

## АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

*В.А. Першечкин, студент гр. 3-17Г81,*

*научный руководитель: Деменкова Л.Г., ст. преподаватель*

*Юргинский технологический институт (филиал)*

*Национального исследовательского Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: wadim@gmail.com*

**Аннотация:** в статье проанализирована система пожарной безопасности в автоцентре «Автомикс» в г. Кемерово. Предложены мероприятия, направленные на повышение уровня пожарной безопасности исследуемого предприятия.

**Abstract:** the article analyzes the fire safety system at the avtotsentr "Avtomiks" in Kemerovo. The measures aimed at improving the level of fire safety of the studied enterprise are proposed.

**Ключевые слова:** автомобильный сервис, пожарная опасность, пожар, пожарная сигнализация, система оповещения.

**Keywords:** car service, fire danger, fire, fire alarm, warning system.

К предприятиям автомобильного сервиса относятся станции технического обслуживания (СТО), мастерские по ремонту автомобилей, автоцентры (АЦ) и др. Основным нормативным документом, регламентирующим организацию пожарной безопасности данного вида предприятий является ФЗ-69. Пожарная опасность предприятий автомобильного сервиса обуславливается высокой пожарной нагрузкой (автопокрышки, отделочные материалы, топливо и смазочные материалы и др.). Основными причинами пожаров на предприятиях автомобильного сервиса являются, согласно [1]:

- небрежное обращение с огнём (в т. ч. курение без использования специально оборудованных мест) – 16 %;
- неисправная электропроводка – 18 %;
- нарушение правил эксплуатации электрооборудования – 24 %;
- нарушения техники безопасности при проведении лакокрасочных работ – 26 %;
- нарушение пожарной безопасности при проведении сварочных работ – 12 %;
- другое – 4 %.

Анализируемые предприятия относятся к функциональному классу пожарной опасности Ф5, подклассу Ф5.1 [2]. Для них определяется категория по пожарной или взрывопожарной опасности [3]. Отнесение к той или иной категории определяется согласно СП 12.13130.2009 [3] расчётным путём. При расчётах учитывают размеры помещения, пожарную нагрузку, наличие и производительность вентиляционной системы, возможность автоматического отключения имеющегося оборудования и др. Основным методом противопожарной защиты на предприятиях автомобильного сервиса является модернизация противопожарного оборудования согласно действующим нормам и правилам.

АЦ «Автомикс» (г. Кемерово) осуществляет услуги по техническому обслуживанию автомобилей. Для предотвращения возникновения пожаров в АЦ используют: систему дымоудаления (вытяжная вентиляция), автоматическую установку пожарной сигнализации (АУПС), автоматическую установку пожаротушения (АУПТ), систему оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). В табл. 1 приведен анализ существующей в АЦ системы противопожарной защиты (СПЗ).

Таблица 1

Анализ противопожарной системы Автоцентра Автомикс

Компонент СПЗ	Преимущества	Недостатки
Система дымоудаления	Обеспечивает устойчивую работу вытяжной вентиляции независимо от температурных и климатических условий	Сложность конструкции, трудности монтажа и технического обслуживания
АУПТ (спринклерная)	Простая конструкция, доступность технических материалов и оборудования	Высокий риск «заклинивания» или ошибочного срабатывания
СОУЭ (1 типа)	Надежность обеспечивается источником бесперебойной работы	Большие затраты энергии для обеспечения бесперебойной работы
АУПС (извещатели пламени)	Быстрое срабатывание	Сложность обслуживания, высокая стоимость

Анализ системы обеспечения пожарной безопасности АЦ «Автомикс» позволяет прийти к следующим выводам:

- оборудование систем АУПТ и СОУЭ требует замены на более современное ввиду отсутствия запчастей для ремонта;
- АУПТ и АУПС не прошли в период 2019–2020 гг. профилактическое обслуживание;
- работники имеют слабое представление о действиях при возникновении пожара;
- работники не умеют обращаться с имеющимся противопожарным оборудованием.

Следовательно, на данном предприятии высокую актуальность имеет проблема улучшения противопожарной защиты путём замены устаревшего оборудования на более современное.

На предприятиях автомобильного сервиса, как правило, используют следующие виды извещателей систем АУПС [1]:

- дымовые (чаще всего);
- тепловые (неэффективны, т.к. срабатывают с большим запозданием);
- пламени (имеют высокую стоимость).

В качестве технического решения предлагается замена имеющихся извещателей пламени на извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные ИП 212-125 (6500R) (рис. 2). Принцип действия таких извещателей: передатчик и приёмник располагают по торцам защищаемой зоны. Сигнал от приёмника анализируется передатчиком, который сравнивает его с определёнными параметрами чистого воздуха. При возникновении задымления сигнал от передатчика затухает, приёмником выполняется команда «Пожар».

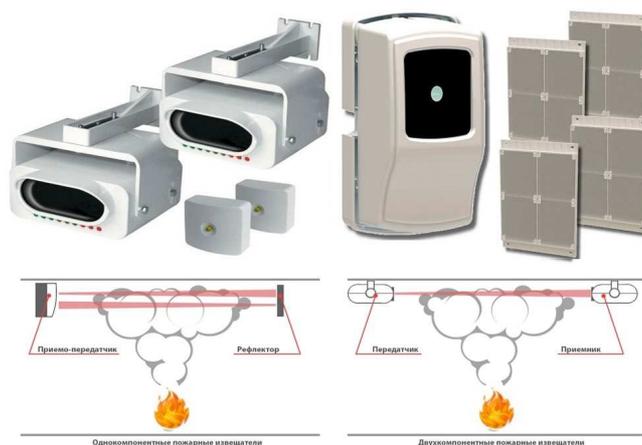


Рис. 2. Общий вид и принцип действия линейного пожарного извещателя

Несомненным недостатком данного вида линейных извещателей является их высокая стоимость, однако отметим высокую окупаемость согласно увеличению площади защиты по сравнению с другими видами извещателей. Технические характеристики предлагаемого извещателя приведены в табл. 2.

Таблица 2

Технические характеристики линейного пожарного извещателя ИП 212-125 (6500R)

Техническая характеристика	Значение
Дальность действия, м	70
Напряжение питания, В	15...32
Ток потребления, мА:	
– в дежурном режиме при напряжении питания 24 В	17
– в режиме «Пожар» при напряжении питания 24 В	38.5
Степень защиты	IP54
Диапазон рабочих температур, °С	-30...+55
Габаритные размеры, мм	178×229×84

Анализ литературных источников и практической деятельности АЦ «Автомикс» позволил сделать вывод, что главная причина возгораний на предприятиях автомобильного сервиса – человеческий фактор. Выделены наиболее опасные в пожарном отношении зоны, к которым относятся сварочные и окрасочные участки. В результате проведенного анализа систем противопожарной защиты АЦ «Автомикс» разработаны предложения по их усовершенствованию, способствующие снижению пожарной опасности на предприятии: замена пожарных извещателей на более современные. Кроме того, рекомендуется обустройство мест для курения, обучение работников пожарно-техническому минимуму, своевременные работы по уборке рабочих мест от отходов пожароопасных материалов, вывозу накапливающегося в ходе производственного процесса мусора. Имеющиеся системы АУПС, АУПТ, СОУЭ необходимо поддерживать в исправном состоянии, проводя ремонтные и профилактические работы согласно утверждённому руководством графику. Выполнение предлагаемого комплекса мероприятий будет способствовать обеспечению пожарной безопасности на объекте.

Список используемых источников:

1. Основные требования пожарной безопасности в автомастерской / Официальный сайт МЧС РФ. – Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru/dokumenty/metodicheskie-materialy/okazanie-konsultativn-ou-metodicheskoy-i-informacionnoy-pomoshchi-organam-mestnogo-samoupravleniya/osnovnye-trebovaniya-pozharnoy-bezopasnosti-v-avtomasterskoy>. Дата обращения: 08.02.2021.
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» / КОДЕКС. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>. Дата обращения: 08.02.2021.
3. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» / КОДЕКС. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200071156>. Дата обращения: 08.02.2021.

## БИОТЕСТИРОВАНИЕ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ГОРОДА КЕМЕРОВО

*В.В. Мельник, обучающаяся гр. ТХт-191*

*научный руководитель: Игнатова А.Ю., доцент, к.б.н.,*

*Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева*

*E-mail: dimkazaremba013@gmail.com*

**Аннотация:** Проведено исследование загрязненности снежного покрова г. Кемерово методов биотестирования. Выявлено значительное загрязнение покрова в разных местах города, особенно вблизи автодороги с интенсивным движением.

**Annotation:** A study of pollution of the snow cover of the city of Kemerovo bioassay methods. Significant contamination of the cover was revealed in different places of the city, especially near a highway with heavy traffic.

**Ключевые слова:** биотестирование, загрязнение, снежный покров, pH среды, методы исследований, биообъекты, лабораторные условия.

**Keyword:** bioassay, pollution, snow cover, pH of the environment, research methods, biological objects, laboratory conditions.

В современном мире вода играет большую роль, как в природе, так и в жизни человека. Она необходима для жизни растений, животных и человека. Под действием солнечных лучей она испаряется. После этого пар, охлаждаясь в воздухе, превращается в воду в виде капель. На протяжении некоторого времени она впитывает в себя газовые выбросы, приобретая кислую или щелочную среду и в виде различных осадков, дождя или снега, выпадает на землю. Поэтому нельзя сказать, что дождевая или снеговая талая вода является чистой.

Снег и снеговой покров можно рассматривать как индикатор загрязнения окружающей среды. В нашем городе источниками выбросов, загрязняющих атмосферу, являются промышленные предприятия, теплоэлектростанции, автотранспорт, частный сектор, жители которого используют уголь для отопления домов. Снег накапливает в себе все вещества, которые поступают в атмосферу от источников выбросов. Загрязняющие вещества накапливаются в снегу и весной с талыми водами поступают в различные водоёмы, загрязняя уже их.