associate Professor of the Department of Economics and Management,  
Transbaikal Agrarian Institute-Branch of the Federal State Budgetary Educational  
Institution of Higher Education Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,  
Russia, Chita

**Tatiana Yaroslavtseva**

Student, Department of Economics and Management,  
Transbaikal Agrarian Institute-Branch of the Federal State Budgetary Educational  
Institution of Higher Education Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Yezhevsky  
Russia, Chita

**Аннотация.** В Статье рассмотрены, совершенствование управления собственным капиталом организации, даны рекомендации по управлению собственным капиталом в ПСК «Кенонский» Данный кооператив, находится на территории Забайкальского края города Читы.

Для эффективной работы ПСК «Кенонский» разработаны мероприятия, позволяющие эффективно использовать собственный капитал.

**Abstract.** The article discusses the improvement of the organization's own capital management, gives recommendations on the management of own capital in the PSC "Kenonsky" This cooperative is located on the territory of the Trans-Baikal territory of the city. Cheats. For the effective operation of the PSC "Kenonsky", measures have been developed that allow the effective use of equity capital.

**Ключевые слова:** собственный капитал, актив предприятия, маржинальный анализ, точка безубыточности, уровень рентабельности.

**Keywords:** equity, enterprise asset, margin analysis, break-even point, profitability level.

В современных условиях структура капитала является тем фактором, который оказывает непосредственное влияние на финансовое состояние предприятия - его платежеспособность и ликвидность, величину дохода, рентабельность деятельности. Оценка структуры источников средств предприятия проводится как внутренними, так и внешними пользователями бухгалтерской информации. Внешние пользователи (банки, инвесторы, кредиторы) оценивают

изменение доли собственных средств предприятия в общей сумме источников средств с точки зрения финансового риска при заключении сделок. Риск нарастает с уменьшением доли собственного капитала. Внутренний анализ структуры капитала связан с оценкой альтернативных вариантов финансирования деятельности предприятия. При этом основными критериями выбора являются условия привлечения заемных средств, их «цена», степень риска, направления использования и т. д. Собственный капитал ПСК «Кенонский» представляет собой с одной стороны чистую стоимость имущества, определяемую как разницу между стоимостью активов организации и его обязательствами, а с другой стороны - это совокупность уставного, добавочного и резервного капитала, нераспределенной прибыли (непокрытого убытка). Собственный капитал отражен в третьем разделе баланса.

Анализ структуры собственного капитала преследует следующие основные цели:

- выявить основные источники формирования собственного капитала и определить последствия их изменений для финансовой устойчивости предприятия;
- определить правовые, договорные и финансовые ограничения в распоряжении текущей и нераспределенной прибыли.

Анализ источников формирования и размещения капитала имеет очень большое значение при изучении исходных условий функционирования предприятия и оценке его финансовой устойчивости.

Состояние и изменение собственного и заемного капитала имеет важное значение для инвесторов.

Динамика источников имущества предприятия представлена в таблице 1.

**Таблица 1.**

**Динамика источников формирования имущества и их структура в ПСК «Кенонский» за 2018 – 2020 гг.**

Вид источников финансирования	Сумма средств, тыс. руб			Структура средств, %			2020 г. в % к 2018 г.
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	
Собственный капитал	30228	29178	27299	91,37	95,61	96,23	90,3
Заемный капитал, всего	2854	1340	1070	8,63	4,39	3,77	37,5
В том числе							
Долгосрочные обязательства	20	20	20	0,06	0,07	0,07	100
Краткосрочные обязательства	2834	1320	1050	8,57	4,32	3,70	37
Всего	33082	30518	28369	100	100	100	85,7

Из данных таблицы видно, что на предприятии в динамике происходит незначительное снижение источников финансирования имущества – всего на 14,3%. В структуре источников формирования имущества собственный капитал составляет от 91,37 % в 2018 году до 96,23 % в 2020 году. Долгосрочный заемный капитал остается постоянным, а удельный вес краткосрочных заемных источников имеет тенденцию снижения.

Состав собственного капитала на протяжении анализируемого периода остается постоянным. Изменение произошло за счет оставшейся нераспределенной прибыли, которая меньше базисного периода на 2929 тыс. руб. В структуре собственного капитала прибыль занимает основную долю ( в среднем за 3 года ) -70,7 %. Вторым важнейшим источником является добавочный капитал, его удельный вес составляет от 21, 56% до 23,88 %. На резервный капитал приходится в среднем 5,3 %. Оставшаяся часть - самая меньшая представлена уставным капиталом. Финансовое состояние ПСК «Кенонский», его устойчивость во многом зависит от оптимальности структуры источников капитала соотношения собственных и заемных средств и структуры активов предприятия, в первую очередь от соотношения основных и

оборотных средств, а также от уравновешенности активов и пассивов предприятия. Поэтому необходимо оценить степень финансовой устойчивости и финансового риска. С этой целью необходимо рассчитать показатели представленные в таблице 2.

Таблица 2.

**Анализ эффективности использования собственного капитала  
в ПСК «Кенонский» за 2018 – 2020 гг.**

Показатель	Нормативное значение	Год			Отклонение в 2020 г. от 2018 г.
		2018	2019	2020	
1. Коэффициент финансовой независимости (автономии)	0,5	0,914	0,956	0,962	0,048
2. Коэффициент капитализации (плечо финансового рычага)	Не выше 1,5	0,094	0,046	0,039	- 0,055
3. Коэффициент финансирования	$\geq 0,7-1,5$	10,591	21,775	25,513	14,922
4. Коэффициент финансовой устойчивости	$\geq 0,6$	0,914	0,957	0,963	0,049
5. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	$\geq 0,35$	0,861	0,929	0,935	0,074
6. Коэффициент маневренности	0,35	0,582	0,603	0,567	-0,015

Данные таблицы показывают, что ПСК «Кенонский» является финансово-устойчивым хозяйствующим субъектом. Все финансовые коэффициенты, рассчитанные по организации, превышают нормативные значения за весь анализируемый период. Доля собственного капитала в валюте баланса составляет от 91,4 % в 2018 году до 96,2 % в 2020 году, следовательно, и возрастает коэффициент финансирования, который показывает во сколько раз собственный капитал превышает заемный. Так же высокую долю собственных финансовых ресурсов в общей сумме источников финансирования и подтверждает коэффициент финансовой устойчивости. Для формирования оборотных активов собственного капитала достаточно и коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами в динамике положителен. Довольно высок и коэффициент маневренности капитала и показывает способность организации маневрировать собственными средствами.

Анализ показателей, характеризующих, оборачиваемость собственного и заемного капитала представлен в таблице 3.

Таблица 3.

**Оборачиваемость собственного и заемного капитала в ПСК «Кенонский» за 2018-2020 гг.**

Наименование показателя	Год			Асолютное отклонение
	2018	2019	2020	2020-2018
Коэффициент оборачиваемости заемного капитала, об.	9,82	8,57	13,86	5,29
Продолжительность 1 оборота, дни	36,65	42,00	25,97	-16,03
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала, об.	0,54	0,61	0,59	-0,02
Продолжительность 1 оборота, дни	666,6	590,16	610 16	20

В целом в отношении анализа динамики показателей оборачиваемости собственного и заемного капитала за 2018-2020 гг. в СПК «Кенонский» можно отметить о неустойчивой динамике. Так, в 2019 году по сравнению с 2018 годом коэффициент оборачиваемости заемного капитала снизился на 1,25. Снижение данного коэффициента свидетельствует о том, что покупатели и заказчики перечисляют в счет авансов денежные средства в малом объеме. Период оборачиваемости заемного капитала увеличился на 5,35 дней. Увеличение периода оборачиваемости заемного капитала отрицательно влияет на деятельность ПСК «Кенонский», то есть чем быстрее оборачивается заемный капитал, тем меньше период его погашения. Коэффициент оборачиваемости собственного капитала незначительно повысился, что означает незадействованность собственных средств.

Период оборачиваемости собственного капитала уменьшился к уровню 2018 года и является очень длительным. Его снижение свидетельствует о замедлении расчетов с учредителями. В 2020 году к уровню 2019 года происходит противоположная ситуация: увеличение коэффициента оборачиваемости заемного капитала и уменьшение коэффициента оборачиваемости собственного капитала. Из всего этого можно сказать, что управление как собственным, так и заемным капиталом в ПСК «Кенонский» не эффективно и нерационально.

Способность приносить доход является основной характеристикой использования капитала. Куда бы ни был направлен капитал как экономический ресурс - в сферу реальной экономики или в финансовую сферу - он всегда потенциально способен приносить доход при условии эффективного его использования. Доходность собственного капитала анализируется с помощью методики, разработанной фирмой «DUPONT».

Суть этой методики сводится к разложению формулы расчета доходности собственного капитала на факторы, влияющие на эту доходность. Анализ ведется на основании полученных расчетных коэффициентов. От того, какой из показателей влияет на доходность собственного капитала больше всего, и будет зависеть оценка и рекомендации по улучшению эффективности деятельности предприятия для максимизации доходности собственного капитала. Трехфакторную модель анализа финансовой рентабельности можно представить с помощью, так называемой формулы Дюпона, которая имеет следующий вид:

$$P_{СК} = \frac{ЧП}{ВР} * \frac{ВР}{А} * \frac{А}{СК} \quad (1)$$

где  $P_{СК}$  - рентабельность собственного капитала;

ЧП - чистая прибыль;

А - сумма активов организации;

ВР - (объем производства) выручка от реализации.

СК - собственный капитал организации.

Используя метод цепных подстановок можно определить степень влияния трех факторов на уровень финансовой рентабельности предприятия: а) рентабельности продаж; б) ресурсоотдачи; в) структуры авансированного капитала. Данные для факторного анализа финансовой рентабельности в ПСК «Кенонский» представлены в следующей таблице.

**Таблица 4.**

**Исходные данные для факторного анализа рентабельности в ПСК «Кенонский» за 2018-2020гг. (трехфакторная модель «DUPONT»)**

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Изменения	
				2020-2019	2020-2018
1. Чистая прибыль, тыс.руб.	3	-1413	-1622	209	-1619
2. Выручка от продажи, тыс. руб.	16571	17982	16701	-1281	130
3. Средняя стоимость активов, тыс. руб.	32206	31800	29444	-2356	-2762
4. Собственный капитал, тыс. руб.	30228	29178	27299	-1879	-2929

5. Рентабельность продаж по чистой прибыли, %	0,02	-5,05	-9,71	-4,66	-9,69
6. Коэффициент оборачиваемости активов (ресурсоотдача)	0,51	0,88	0,57	-0,31	0,06
7. Коэффициент характеризующий структуру авансированного капитала	1,06	1,09	1,08	-0,01	0,02
8. Финансовая рентабельность, %	0,01	-4,44	-5,51	-1,07	-4,50

Изменение финансовой рентабельности в 2019 г. по сравнению с 2018 г. в ПСК «Кенонский» представлено ниже: Уменьшение уровня финансовой рентабельности произошло за счет следующих факторов:

Влияние изменения рентабельности продаж:

$$Dk(kp) = (kp1 \times ka0 \times kk0) - (kp0 \times ka0 \times kk0) = -5,05 \times 0,51 \times 1,06 - 0,02 \times 0,51 \times 1,02 = -2,72$$

Влияние изменения ресурсоотдачи:

$$Dk(ka) = (kp1 \times ka1 \times kk0) - (kp1 \times ka0 \times kk0) = -5,05 \times 0,88 \times 1,09 - 5,05 \times 0,51 \times 1,09 = -2,03$$

Влияние изменения структуры авансированного капитала:

$$Dk(kk) = (kp1 \times ka1 \times kk1) - (kp1 \times ka1 \times kk0) = -5,05 \times 0,88 \times 1,09 - 5,05 \times 0,88 \times 1,06 = -0,13$$

Таким образом, общее изменение результативного показателя (k) будет иметь следующий вид:

$$k \text{ общ.} = Dk(kp) + Dk(ka) + Dk(kk) = -2,72 + (-2,03) + (-0,13) = -4,88$$

Данные факторного анализа свидетельствуют о том, что уменьшение уровня финансовой убыточности в 2019 году по сравнению с 2018 годом на 4,44% обусловлено изменением рентабельности продаж предприятия: в 2019 году был получен убыток на каждый рубль выручки. Уменьшение уровня финансовой рентабельности ПСК «Кенонский» за 2020-2019 года произошло в результате воздействия следующих факторов: Влияние изменения рентабельности продаж:  $Dk(kp) = (kp1 \times ka0 \times kk0) - (kp0 \times ka0 \times kk0) = -9,71 \times 0,88 \times 1,09 - 5,05 \times 0,88 \times 1,09 = -4,47$

Влияние изменения ресурсоотдачи:

$$Dk(ka) = (kp1 \times ka1 \times kk0) - (kp1 \times ka0 \times kk0) = -9,71 \times 0,57 \times 1,09 - 9,71 \times 0,88 \times 1,09 = -3,28$$

Влияние изменения структуры авансированного капитала:

$$Dk(kk) = (kp1 \times ka1 \times kk1) - (kp1 \times ka1 \times kk0) = -9,71 \times 0,57 \times 1,08 - 9,71 \times 1,58 \times 1,09 = -10,75$$

Таким образом, общее изменение результативного показателя (k) будет иметь следующий вид:  $k \text{ общ.} = Dk(kp) + Dk(ka) + Dk(kk) = -4,47 + (-3,28) + (-10,75) = -18,50$

Таким образом, в 2020 году по сравнению с 2018 годом, уровень финансовой убыточности возрос на 1,07 %, так как убыточность продаж возросла на 4,66%, коэффициент оборачиваемости активов снизился на 0,31 и коэффициент, характеризующий структуру капитала также снизился. Следовательно, на предприятии отмечается отрицательная тенденция, характеризующая эффективность использования капитала. Следует отметить, что значения рассмотренных факторов и их динамика во многом зависят от отраслевой специфики и финансово-хозяйственных условий. Так, в высокотехнологичных отраслях, отличающихся капиталоемкостью, показатель ресурсоотдачи может иметь относительно невысокое значение. Напротив, показатель рентабельности продаж будет относительно высоким. Высокий уровень коэффициента, характеризующего структуру авансированного капитала, могут позволить себе

предприятия, выпускающие конкурентоспособную продукцию, что обеспечивает стабильное поступление денежных средств. Следовательно, предприятие может регулировать влияние того или иного фактора на уровень финансовой рентабельности. Таким образом, рентабельность собственного капитала, зависит от трех факторов: рентабельности продаж, ресурсоотдачи и структуры источников средств, авансированных в это предприятие. Значимость выделенных факторов с позиции текущего управления объясняется тем, что они в определенном смысле обобщают все стороны финансово-хозяйственной деятельности предприятия, его статику и динамику и, в частности, бухгалтерскую отчетность: первый фактор обобщает «Отчет о финансовых результатах», второй - актив баланса, третий - пассив баланса. Способность собственного капитала к самовозрастанию высокими темпами характеризует высокий уровень формирования и эффективное распределение прибыли предприятия, его способность поддерживать финансовое равновесие за счет внутренних источников. В то же время снижение объема собственного капитала является, как правило, следствием неэффективной, убыточной деятельности предприятия.

### Список литературы:

1. Абдукаримов И.Т. Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности коммерческих организаций (анализ деловой активности): учебное пособие / И.Т. Абдукаримов, М.В. Беспалов. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 320 с. Режим доступа URL: <http://znanium.com/catalog/product/791778> (дата обращения 10.11.2021);
2. Алексеева Г.И. Бухгалтерский учет: учебник / Г.И. Алексеева, Т.П. Алавердова; под ред. С.Р. Богомолец. – М.: МФПУ Синергия, 2016. – 720 с.
3. Басовский А.Л. Экономический анализ (Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности): учебное пособие / А.Л. Басовский, А.М. Лунева; под ред. Л.Е. Басовского. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 152 с. Режим доступа URL: <http://znanium.com/catalog/product/474209> (дата обращения 12.11.2021);
4. Бондарчук А.В. Усовершенствование комплексного экономического анализа собственного капитала // Бизнес информ. – 2015. - №3. – С. 282-285.
5. Грачев А.В. Финансовая устойчивость предприятия: критерии и методы оценки в рыночной экономике: учебное пособие / А.В. Грачев. – М.: «Дело и Сервис», 2016. – 400 с. Режим доступа URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения 15.11.2021);
6. Глушков В.Л. Проблемные аспекты управления собственным капиталом компании // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2016. - №1 – С. 215-218.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ**

№ 42 (178)  
Декабрь 2021 г.

Часть 2

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

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

16+

