



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№19(198)  
часть 3

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 19 (198)  
Май 2022 г.

Часть 3

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2022

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. – № 19(198). Часть 3. М., Изд. «МЦНО», 2022. – 72 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/198>

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», 2022 г.

## **Оглавление**

<b>Статьи на русском языке</b>	<b>6</b>
<b>Рубрика «Технические науки»</b>	<b>6</b>
ПРИЧИНЫ ПОЖАРОВ НА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ	6
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИНЦИПЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ ПРИ ПОЖАРЕ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	8
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ПОЖАРНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ: ВИДЫ И ПРИМЕНЕНИЕ	10
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ЗНАКИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	12
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	14
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
РАНГ ТУШЕНИЯ МОДЕЛЬНОГО ОЧАГА	16
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА ПОЖАРНОГО	18
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МУФТЫ НА ВОДОПРОВОД	20
Садиков Айнур Фидарисович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ПИРОСТИКЕРЫ КАК КОМПАКТНАЯ УСТАНОВКА СДЕРЖИВАНИЯ ОЧАГОВ ВОЗГОРАНИЯ	23
Салов Тарас Константинович	
КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ	25
Сафронова Анна Александровна	
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА МОРСКИХ СУДАХ	27
Сахибгареев Марат Ильдарович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	30
Сахибгареев Марат Ильдарович Аксенов Сергей Геннадьевич	
ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ГОРЕНИЯ	31
Тыртышный Дмитрий Александрович Аксенов Сергей Геннадьевич	

К ВОПРОСУ О СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЕ ПОЖАРНОГО Тыртышный Дмитрий Александрович Аксенов Сергей Геннадьевич	33
К ВОПРОСУ О ПОЖАРНОМ ИНВЕНТАРЕ, А ТАКЖЕ РУЧНОМ ИНСТРУМЕНТЕ ПОЖАРНОГО Тыртышный Дмитрий Александрович Аксенов Сергей Геннадьевич	37
ОБЗОР КЛАССИФИКАЦИЙ И КРИТЕРИЕВ РАЗДЕЛЕНИЯ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ Тыртышный Дмитрий Александрович Аксенов Сергей Геннадьевич	39
К ВОПРОСУ ОБ ОБНАРУЖЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ Тыртышный Дмитрий Александрович Аксенов Сергей Геннадьевич	41
К ВОПРОСУ О РАЗНОВИДНОСТЯХ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ Тыртышный Дмитрий Александрович Аксенов Сергей Геннадьевич	43
<b>Рубрика «Физико-математические науки»</b>	<b>45</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ЗВУКОВЫХ ОГнетушителей ПРИ тушении ПОЖАРОВ Колокольцев Григорий Павлович Дьяков Виктор Фёдорович	45
ПОЛЕВОЙ ТРАНЗИСТОР Машинин Артём Валерьевич Барышников Даниил Александрович Павлова Светлана Валерьевна	48
ТРАНЗИСТОРНЫЕ УСИЛИТЕЛИ Назимов Богдан Алексеевич Молчанов Даниил Андреевич Павлова Светлана Валерьевна	51
<b>Рубрика «Филология»</b>	<b>56</b>
К ВОПРОСУ О ЛОКАТИВНЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВЕННЫХ СЛОВСОЧЕТАНИЯХ В РУССКОМ И ИНГУШСКОМ ЯЗЫКАХ Евлоева Марета Алиевна Тариева Лилия Увайсовна	56
РЕАЛИСТИЧЕСКОЕ И ИСТОРИЧЕСКОЕ В ОБРАЗАХ ГЕРОИНЬ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ОНОРЕ ДЕ БАЛЬЗАКА Толстолицкая Валерия Ивановна	60
ПЕРЕХОДНОСТЬ В СИНТАКСИЧЕСКОМ СТРОЕ РУССКОГО ЯЗЫКА: МНОГООБРАЗИЕ ПОНЯТИЙНОГО ПРОСТРАНСТВА Хачирова Амина Руслановна	64
<b>Рубрика «Философия»</b>	<b>67</b>
ПРОДЛЕНИЕ ЖИЗНИ. ВОПРОС БЕССМЕРТИЯ Валова Ольга Алексеевна Клочков Михаил Вячеславович	67

**Рубрика «Химия»**

**70**

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЛАКТИДА

70

Кирпичонок Анастасия Андреевна

Краснов Василий Леонидович

Земский Дмитрий Николаевич

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

### РУБРИКА

#### «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

### ПРИЧИНЫ ПОЖАРОВ НА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

**Садиков Айнур Фидарисович**

*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*

Актуальность вопроса заключается в том, что при эксплуатации электроустановок следует проявлять особую осторожность в связи с высокой пожароопасностью такого оборудования. Повреждение изоляции кабеля, неподходящие климатические условия, неправильные действия персонала, все это может привести к короткому замыканию или перегреву контактов в электроустановках и возгоранию.

Вместе с тем, проектирование, монтаж, эксплуатация и техническое состояние электрических сетей, электроустановок и электрооборудования должны проводиться в соответствии с требованиями правил электроснабжения.

Однако, плановые ремонтные и профилактические осмотры оборудования должны проводиться в рамках сроков и выполнения мер пожарной безопасности, предусмотренных соответствующими техническими эксплуатационными документами. Отверстия и зазоры, образующиеся на пересечении огнестойких стен, потолков и конструкций, защищенных электропроводкой, должны быть закрыты строительными материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости и дымостойкости.

Тем не менее, металлические обшивки кабелей и металлические поверхности, на которых они должны быть уложены, должны быть защищены огнеупорными, устойчивыми к ржавчине покрытиями. Кабельные каналы и двойные этажи в распределительных устройствах и других комнатах должны быть перекрыты съемными огнеупорными пластинами. В комнатах панелей управления с паркетным полом деревянные щиты внизу должны быть защищены асбестом и окружены оловом или другими огнестойкими материалами. Съемные огнеупорные плиты и цельные щиты должны иметь приспособления для быстрого их удаления вручную. Нагрев, вызванный током, не должен превышать 50 градусов, когда протекает ток и конструкции, расположенные рядом с частями, несущими ток, к которым может прикасаться персонал.

Следовательно, обезжиривающие устройства под трансформатором должны храниться в хорошем состоянии, чтобы в случае аварии не допустить распространения масла и попадания его в кабельные каналы и другие объекты. На боковых ограждениях маслозаготовителя следует чистить гравийный наполнитель и мыть не реже одного раза в год. При загрязнении или загрязнении гравийной начинкой процесс промывки, как правило, следует проводить весной и осенью. Когда в гравийной начинке образуются твердые отложения из нефтепродуктов

толщиной более 3 мм, необходимо заменить гравий в случае появления растительности или невозможности промывки.

Таким образом, осуществление трудовой деятельности в условиях высокого электрического напряжения связано не только с опасностью нанесения вреда здоровью и жизни человека, но и опасностью возгорания, что также может повлечь за собой вред жизни сотрудника, но и порчу оборудования. Поэтому задача пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок является для работодателя одной из самых приоритетных.

### **Список литературы:**

1. Федеральный закон от 21.12.1994 №69 – ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К., Багышев Д.Э. Пожарная безопасность на силовых трансформаторах // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020.- С. 66 - 77.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушить пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020.- С. 146 - 151.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу обеспечения первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. – С. 242 - 244.
5. 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.
6. Пожарная безопасность электроустановок: учеб. пособие / В.К. Грунин, П.В. Рысев, В.К. Федоров, – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2013. – 139 с.



## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИНЦИПЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ ПРИ ПОЖАРЕ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**Садиков Айнур Фидарисович**

*студент,*

*Уфимский государственный авиационный технический университет,*

*РФ, г. Уфа*

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

*д-р экон. наук, профессор*

*ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет,*

*РФ, г. Уфа*

Актуальность данной темы в том, что пожары на промышленных предприятиях, являются сложными и затяжными, ликвидируются с большим трудом, представляют большую угрозу жизни и здоровью людей и наносят значительный материальный ущерб. Строительство и реконструкция промышленных объектов с освоением больших производственных площадей увеличивают вероятность возникновения крупных пожаров. Большинство производственных зданий представляют собой одноэтажные многопролётные корпуса с верхним светом, внутренними водостоками и пристроенными бытовыми помещениями. Основной стеновой материал – кирпич, несущие конструкции выполнены преимущественно из монолитного железобетона, покрытия, фонари и переплёты – из дерева. Между утеплителем и верхней плитой крыши есть зазоры, где может распространяться огонь. Для промышленных предприятий характерны постройки из одноэтажных зданий, но встречаются и 2-х, 3-х этажные корпуса. Значительную часть зданий оборудуют мостовыми кранами или подвесными транспортёрами. Кровлю совмещённых покрытий делают обычно из рулонных материалов. В последнее время широкое распространение получили покрытия из стального профилированного настила с утеплителем из пенополистирола. В многоэтажных зданиях размещают отдельные производства с вертикальным технологическим процессом или предприятия, изготавливающие мелкие трудоёмкие детали, а также лаборатории, конструкторские бюро, вспомогательные и административные помещения. Производственные объекты отличаются повышенной пожарной опасностью, так как характеризуется сложностью производственных процессов; наличием значительных количеств ЛВЖ и ГЖ, сжиженных горючих газов, твердых сгораемых материалов; большой оснащённостью электрическими установками и другое. Из-за наличия пожароопасных участков, возникший в цехе машиностроительного предприятия пожар уже через 10...15 мин. приобретает значительные размеры. Особенно быстро (скорость 10...15 м/мин) распространяется пожар по сгораемому покрытию из профилированного настила, утеплённого пенополистиролом. Чтобы преградить путь огню на покрытии устраивают противопожарные зоны и, так называемые, висячие брандмауэры, но они не всегда являются эффективной преградой. Стволы для тушения подаются внутрь несущих конструкций, для преграждения распространения огня внутрь здания, и на покрытие, для ликвидации горения одновременно с разборкой конструкций. Снизу тушат пожар стволами РС-70 под большим давлением и лафетными стволами, прокладывая рукавные линии по возможности под противопожарными зонами, по поперечным и продольным проходам. Чтобы сдержать распространение огня, по фронту движения пламени подают воду с интенсивностью ориентировочно 0,4...0,5 л/с на 1 м<sup>2</sup>. Для тушения пожара со стороны крыши подают стволы РС-70 и РС-50, при развившихся пожарах вводят лафетные стволы. Стволами РС-70 локализируют пожар в определённых границах, для ликвидации горения внутри утеплённого покрытия вводят стволы РС-50. В случае развитого пожара основные силы и средства ограничения пределов пожара сосредоточены на участках ближайших противопожарных заграждений. Чтобы исключить горение, распространяющееся через пустоты в покрытии,

верхний настил кровли следует вскрыть, залив утеплитель и внутреннюю поверхность конструкций струями воды, которые направляются как по пустотам в сторону источника пожара, так и в обратном направлении. При пожаре продукты горения быстро заполняют вышележащие этажи, затрудняют проведение эвакуации. Выделяются продукты сгорания, содержащие большое количество отравляющих веществ. В течении 3 мин с начала интенсивного горения может создаваться угроза жизни людям, находящимся в здании. Тушение пожара затрудняется сильным задымлением путей эвакуации и необходимостью эвакуации большого количества работников здания. На предприятиях авиационной промышленности при создании летательных аппаратов широко используются детали из магниевых сплавов. Однако с точки зрения пожарной безопасности магний обладает особыми физическими свойствами. Горение магниевых сплавов сопровождается выделением яркого пламени белого цвета и белого (по цвету) дыма. Яркое пламя вредно для глаз, поэтому необходимо использовать светофильтры. Подача водяной струи компактной струёй ведёт к разбрызгиванию металла. Эффективное тушение магниевых сплавов достигается огнетушащими порошками, подаваемыми из ручных стволом автомобиля порошкового или комбинированного тушения. При тушении порошком на горячей поверхности образуется слой спекшейся корочки, который прекращает горение. Потушенную поверхность охлаждают раствором пенообразователя или пеной низкой кратности. Таким образом большое значение для эффективной борьбы с пожарами в цехах и на установках промышленных предприятий имеет их заблаговременное и тщательное изучение в оперативно-тактическом отношении и составление необходимых оперативных документов. При выборе огнетушащих средств и интенсивности их подачи РТП должен учитывать свойства и количество хранящихся веществ и материалов, способ их хранения и ряд других немаловажных параметров.

#### **Список литературы:**

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Михайлова В.А., Аксенов С.Г. Пожары вертикальных стальных резервуаров в 2016-2018 годах // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2019): Материалы I Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2019. С. 49-52.
4. В.В. Тербнев, Н.С. Артемьев, А.В. Подгрушный, В.А. Грачев. Пожаротушение в промышленных зданиях. Серия «Пожаротушение». Книга 2. – М.: Пожнаука.
5. Аксенов С.Г. К вопросу о принятии управленческих решений при проведении аварийно-спасательных работ и тушении пожаров в городских условиях // Современные проблемы пожарной безопасности: теория и практика (FireSafety 2020): Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 8-19.

## ПОЖАРНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ: ВИДЫ И ПРИМЕНЕНИЕ

**Садиков Айнур Фидарисович**

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

Пожарный инвентарь играет огромную роль в пожарной безопасности предприятия или объекте. От отсутствия или наличия пожарного инвентаря, ручного немеханизированного инструмента на объекте, зависит насколько оперативно персонал предприятия отреагирует на возникновение очага пожара, постарается его ликвидировать или локализовать до прибытия сотрудников пожарной охраны. Поэтому любой объект или предприятие, на котором при возникновении пожара могут произойти гибель людей или большая катастрофа, необходимо оснащать пожарным инструментом и инвентарём для предотвращения огромных потерь. Для начала разберемся, что такое пожарный инвентарь и пожарный ручной инструмент:

Пожарный инвентарь щиты, стенды, шкафы, ведра, бочки для воды, ящиков пожарных для песка, тумб, подставок для установки переносных огнетушителей и др.

Пожарный ручной инструмент — его предназначением является выполнение различных работ при проведении тушении пожара (пожарные багры, ломы, топоры, крюки, пилы, лопаты и так далее).

Рассмотрим виды пожарного инвентаря:

- Ручной инструмент подразделяется на механизированный и немеханизированный. К последнему относят ломы, багры, топоры и другое.
- Инвентарь состоит из пожарных шкафов; щитов, стендов; ведер, бочек для воды, ящиков пожарных для песка; тумб, подставок для установки переносных огнетушителей и др.
- Огнетушители подразделяются по виду транспортировки – переносные, передвижные, ранцевые огнетушители; типу ОТВ – от водных до воздушно-эмульсионных огнетушителей.

К вспомогательному пожарному инвентарю обычно относят такие предметы как тележка для перемещения комплектующих пожарного щита, ручной насос с рукавом длиной не более 5 метров. Помимо всего этого в этот список входит защитный экран, используемый, как правило, при проведении газо-электросварочных, огневых работ по разогреву, для ограждения, препятствия разлету искр, раскаленных капель металла, огарков электродов.

Разберёмся для каких работ применяется различный пожарный материал:

Ломы и топоры – для вскрытия с применением силы различные внутренние, навесные замки ворот зданий на территории предприятий, разных надворных построек в частных домовладениях. Также их можно использовать для вскрытия дверей и окон в помещениях, где происходит горение. Помимо этого их применяют для разрушения внутренних/ межкомнатных перегородок; вскрытия полов, перекрытий, вентиляционных шахт, каналов, коробов, обрешетки, сплошного настила, кровли в чердачных помещениях, мансардных этажах зданий.

Багры – для демонтажа и растаскивания деревянных частей зданий, находящихся в стадии горения, таких как: досок стен сараев/стаек, заборов, стропил, обрешетки, сгораемой кровли строений.

Конусообразное ведро используется для черпания воды. Оно удобно тем, что благодаря своей форме, при беге, оно не задевается ногами.

Ящик для песка с крышкой защищает от влаги сухой материал.

Совковая лопата используется для отсыпки сухого материала вокруг разлива горячей жидкости, после чего ликвидировать горение с концами в его границах.

Штыковой лопатой можно как подавать песок, землю, снег, щебень, гравий в огонь. Так же ей можно копая, набирать землю, срезав плотный верхний слой почвы. Плотной тканью противопожарного покрывала можно всего лишь несколькими движениями, накиннув на очаг пожара, погасить возгорание, воспламенение горючих жидкостей, а также горячей одежды на человеке. Исходя из вышесказанного, нам удалось выяснить что такое пожарный инвентарь и пожарный ручной инструмент. Нами были рассмотрены виды пожарного инвентаря и для чего он применяется. Пожарный инвентарь необходим на предприятиях для обеспечения безопасности и избежание жертв и потерь.

### 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. 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.
4. ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
5. Лекция "Противопожарное оборудование и инвентарь. Первичные средства пожаротушения" [Электронный ресурс] URL: <https://вдпо.рф/ptm/lecture/569> – (дата обращения 07.10.2021).
6. Пожарный инвентарь и ручной инструмент: виды, нормы, назначение [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/3lpAvsI> – (дата обращения 07.10.2021).
7. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

## ЗНАКИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Садиков Айнур Фидарисович**

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

Одним из обязательных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений является установка информационных знаков по пожарной безопасности. Это специально изготовленные таблички, основное назначение которых – помощь человеку в экстренных и чрезвычайных ситуациях, находящегося в здании или помещении. Также не менее главной функцией является информирование о действиях с хранимыми или используемыми в помещении веществ, применяемых технологий или наличием других факторов.

Изображения и обозначения противопожарных знаков можно найти на различных тематических сайтах. На официальном интернет-сайте МЧС России и его территориальных подразделениях размещены, помимо самих картинок, также необходимые рекомендации по их правильному использованию.

Стандарты информационных знаков по пожарной безопасности установлены нормативным актом ГОСТ Р 12.4.026-2015 (раннее ГОСТ 12.4.2001). Данный стандарт составлен на основе опыта практического применения прежнего ГОСТ 12.4.2011, в котором учтены рекомендации специалистов по пожарной охране и безопасности, а, также, изменения, внесенные в другие законодательные документы.

Правила размещения противопожарных знаков содержатся в указанном выше нормативном акте. Расположение того или иного знака зависит уже от ее типа. Так, различают следующие основные виды информационных знаков. Рассмотрим каждую группу.

### *Эвакуационные знаки.*

Эвакуационный знак предназначен для регулирования поведения людей при пожаре и для обозначения маршрута безопасной эвакуации. Знаки имеют квадратную или прямоугольную форму, изображения и указатели выполняются белым цветом на зеленом фоне.

Знак «Аварийный выход» используется для обозначения дверей аварийных входов и выходов, размещаются над дверями аварийного входа. Является главным элементом в плане эвакуации.

### *Предупреждающие знаки.*

Данные знаки используются, что прямо следует из названия, для предупреждения о потенциальной пожарной опасности. В основном применяются в помещениях, где хранятся или используются определенные категории веществ, например, легковоспламеняющиеся вещества, или, технологии, представляющие угрозу и опасность жизни человека.

Знак “W 02” «Взрывоопасно» используется для привлечения внимания к взрывоопасным веществам, а также к помещениям и участкам. Форма знака – треугольная, имеющая желтый фон и черную кайму по контуру, изображения выполняются в черном цвете. Смысловое значение сигнального цвета (желтый) – возможная опасность.

### *Запрещающие знаки.*

Запрещающие знаки используются для оповещения человека о недопустимости каких-либо определенных действий, связанных с повышенной опасностью возникновения пожара.

Например, знак Р02 «Запрещается пользоваться открытым огнем и курить» используется, когда открытый огонь и курение могут стать причиной пожара. Они устанавливаются на входных дверях, стенах помещения, рабочих местах.

Знак «Р 12» «Запрещается загромождать проходы и (или) складировать» размещаются на пути эвакуации, у выходов, в местах размещения средств противопожарной защиты. Форма знака – круглая, имеет белый фон и красную кайму по контуру, черное изображение, перечеркнутое красной полосой строго по диагонали из левой нижней части в правую верхнюю.

#### *Сигнальные знаки.*

Нередко сигнальные знаки называют указательными, что вполне логично, так как они показывают местонахождение различных средств и оборудования для противопожарной защиты. Форма – квадратная. Используется две вариации сочетания цветов – белое изображение на красном фоне или белый фон, ограниченный красной каймой.

Каждый противопожарный знак несет в себе определенное смысловое значение, которое определяется используемыми цветами.

Так, красный цвет знака означает непосредственную опасность, аварийную ситуацию или пожарную технику и их элементы; синий – указание или предписание во избежание опасности; зеленый – безопасные условия, помощь; желтый – возможная опасность.

Таким образом, обозначения знаков логично вытекают из их названий. В большинстве случаев они интуитивно понятны и наглядны, что облегчает соблюдение требований противопожарного законодательства по их изготовлению и дальнейшему использованию.

#### **Список литературы:**

1. Основы пожарной безопасности в спортивных учреждениях [Электронный ресурс]: URL: [https://revolution.allbest.ru/life/00313961\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/life/00313961_0.html) (дата обращения: 4.02.2021)
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.
5. Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. №123-ФЗ.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Садиков Айнур Фидарисович**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, профессор

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

Все пожары по способу их возникновения и развития имеют широкую классификацию, основанную на их возникновении и происхождении. Они соответствуют Федеральному закону 2008-7-22 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" N 123-ФЗ. Классификация пожаров по видам имеет жизненно важное значение для разработки грамотной тактики предупреждения и ликвидации пожаров.

Следует отметить, что пожар – это неконтролируемое горение, которое причиняет материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Возгорание происходит, когда совпадают такие условия, как наличие кислорода, горючих материалов, огня, электрического оборудования и химических реакций.

Поэтому, исходя из "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", пожары классифицируются следующим образом:

1. По виду горючего материала (используется для указания области применения средств пожаротушения).

2. На основе сложности его тушения (используется при определении состава услуг, таких как пожаротушение, которое необходимо для тушения).

3. Из-за факторов пожарной опасности (используется для обоснования противопожарных мер, необходимых для защиты людей и имущества в случае пожара). В зависимости от типа горючего материала пожары подразделяются на следующие категории:

1. Пожар класса А – твердое горение делится на следующие подкатегории.

- А1 – Сжигание твердых веществ с тлением (уголь, текстильные изделия).
- А2 – Твердое сгорание без тления (пластик).

2. Пожары класса В – (сжигание жидкостей) имеют следующие подкатегории:

- В1 – Сжигание жидкостей, нерастворимых в воде (бензин, эфир, нефтепродукты).

Кроме того, сжигание сжиженных твердых веществ. Парафин, стеарин).

- В2 – Сжигание водорастворимых жидкостей (спирт, глицерин).

3. Пожары класса С – (сжигание газообразных веществ) состоят из следующих подкатегорий.

- Сжигание бытовых газов, пропана и др.

4. Пожар класса D – горение металла-подкатегория.

• D1 – сжигание легких металлов, отличных от щелочных металлов (алюминий, магний и их сплавы).

- D2 – сжигание щелочных металлов (натрия, калия).

• D3 – сжигание соединений, содержащих металлы (например, металлоорганические соединения, гидриды металлов).

5. Пожар класса E – горение электроустановок.

6. Пожар класса F – сжигание радиоактивных материалов и отходов.

Существуют следующие разновидности основных мест возникновения возгорания: природные; бытовые; промышленные.

Последствия пожара сопровождаются уничтожением имущества, предметов, их обугливанием или полным повреждением. Под угрозой разрушения оказываются деревянные

и металлические строительные конструкции из сгораемых материалов, которые не способны выдержать воздействие высокой температуры. Вторичными последствиями пожаров могут быть взрывы, утечка ядовитых или загрязняющих веществ.

Следовательно, что касается населения в целом, то масштабные пожары могут вызвать нестабильность, отчаяние или даже массовую панику, которые порой приводит к неприятным мер, направленных на снижение риска от пожара и предпринимаемых соответствующими органами, в скептической оценке помощи, в том числе и материальной, оказываемой для пострадавших.

### Статистические данные по пожарам на производственных объектах в России

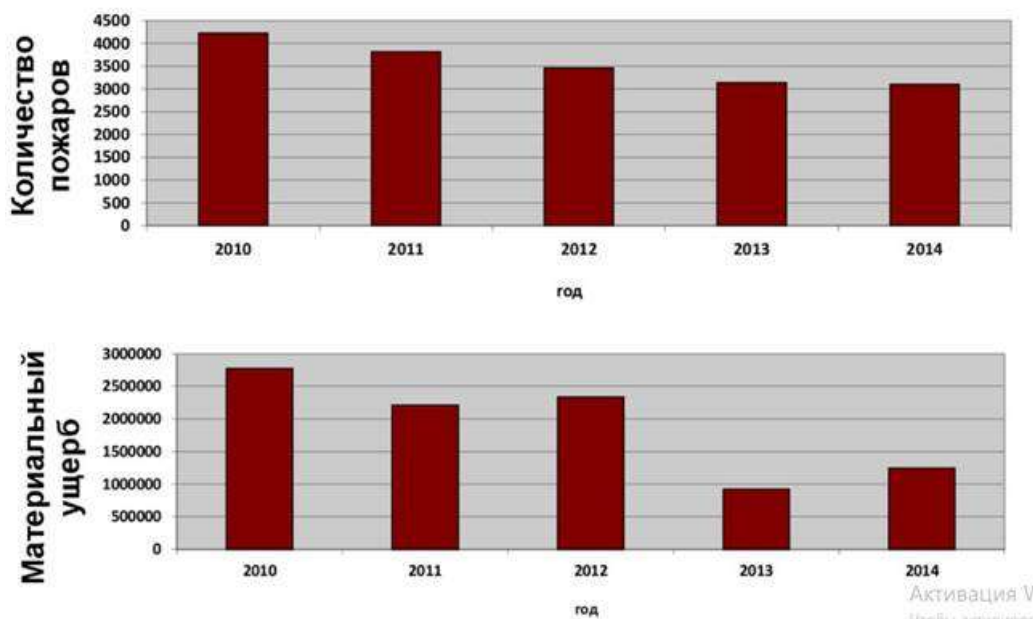


Рисунок 1. Статистические данные

Таким образом, принявшие масштабы пожары приносят большие материальные затраты на ликвидацию их последствий.

#### Список литературы:

1. Аксенов С.Г. К вопросу о правовых основах добровольных формирований в обеспечении пожарной безопасности // Безопасность жизнедеятельности - 2011, № 1. С. 51.
2. Нормативно правовой акт МЧС России, от 21.11.2008 г. № 714.
3. Аксенов С.Г. К вопросу о принятии управленческих решений при проведении аварийно-спасательных работ и тушении пожаров в городских условиях // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2019). Материалы I Международной научно-практической конференции.-Уфа: РИК УГАТУ, 2019. С. 8-18.
4. Михайлова В.А., Аксенов С.Г. Пожарная опасность складских зданий // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020) Материалы II Международной научно-практической-конференции.-Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 225-227.



## РАНГ ТУШЕНИЯ МОДЕЛЬНОГО ОЧАГА

**Садиков Айнур Фидарисович**

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

Для испытания огнетушащей способности огнетушителей создаются модельные очаги пожара соответствующего ранга. Форма такого очага, размер и количество «горючего» изменяется в зависимости от эталонного ранга. Для передвижных и переносных устройств модельные очаги различны, так как массы их заряда (класс ABCDEF) различаются.

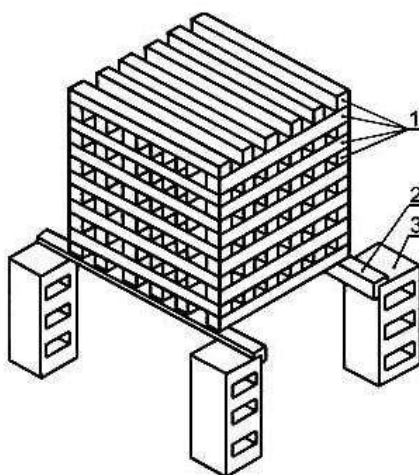
**Модельный очаг пожара** – очаг пожара, предназначенный для испытания пожарной техники, форма и размеры которого установлены нормативными документами (ГОСТ Р 51057).

Они состоят из поддонов (противней) для розжига и определенного количества (кубометров) материалов. Обозначение «модели» зависит от площади свободной поверхности горения.

### Ранг огнетушителя

Огнетушащая способность определяется рангом огнетушителя, обозначаемого по ГОСТ символами — 2А, 3А, 4А, 55В, 113В, 144В. Буквенный символ (А, В) — это класс пожара, а цифра — величина (ранг) пожара. Чем выше цифра перед буквенным символом — тем больше ранг. Это и есть главный показатель качества огнетушителя. Например, углекислотный агрегат ОУ-55 содержит надпись 144в, с, е. Порошковый ОП-4(з) – 2а, 55в, с, е. Воздушно-пенный ОВП-80(з) – 6а, 233в

Устройство деревянного штабеля (модельного очага пожара класса А)  
для проведения огневых испытаний



1 - деревянные бруски, 2 - стальной уголок, 3 - бетонный (металлический) блок

**Рисунок 1. Устройство деревянного штабеля**

**Ранг модельного очага пожара** – условное обозначение сложности модельного очага пожара.

Модельные очаги пожара делятся на:

- модельные очаги пожара класса А (твердые вещества);
- модельные очаги пожара класса В (жидкие вещества).

Остальные классы возгораний (С, D, E) условно относят к модели за счет способности гашения пламени. То есть производителей огнетушителей не обязывают тестировать «сложные» очаги. На практике сложно (опасно) организовывать испытания для металлов, масел и газов.

### Испытание на очаге

1. Выкладывают деревянный штабель, соответствующий рангу испытуемого огнетушителя.
2. В поддон соответствующего размера заливают воду, до образования ровной поверхности жидкости.
3. На слой воды наливают бензин, соответствующий требованиям ГОСТ Р 51105.
4. Поддон помещают под штабель таким образом, чтобы центры штабеля и поддона совпали.
5. Огнетушитель размещают на безопасном расстоянии от очага пожара и удобном для его подготовки к испытаниям.
6. Поджигают бензин в поддоне. Через 2 мин горения бензина поддон с бензином убирают из-под штабеля.
7. Через  $(7 \pm 1)$  мин с того момента, как поддон был убран из-под штабеля, при условии, что штабель со всех сторон охвачен пламенем, приступают к тушению модельного очага пожара. Общее время горения бензина и деревянного штабеля должно составить  $(9 \pm 1)$  мин.
8. Максимальное время тушения модельного очага пожара не должно превышать 10 мин.

### Список литературы:

1. СТБ 11.13.04-2009 Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические условия
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 Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.

## ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА ПОЖАРНОГО

**Садиков Айнур Фидарисович**

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

Следует отметить, что экипировка пожарного бойца является неотъемлемым элементом успешного спасения и ликвидации огня. Она всегда должна соответствовать требованиям и нормам и выполнять её основное предназначение. Основное предназначение боевой экипировки пожарного – это защиты его кожных покровов от опасностей, возникающих при тушении пожаров и выполнении аварийно-спасательных работ. Вместе с тем, защитная одежда и снаряжение пожарного должны проявлять успешную реализацию боевых задач, которые предстоит преодолеть бойцу. Поэтому она должна справляться с негативными воздействиями:

- температурными;
- механическими;
- загрязняющими.

Тем не менее, инвентарь и спецодежда для пожарных – объёмный и сложный комплект, который включает в себя:

- защитная одежда для всего тела;
- защитная обувь;
- каска;
- пояс;
- топор и т. д.

Боевая одежда пожарного состоит из:

- куртка пожарная, часто с капюшоном;
- полукомбинезон или брюки;
- защита на руки.

Боевая одежда пожарного состоит из 3 уровней. БОП I – го уровня защищает от воздействий высокой температуры, тепловых потоков большой плотности и возможных контактов с пламенем при работе в экстремальных ситуациях, возникающих при тушении пожара, проведении разведки и спасании людей. БОП II – го уровня защищает от воздействия повышенных температур и тепловых потоков. Материалом верха служит брезент со специальными пропитками либо другие материалы, не уступающие брезенту по своим характеристикам. БОП III – го уровня защиты защищает от тепловых воздействий невысокой интенсивности и изготавливается из искусственной кожи. Лицо и шею пожарного защищает шлем – каска, которая включает в свой комплект:

Шлем – каска пожарного состоит из: корпуса, формирующего маску; щитка для лица — прозрачной защиты, не мешающей обзору; ремня под подбородок; оснастки внутри, фиксирующей шлем на голове; пелерины, прикрывающей шею и затылок; подшлемника для утепления зимой.

Шлем может выдерживать тупой удар с энергией до 80 Дж.

В комплект снаряжения пожарного входит: пояс, карабин и топор.

Пояс пожарный спасательный с полукольцами и карабином – обязательная составляющая рабочего комплекта. В пояс входят: ремень; полукольца для карабина; ремешок, фиксирующий карабин; хомуты; люверсы.

Карабин пожарный – средство страховки в экстренных ситуациях. В него входят: силовая скоба нагрузочного крюка, замковое соединение, соединенная с крюком откидная часть замка. Пожарный топор содействует перемещению по крутым крышам, помогает вскрывать окна, двери и кровли, а также открывать крышки. Рабочая его часть состоит из лезвия и кирки. Она насаживается на топорнице из стали или дерева твердых пород. Крепится металлическими накладками. Элементом, защищающим ноги является резиновые термостойкие сапоги. Такая обувь разрабатывается с гарантией, что даже в самых сложных ситуациях никаких разрушений или повреждений не произойдет.

Однако, краги или рукавицы пожарного призваны защищать кисти и запястья рук от любых экстремальных воздействий извне. Вся конструкция не заканчивается на кисти и продолжается дальше — внахлест с курткой. Она надежно фиксируется на руке и не спадает во время работы. Иногда пользуются еще и напалками, дополнительно защищающими пальцы рук. Таким образом, всё это снаряжение необходимо для защиты пожарного от внешних опасностей, которые бывают при пожарах. Благодаря защитному снаряжению пожарным бойцам удаётся успешно и без последствий ликвидировать очаг горения и спасти жизни людей.

### 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. 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.
4. Боевая одежда пожарного [Электронный ресурс] URL: <https://forma-odezhda.ru/encyclopedia/boevaya-odezhda-pozharnogo-1/> (дата обращения 07.10.2021).
5. Логинов В.И. Общие принципы и особенности разработки различных видов специальной одежды // Пожарная безопасность. – 2002. – С. 51-57.
6. НПБ 157-97. Боевая одежда пожарных. Общие технические требования.
7. Снаряжение пожарного: что входит в комплект [Электронный ресурс] URL: <https://northsea.ru/snarjazhenie-pozharnogo-cto-vhodit-v-komplekt.html> (дата обращения 09.10.2021).
8. Специальная защитная одежда пожарного [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/304VrNv>

## ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МУФТЫ НА ВОДОПРОВОД

**Садиков Айнур Фидарисович**

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

Современные системы водопровода в многоэтажном доме в основном изготавливаются из полимеров, которые под воздействием открытого огня при пожаре деформируются и выгорают.

В местах прохождения трубопровода через перекрытия, образуется свободное пространство, дающее доступ кислороду к эпицентру пожара. Через появившиеся отверстия дым попадает в соседние помещения, а также распространяется пламя.

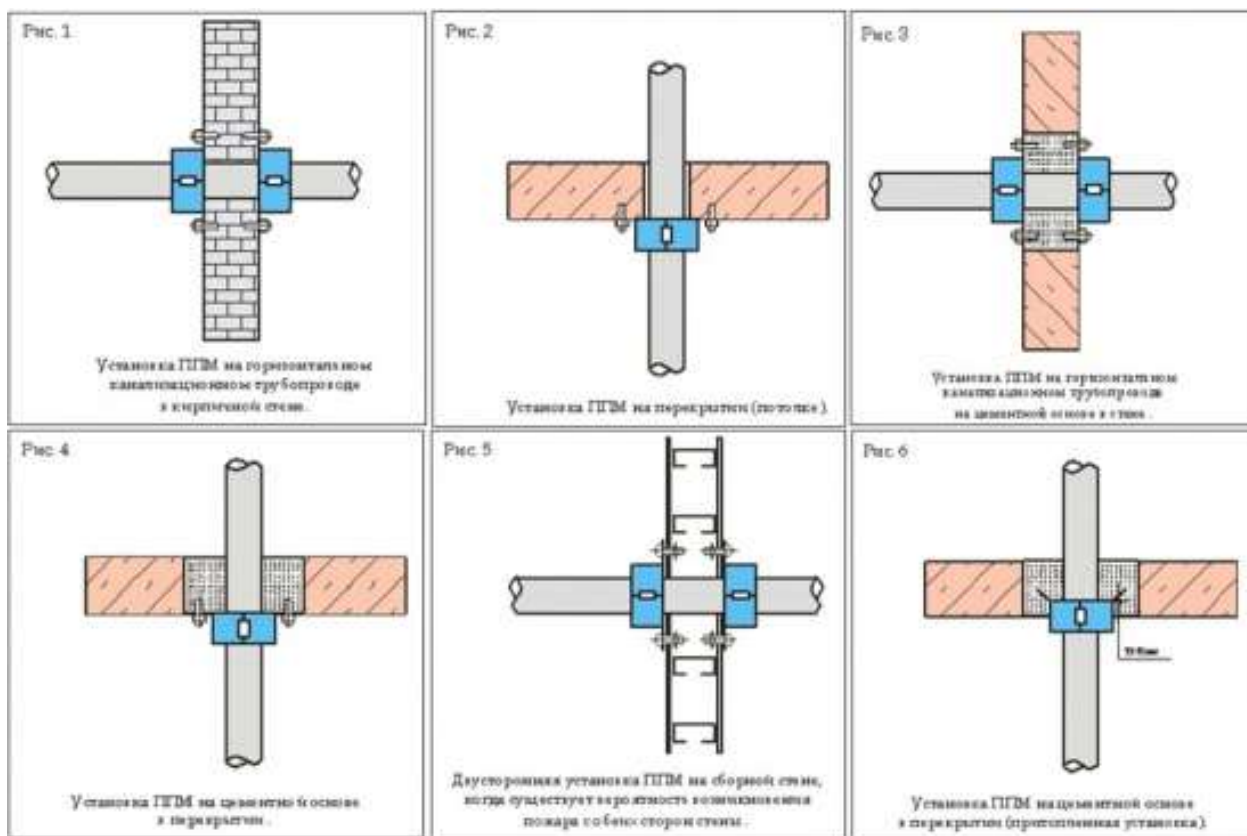
Чтобы избежать проблемы распространения возгорания при использовании материалов из ПВХ, устанавливают противопожарные муфты на водопровод.

### Требования к установке ППМ на водопроводы

Противопожарные муфты для пластиковых труб водопроводов устанавливаются для предотвращения распространения огня между этажами. Правила регламентирующие порядок проведения работ и необходимость установки манжет на ПВХ отражены в СП 40-107-2003 и СП 40-102-2000.

Основные требования относительно применения ППМ для трубопроводов из ПВХ заключаются в следующем:

- Манжеты устанавливаются на каждую отдельную трубу водопровода и системы отопления при вводе в жилую зону и прохождении через плиту перекрытия.
- Противопожарные муфты на водопроводе должны содержать вспучивающуюся прокладку, с высоким коэффициентом огнестойкости. Предпочтение следует отдавать манжетам, способным выдержать открытый огонь в течение 60-120 мин (EI 60 – EI 120).
- Требования ППБ указывают на обязательный монтаж ППМ для трубопроводов отопления и воды, изготовленных из любого полимерного состава, независимо от их диаметра.



**Рисунок 1. Устройство и принцип действия ППМ**

Междуэтажные муфты предназначены для предотвращения распространения дыма и огня между этажами здания.

Большинство используемых монтажных систем водопровода из ПВХ начинают деформироваться уже при температуре нагрева от 180 до 220°C. Эта температура используется в паяльном оборудовании, применяемом при их установке. В результате нагрева происходит деформация и выгорание горючих пластмассовых труб. Чтобы избежать этого устанавливают противопожарные манжеты, которые работают следующим образом:

- Корпус самосрабатывающей ППМ на водопровод изготовлен из металла. Предусмотрены крепления для фиксирования манжета к потолку. Крепёж обеспечивает плотное прилегание к перекрытию при потере устойчивости водопроводного стояка.

- Внутри корпуса манжеты устанавливается вкладыш, изготовленный из вспенивающегося материала. Под воздействием высокой температуры прослойка увеличивается в размерах до 10 раз. ППМ на стояках водопровода закрывает все образовавшиеся щели в межэтажной плите, способствуя полной герметизации помещения.

Противопожарные муфты ставятся на водопровод перед перекрытием. Требования СП предписывают установку манжеты на каждый стояк трубопровода.

Установка муфт на трубах отопления и воды осуществляется быстро и не требует дополнительных финансовых затрат связанных с демонтажем. Производятся манжеты практически с любым диаметром. Установка муфт на трубах отопления облегчается благодаря удобной конструкции комплектующей. Срок службы вкладыша составляет от 30 до 50 лет.

**Список литературы:**

1. СП 40-107-2003 проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб.

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 Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.

## ПИРОСТИКЕРЫ КАК КОМПАКТНАЯ УСТАНОВКА СДЕРЖИВАНИЯ ОЧАГОВ ВОЗГОРАНИЯ

**Салов Тарас Константинович**

студент,

кафедра техносферной безопасности,

Институт сервиса и отраслевого управления

Тюменский индустриальный университет,

РФ, г. Тюмень

Проблема противопожарной защиты всегда была и остается актуальной во всех сферах человеческой жизни. Одна из таких проблем, это невозможность установить автономные и автоматические установки пожаротушения для небольших объёмов помещений. Такую проблему решает инновационное средство пожаротушения – пиростикер.

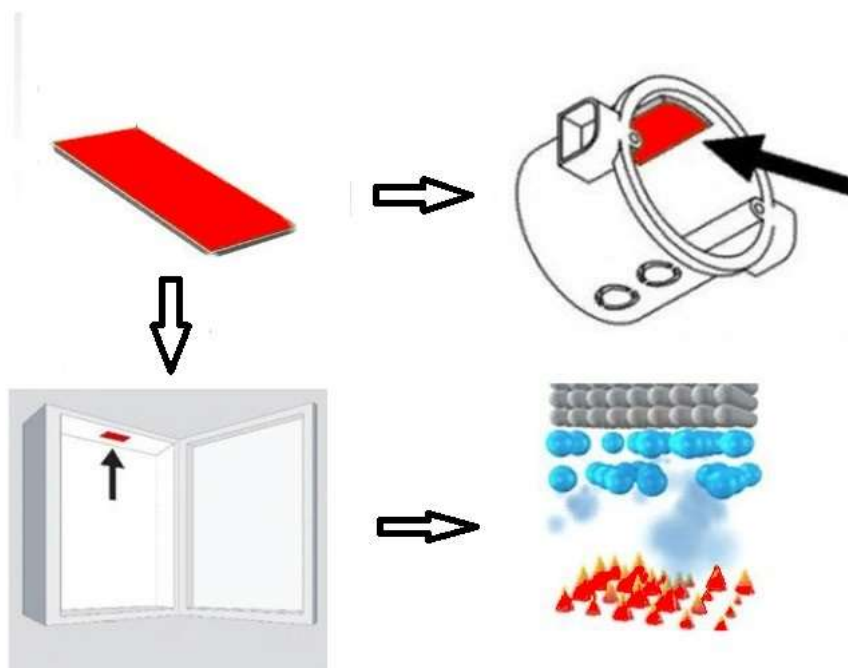
Пиростикер это эффективное автономное средство для локализации, ликвидации первичных очагов пожара класса от А до Е внутри небольших объемов корпуса оборудования такие как:

1. В местах где есть риск возникновения короткого замыкания (Электрощитовая, осветительные электросети, розетки, выключателях и переключателях).
2. В щитах управления отвечающих за технологические процессы производства и предприятий, а также в шкафах контрольно-измерительных приборов.
3. В корпусах компьютеров, серверных и всех узлов связи.

Пиростикер представляет собой пластину, где рабочая поверхность — это композитный материал, содержащий огнетушащий состав заключенный в полимерную оболочку. При нагревании это вещество начинает испаряться что приводит к ликвидации очага возгорания.

Принцип работы заключается в резком понижении концентрации  $O_2$  что сильно замедляет процесс горения, что не дает развиться пожару и приводит к его полной ликвидации.

Монтаж пиростикера производится путем приклеивания к заранее подготовленной сухой и обезжиренной поверхности, горизонтально и в верхней точке защищаемого объекта, рабочей поверхностью вниз.



**Рисунок 1. Принцип действия пиростикера и его монтаж**



К преимуществам пиростикера относят:

- Автономность
- Точное воздействие на предполагаемое место возникновения горения
- Установка пиростикера в труднодоступных местах и простота его монтажа
- Большой срок эксплуатации (до 5 лет)
- Совмещение необходимых функций в одном изделии (обнаружение, локализация и ликвидация очага возгорания)

Таким образом, использование пиростикера позволяет решить проблему с установкой автономной системой пожаротушения в труднодоступных местах, а также обнаружить, локализовать и успешно ликвидировать очаг возгорания до возникновения пожара.

### **Список литературы:**

1. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».
2. ГОСТ Р 56459-2015 Устройства пожаротушения автономные с применением термоактивируемых микрокапсулированных газовыделяющих огнетушащих веществ. Общие технические требования. Методы испытаний.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

*Сафронова Анна Александровна*

*студент,*

*Тольяттинский государственный университет,*

*РФ, г. Тольятти*

**Аннотация.** В данной статье автор рассматривает классификацию производственных ресурсов по обеспечению безопасности процессов и производств

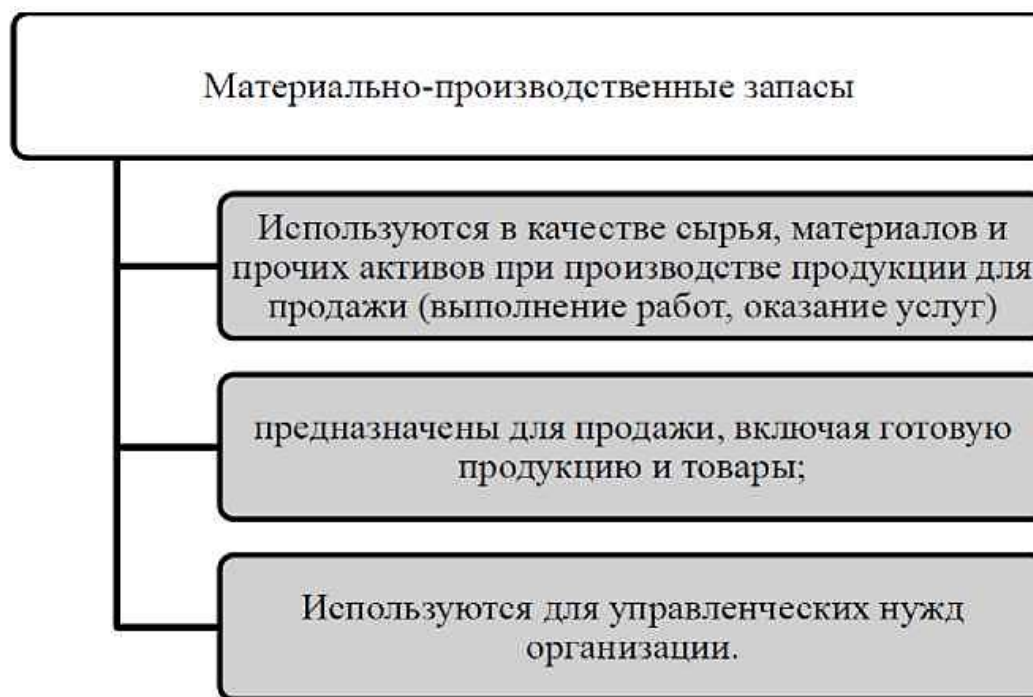
**Ключевые слова:** производственные ресурсы, безопасность, производство.

На основании ПБУ 5/01 в отечественной практике бухгалтерского учета в качестве производственных ресурсов принимаются активы (рисунок 1).

В зависимости от специфики деятельности организации международный стандарт предусматривает возможность выделения таких классов ресурсов, как запасы торговой организации (товары, закупленные и хранящиеся для перепродажи), запасы производственного предприятия (готовая продукция, незавершенное производство, сырье и материалы), а также запасы компании услуг (затраты на услуги, для которых компания еще не признала соответствующую величину выручки) [1, с. 23].

Ввиду многообразия производственных ресурсов, которые различным путем используются в области производства продукции, появляется необходимость проведения их классификации.

По своей сути, классификация представляет собой такой метод исследования множество объектов, при котором происходит их деление на категории по тем или иным общим признакам для обеспечения более полного познания сущности и содержания того или иного явления или определения степени сходства и различия тех или иных объектов.



**Рисунок 1.** Определение материально-производственных ресурсов на основании ПБУ 5/01

Значимость классификации производственных ресурсов определяется необходимостью выделения отдельных категорий признаков для формирования и обоснования потребности в этих ресурсах на тех или иных участках производства, для определения специфики управления ими, для упрощения контроля, учета и последующего их анализа.

В немецкой литературе конца XIX – начала XX веков определяли 4 категории счетов материалов, а, соответственно, определяются 4 категории классификации материалов [2, с. 345].

Так, Пейзер выделял такие категории производственных ресурсов: непосредственно сырья, которое направляется на переработку (специальные материалы), также выделяют общие материалы (производственные материалы), также материалы, которые поступают на переработку (материалы в производстве), а также материалы, которые относятся к группе накладных издержек производства.

Штраух и Стефан подразделяли материалы на 3 категории: материалы на складах (счета магазинов-складов, кладовых), материалы, находящиеся непосредственно в производстве (счета для материалов, которые отпускаются непосредственно на производство товаров), материалы для обслуживания производства (ремонт, собственные установки, инструменты, винты).

Кальмес вводил две группы: основные и вспомогательные материалы. Ляйтнер и Обербах выделяли покупные материалы и материалы собственного производства.

Н.П. Кондраков добавляет классификацию по источникам приобретения. Данная классификация имеет большое значение при оценке производственных ресурсов при их поступлении на предприятие, определяя показатель рентабельности предприятия.

Я.В. Соколов выделяет классификацию производственных ресурсов по юридическому признаку. Данная классификация производственных ресурсов важна при их учете на балансовых и забалансовых счетах.

Материально-производственные запасы выступают важнейшим элементом хозяйственной деятельности организации. Взгляды ученых на определение производственных ресурсов не противоречат друг другу, а только экономически обоснованно дополняют, углубляют и развивают друг друга. Каждый из приведенных подходов имеет свои достоинства и недостатки.

### **Список литературы:**

1. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. - М.: Финансы и статистика, 2017. - 248 с.
2. Арутюнян М.С., Краснюк Л.В. Анализ эффективности использования материальных ресурсов. Молодежь в современной экономической науке Материалы V Всероссийской научно-практической заочной конференции. 2017. С. 111-112.

## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА МОРСКИХ СУДАХ

**Сахибгареев Марат Ильдарович**

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

Лучший способ борьбы с пожарами на борту судов - не допустить их возникновения. Пожары на борту судов можно предотвратить путем обнаружения и устранения утечек мазута, смазочного масла и выхлопных газов. В комнате с генератором наибольшая опасность возгорания исходит от топливного насоса высокого давления. Масло может попасть на высокотемпературный выпускной коллектор или на индикаторные краны, которые являются чувствительными точками для воспламенения. В современных судовых двигателях имеется крышка пуш-типа, скрывающая индикаторные краны; однако в старых двигателях такого нет, что делает довольно трудным обслуживание такие краны.

Кроме того, необходимо также проводить тщательные и периодические проверки печей для сжигания. Пожары могут быть в значительной степени предотвращены путем обеспечения эффективных отстойников на горячих поверхностях, таких как сильфоны турбокомпрессора генератора.

Также важно регулярно проверять/испытывать пожарные извещатели. Некоторые из основных типов извещателей, используемых на судах:

- Извещатели пламени

Свет, производимый пламенем, имеет характерную частоту мерцания около 25 Гц. Спектр в инфракрасном или ультрафиолетовом диапазоне может контролироваться для подачи сигнала тревоги. Нефтяные пожары, как правило, не выделяют много дыма, и этот тип датчиков является предпочтительным, особенно вблизи оборудования для обработки топлива или котлов, чтобы дать раннее предупреждение.

- Тепловые детекторы

Тепловые детекторы биметаллического типа, в котором находятся элементы - толстая полоса и тонкая полоса. Тонкая полоска более чувствительна к повышению температуры, чем более толстая. При внезапном повышении температуры тонкий сгибается быстрее, чем более толстая, приводя их в контакт.

При нормальном повышении температуры обе полосы отклонятся примерно одинаково и, таким образом, не проявят никакой реакции. Как правило, если скорость подъема составляет менее 10 градусов по Цельсию в течение получаса, детектор не подаст никакого сигнала тревоги. Если скорость должна повыситься до 75 градусов по Цельсию или более, две полосы соприкасаются, вызывая таким образом тревогу.

- Детекторы дыма

Используются два основных типа детекторов дыма

- 1) Фотоэлектрический
- 2) Ионизационного типа



**Рисунок 1. Пожар на грузовом судне**

### **Важные пункты в целях предотвращения пожаров на борту судов**

- В машинном отделении мусорные баки, используемые для хранения маслянистых тряпок, должны иметь крышки (чехлы). Маслянистые тряпки не должны валяться или застревать в ненужных местах. На каждом этаже и с обеих сторон должны иметься емкости с чехлами.

- Топливные трубопроводы высокого давления не следует затягивать для контроля утечки во время работы двигателя. Кроме того, масло не должно поступать в турбокомпрессоры во время работы.

- Следует оперативно устранять утечки выхлопных газов и пара.

- Одним из патентных методов предотвращения пожаров является эффективное и регулярное пожарное патрулирование.

- Пожар, вызванный сигаретами, по-прежнему является одной из наиболее распространенных причин пожара. Следует тщательно избавляться от сигарет (с помощью самозакрывающихся пепельниц) и никогда не курить в постели.

- Кроме того, во время погрузки и разгрузки таких грузов, как уголь, возникают пожары. По этой причине судовой персонал должен всегда обсуждать характеристики груза и превентивные методы, которые должны использоваться в ходе совещаний по вопросам безопасности и еженедельных учений.

Таковы некоторые из основных моментов, которые необходимо учитывать для обеспечения безопасности на судне. В этом перечне могут содержаться не все методы предотвращения пожара, однако в нем содержится краткий обзор того, как следует действовать на борту судов.

### **Список литературы:**

1. Постановление Минтранса РФ от 31 октября 2003 года № 10 «О правилах пожарной безопасности на морских судах». УДК 614.842.8
2. Правила пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта РФ, утвержденные приказом Минтранса РФ № 158 от 24.12.2002. ППБ СРС 01-2009
3. Правила пожарной безопасности при проведении огневых работ на судах, находящихся у причалов морских портов, судоремонтных предприятий, утвержденные постановлением Минтранса РФ № 12 от 12.02.2004.
4. Аксенов С.Г. К вопросу о принятии управленческих решений при проведении аварийно-спасательных работ и тушение пожаров в городских условиях // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2019): I Международная научно-практическая конференция. Уфа: РИК УГАТУ, 2019. – С. 8-19.
5. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушить пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020.- С. 146-151.

## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

**Сахибгареев Марат Ильдарович**

*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*

Пожар может привести к значительному материальному ущербу, ранениям и гибели людей. В медицинских учреждениях пожар может представлять еще большую угрозу для жизни и здоровья людей. Многие люди в больницах не могут покинуть свои кровати из-за своего физического состояния или состояния здоровья. Кроме того, медицинские учреждения содержат летучие химические вещества и других препараты, которые могут распространять пожары и выбрасывать смертельные пары в воздух. Профилактика пожаров в больницах, медицинских клиниках, домах престарелых и других медицинских учреждениях является важной задачей как для руководства, так и для персонала и пациентов.

Наилучшим подходом к обеспечению пожарной безопасности является противопожарная безопасность. Однако ни один объект не является совершенным, и никакой план не может предотвратить все возможные причины пожара. Следующие советы по профилактике могут помочь вам уменьшить вероятность пожара: запретить курение в помещении, особенно среди пациентов. Неосторожность с сигаретами или другими коптильными материалами является основной причиной пожаров в жилых помещениях. Если есть определенная зона для курения, ввести большие металлические пепельницы. Убедитесь, что никто не может курить рядом с кислородным баллоном. Будьте осторожны с электрическими шнурами и электроинструментами. Убедитесь, что электрические кабели и розетки находятся в хорошем состоянии без повреждений, зарубок. Будьте осторожны в тех областях, где пожары могут быть более вероятными. Примите дополнительные меры предосторожности в кухнях, столовых, прачечных и любых других местах, где возгорание более вероятно.

Необходимо убедиться, что легковоспламеняющиеся вещества надежно и надежно хранятся. Удостоверьтесь, что сигнализация и системы пожаротушения функционируют. Важно соблюдение требований в отношении размещения и технического обслуживания систем пожарной сигнализации, пожарной сигнализации, детекторов угарного газа и систем пожаротушения. Убедитесь, что сигнализация и детекторы регулярно обслуживаются и постоянно поддерживаются в рабочем состоянии.



*Рисунок 1. Пример размещения огнетушителя в медицинских учреждениях*

### **Пожарная безопасность**

- Разработать план пожарной безопасности и эвакуации, с тем чтобы все, кто работает на объекте, были осведомлены об этих процедурах. По возможности, проведение пожарных учений для обеспечения того, чтобы все работники знали маршруты эвакуации и что делать в случае пожара.
- Убедитесь, что все выходы, пути эвакуации и основные пути не заблокированы и свободны. Соблюдать правила по запираению дверей и обслуживанию противопожарных дверей.
- Обучение персонала использованию огнетушителей.
- Сотрудникам необходимо знать, где находится пожарная сигнализация и как ее активировать.
- Знать, где находится кислород и сжатый газ выключения управления и как их использовать.
- Сотрудники должны знать, как быстро и безопасно перемещать пациентов, а также то, что должно быть сделано, чтобы гарантировать пациентам безопасность в случае пожара.

### **Список литературы:**

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушить пожар// Современные проблемы безопасности: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции.-Уфа, РИК УГАТУ,2020,– С.146-151.
2. Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 г., № 69-ФЗ.
3. Травкин А.К. Пожарная безопасность в медицинских учреждениях. – М., Инфра-М, 2007. – 438 с.
4. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020. –СПб.: Издательство ДЕАН, 2021. -144 с.

## ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ГОРЕНИЯ

**Тыртышный Дмитрий Александрович**

студент,

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

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, канд. юрид. наук, профессор,

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

Актуальность темы заключается в том что открытое горение, повышенная температура, недостаток кислорода и дым – это основные поражающие факторы пожара. При пожаре предметов и сооружений, воздух может нагреваться до 800 – 1500 °С, которые превышают допустимые температуры для живых организмов. Не смотря на то, если воздействие на кожу человека при таких температурах будет минимальным, всё равно наблюдается образование ожогов кожи, глаз и дыхательных путей. При 20 – 30 % поражения кожи человека от ожогов второй и третьей степеней, возможно выживание. Реабилитация таких пострадавших сопровождается рядом трудностей: постоянной болью, сильной интоксикацией, тошнотой и рвотой, помимо этого из-за ослабленного иммунитета, существует вероятность появления инфекций и заражение крови.

Повышенная температура может быть основной причиной смерти, помимо этого может являться причиной усугубления действия других поражающих факторов пожара.

Около 10% смертей от опасных факторов пожара приходится на открытый огонь и высокую температуру.

Причинами возникновения отравления являются дым и токсичные продукты горения. Когда человек дышит угарным газом, он погибает от гипоксии в течении нескольких минут. Помимо вышеперечисленного, задымление может быть обстоятельством появления паники, потеря ориентации, трудности или невыполнимость эвакуации. Около 80% смертей приходится на отравления от продуктов горения.

Гибель человека наступает уже при уменьшении уровня кислорода до 11-16%, во время пожара эта цифра может уменьшаться до 7-9%.

Помимо огня и дыма, во время пожара также есть и другие факторы, приводящие к гибели людей. Падение зданий, выделение механических веществ из механизмов, паника и электрический ток – являются вторичными факторами.

Разрастанием пожара может стать влияние повышенных температур на легковоспламеняющиеся материалы. Надёжность строительных конструкций понижается при воздействии на них высоких температур. Разрушение и обваливание зданий может привести к травмам или гибели людей, также может затрудняться эвакуация.

Смерть, при повреждении электрического провода, наступает как правило из-за остановки сердца или повреждения дыхания. В этом случае даже может отсутствовать прямой контакт, в роли посредника может выступать пена или вода.

Одними из главных врагов во время эвакуации – паника и неготовность к точным скоординированным действиям.

Паника сильно влияет на человека, она может быть как причиной его заторможенности, так и необдуманных движений. Всё это может привести к столкновению людей и затруднению эвакуации или её невозможности.

Таким образом, опасные факторы пожара являются реальной угрозой для человечества, так как вносят свой отрицательный вклад в ухудшение жизненных условий. Для улучшения уровня безопасности людей, необходимо проводить противопожарную профилактику, путём прогнозирования опасных факторов пожара. Всё это помогает в разработке рекомендаций по безопасной рекомендации, произвести оценку фактической огнестойкости, разработать улучшенные системы пожаротушения и сигнализации.



**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. 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.
4. Опасные факторы пожара: первичные и вторичные. Человеческий фактор пожара [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/3NI50X3> (дата обращения 1.04.2022).

## К ВОПРОСУ О СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЕ ПОЖАРНОГО

**Тыртышный Дмитрий Александрович**

студент,

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

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, канд. юрид. наук, профессор,

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

**Аннотация.** В данной статье рассказывается о пожарном снаряжении. Говорится о негативных воздействиях, с которыми должно оно справляться. Перечисляются элементы пожарного снаряжения. В статье даётся описание каждого уровня боевой одежды пожарного. Описываются основные элементы снаряжения.

**Ключевые слова:** снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, пожарная безопасность.

Экипировка пожарного бойца является неотъемлемым элементом успешного спасения и ликвидации огня. Она всегда должна соответствовать требованиям и нормам и выполнять её основное предназначение. Основное предназначение боевой экипировки пожарного – это защиты его кожных покровов от опасностей, возникающих при тушении пожаров и выполнении аварийно-спасательных работ.

Защитная одежда и снаряжение пожарного должны проявлять успешную реализацию боевых задач, которые предстоит преодолеть бойцу. Поэтому она должна справляться с негативными воздействиями:

- температурными;
- механическими;
- загрязняющими [6].



**Рисунок 1.** Защитное снаряжение пожарного

Инвентарь и спецодежда для пожарных – объёмный и сложный комплект, который включает в себя:

- защитная одежда для всего тела;
- защитная обувь;
- каска;
- пояс;
- топор и т.д.

Боевая одежда пожарного состоит из:

- куртка пожарная, часто с капюшоном;
- полукомбинезон или брюки;
- защита на руки.

Боевая одежда пожарного состоит из 3 уровней:

БОП I – го уровня защищает от воздействий высокой температуры, тепловых потоков большой плотности и возможных контактов с пламенем при работе в экстремальных ситуациях, возникающих при тушении пожара, проведении разведки и спасении людей.

БОП II – го уровня защищает от воздействия повышенных температур и тепловых потоков. Материалом верха служит брезент со специальными пропитками либо другие материалы, не уступающие брезенту по своим характеристикам. БОП III – го уровня защиты защищает от тепловых воздействий невысокой интенсивности и изготавливается из искусственной кожи [8].



*Рисунок 2. Шлем – каска пожарного*

Лицо и шею пожарного защищает шлем – каска, которая включает в свой комплект:

- корпуса, формирующего маску;
- щитка для лица — прозрачной защиты, не мешающей обзору;
- ремня под подбородок;
- оснастки внутри, фиксирующей шлем на голове;
- пелерины, прикрывающей шею и затылок;
- подшлемника для утепления зимой [7].

Шлем может выдерживать тупой удар с энергией до 80 Дж.

В комплект снаряжения пожарного входит: пояс, карабин и топор.

Пояс пожарный спасательный с полукольцами и карабином – обязательная составляющая рабочего комплекта. В пояс входят:

- ремень;
- полукольца для карабина;
- ремешок, фиксирующий карабин;
- хомутик;
- люверсы [7].

Карабин пожарный – средство страховки и самоспасения в экстренных ситуациях. В него входят:

- силовая скоба нагрузочного крюка;
- замковое соединение;
- соединенная с крюком откидная часть замка [7].

Пожарный топор содействует перемещению по крутым крышам, помогает вскрывать окна, двери и кровли, а также открывать крышки. Рабочая его часть состоит из лезвия и кирки. Она насаживается на топорнице из стали или дерева твердых пород. Крепится металлическими накладками [5].

Элементом, защищающим ноги является резиновые термостойкие сапоги. Такая обувь разрабатывается с гарантией, что даже в самых сложных ситуациях никаких разрушений или повреждений не произойдет [8].



*Рисунок 3. Сапоги пожарного*

Краги или рукавицы пожарного призваны защищать кисти и запястья рук от любых экстремальных воздействий извне. Вся конструкция не заканчивается на кисти и продолжается дальше — внахлест с курткой. Она надежно фиксируется на руке и не спадает во время работы. Иногда пользуются еще и напалками, дополнительно защищающими пальцы рук [8].



*Рисунок 4. Краги пожарного*

Всё это снаряжение необходимо для защиты пожарного от внешних опасностей, которые бывают при пожарах. Благодаря защитному снаряжению пожарным бойцам удаётся успешно и без последствий ликвидировать очаг горения и спасти жизни людей [8].

### 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.
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.
3. 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.
4. Боевая одежда пожарного [Электронный ресурс] URL: <https://forma-odezhda.ru/encyclopedia/boevaya-odezhda-pozharnogo-1/> (дата обращения 07.10.2021).
5. Логинов В.И. Общие принципы и особенности разработки различных видов специальной одежды // Пожарная безопасность. 2002.
6. НПБ 157-97. Боевая одежда пожарных. Общие технические требования.
7. Снаряжение пожарного: что входит в комплект [Электронный ресурс] URL: <https://northsea.ru/snarjazhenie-pozharnogo-chto-vhodit-v-komplekt.html> (дата обращения 09.10.2021).
8. Специальная защитная одежда пожарного [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/304VrNv> (дата обращения 09.10.2021).

## К ВОПРОСУ О ПОЖАРНОМ ИНВЕНТАРЕ, А ТАКЖЕ РУЧНОМ ИНСТРУМЕНТЕ ПОЖАРНОГО

**Тыртышный Дмитрий Александрович**

студент,

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

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, канд. юрид. наук, профессор,

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

**Аннотация.** В данной статье описывается пожарный инвентарь и инструмент. Рассматриваются основные его виды. Приводится краткое описание каждого инструмента. В работе приводятся примеры вспомогательного пожарного инвентаря. В статье рассказывается о применении пожарного инструмента.

**Ключевые слова:** пожарный инструмент, пожарный инвентарь, пожарная безопасность.

Пожарный инвентарь играет огромную роль в пожарной безопасности предприятия или объекте. От отсутствия или наличия пожарного инвентаря, ручного немеханизированного инструмента на объекте, зависит насколько оперативно персонал предприятия отреагирует на возникновение очага пожара, постарается его ликвидировать или локализовать до прибытия сотрудников пожарной охраны. Поэтому любой объект или предприятие, на котором при возникновении пожара могут произойти гибель людей или большая катастрофа, необходимо оснащать пожарным инструментом и инвентарём для предотвращения огромных потерь.

Для начала разберемся, что такое пожарный инвентарь и пожарный ручной инструмент:

Пожарный инвентарь щиты, стенды, шкафы, ведра, бочки для воды, ящиков пожарных для песка, тумб, подставок для установки переносных огнетушителей и др [4].

Пожарный ручной инструмент — его предназначением является выполнение различных работ при проведении тушении пожара (пожарные багры, ломы, топоры, крюки, пилы, лопаты и так далее) [4].

Рассмотрим виды пожарного инвентаря:

- Ручной инструмент подразделяется на механизированный и немеханизированный. К последнему относят ломы, багры, топоры и другое.

- Инвентарь состоит из пожарных шкафов; щитов, стендов; ведер, бочек для воды, ящиков пожарных для песка; тумб, подставок для установки переносных огнетушителей и др.

- Огнетушители подразделяются по виду транспортировки – переносные, передвижные, ранцевые огнетушители; типу ОТВ – от водных до воздушно-эмульсионных огнетушителей [4].

К вспомогательному пожарному инвентарю обычно относят такие предметы как тележка для перемещения комплектующих пожарного щита, ручной насос с рукавом длиной не более 5 метров. Помимо всего этого в этот список входит защитный экран, используемый, как правило, при проведении газо-электросварочных, огневых работ по разогреву, для ограждения, препятствия разлету искр, раскаленных капель металла, огарков электродов [4].

Ломы и топоры служат для вскрытия с применением силы различные внутренние, навесные замки ворот зданий на территории предприятий, разных надворных построек в частных домовладениях. Также их можно использовать для вскрытия дверей и окон в помещениях, где происходит горение. Помимо этого их применяют для разрушения внутренних/межкомнатных перегородок; вскрытия полов, перекрытий, вентиляционных шахт, каналов, коробов, обрешетки, сплошного настила, кровли в чердачных помещениях, мансардных этажах зданий [5]. Багры – для демонтажа и растаскивания деревянных частей зданий,

находящихся в стадии горения, таких как: досок стен сараев/стаек, заборов, стропил, обрешетки, сгораемой кровли строений [6]. Конусообразное ведро используется для черпания воды. Оно удобно тем, что благодаря своей форме, при беге, оно не задевается ногами. Ящик для песка с крышкой защищает от влаги сухой материал [7]. Совковая лопата используется для отсыпки сухого материала вокруг разлива горячей жидкости, после чего ликвидировать горение с концами в его границах. Штыковой лопатой можно как подавать песок, землю, снег, щебень, гравий в огонь. Так же ей можно копая, набирать землю, срезав плотный верхний слой почвы. Плотной тканью противопожарного покрывала можно всего лишь несколькими движениями, накинув на очаг пожара, погасить возгорание, воспламенение горючих жидкостей, а также горячей одежды на человеке. Исходя из вышесказанного, нам удалось выяснить что такое пожарный инвентарь и пожарный ручной инструмент. Нами были рассмотрены виды пожарного инвентаря и для чего он применяется. Пожарный инвентарь необходим на предприятиях для обеспечения безопасности и избежание жертв и потерь.

### 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.
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.
3. 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.
4. ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
5. Лекция "Противопожарное оборудование и инвентарь. Первичные средства пожаротушения" [Электронный ресурс] URL: <https://вдпо.рф/ptm/lecture/569> – (дата обращения 07.10.2021).
6. Пожарный инвентарь и ручной инструмент: виды, нормы, назначение [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/31pAvsI> – (дата обращения 07.10.2021).
7. Тербнев В.В., Моисеев Ю.Н., Грачев В.А. и др. Подготовка спасателей- пожарных. Пожарно-техническая подготовка. Пожарная техника и аварийно-спасательное оборудование. Екатеринбург: Калан, 2008.
8. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

## ОБЗОР КЛАССИФИКАЦИЙ И КРИТЕРИЕВ РАЗДЕЛЕНИЯ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ

**Тыртышный Дмитрий Александрович**

студент,

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

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, канд. юрид. наук, профессор,

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

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются виды пожарных автомобилей. В статье рассказывается о средствах, охватываемой техникой. Приводятся группы, на которые принято делить пожарные автомобили. Описываются основные области применения. Пишутся основные критерии разделения автомобилей.

**Ключевые слова:** пожарные автомобили, пожарная безопасность, виды пожарных автомобилей.

Пожарная машина – это машина управляемая человеком на базе автомобильного шасси, предназначение которой является тушение пожара, в оснащение которой входит пожарно-техническое вооружение, оборудование и используется при пожарно-спасательных работах.

Для обслуживания личного состава и пожарной техники, особенно на крупных пожарах, используются дополнительные пожарные машины.

В настоящее время пожарная техника охватывает большой запас различных средств: первичные средства пожаротушения, пожарные машины, установки пожаротушения и средства связи.

Перед началом тушения пожаров может быть выполнено ряд специальных работ: разведка пожара, ликвидация продуктов горения из помещений, спасение людей, вскрытие конструкций и т.д. Для выполнения этих работ необходима номенклатура специальных пожарных машин со специальным оборудованием.

Пожары характеризуются быстрым развитием опасных факторов пожара. Это и создает большую опасность для жизни людей и приводит к быстрому уничтожению. Следовательно, нужно как можно быстрее ликвидировать возгорание и потушить пожар, т.е. достичь условий, при которых процессы горения останавливают своё развитие.

Пожарными автомобилями укомплектовываются подразделения Государственной противопожарной службы (ГПС), а так же пожарной охраны различных министерств.



Таблица 1.

**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 <b>(L-класс)</b> (емкость цистерны для воды до 2 м <sup>3</sup> )	с полной массой от 7500 до 14000 кг <b>(M-класс)</b> (емкость цистерны для воды от 2 до 4 м <sup>3</sup> )	с полной массой свыше 14000 кг <b>(S-класс)</b> (емкость 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)
					

Пожарные автомобили состоят из:

- шасси, база исходного автомобиля;
- пожарной надстройки, с различными вариациями.

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.

По климатическому исполнению:

- Для районов с умеренным климатом выпускают автомобили в стандартном исполнении (исполнение У).
- Автомобили северного исполнения (подогрев воды в цистерне, утепление цистерны, специальная компоновка со средним расположением насоса, шасси в северном исполнении) (исполнение С).
- Автомобили тропического исполнения (повышенная эффективность системы охлаждения при стационарной работе, специальные покрытия) (исполнение Т).

Таким образом, пожарные автомобили являются важным элементом системы, предназначенной для ликвидации пожара. Существует много видов и классификация пожарных автомобилей. Все они необходимы для выполнения пожарных задач любой сложности.

**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. 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.
4. ГОСТ 34350-2017. Техника пожарная. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний.
5. ГОСТ Р 53247-2009 "Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения.

## К ВОПРОСУ ОБ ОБНАРУЖЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

**Тыртышный Дмитрий Александрович**

студент,

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

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, канд. юрид. наук, профессор,

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

Статистика показывает, что ежегодно происходит от 50 до 120 тысяч природных пожаров. Большая часть из которых приходится на северо-восточные части России. Лесные пожары приносят не только огромный материальный вред и загрязняют экологию.

Принято выделять три типа лесных пожаров:

- Низовой – в этом типе горением охвачена трава, сухая падалица, лежащие на земле ветки, корни и кора деревьев. Высота пламени находится промежутке 1,5-2 метра. Скорость достигает порядка трёх метров в минуту. 98% приходится на этот тип;
- Верховой – в данном типе огонь поражает стволы и кроны деревьев, кусты и подлесок, является самым опасным. Причинами возникновения является засуха и жара. Скорость пламени варьируется в пределах 5-10 км/ч, при ветер может достигать 30–70 км/ч;
- Торфяной – в данном типе характерна невысокая скорость развития. Также торф может продолжительное время гореть без кислорода. Помимо этого ликвидация данного типа сложна из-за того что объектом горения является торф и заболоченная почва.

В настоящее время существует огромное количество методов для обнаружения возгорания. Одним из старых является наземный. Этот метод характеризуется установкой обзорных вышек возле лесных массивов, необходимых для проведения контроля за пожарной обстановкой. Плюсами данного метода является дешевизна.

Следующим способом является – использование пожарной авиации. При помощи неё можно контролировать лесные участки, которые подвержены возникновению горения. К достоинствам можно отнести способность ведения мониторинга в труднодоступных участках.

Самым новым методом можно считать спутниковый мониторинг. Специальные спутники, которые оборудованы тепловыми камерами. Плюсом можно считать большую площадь территории наблюдения.

Видеонаблюдение является сбалансированным методом. Благодаря вышкам телефонной связи и высоковольтным столбам, появилась возможность установки видеокамер. У данных камер есть поворотный механизм, который позволяет охватывать большую территорию.

В современном мире разработано множество методов ликвидации горения. Часть из которых пригодна лишь для тушения небольшого горения, такие как: засыпка или захлестывание кромки очага, отжиг или прокладка заградительных полос. Несмотря на простоту их реализации и дешевизну, для них необходимо большое количество человеческого ресурса.

Для борьбы с крупными очагами возгорания применяют помимо обычной воды, ещё и специальные химические средства, которые препятствуют развитию горения. Средства распыляются с помощью наземной техники и авиации.

Самолёты-танкеры, пожарные вертолёты, на которых установлены устройства для полива, могут в течении нескольких часов ликвидировать очаги горения. При использовании химических составов для это цели, эффективность данного способа возрастает.

Таким образом, необходимо стараться не допускать появления возгорания в лесах. Потому что они приносят огромный вред окружающей среде. Помимо этого необходимо стараться усовершенствовать существующие методы обнаружения и ликвидации горения, а также разрабатывать новые.

**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. 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.
4. Обнаружение лесных пожаров. Методы тушения лесных пожаров [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/35zgLhk> (дата обращения 3.04.2022).

## К ВОПРОСУ О РАЗНОВИДНОСТЯХ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ

**Тыртышный Дмитрий Александрович**

студент,

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

**Аксенов Сергей Геннадьевич**

д-р экон. наук, канд. юрид. наук, профессор,

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

Пожарным гидрантом является устройство, предназначенное для водозабора из водопроводной системы для достижения локализации источника горения. Согласно историческим данным, первые пожарные гидранты в России появились в 19 веке, которые изготавливались из стали.

Тем не менее, к началу 19 века на территории России не было совершенной и эффективной системы противопожарной борьбы с масштабными источниками огня. Но инженером Зиминим был найден выход из данной ситуации. Он в 1882 году оформил патент на устройство, которое способно было откачивать воду из водопроводной сети.

В настоящее время применяются два основных типа пожарных гидрантов:

Подземный – данный тип размещён в специальных колодцах под землёй, который закрыт крышкой. Применение происходит совместно с пожарной колонкой. Также помимо этого существует возможность установка гидранта на пожарной подставке, засыпаемая в последующем грунтом. В этом варианте подразумевается засыпка грунта нижней части колонки, то есть открытой остаётся только резьба.

Надземный – это устройство устанавливается над поверхностью земли и может применяться как для пожарных нужд, так и для хозяйственных. По строению конструкции представляют собой водоразборные колонки. Подключается к водопроводной сети вместе с пожарной колонкой, которая предназначена для открытия гидранта и имеющая несколько выходов для пожарных рукавов.

Устройство пожарного гидранта состоит из: корпуса, системы патрубков, водозаборных клапаны, ниппелей с резьбовыми соединениями для подключения пожарного рукава, штангу, а также крышку, которая необходима для защиты ниппелей от механических повреждений.

Принцип работы состоит из нескольких этапов:

1. В первую очередь необходимо произвести открытие крышки пожарного гидранта.
2. Пожарная колонка накручивается на ниппель, с целью убеждения в надёжности прилегания, необходимое для исключения возможности срыва большим напором воды.
3. Приводится в движение рукоятка колонки, после чего происходит автоматическая активация водонапорной муфты.
4. Штанга содействует кручению шпинделя пожарного крана.
5. Итогом всего является открывание клапана. Клапан проводит воду в корпус гидранта, которая в дальнейшем применяется для локализации.

После завершения работ с пожарным гидрантом, необходимо повторить действия всех пунктов в обратном порядке.

Отсутствие или неисправность пожарного гидранта усложняет процесс тушения пожара. Пожарный гидрант имеет как и плюсы, так и минусы. К плюсам можно отнести: антивандальные качества, работа при низких температурах, длительное сохранение функциональности. Минусами являются: трудности в поисках люка, нужно дополнительное время для соединения рукавов, при расположении в низине возможно затопление колодца грунтовыми водами.

Таким образом, пожарный гидрант применяется в двух типах, в подземном и надземном. Пожарный гидрант является эффективным противопожарным средством, который имеет ряд достоинств и преимуществ. Результативность его работы во многом зависит от его местоположения и времени года.

**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. 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.
4. Классификация и устройство современных пожарных гидрантов [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/3KhUovO> (дата обращения 02.04.2022).

## РУБРИКА

## «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ПРИМЕНЕНИЕ ЗВУКОВЫХ ОГNETУШИТЕЛЕЙ  
ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ

*Колокольцев Григорий Павлович*

*курсант,*

*Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург*

*Дьяков Виктор Фёдорович*

*научный преподаватель,*

*Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург*

**Аннотация.** Все люди знают про тушение пожаров с применением порошковых, пенных, водяных и газовых огнетушителей, но технологии развиваются и возможно уже в скором времени будет достаточно просто приблизить к огню какой-либо сабвуфер, и он потухнет.

Seth Robertson и Viet Tran, два инженера из университета Джорджа Мейсона в штате Вирджиния, изобрели звуковой огнетушитель для тушения огня, который пользуется низкочастотными звуковыми волнами, его устройство легко в применении и комфортно лежит в руках пожарных. Их разработанное устройство после успешной практической реализации может колоссально изменить способы тактики тушения каких-либо возгораний и пожаров, особенно в домах, квартирах и других иных жилых секторах. Возможно в скором времени каждая пожарная автоцистерна уже будет снабжена таким огнетушителем, а также и муниципальные здания, для соблюдения правил пожарной безопасности и своевременной ликвидации очага возгорания.

**Abstract.** All people know about extinguishing fires with the use of powder, foam, water and gas fire extinguishers, but technologies are developing and it may soon be enough to simply bring a subwoofer closer to the fire, and it will go out.

Seth Robertson and Viet Tran, two engineers from George Mason University in Virginia, have invented a sound fire extinguisher that uses low-frequency sound waves, its device is easy to use and lies comfortably in the hands of firefighters. Their developed device, after successful practical implementation, can enormously change the tactics of extinguishing any fires and fires, especially in houses, apartments and other other residential sectors. Perhaps in the near future, each fire tanker will already be equipped with such a fire extinguisher, as well as municipal buildings, to comply with fire safety rules and timely elimination of the source of ignition.

**Ключевые слова:** пожар, огнетушитель, огонь, пламя, пожарная автоцистерна.

**Keywords:** fire, fire extinguisher, fire, flame, fire tanker truck.

Технология создана на процессе, с помощью которого звуковые волны распространяются кислородом воздуха: звуковой поток при низкой частоте может отталкивать молекулы кислорода. Согласно "пожарному треугольнику" огонь требует окислитель- кислород, Робертсон и Чан осуществили попытку с помощью музыки удалить снабжение кислородом огня. И на самом деле огонь потух, как можно увидеть во многих видеороликах, представленных в интернете, со звуками в диапазоне от 30 до 60 Герц в сам огонь перестает поступать кислород и он тухнет.



***Рисунок 1. Применение звукового огнетушителя для тушения пламени***

Устройство огнетушителя состоит из коллиматора (устройство для получения и направления параллельных пучков частиц) и усилителя, а весит около 6 кг.

Принцип работы звукового огнетушителя был создан ещё аж в 2012 году в DARPA (американском военном агентстве по исследованию и проектированию современных систем обороны). В документах агентства после проведения итогов предыдущих опытов указано, что звуковой огнетушитель получается слишком больших размеров, чтобы быть ручным и комфортно осуществлять тушение возгорания .

Двум инженерам всё же удалось построить огнетушитель малых габаритов, который комфортен в использовании при боевых действиях. Они воплотили устройство, напоминающее то, что использовали в фильме "Охотники за привидениями". Их огнетушитель создан из трубки и усилителя. Она действует как коллиматор или выпрямляет пучок звуковых волн, который поступает из источника и преобразует его в параллельные лучи, что бы лучше направить их к точке фокусировки для тушения.



***Рисунок 2. Применение звукового огнетушителя***

Но путь к промышленному производству и применению таких огнетушителей на звуковых волнах по-прежнему очень далек от нас. Звуковые волны не имеют охлаждающего эффекта, который имеет вода и пока опытный образец больше приспособлен к локализации пожара, чем к его ликвидации пламени. Но всё же опыты ученых уже заинтересовали профессиональных пожарных. Один образец взят на испытания одним из пожарных подразделений в Вашингтоне.

**Список литературы:**

1. ФЗ РФ от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. Zhilin O.I. Pozharnaya bezopasnost'. 2007. № 6 (18). pp. 29-37.
3. <https://fireman.club/statyi-polzovateley/sredstva-tusheniya-pozharov-vidyi-i-klassifikatsiya/>
4. <http://masters.donntu.org/2014/igg/sych/library/article3.htm>



## ПОЛЕВОЙ ТРАНЗИСТОР

### **Машинин Артём Валерьевич**

студент

Улан-удэнский колледж железнодорожного транспорта  
филиал ИрГУПС,  
РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

### **Барышников Даниил Александрович**

студент,

Улан-удэнский колледж железнодорожного транспорта  
филиал ИрГУПС  
РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

### **Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

Улан-удэнский колледж железнодорожного транспорта  
филиал ИрГУПС,  
РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

**Цель исследования:** Провести анализ полевого транзистора, ознакомиться с их принципом работы. Изучить достоинства и недостатки полевого транзистора.

**Задачи исследования:** Изучить теоретический материал полевого транзистора

**Методы исследования:**

- 1) Теоретический
- 2) Аналитический

**Актуальность:** Обусловлена тенденциями формирования рынка изготовления вспомогательных микросхем с проектными нормами 90 нм . Улучшение свойств и технологий изготовления, постоянное увеличение требований к качеству и надежности, помогает основать конкурентоспособную на международном рынке элементную базу полевых транзисторов, которые в свою очередь по своим свойствам, а именно наносекундной быстротой переключения, высокими рабочими напряжениями и температурами, большими токами и большой мощностью, превосходят биполярные транзисторы. Особенности использования ПТ выступают: быстрая быстрота переключения, и практически полное отсутствие потребление тока в статическом режиме. Полевые транзисторы, по причине ряда собственных свойств, широко расходуются в силовой электронике. Они позволяют руководить большими токами и при малой мощности руководства обеспечить высокую скорость переключения, что делает их практически «идеальными переключателями». Большое число разных структур и технологических решений позволило расширить интервал использования ПТ в цепях питания от низковольтных устройств до высоковольтных. Низковольтные ПТ, которые рассчитаны на напряжения до 30 В, в большом количестве расходуются в цепях питания ноутбуков, планшетов, принтеров, личных компьютерной техники, серверов, в электроинструментах с питанием от аккумуляторных батарей. Главные области использования полевых транзисторов среднего напряжения (40...300 В) во многом пересекаются с низковольтными, но при повышенных уровнях мощности и напряжения на оборудовании . Для работы в разнообразной аппаратуре с питанием от сети переменного тока 110 В или 230 В в сетевых источниках электропитания, светотехнике, бытовой и промышленной технике расходуются ПТ с допустимыми напряжениями от 500 В и выше . Но, до сих пор являются нерешенными проблемы — кремниевые полевые транзисторы практически добились предела собственных перспектив, в связи с данным толчок получили такие направления: разработка новых моделей корпусов и модулей, использование всевозможных материалов подложки. В статье приведены данные по сравнению различного типа корпусов, которые позволили увеличить показатели

полевых транзисторов, и данные по сравнению характеристик полевых транзисторов, изготовленных на подложке из всевозможных материалов

**По назначению:**

- транзисторы с управляющим р-п-переходом;
- транзисторы с изолированным затвором.

**По конструкции и способу применения:**



*Рисунок 1. Внешнее строение полевого транзистора*

Полевые транзисторы широко используются в интегрированных схемах из-за их компактного разьёма.

**Свойства:**

- Статическая пружина,
- Внутреннее выходное сопротивление,
- Входное сопротивление,
- Коэффициент усиления
- Междуэлектродные емкости.

**Достоинства:**

- Высокое входное сопротивление
- Снижает потери управления
- Низкий уровень шумов
- Стабильная температура

**Недостатки:**

Недостаток множества полевых транзисторов – невысокая крутизна переходной параметры, а, таким образом, и малый относительный показатель усиления схем на полевых транзисторах. Кроме такого, по быстродействию и, соответственно, по частотным свойствам полевые транзисторы, как правило, не имеют достоинств перед биполярными транзисторами. Области использования полевых транзисторов.

**Факторы:**

- Температура
- Сила тока
- Напряжение
- Сопряжение

**Принцип работы:** Принцип работы практически данный же, как и в полевом транзисторе с управляющим PN-переходом (JFET-транзисторе). Исток — это вывод, откуда начинают свой путь главные носители заряда, Сток — это вывод, куда они притекают, а Затвор — это вывод, с помощью которого мы контролируем поток главных носителей.

**Заключение:** Советы по применению полевых транзисторов. Полевые транзисторы имеют вольт-амперные параметры, схожие ламповым, и обладают всеми принципиальными достоинствами транзисторов. Это помогает применять их в схемах, в большинстве инцидентов

использовались цифровые лампы, к примеру, в усилителях неизменного тока с высокоомным входом, в истоковых повторителях с особо высокоомным входом, в электрометрических усилителях, разных реле времени, RS - генераторах синусоидальных колебаний низких и инфранизких частот, в генераторах пилообразных колебаний, усилителях малой частоты, которые работают от источников с большим внутренним сопротивлением, в активных RC - фильтрах низких частот. Полевые транзисторы с изолированным затвором используют в высокочастотных усилителях, смесителях, главных устройствах. В советы по использованию транзисторов для инцидента полевых транзисторов необходимо внести дополнения:

1. На затвор полевых транзисторов с р-п (негативное для транзисторов с р - каналом и положительным для транзистора с п - каналом).

2. Полевые транзисторы с изолированным затвором необходимо хранить с закороченными выводами. При включении транзисторов в схему должны быть приняты все меры для снятия зарядов статического электричества. Которая необходима пайку производить на заземленном металлическом листе, заземлить жало паяльника, а так же руки монтажника при помощи специального металлического браслета. Не необходимо применять одежду из синтетических тканей. Необходимо подсоединять полевой транзистор к схеме, предварительно закоротив его умозаключения.

### Список литературы:

1. Степаненко И.П. Основы теории транзисторов и транзисторных схем / И.П. Степаненко. - М.: Энергия, 2015. - 614 с.
2. Степаненко И.П. Основы теории транзисторов и транзисторных схем / И.П. Степаненко. - М.: ЁЁ Медиа, 2012. - 875 с.
3. Яковлев В.Н. Импульсные генераторы на транзисторах / В.Н. Яковлев. - Москва: РГГУ, 2012. - 444 с.
4. Яковчук Н.С. Плоскостные транзисторы / Н.С. Яковчук, В.Е. Челноков, М.П. Гейфман. - М.: Государственное союзное издательство судостроительной промышленности, 2014. - 264 с.
5. <http://www.diagram.com.ua/list/elektriku/elektriku288.shtml>.

## ТРАНЗИСТОРНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

**Назимов Богдан Алексеевич**

студент

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
филиала ИРГУПС,

РФ, Республика Бурятия, г. Улан -Удэ

**Молчанов Даниил Андреевич**

студент,

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
филиала ИРГУПС,

РФ Республика Бурятия, г. Улан -Удэ

**Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
филиала ИРГУПС,

РФ Республика Бурятия, г. Улан -Удэ

**Цель исследования:** исследовать транзисторный усилитель, принцип работы и обозначение в цепи.

**Задача исследования:** усвоить теоретический материал и провести анализ. Изучить транзисторные усилители

**Методы исследования:**

1. Аналитический
2. Теоретический.

**Актуальность:** Это является актуально потому что, принцип работы транзисторного усилителя основан на том что с помощью небольших напряжений или тока во входной цепи транзистора можно получить значительно большие изменения напряжения или тока в его выходной цепи, что является важно в это время так как большинство приборов которыми мы пользуемся в повседневной жизни используют транзисторные усилители.

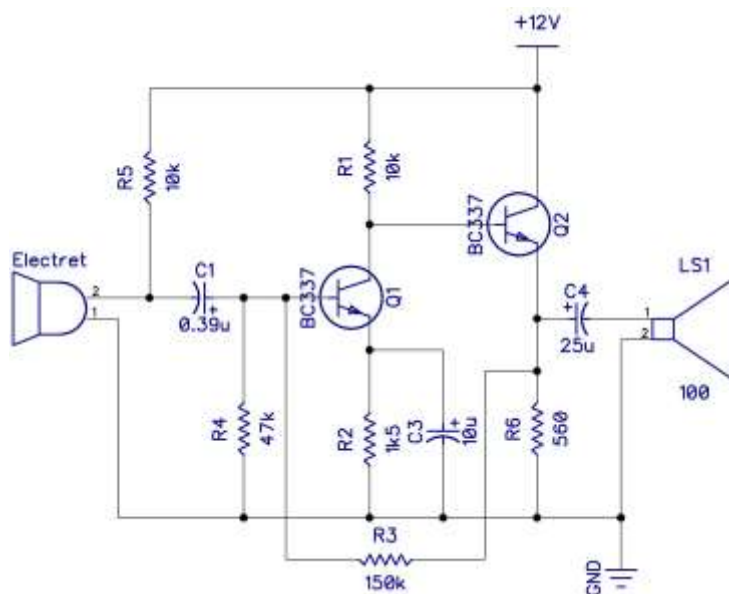


Рисунок 1. Схема

## 1. Транзисторные усилители

Усилитель - это схема, которая принимает электронный сигнал на входе и выдает больший сигнал на выходе. Обычно это относится к напряжению, но это также может быть ток, шум или мощность. В этой статье мы рассмотрим наиболее распространенные и полезные усилители напряжения. Они обычно классифицируются как усилители звука (AF) или радио (RF). Диапазон частот определяет их, а это, в свою очередь, определяет тип используемых компонентов.

Аудиоусилители - это усилители, работающие в диапазоне от 10 Гц до 30 кГц. Радиоусилители работают выше, чем до нескольких ГГц.

Для примера проекта мы будем использовать аудиоусилитель в диапазоне 0-20 кГц с акцентом на низкий уровень шума и низкие искажения. Мы также будем использовать радиоусилитель, обычно от 500 кГц до десятков ГГц, с серой областью между ними, обычно для ультразвука и видео, которые могут использовать оба метода. Усилители радиосигнала или радиочастотные усилители представляют собой совершенно другой тип усилителей и будут подробно рассмотрены в отдельной статье.

## 2. Усиление

Коэффициент усиления относится к величине коэффициента усиления и соотношению между выходным и входным сигналами. Усиление напряжения обычно относится к небольшим усилителям сигнала (таким как операционные усилители); усиление мощности будет использоваться для усилителей мощности (таких как усилители Hi-Fi или усилители передатчиков). Мы можем обозначить коэффициент усиления как “раз” или “X”, то есть 10X, что означает, что выходное напряжение в десять раз превышает входное напряжение. Стоит отметить, что они могут иметь разные сопротивления, которые влияют на полезную мощность, которая может подаваться. Коэффициент усиления также часто указывается в дБ, где,

$$20 \log \frac{V_{out}}{V_{in}}$$

и прирост мощности в качестве

$$10 \log \frac{P_{out}}{P_{in}}$$

Это означает, что 10-кратное усиление по напряжению составляет 20 дБ или 20 дБ, а 100-кратное усиление по напряжению составляет 40 дБ.

Но зачем это делать? Каждый из них может иметь различное усиление в системе с несколькими каскадами и даже затухание в радиочастотных системах. Следовательно, вы просто складываете их, чтобы получить общий выигрыш системы. В усилителе мощности это становится более важным. Допустим, у вас есть усилитель с входным сопротивлением 50 Ом и выходным сопротивлением 8 Ом, и вы измерили входное напряжение как 10 В, а выходное напряжение как 10 В. Возможно, вы ошибаетесь, думая, что выигрыш равен 1. Входная мощность составляет  $V^2/R = 10^2/50 = 2$  Вт. Выходная мощность  $10^2/8 = 12,5$  Вт. Это увеличение мощности на 10% ( $12,5/2 * 10^{-3}$ ) = 38 дБ, в то время как коэффициент усиления по напряжению составляет 0 дБ.

## 3. Усилитель с общим излучателем с электретным микрофоном

Спроектировать транзисторный усилитель не так уж и сложно. Есть только некоторые предположения, которые вам понадобятся, и некоторые данные о транзисторе, который вы будете использовать. Выбор транзистора зависит от диапазона частот и уровня мощности. Здесь мы создаем небольшой усилитель сигнала автофокусировки и можем использовать любой из сотен транзисторов. Итак, давайте воспользуемся хорошо известным BC337.

#### 4. Обозначение

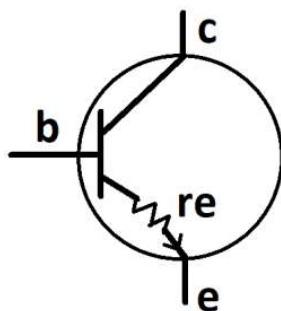


Рисунок 2. Обозначение

#### 5. Транзистор с внутренним $R_e$

В эмиттере имеется ‘скрытый’ резистор  $R_e$ . Вы не можете измерить это мультиметром, но оно есть.  $R_e$  имеет динамическое значение, зависящее от тока коллектора  $I_c$ , так что  $R_e = 25 / I_c$ , где  $I_c$  в мА.

Итак, если  $I_c$  равен 10 мА, то  $R_e = 2,5$  Ом. Еще одна важная вещь, которую следует знать, - это то, что коэффициент усиления по току транзистора может быть аппроксимирован как  $I_c / I_b$  и называется  $h_{fe}$ .

Как правило, от 50 до 1000 для небольших транзисторов. Выбор транзистора в этой конструкции не является проблемой; подойдет практически любой небольшой тип сигнала NPN.

Чтобы любой транзистор работал, он должен быть смещен. Это означает, что база поднята или сдвинута на 0,6 В выше, чем излучатель. Кроме того, нам также нужно подумать о запасе сигнала и входном сопротивлении. Любое напряжение, которое мы устанавливаем на входе, будет влиять на выходное напряжение. Выходное напряжение представляет собой смещение постоянного тока, и мы хотим, чтобы это работало в нашу пользу. Выбор коллекторного резистора и тока через него будет регулировать это. Первое предположение состоит в том, что эта схема будет контролировать, какое выходное сопротивление она должна иметь. У нас должно быть выходное сопротивление как минимум в 2-5 раз ниже, чем у следующей ступени. Итак, давайте предположим, что входное сопротивление следующего каскада будет равно 47 Ком, и сделаем наше выходное сопротивление 10 ком. Мы делаем это просто, создавая  $R_1$  10к (это немного упрощение, но достаточно близко).

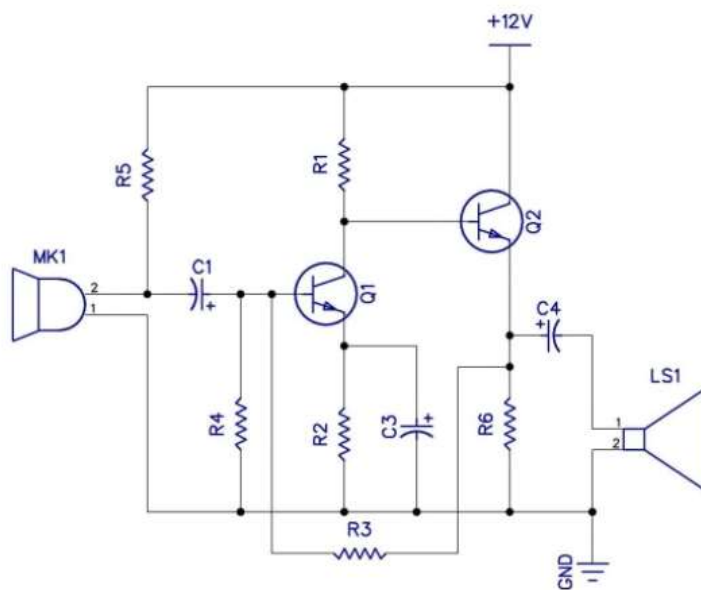
Следующее предположение состоит в том, что мы не хотим исказить выходные данные, когда один из полупериодов зажат. Мы хотим установить напряжение на коллекторе  $Q_1$  наполовину. Таким образом, если  $R_1$  равен 10к, а напряжение на нем равно 12/2, то есть 6 В, ток через  $R_1$  равен  $V / R = 6 / 10000 = 0,6$  мА. Это наш ток коллектора, и теперь мы можем найти  $r_e = 25 / I_c = 42$  Ом. Мы воспользуемся этим позже. Для обеспечения стабильности и хорошего смещения мы бы хотели, чтобы излучатель  $Q_1$  находился на уровне около 1 В. Это обеспечит разумное колебание сигнала на основе  $Q_1$ . Итак, чтобы получить 1 В через  $R_2$ , зная, что ток через него составляет 0,6 мА,  $R_2 = V / I = 1 / 0,6 = 1,6$  К, давайте сделаем это 1к5. Это немного изменит напряжение на эмиттере, так что  $V = IR = 0,6 * 1500 = 0,9$  В.

Теперь напряжение на базе ВСЕГДА будет на 0,6 выше, чем на эмиттере, а ток в эмиттере будет равен  $I_{collector} / h_{fe}$ . В спецификации для BC337 указан  $h_{fe}$  600. Давайте предположим, что немного меньше, чтобы быть в безопасности, скажем, 200. Таким образом,  $I_{base}$  составляет  $0,6 / 200 = 0,003$  мА. Для стабильности мы сделаем ток, протекающий через цепь делителя  $R_3, R_4$ , в десять раз больше, т.е. 0,03 мА, поэтому напряжение на  $R_4$  равно  $0,9 + 0,6 = 1,5$ , а ток через 0,03,  $R_4 = V / I = 1,5 / 0,03 = 50$ к. Мы устанавливаем его стандартное значение в 47 тысяч. Это немного изменяет ток до  $1,5 / 47к = 0,032$  мА.  $R_3$  имеет 12 В на одном конце и 1,5 на другом. Напряжение на нем становится  $12 - 1,5 = 10,5$  В, и, следовательно,

$R3 = V / I = 10,5 / 0,032 = 328 \text{ К}$ . Сделайте его стандартным значением 330 тыс. R5 не имеет никакого отношения к конструкции транзистора. Он обеспечивает напряжение для питания электретного микрофона (он имеет электростатический конденсатор, подключенный к небольшому полевому транзистору внутри), и 10к - это обычное значение.

Итак, на какую выгоду мы можем рассчитывать? Коэффициент усиления составит  $R1/R2 + r_e = 10\text{k} / 1\text{k}5 + 42 = 6,48$ . Это не так полезно, но мы можем увеличить это, обойдя переменный ток R2 с помощью конденсатора C3, оставив только  $r_e$ . Условия постоянного тока остаются прежними, но коэффициент усиления теперь составляет  $1500/42 = 35$ . Мы должны сделать C3 с таким значением, чтобы его реактивное сопротивление было равно R2 на нашей самой низкой частоте, 40 Гц, поэтому  $C3 = 1/2 \text{ Nfxc} = 2,6 \text{ Мкф}$ . Следовательно, сделайте его 10 мкФ. Остальная конструкция предназначена для входных и выходных конденсаторов. C1 - это просто. Входное сопротивление представляет собой комбинацию R3 параллельно с R4 параллельно с  $R2+r_e \cdot h_{fe}$ ,  $(1\text{k}5+42) \cdot 200 = 300\text{k}$ . Это в значительной степени немного меньше, чем R4, скажем, 40к, но оно должно иметь емкостное реактивное сопротивление, равное R4 на самой низкой частоте, которую мы намерены усилить. Если мы выберем 40 Гц  $X_c = 1/(2\pi\text{fC})$ , то  $C = 1/2 \pi\text{fxc} = 0,39 \text{ мкф}$ . Аналогично,  $C2 = 1/2\pi 40 \cdot 10\text{k} = 0,4 \text{ мкф}$ . Следовательно, сделайте его 1μF.

Следующим шагом в нашей разработке является добавление буферного транзистора для увеличения выходной мощности привода для включения небольшого (высокоимпедансного) динамика. Это называется повторителем излучателя. Он не имеет усиления по напряжению, но имеет гораздо более низкое выходное сопротивление. Мы также обеспечим некоторую отрицательную обратную связь по постоянному току, чтобы "заблокировать" смещение Q1.



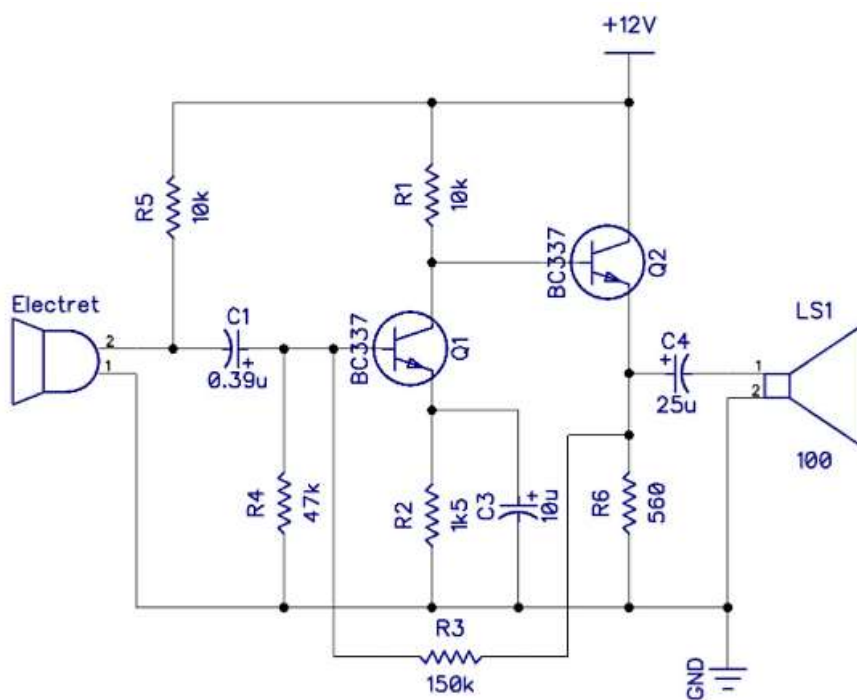
Усилитель с добавленной обратной связью

Рисунок 3. Схема

Единственными компонентами, подлежащими замене, являются R3 и C4; C2 был заменен на C4. Без C4 было бы смещение постоянного тока через динамик. Нам нужно знать, каково сопротивление нагрузки, то есть динамика. Эта простая схема не может управлять динамиком с сопротивлением 8 Ом; для этого вам понадобится усилитель мощности. Предположим, мы используем наушники для мобильного телефона с сопротивлением около 100 Ом. Для колебания 12 В рр, которое будет составлять около 1 Вт, что подталкивает его к этой простой схеме, статическая мощность постоянного тока эмиттера должна быть равна той, которая приводит к 100 мА в транзисторе, что выходит за рамки его возможностей. Мы собираемся отступить от наших ожиданий и допустить максимум 10 мА во 2 квартале.

Поскольку излучатель Q2 равен  $6 - 0,6 \text{ В} = 5,4 \text{ В}$ , то  $R6 = 5,4 / 0,01 = 540$ , назовем его 560 Ом. R3 теперь подключен не к 12V, а к 6V, его значение становится  $(6 - 1,5) / 0,03 = 150\text{К}$ . C4 теперь составляет  $1/2\pi 40 * 100 = 25 \text{ мкф}$ .

Конечные значения



Окончательные значения конструкции

Рисунок 4. Схема

**Вывод:**

**Результаты переменного тока с входом генератора сигналов и без нагрузки на выходе:**

Без C3, Vswing без искажений 9.6Vpp для входа 1.68Vpp, усиление 5.7.

Расчетное усиление составило  $R1/R2 = 10/1,5 = 6,6$ .

С C3, Vswing без искажений 6.7Vpp для входа 50mV ie усиление  $6.8 / 0.05 = 136$ .

Предполагаемое усиление  $10\text{k} / 42 = 238$  неожиданная разница? Это связано с тем, что последовательное сопротивление C3 не равно нулю.

Этот маленький усилитель не очень подходит для привода динамика среднего импеданса. Я подключил наушники 300Ω и обнаружил, что существенно увеличил ток коллектора в Q2, сделал R6 = 390Ω. Мне удалось получить неискаженный выходной сигнал 4Vpp.

Таким образом, мы сделали строгий компонентный дизайн двухступенчатого аудио-усилителя. Если вы будете следовать этим правилам проектирования, вы сможете создать свой собственный.

**Заключение:** В данной статье был изучен транзисторный усилитель, обозначение в цепи, рассмотрели примеры и провели расчёты.

**Список литературы:**

1. Электротехника В.С. Попов, Н.Н. Мансуров, С.А. Николаев.
2. Транзисторные усилители, генераторы и стабилизаторы – Петин Г.П. 1978 г.
3. Государственное издательство литературы по вопросам связи и радио. Москва 1963 г - 320 с. Издание 2-е, переработанное.



## РУБРИКА

## «ФИЛОЛОГИЯ»

## К ВОПРОСУ О ЛОКАТИВНЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВЕННЫХ СЛОВСОЧЕТАНИЯХ В РУССКОМ И ИНГУШСКОМ ЯЗЫКАХ

**Евлоева Марета Алиевна**

студент,

Ингушский государственный университет,

РФ, г. Магас

**Тариева Лилия Увайсовна**

научный руководитель,

канд. филол. наук, профессор,

доц. кафедры русского языка,

Ингушский государственный университет,

РФ, г. Магас

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются пространственно-временные и причинные отношения между компонентами обстоятельственных словосочетаний в неродственных языках. Пространственные отношения в русском и ингушском языках возникают между глаголами различного типа и локативными наречиями с неоднозначной семантикой.

**Abstract.** This article examines the spatial-temporal and causal relationships between the components of circumstantial phrases in unrelated languages. Spatial relations in the Russian and Ingush languages arise between verbs of various types and locative adverbs with ambiguous semantics.

**Ключевые слова:** локативные словосочетания, неродственные языки, главный компонент, зависимое слово, эргативный язык, номинативный язык.

**Keywords:** locative phrases, unrelated languages, main component, dependent word, ergative language, nominative language.

Для языков различных стратегий (эргативной и номинативной) свойственна одинаковая синтаксическая категория – различного рода словосочетания. Обстоятельственные словосочетания русского и ингушского языков могут содержать в себе единицы пространственной семантики. Пространство – категория в первую очередь когнитивно маркируемая в неродственных языках. Согласно точке зрения морфологов А.А. Потемни в русском языке и Л.У. Тариевой в ингушском языке действие может проявляться, прежде всего, в условиях определенного времени и места, как в ингушском, так и в русском языках [4; 7, с. 194]. Пространственные отношения не могут не отразиться в языке, если они есть в мышлении.

Обстоятельственные словосочетания русского и ингушского языков выражают внешние условия проявления действия, в частности, отражают локативность, темпоральность:

1. *Дешархой гуйран вIашагIкхетаргба* – ‘Школьники осенью встретятся’.
2. *Машен муттхьала бетта ийцай* – ‘Машину в марте приобрел’.
3. *Йоккха наж ишколе беша латта* – ‘Большой дуб стоит в саду школы’.
4. *Массарел хьалха ала* – ‘Сказать раньше всех’.

Временные отношения, после пространственных, лингвоцентрически первыми экспонируются в языках различного строя. В приведенных иллюстрациях с пространственными и с темпоральными отношениями представлены словосочетания со стержневым словом различной

семантики: глагол движения (пример 1), глагол нахождения (пример 2, 4), глагол говорения (пример 3). Глаголы с такого рода значениями в ингушском и русском языках могут одинаково определяться обстоятельственными наречиями места и времени [3, с. 142; 2, с. 395].

Словосочетания, выражающие эссивные отношения, обусловленные семантикой зависимого слова (указательными наречиями с локативным значением) представляются обычно дейктиками в исследуемых языках (наречия употребленные в качестве примеров извлечены из монографии Л.У. Тариевой):

5. *Цига царгахъа хоза хаоттам латт* 'Там у них стояла хорошая погода'.
6. *Аз х1анз ларх1ар из статья йистеяьккха* 'Я сейчас решил закончить эту статью'.
7. *Жерахъа вайцига вар Мади Накануне Мади был у нас*'.
8. *Укхазса садикъа я вайна* 'Здесь нам душно'.

В приведенных примерах наблюдается указание на временную (пример 6-7) и пространственную (примеры 5-8) локализации, которые в совокупности определяются в качестве хронотопа в обоих языках.

Обстоятельственные словосочетания могут демонстрировать директивные и эссивные отношения в ингушском и русском языках.

9. *К1алхахъа 1ог1о хала дацар* 'Спуститься вниз было не сложно'.
10. *Цу т1а цхъа х1ама алац* 'На нем ничего не лежит'.
11. *Аьрдехъа йийрзар машин* 'Машина двинулась влево'.
12. *Сога дац шун каьхаташ* 'У меня нет ваших документов'.

Иллюстрации показывают, что директивность обусловлена глаголом действия (движения), осуществляемого в пространстве, и векторным наречием (примеры 9-11). Эссивное расположение указывает на локализацию действия и/или предмета в пространстве (пример 10-12). Обычно директивные отношения определяются в русском и ингушском языках посредством глаголов движения.

Для неродственных языков характерен один из самых больших (относительно других рядов слов) пластов наречий с локативной семантикой, сочетающийся с глаголами движения [2, с. 396]. Наречия, валентные глаголам движения отвечают на вопросы *мича?* 'куда?'; *мичара?* 'откуда?'; *мичахъа* 'куда?'; *мичахъара?* 'откуда?'; *мича кхаччалца?* 'докуда?'; *мича г1олла?* 'через что? откуда?'; *мича г1оллада* 'По какой местности', *Мича денз* 'с какого места'. Разница между относительными местоименными вопросами определяется в эргативном языке алативными, элативными, эссивными отношениями. Сравните конструкции:

13. *Мичад хъа ц1а?* 'Где располагается твой дом?'
14. *Мича ваха уйла ю 1а?* 'Куда думаешь поехать?'

15. *Мичара денад 1а из сакъердаме книжка?* 'Откуда ты достал эту интересную книжку?'

16. *Мича г1олла вера хъо Сурхот1а?* 'Через что ты прибыл в Сурхахи?'
17. *Мича денз д1аволале со болх бе?* 'С какого места мне нужно начинать работать'.

Со статическими глаголами ингушского и русского языков сочетаются наречия, образующие эссивные отношения: *цига* 'там', *укхазса* 'здесь'; *хъалла* 'вон там наверху', *1оув* 'там внизу', *д1а маг1а* 'там на почетном месте'; *юхе* 'близко', *юкье* 'в середине'; *чухъа/чухънахъа* 'внутри', *миччахъа а* 'где бы то ни было'; *массанахъа* 'повсюду', *гарга* 'близко'; *гаьна* 'далеко', *арахъа* 'снаружи'; *духъал* 'напротив', *уллув* 'рядом сбоку'; *т1ехъа/т1ехъашка* 'сзади, позади, назад', *хъалха/хъалхашка* 'вперёд, впереди, наперед'.

Исторически функцию аффиксоида может выполнять наречие места, транспонированное в приставку. Сравните конструкции:

18. *Д1а малх чубузаши латта* 'Вон там (прямо) солнце спускается'. (Вон виден закат) с:
19. *Кхоана д1аг1о цу шахъаре* 'Завтра уедешь в этот город' и
20. *Хъалла лоам т1а латта шун ц1а* 'Вон наверху стоит ваш дом'
21. *Хъалла хъалхъажса, мел хоза я!* 'Вон туда наверх посмотри, как красиво!'

Если с такого рода наречиями-дейктиками сочетаются глаголы с динамической семантикой, то между компонентами словосочетания возникают директивные отношения.

В зависимости от лексико-семантической наполненности глагольные словосочетания данной группы в обоих исследуемых языках когнитивно [1, с. 258] можно разделить на следующие подгруппы:

I. словосочетания, называющие действие и его направление:

22. *КIала Iодержар са тетрадъ* – Моя тетрадь **упала вниз**'.

23. *Ший дезала духъала вера* Мади– 'Мади пришел встречать свою семью'

24. Дешархо шийна *хъалхаика Iохоаве дIавигар хъехархочо* 'Учительница увела ученика **посадить впереди** себя'.

25. *Юхе кхаьчар*. 'Подошел поближе'.

II. словосочетания, организованные различного рода наречиями, указывающими на место совершения действия:

26. *Укхаза дийцар* цхъаккха лоадам боацаш къамаьл дар.– 'То, что он здесь говорил, был **никчемный** разговор'.

27. *Тхона юхе хъайир библиотека* – '**Вблизи** нас **построили** библиотеку'.

28. *Цига саг вахац* 'Там никто не живет'.

29. *У юхе беш я* 'Тут рядом есть огород'.

Наречия, выступающие в качестве зависимых компонентов в обоих анализируемых языках, могут выражать пространственные отношения разной степени близости к лицу говорящему (или предмету): [6, с. 18, 22]

26. *Ший нана гонахъа Iохайша багIар къонгаи* 'Сыновья **сидели вокруг** своей матери',

27. *Берашта дехъа хий дар* 'С **той стороны** от детей была вода'.

28. Со волчара *дIахо* йоккха тика **яьй** 'От меня **чуть дальше** **построили** большой магазин'.

29. Сона **йисте** Iам латт 'Рядом со мной лужа стоит'.

В функции господствующего компонента в обоих языках может быть глагол различной семантической отнесенности, а наречие при нем обычно уточняет локально действие, если оно относится к пласту адвербулов пространственной семантики. Если же наречие, определяющее глагол, темпорального значения, то глагольное действие характеризуется с точки зрения его протяженности во времени [5, с. 190-193].

Если учесть тип связи между компонентами глагольных словосочетаний исследованного типа, то в обоих сопоставляемых языках связь глаголов с наречиями носят свободный характер. Следует иметь в виду, что в русском и ингушском языку свойственны глаголы, реализующиеся в речи обязательно требуя при себе наречия. Такое явление свойственно полисемантическим глаголам. Так, например, глаголы воахалу 'живется', *садоахалу* 'дышится' употребляются обычно с наречиями акционального характера (*дика/во* 'хорошо/плохо', *самукъа/садикъа* 'вольно/стесненно', например:

30. *Ма чIоагIа дика воахалу-кх укх мехка* 'Как же хорошо живет в этой стране.'

31. *Самукъа садоахалу сона лоамашка!* 'В горах мне вольно дышится!'

Без наречий использование данных глаголов в подобных синтаксических конструкциях создают впечатление недосказанности, недоконченности.

Таким образом, исследованные словосочетания ингушского и русского языков указывают на тот факт, что:

1) для языков стратегий эргативной и номинативной свойственна одинаковая синтаксическая категория (различного рода словосочетания с глаголом в качестве главного компонента);

2) при статических глаголах обоих языков в качестве главного слова наречие обуславливает эссивные отношения (примеры 10, 12);

3) при динамических глаголах, т.е. глаголы движения наречия формируют директивные отношения (примеры 9, 11);

4) характер глаголов в принципе в номинативном русском и эргативном ингушском языках совпадает (глаголы говорения, движения, нахождения, направления и др. (примеры 1, 2, 3, 4, 22, 23, 24, 25).

5) В ингушском языке в отличие от русского дейктические наречия способны транспонироваться в аффиксоиды (примеры 18-21).

6) отдельные глаголы обоих исследованных языков тяготеют к связанности, т.е. могут запрашивать валентность на наречие (примеры 30-31).

#### **Список литературы:**

1. Андреева Н.Ф. Концептосфера русского языка с сопоставительный, диахронически и синхронический аспекты. – Волгоград. 2004. – С. 257-258.
2. Краткая русская грамматика. Т.И: Синтаксис / Под ред. Н.Ю. Шведовой и Ф.Ф. Лопатина. – М.: Русский язык, 1989. – С. 640.
3. Оздоев И.А., Оздоев Р.И. Г1алг1ай метта грамматика. Синтаксис. – Магас.: изд. «Сердало». 2011. – С. 240.
4. Потебня А.А. Из записок по русской грамматике. – М., «Юрайт». 1958. – С. 238.
5. Тариева Л.У. Словосочетания с субъектными отношениями, детерминированными номинативными диатезами. – Магас. 2015. – С. 190-194.
6. Тариева Л.У. Условия локализации лица Говорящего в нахском языке // Вопросы прикладной лингвистики. – М. 2021. Выпуск 4 (44). – С. 7-25.
7. Тариева Л.У. Наречие в ингушском языке. Морфология. – М. 2012. – С. 233.

## РЕАЛИСТИЧЕСКОЕ И ИСТОРИЧЕСКОЕ В ОБРАЗАХ ГЕРОИНЬ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ОНОРЕ ДЕ БАЛЬЗАКА

*Толстолюцкая Валерия Ивановна*

*студент,*

*Белгородский государственный*

*национальный исследовательский университет – НИУ «БелГУ»,*

*РФ, г. Белгород*

## REALISTIC AND HISTORICAL IN THE IMAGES OF THE HEROINES OF THE WORKS OF HONORE DE BALZAC

*Valeria Tolstolutskaia*

*Student,*

*Belgorod State National Research University - NRU «BelSU»,*

*Russia, Belgorod*

**Аннотация.** Женские образы в литературе 19-го века, как, преимущественно, реалистической, представляют черты типичные для какого-либо общественного класса или целого поколения. Но художественная типизация не является полноценным аналогом передачи реальности - в ней не хватает еще многого от живого человека, особенно в случае познания женщины, душу которой мы едва ли можем понять наполовину не только в доброй части произведений, но и в жизни как таковой. Оноре де Бальзак, как представитель критического реализма, изображает жизнь, как она есть и людей, какими они есть, он «рисует» удивительные реалии и людей мира буржуа, и класса простых рабочих. Но так ли реальны девушки и женщины Бальзака? И какой была прекрасная половина человечества в ту эпоху? Эти вопросы актуальны и по сей день.

**Abstract.** Female images in the literature of the 19th century, as mainly realistic, represent features typical of any social class or an entire generation. But artistic typification is not a full-fledged analogue of the transmission of reality - it still lacks a lot from a living person, especially in the case of knowing a woman whose soul we can hardly half understand, not only in a good part of the works, but also in life as such. Honore de Balzac, as a representative of critical realism, portrays "life as it is" and "people as they are", he "paints" amazing realities of both the people of the bourgeois world and the class of ordinary workers. But are Balzac's girls and women so real? And what was the beautiful half of humanity in that era? These issues are relevant to this day.

**Ключевые слова:** женский образ, литература, Оноре де Бальзак, реализм.

**Keywords:** female images, literature, Honore de Balzac, realism.

Многие исследователи во французском писателе видят психолога с тонким восприятием, способного представить не просто женский исторический тип, но и заглянуть в человеческую душу, познать ее мир.

В данной статье мы рассмотрим несколько произведений Оноре де Бальзака и проанализируем на их основе характеристики героинь, чтобы подробно разобрать их приближенность к реалиям жизни или наоборот несостоятельность историчности и правдоподобности образа.

Оноре де Бальзак ставил целью своего творчества быть историком французского общества. Его стремление излагать «историю нравов» прослеживается даже в самых ранних очерках 20-х годов – в них писатель стремился найти социальную причину (связи и взаимосвязи), то есть раскрыть сущность, основания и обстоятельства появления описываемого характера или явления (Ловцова О.В. 21). Но сама идея исторической правдоподобности

была сформулирована писателем лишь в 1842 году в предисловии к «Человеческой комедии»: «написать произведение, которое должно было охватить три формы бытия мужчин, женщин и вещи, то есть людей и материальное воплощение их мышления, - словом, изобразить человека и жизнь» (Бальзак, Оноре де. Собрание сочинений в 10-ти т. / Человеческая комедия. 24).

В период 20-х годов молодой писатель из-за стесненного материального положения вынужден был работать в газете, что, несомненно, укрепило связь Бальзака с общественной жизнью, научило более глубокому проникновению в смысл происходящего, повлекло развитие способности к наблюдению и анализу социальных явлений и причин их появления.

Произведения Бальзака – богатый источник идейно-художественного опыта и реалистичных описаний души человеческой. Еще Владимир Романович Гриб (советский историк литературы и критик) писал: «Шаг вперед в художественном развитии человечества, сделанный Бальзаком, заключался именно в том, что он в области художественной прозы сделал то же, что Гегель в философии: он дал, хотя зачастую и в превратной, идеалистической форме, универсальную и правдивую картину антагонистической природы буржуазного общества во всех ее проявлениях, обнаруживая и как мыслитель и, в особенности, как художник замечательное понимание социальной диалектики» (Гриб, В.Р. 158). Поэтому можно с уверенностью сказать, что в творчестве Оноре де Бальзака представлены не просто картины реальной жизни, но и их философское переосмысление, выведение причин и следствий, а также образы людей реальных, настоящих представителей своего времени.

В начале 19-го века, когда ещё сильны были позиции романтизма, существовало абсолютное разграничение добра и зла, света и тени. Но Бальзак, будучи одним из первых представителей реализма во Франции, возвышается над понятием абстрактно-прямолинейного художественного метода: он признавал основным законом общественной жизни синтез, органическую связь положительного и отрицательного - отсутствие в ней абсолютизма. Следовательно, и контрасты в изображении женских персонажей в произведениях Бальзака можно обозначить как способ представления целостного и многогранного образа реальной женщины: госпожи, служанки или простой работницы и в час их морального упадка, и в миг триумфа человеческой души, и в простом описательном моменте.

Оноре де Бальзак в произведениях сам делает акцент на реалистичности женских образов и их деталей, это можно наблюдать в описаниях и рассуждениях самого автора. Образы графини и гризетки в повести «Гобсек» выразительны и закончены, представляют собой яркие реалистические типы; именно здесь писатель дал свою первую развернутую реалистическую картину светских развращенных нравов, наметил тему распада аристократической семьи. «Красные пятна, проступившие на щеках этой молодой женщины, свидетельствовали лишь о нежности ее кожи, но лицо ее как будто припухло, темные тени под глазами, казалось, обозначились резче обычного. И все же природная энергия была в ней ключом, а все эти признаки безрассудной жизни не портили ее красоты» (Бальзак, Оноре де. 177) - в этом отрывке можно увидеть физические последствия образа жизни светской дамы. Подобное наблюдение представлено у Бальзака и в произведении «Злотоокая девушка»: «Светские люди рано растрачивают своё здоровье. Занятые лишь поисками удовольствий, они быстро начинают злоупотреблять своими чувствами, как рабочий злоупотребляет водкой. Наслаждение подобно некоторым лечебным снадобьям; чтобы они оказывали постоянное воздействие, надо увеличивать дозу, пока наконец не наступит смерть или полное оупение» (Бальзак, Оноре де. 202). А в мыслях старика ростовщика в конце визита к графине: «Оплачивай твою роскошь, оплачивай твоё имя, твою честь, исключительные права, которыми ты обладаешь. Есть трибуналы, суды, эшафоты для несчастных, не имеющих хлеба, но для вас, спящих в шелках, есть угрызения совести и скрежет зубов, спрятанные под улыбкой, есть стальные когти, которые хватают вас за сердце» - явно являются отсылкой к последствиям Июльской монархии, названной так в честь одноименной революции – это правления Луи Филиппе, короля-гражданина, ставшим королем-буржуа. По словам Карла Маркса, данная эпоха была «акционерной компанией для эксплуатации французского национального богатства: дивиденды

ее распределялись между министрами, палатами, 240000 избирателей и их прихвостнями» (Ловцова О.В. 23), поскольку высокий имущественный ценз для того, чтобы голосовать, заставлял многих французов отказаться от участия в политической жизни. Поэтому именно финансовая буржуазия сидела на троне, раздавала государственные должности и диктовала в палатах законы. Все это вызывало массовое недовольство и повлекло к череде бунтов рабочего класса. Исходя из данной исторической справки и сопоставления мыслей Гобсека, можно сделать вывод, что описание графини и внешними характеристиками, и образом жизни, является весьма реальным и не лишенным историчности.

Не менее содержательны в плане раскрытия характера и фразы героинь у французского писателя, так по рассуждениям Евфрасии из «Шагреновой кожи» мы так же, как и в графине «Гобсека» можем определить психологию души дамы из высшего общества тех времен: «Лучше умереть от наслаждения, чем от болезни. Я не испытываю ни жажды вечности, ни особого уважения к человеческому роду, – стоит только посмотреть, что из него сделал бог! Дайте мне миллионы, я их растрянжирю, ни сантима не отложу на будущий год. Жить, чтобы нравиться и царить, – вот решение, подсказываемое мне каждым биением моего сердца. Общество меня одобряет, – разве оно не поставляет все в угоду моему мотовству? Зачем господь бог каждое утро дает мне доход с того, что я расходуя вечером?» (Бальзак, Оноре де. 407). Примечательно в творчестве Бальзака то, что образы девушек высшего общества всегда представлены в отрицательной семантической окраске и их по описательным характеристикам и по самому содержанию в историях в разы больше, чем крестьянок и бедных работниц. Это явление можно объяснить обществом, окружавшим писателя, где, по воспоминанию современников, Бальзака окружали люди высшего общества, и его представительницы нередко являлись прототипами его героинь.

Сам же писатель всегда утверждал реальность своих образов, исходя из принципа изображения и создания истории: «Это немалый труд – изобразить две или три тысячи типичных людей определенной эпохи, ибо таково в конечном счете количество типов, представляющих каждое поколение, и «Человеческая комедия» их столько вместит. Такое количество лиц, характеров, такое множество жизней требовало определенных рамок п. да простят мне такое выражение, галерей. Отсюда столь естественные, уже известные, разделы моего произведения: Сцены частной жизни, провинциальной, парижской, политической, военной и сельской. По этим шести разделам распределены все очерки нравов, образующие общую историю Общества, собрание всех событий и деяний, как сказали бы наши предки» (Бальзак, Оноре де. 14). И Оноре де Бальзак каждым своим произведением: описанием ли окружения или действующих лиц, речью ли героев полностью подтверждает свою позицию и убеждения.

### Заключение

Из всего вышесказанного мы выяснили, что Оноре де Бальзак действительно обладал даром проницательного психолога, способного выделить не просто типические черты представителей общества того времени, но и уловить всю живую противоречивость женской души, при этом очень точно описав и их привычки, и мысли, и мотивы поступков. А, следовательно, в произведениях французского писателя запечатлены личности, максимально приближенные к реальности – истинные представители рассматриваемой эпохи. Данную работу можно взять за основу для сравнительного анализа женских образов в творчестве современников Бальзака, а также применить в исследованиях по выявлению постоянных психологических приемов, используемых писателями для создания реалистичных образов, и определить универсальные методы по созданию персонажей максимально живых и естественных не только в их внешности и действиях, но и в мыслях, что поспособствует еще большему пониманию как литературы 19-го века, так и направления реализма в целом.

**Список литературы:**

1. Алешкин П.Ф. Оноре де Бальзак. / П.Ф. Алешкин. – Москва : Голос, Зарница, 1992. – 380 с.
2. Бальзак, Оноре де. Человеческая комедия : Т. 2. Этюды о нравах. Сцены частной жизни. Сцены провинциальной жизни; [перевод с французского И.К. Парнасова]. – Москва : Художественная литература, 1983. – 735 с.
3. Бальзак Оноре де. Собрание сочинений в 10-ти т. / Человеческая комедия: Т. Сцены частной жизни; [перевод с французского И.К. Парнасова] / Н.К. Маслова. – Омск : НПВП Издатель, 1993. – 606 с.
4. Барт Р. Избранные работы: Семиотика: Поэтика. / Р. Барт, Г.К. Косикова ; [перевод с французского Г.К. Косикова]. – Москва : Прогресс, 1989. – 616 с.
5. Гриб В.Р. Мирозрение Бальзака: Художественный метод Бальзака: Избранные работы / В.Р. Гриб. – Москва : Государственное издательство Художественной литературы, 1956. – 415 с.
6. Елизарова М.Е. Бальзак: Очерк творчества / М.Е. Елизарова. – Москва : Гослитиздат, 1951. - 93 с.
7. Жирмунская Н.А. От барокко к романтизму: Статьи о французской и немецкой литературах / Н.А. Жирмунская. – Москва : Филологический факультет СПбГУ, 2001. – 464 с.
8. К. Маркс, Ф. Энгельс. Классовая борьба во Франции. Избранные произведения в 2 тт. М. Госполитиздат, т. I, 1948, стр. 112-114.
9. Ковбасенко Ю.И. Мировая литература 10 класс: учебник по зарубежной литературе. / Ю.И. Ковбасенко. – Киев: Грамота, 2010. – 280 с.
10. Лилеева И.А. Бальзак в воспоминаниях современников / Сост., вступ. статья И. Лилеевой; Коммент. и указатели И. Лилеевой и В. Мильчиной; Научн. подгот. тома В. Мильчиной. — М.: Худож. лит., 1986. — 559 с
11. Ловцова О.В. Политические и социально-бытовые очерки Бальзака 30-х годов 20-го века. / О.В. Ловцова. – М.: Учен. записки МГПИ им. Ленина, т. 86, каф. Зарубежной литературы, вып. 2., 1954. – 56 с.
12. Седова Е.С. История зарубежной литературы XIX века. Реализм: практикум / Е.С. Седова. – Челябинск, Изд-во Юж.-Урал. гос. гуманитар.-пед. ун-та, 2018. – 72 с.
13. Эпштейн М.Н. Парадоксы новизны: О литературном развитии XIX-XX веков. / М.Н. Эпштейн, К.И. Высоцкая. – Москва : Советский писатель, 1988. – 417 с.



## ПЕРЕХОДНОСТЬ В СИНТАКСИЧЕСКОМ СТРОЕ РУССКОГО ЯЗЫКА: МНОГООБРАЗИЕ ПОНЯТИЙНОГО ПРОСТРАНСТВА

*Хачирова Амина Руслановна*

*студент,*

*кафедра русского, родного языков и лингводидактики,*

*Ставропольский Государственный Педагогический Институт,*

*РФ, г. Ставрополь*

Проблема перехода одних языковых явлений в другие представляется одной из основных в современной лингвистике. Феномен транзитивности и его следствия в языке уже не один десяток лет привлекают внимание многих лингвистов.

Теория переходности в русском языке преимущественно изучается на морфологическом и синтаксическом уровнях, наиболее изученным является переход слов из одних частей речи в другие.

Задачи построения систем языка и речи, которые определяет перед собой современная лингвистика, невозможно разрешать без учета постоянной взаимосвязи различных элементов языка, соединяемых в систему явлениями переходности.

Отечественные лингвисты считают, что понятие переходности связано исключительно с диахронными процессами, т.е. эволюционными и историческими, при которых одно слово переходит в другое, приобретая при этом новое значение, которое становится первоисточником.

Такое представление переходности является результатом неразличения лексикографического и терминологического значения слов «переход» и «переходность».

Явления переходности пронизывают всю систему языка, но особенно они важны при классификации морфологических категорий и структурно-семантических типов предложений.

В последнее время термины «переходность» и «синкретизм» постоянно появляются в работах лингвистов, которые рассматривают неустойчивые языковые явления в грамматическом строе русского языка [4, с. 5 – 6].

Традиции использования определений, трудность и многосторонность самого явления переходности – все это привело к значительной пестроте в области терминологии. Данное многообразие отображает не только лишь непроработанность концепции переходности, но порой также различное представление предмета изучения. Разные интерпретации в комбинации и исследовании сторон явлений переходности ведут разностороннему использованию определений.

Вопрос перехода одних языковых явлений в другие считается одним из основных в современной лингвистике. Явления переходности пронизывают целую систему языка, однако особенно они значимы при систематизации морфологических категорий и структурно-смысловых видов предложений.

В своей работе «Явления переходности грамматических категорий» А.С. Бедняков сравнивал понятия переход и переходность. Им было предложено введение общего термина – переходность [3, с. 29].

Переходные процессы называют транспозицией по мнению Ш. Балли, подразумевается перевод знака из одной категории в другую [2, с. 143]. Е.С. Кубряковой рассматривает данное явление как транспозицию, которая раскрывается следующим образом: средство перекатегоризации исходных слов и, сообразно этому, редистрибуции мотивирующих основ [6, с. 64-76].

По мнению Л.Теньера, переходность следует определять как трансляцию, в которой сущность заключена в том, что «она переводит полнозначные слова из одной грамматической категории в другую, то есть превращает один класс слов в другой» [11].

Другой лингвист – Е. Курилович при описании процесса преобразования одних языковых явлений в другие, объясняет это явление вводя термин деривация, раскрывая его в широком смысле и как «факт образования одних слов от других с целью передачи синтаксических функций, отличных от синтаксических функций исходных слов, и как тот факт, что одно и то же

слово может выступать в разных вторичных синтаксических значениях, будучи в отмеченном синтаксическом окружении» [7, с.61].

Рассматривая переходные явления в языке речи, И.А. Мельчук и А.И. Смирницкий употребляют термин конверсия как «несущее смысл регулярное изменение грамматической сочетаемости», как процессы образования лексико-грамматических омонимов [10, с. 71].

В.Н. Мигирин в работе «Очерки по теории процессов переходности в русском языке» не разделяет диахронную и синхронную переходность, трансформации и контаминации, как это делает [9, с. 133]. В.В. Бабайцева внесла большой вклад в изучение явления переходности. Переходность – это ключевой термин ее теории. Она определяет переходность как «такое явление в языке, которое скрепляет языковые факты в целостную систему, отражая взаимосвязь и взаимодействие между ними и обуславливая возможность трансформаций (диахронных преобразований)» [1].

Е.О. Крижкова, синкретизмом называет сочетание признаков структуры (план выражения) [5].

Ни одно из определений, как верно подмечает Т.С. Тихомирова, никак не находит общего признания лингвистов в отображении переходных явлений в языке и речи: предложенные определения или ограниченные, как конверсия, деривация, трансформации, или, напротив, слишком ёмкие, равно как транспозиция [12, с. 77].

Согласно суждению М.В. Лукина, подобное проявление необходимо именовать термином «переходность» [8, с. 50]. В.В. Бабайцева в своем труде «Явления переходности в грамматике русского языка» такие явления в языке называет терминами «переход», «переходность».

Все без исключения из перечисленных выше определений действительные с целью переходов на всех уровнях языка, причинами которых служат: многоаспектность единиц языка и речи, недостаток в языке подходящих слов и систем для выражения мысли, стремление к экономии языковых средств, семантическая ёмкость синкретичных образований, необходимость в дифференциации взаимосвязей и взаимоотношений, потребность самой структуры языка.

Зона синкретизма нарушает четкость классификации типов предложений. Учет переходных явлений при создании классификаций и познании сущности языка – один из важнейших моментов в изучении и описании структурно-семантических ресурсов русского языка.

Переходные (промежуточные и периферийные) факты языка и речи являются важнейшим системно-образующим фактором, т.к. именно они не позволяют разорвать отношения между единицами языка и речи, тесно взаимосвязанными в системе. Переходные явления отражают развитие системы и обеспечивают её целостность.

К переходным явлениям в рамках простого предложения могут относиться предложения с причастными и адъективными оборотами (*например : Идешь, на меня похожий, Глаза устремляя вниз. (М. Цветаева)*); с обособленными приложениями, с деепричастными оборотами, риторические вопросы (*например : Кто её знает, может, в каком-то высшем смысле она и права (Ю. Крелин)*), наличие фразеологизмов (*пример : Он измором берёт: говорит и говорит без конца. (Л. Толстой)*), пословицы и поговорки, компоненты которых утратили структурно-семантическую самостоятельность и т.д.

Обладая своей спецификой, простое предложение и сложное предложение в отдельных случаях сближаются между собой, образуя переходные случаи. В том числе инфинитивный оборот с союзом чтобы образует переходный случай между обстоятельством цели как членом простого предложения и придаточным предложением цели как частью сложного предложения. Такое же промежуточное положение занимают предложения со сравнительным оборотом. *Например: Вьется улица, как змея.*

Переходными также считаются предложения, вторая часть которых начинается местоимением-наречием поэтому. *Например: Станция была большой, поэтому можно было не спешить, а подышать сухим октябрьским воздухом (О. Приходько).*

Переходность в области сложного предложения чаще всего находит свое выражение в том, что составляющие его части оформляются по способу подчинения, а смысловые отношения между ними характерны для связи сочинения. К переходным случаям относятся некоторые предложения с относительным подчинением, имеющие присоединительный характер. **Например: Эту игру я наблюдал и в самом себе, что было еще хуже.**

Между бессоюзными сложными предложениями имеются переходные случаи, сочетающие в себе элементы смыслового и структурного сочинения и подчинения.

Переходными являются бессоюзные предложения с пояснительными отношениями (между двумя частями можно вставить слова а именно), наминающими отношения между обобщающим словом и однородными членами предложения. **Например: Погода была ужасная: ветер выл, мокрый снег падал хлопьями..**

Таким образом, переход языковых явлений друг в друга позволяет определить, что развитие языка происходит системно, и явление переходности встречается не только в пределах одного уровня языка, но и во всех его слоях. Преобразования одних языковых явлений в другие представляет собой универсальное и закономерное явление, поэтому исследование этого феномена представляется актуальной и в то же время одной из сложных задач в современном языкознании.

### Список литературы:

1. Бабайцева В.В. Переходные конструкции в синтаксисе. Воронеж: Центрально-Черноземное книжное изд-во, 1967. 388 с.
2. Балли Ш. Общая лингвистика и вопросы французского языка / Ш. Балли. - М., 1956.
3. Бедняков А.С. Явления переходности грамматических категорий в современном русском языке. Русский язык в школе. – 1941. – №3.
4. Валимова Г.В. Явления синкретизма как результат функционирования системы языка. Ростов-на-Дону: Издательство РГУ, 2003. 303 с.
5. Крижкова Е.О. «О понятии нейтрализации». Единицы разных уровней грамматического строя языка и их взаимодействие. Москва, 1969
6. Кубряковой Е.С. Деривация, транспозиция, конверсия / Е.С. Кубряковой // Вопр. языкознания. - 1975. - № 5.
7. Курилович Е. Деривация лексическая и деривация синтаксическая / Е. Курилович // Очерки по лингвистике. - М., 1962.
8. Лукин М.Ф. Критерии перехода частей речи в современном русском языке // Филологические науки, 1986, № 3.
9. Мигирин В.Н. Очерки по теории процессов переходности в русском языке. Бельцы: Кишинев. пед. инст-т, 1971.
10. Смирницкий А.И. Лексикология английского языка / А.И.Смирницкий. - М., 1953.
11. Теньер Л. Основы структурного синтаксиса / Л. Теньер. - М., 1988. - С. 378.
12. Тихомирова Т.С. К вопросу о переходности частей речи / Т.С. Тихомирова // Филол. науки. - 1973. - № 5.

## РУБРИКА

## «ФИЛОСОФИЯ»

## ПРОДЛЕНИЕ ЖИЗНИ. ВОПРОС БЕССМЕРТИЯ

**Валова Ольга Алексеевна***студент**Саратовского Государственного Медицинского Университета (СГМУ),  
РФ, г. Саратов***Клочков Михаил Вячеславович***научный руководитель,**ассистент кафедры философии, гуманитарных наук и психологии в Саратовском  
Государственном Медицинском Университете (СГМУ),  
РФ, г. Саратов*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются понятия «продление жизни» и «бессмертие». Представлены методы продления жизни человека. Указываются основополагающие элементы практик и методов вопроса бессмертия. В ходе исследования, выявлены особенности даосской медицины и современных методов обретения вечной молодости.

**Abstract.** This article discusses the concepts of "prolongation of life" and "immortality". Methods of prolonging human life are presented. The fundamental elements of the practices and methods of the question of immortality are indicated. During the research, the features of Taoist medicine and modern methods of gaining eternal youth were revealed.

**Keywords:** immortality, taoism, cryopreservation, suspended animation, cloning

**Ключевые слова:** бессмертие, даосизм, криоконсервация, приостановленная мультипликация, клонирование

Для чего человеку долго жить? Можно ли обрести бессмертие и какой ценой? Этим вопрос люди задавались на протяжении многих лет, но точного ответа на этот вопрос до сих пор нет.

Так что же всё-таки такое продление жизни? Продление жизни или продление срока жизни – это общее название методов и систем мер, целью которых является увеличение максимума или средней продолжительности жизни людей, за счет замедления или изменения процессов старения. У этой проблемы есть такой социально-прагматический аспект, как прибавление здоровых лет для выживания рода Homo sapiens. Ведь человек – это биосоциальное существо, которое накапливает информацию и знания в процессе жизни, но времени на их использование всегда недостаточно.

Стоит сказать о том, что бессмертие может существовать в двух формах – физической и духовной. Духовная форма подразумевает в себе стремление человека достигнуть бессмертия, то есть стать Богом, ведь на раннем этапе человеческой истории бессмертием могли обладать только Боги. Вера в бессмертие души появилась из культа Диониса, что отражается в философии Ницше. По его мнению, бессмертие возможно, потому что в каждом человеке есть божественное начало. Душа, освобожденная от тела, бессмертна, потому что она божественна. Душа зависит от тела, а тело зависит от объектного физического мира. Человек превращен в одну из вещей мира. Физическая энергия человеческого организма не погибает, а остается, рассеиваясь по миру.

О бессмертии начали задумываться еще древние народы. Греки понимали под бессмертием призрачное существование в царстве теней, а в Индии и Египте существовало

учение о переселении душ. Геродот на этот счет имел такое мнение: «Когда умирает тело, душа переходит в другое существо, как раз рождающееся в тот момент». Однако материалистический подход отрицает существование души, считая этот вопрос бессмысленным.

Вопрос бессмертия имеет огромную популярность среди людей, ведь мы все рано или поздно задумываемся об этом. Люди, в связи с развитием инновационных технологий, принялись искать «эликсир молодости» и открывать секреты вечной жизни. Таким образом появились разнообразные методы продления жизни.

Первым методом, рассматриваемым в данной работе, является клонирование и замена органов. Трансплантация органов является спорным моментом в медицине. Существует много мнений на этот счет, но нельзя отрицать пользу этого метода, ведь он в состоянии облегчить жизни многим людям. Так в медицине уже давно закрепилось понятие выращивание стволовых клеток, которое дает возможность заменить участки поврежденного или утраченного органа. Долгое время ведутся разработки по выращиванию органов и частей тела, однако в данное время успехом пользуется технология биопечати, которая была предложена и успешно протестирована Юсефом Хесуани на мыши. Однако, истории известен случай по пересадке сердца человеку семь раз и два раза почек. Примером такого эксперимента стал Дэвид Рокфеллер, прожив с замененными органами до 101 года. Эксперименты с клонированием на сегодняшний день безуспешны.

Еще одним методом продления жизни стал метод криоконсервации (длительной заморозки тела человека или только его мозга, с целью его оживления в будущем). Но процент успешного исхода этого эксперимента оценивается всего в 1%, ведь высока вероятность остаться в таком состоянии навсегда.

Приостановленная мультипликация также является одним из методов бессмертия. Осуществляется посредством замены крови на охлажденные растворы во время нахождения испытуемого в состоянии клинической смерти. После чего кровь возвращали и запускали кровообращение благодаря электростимуляции сердца. Этот метод был протестирован на животных. При этом наблюдали изменения дыхания, сердцебиения. На людях метод протестирован еще не был.

Каждый человек в современном мире слышал о пользе китайской медицины и энергии Ци. Эти направления относятся к даосизму. Особую популярность обрела даосская алхимия. Различают два раздела даосской алхимии: внутреннюю и внешнюю алхимию. Внешняя алхимия строится на основе представления долголетия благодаря медикаментам, приготовленным по особым рецептам с добавлением химических элементов. Представителем этого направления является Гэ Хун, который выдвинул предположение о пользе химических элементов, в частности минеральных соединений, которые в связи со своим составом могут существовать долгие годы. Важным условием является сохранность компонента — если тот за тысячи лет не подвергается коррозии и другим изменениям, сохраняя при этом свою сущность, он может принести бессмертие. Гэ Хун сделал вывод о том, что если человек отравлялся тем или иным компонентом, то эликсир смог оказать положительный эффект, и человек вставал на путь к бессмертию. Однако со временем на замену внешней алхимии пришла более прогрессивная внутренняя алхимия. Ее суть заключалась в достижении долголетия путем йоги, медитаций, дыхательной гимнастики. Она основывалась на вере в то, что лучший эликсир молодости тот, который приготовлен из собственных «соков» человека. Представителями таких практик стали Чэнь Туань или Чэнь Бо, которые опровергли старые теории внешней алхимии и доказали, что каждый отдельный элемент отвечает за определенный процесс в организме, они сформулировали правило о природном соотношении энергий Цзин, Ци и Шэнь, принятые в даосизме и конфуцианстве.

Таким образом, эксперименты по вопросу бессмертия пока не способны подтвердить или опровергнуть свои достижения в этой области. С точностью можно сказать, что проводить данные процедуры небезопасно из-за маленькой вероятности того, что эксперимент окажется удачным, и человек оживет через несколько лет. Но технологии развиваются, развивается и медицина, поэтому прогресс этой идеи вполне может быть достигнут в скором будущем.

**Список литературы:**

1. Всё для бессмертных: учёные предлагают пересаживать головы, замораживать тела и делать цифровые копии человека. – URL: <https://life.ru/p/1404098> (Дата обращения 18.02.2022 г.)
2. Бессмертие. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бессмертие>
3. Технологии продления жизни. – URL: <https://roardi.ru/rubriki/zdorove/prodlenie-zhizni> (Дата обращения 20.02.2022 г.)
4. Даосская алхимия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Даосская\\_алхимия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Даосская_алхимия) (Дата обращения 8.03.2022 г.)
5. Бессмертие человека и его формы, Духовное бессмертие - Понятие гносеологического пессимизма. Главные отличия философии и мифологии. – URL: [https://studbooks.net/584804/filosofiya/bessmertie\\_cheloveka\\_formy](https://studbooks.net/584804/filosofiya/bessmertie_cheloveka_formy) (Дата обращения 10.03.2022 г.)

**РУБРИКА****«ХИМИЯ»****СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЛАКТИДА****Кирпичонок Анастасия Андреевна***магистр,**Нижекамский химико – технологический институт,  
РФ, Республика Татарстан, г. Нижнекамск***Краснов Василий Леонидович***студент,**Нижекамский химико – технологический институт,  
РФ, Республика Татарстан, г. Нижнекамск***Земский Дмитрий Николаевич***научный руководитель,**канд. техн. наук, доцент,**РФ, Республика Татарстан, г. Нижнекамск*

В настоящее время существует глобальная проблема загрязнения окружающей среды, связанная с накоплением неутрализованных полимеров. Эта категория отходов практически не подвергается гниению и саморазрушению. При их утилизации сжиганием выделяют ядовитые газы.

Одни из способов решения данной проблемы – это замена полимерных материалов устойчивых к воздействию окружающей среды на биоразлагаемые «экологически чистые» аналоги [1].

Все чаще на различных товарах можно встретить приставку «био» – это показывает, что товар безопасен и для природы, и для человека. Сегодня этот тренд активно продвигают в массы, и потребитель начинает постепенно привыкать к этому.

Даже упаковка имеет более чистый состав, а производство биополимеров растет год от года. Биополимеры отличаются от пластика тем, что под воздействием окружающей среде и микроорганизмов – бактерий или грибов, разлагаются. Они перерабатываются с помощью большинства стандартных технологий производства пластмасс, включая горячее формование, экструзию, литьевое и выдувное формование.

На сегодняшний день, самым перспективным биопластиком для применения в упаковке считается полилактид – продукт конденсации молочной кислоты. Одним из продуктов на стадии получения полилактида является – лактид. По внешнему виду представляет собой кристаллы белого цвета [2].

Лактид можно получить используя любой традиционный способ получения лактида, например, удаление воды из раствора молочной кислоты или реакция конденсации сложных эфиров молочной кислоты (лактатов), сопровождаемой реакцией циклизации в реакторе для его получения с помощью катализатора. На практике современные методы включают в себя термическую каталитическую деполимеризацию для получения лактида [2, 3]. В настоящее время предложены следующие способы синтеза лактида:

1. Дегратацией раствора молочной кислоты с последующей экстракцией лактида:

Достоинства этого метода является то, что процесс можно проводить в одном реакторе и при различном давлении, но при этом необходимо использовать растворители для экстракции образовавшегося лактида.

Недостатками этого метода, служит низкий выход продукта и большие расходы растворителей.

2. Гетерогенно – каталитическая дегидратация раствора молочной кислоты в газовой фазе:

При использовании этого метода наблюдается низкий выход лактида – до 13% за один проход, кроме того требуется большой расход газа-носителя.

3. Термическая деструкция отходов полилактида и изделий из него:

При получении лактида из отходов изделий из полилактида и его сополимеров одновременно решается также вопрос об утилизации полимерных отходов. Этот способ имеет различных сополимеров при деструкции происходит разложение исходного сополимера на различные продукты, что приводит к нежелательному загрязнению лактида.

4. Деполимеризация олигомера молочной кислоты:

У этого метода достоинством является то, что полученный данным способом лактид не содержит воды и кислотных примесей. Недостаток заключается в использовании дополнительных стадий и реагентов.

На сегодняшний день, лучшим способом синтеза лактида является деполимеризация олигомеров молочной кислоты.



*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ**

№ 19 (198)  
Май 2022 г.

Часть 3

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+

