# ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ: МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, РАБОТА

SECURITY AND FIRE ALARM SYSTEMS: INSTALLATION, MAINTENANCE, OPERATION

**УДК: 004.891, 614.842.8**

**Данилова Сайаана Саввична,** Студент 3 курса, кафедра «Техносферная безопасность», Горный институт, ГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова», Россия, г. Якутск

**Danilova S.S.** sayaanadanilova@yandex.ru

**Аннотация:** В статье рассмотрена тема - «Охранно-пожарная сигнализация: монтаж, обслуживание, работа». Рассмотрены требования обоснования особенностей охранно-пожарной сигнализации. Проанализирован на основе конкретного фактического материала раскрыты основные документы и рекомендации. Приведены комплексы охранно-пожарной сигнализации, функции охранной сигнализации и одним из простейших критериев для градации извещателей признается принцип обнаружения и сигнала.

**Annotation:** The article deals with the topic - "Security and fire alarm systems: installation, maintenance, work". The requirements for substantiating the features of security and fire alarm systems are considered. Analyzed on the basis of specific factual material, the main documents and recommendations are disclosed. The complexes of the security and fire alarm systems, the functions of the security alarm system are given, and the principle of detection and signal is recognized as one of the simplest criteria for the gradation of detectors.

**Ключевые слова:** сигнализация, извещатели, сигнал.

**Key words:** alarm system, detectors, signal.

Охрана и защита своей собственности присуща человеку на уровне инстинктов. Поэтому и методы такой деятельности и систем охраны берут свои корни еще в глубокой древности. Современные аналоги же достигли немалых технических высот, создавая полноценные комплексы, способные вовремя заметить инцидент, передать информацию о нем и даже предотвратить. Для этих целей и существует охранно-пожарная сигнализация. Фактически, это объединение сразу двух систем, что наглядно демонстрирует название – охрана и защита от пожара.

Хотя, подобные сигнализации часто и могут иметь всего одну цель. Но это следствие экономии собственника, который установил лишь элементы одного механизма, а не отдельный тип или вид. В принципе, гибкость подобных комплексов – одно из главнейших преимуществ. Они могут быть интегрированы в единую автоматизированную систему. Она может включать в себя и систему безопасности объекта, контроля допуска, пожаротушения или противодымную защиту.

Управления всеми функциями с единого программного и технического центра приводит к повышению надежности, функциональности, а кроме того, и стоимости установки и обеспечения подобных комплексов. Это просто более рентабельно, поэтому большинство владельцев коммерческих или жилых помещений останавливают свой выбор именно на таком типе. Но разнообразие систем огромно, выделяют множество групп в зависимости от разных критериев. И неопытный заказчик может просто заблудиться в этом ассортименте. Мы попробуем разобраться с этим вопросом детально и наглядно так, чтобы все виды, особенности и факторы сигнализаций стали очевидными.

Охранная функция охранной сигнализации состоит в обнаружении несанкционированных проникновений на охраняемый объект, создании сигналов оповещения, передачи их на пульт охраны. Пожарная же функция зачастую заключается в обнаружении возгорания, задымления с наибольшей

географической конкретикой, сборе информации, передачи ее и активации оборудования для пожаротушения.

Комплексы охранно-пожарной сигнализации можно разделить на три основных вида:

Пороговые. Это простейший тип сигнализаций. Он реагирует на один конкретный внешний возбудитель, это может быть появление задымления или открытое пламя. После того, как подобный триггер срабатывает, датчик изменяет свое состояние. То есть, фактически он имеет их только два. Информация передается на контрольную панель без уточнения адреса. Известным становится лишь номер шлейфа. Поэтому, подобный вид иногда именуют «неадресным». Чаще всего его устанавливают на небольших объектах, когда его минусы не играют особой роли.

Адресные. Более совершенная сигнализации во всех смыслах, часто называются – цифровыми. В данном случае один шлейф легко подключается к огромному количеству извещателей (датчиков), вплоть до сотни. Система может определять конкретный адрес, где происходит проникновение злоумышленников или возгорание. Все это благодаря тому, что контрольная панель способна точно идентифицировать конкретный датчик, с которого поступил сигнал. Еще одно значимое преимущество – вариативность сигналов. Помимо двух сигналов, отсутствие инцидента и его возникновение (пожар, проникновение), есть и иные типы сигналов.

Адресно-аналоговые. Наиболее инновационные сигнализации, которые применялись бы повсеместно, если бы не были одновременно и самыми дорогими. Данная система охранно-пожарной сигнализации отличается тем, что извещатели постоянно анализируют внешнюю ситуацию, собирая информацию. То есть, не реагируют на конкретный триггер, а в автоматическом режиме передают потоком. И только там принимается решение о срабатывании сигнализации. Благодаря этому, датчик не может физически подать ложный сигнал, он не участвует в этом процессе. Информация, которая отправляется, зависит от датчика. Это может быть влажность воздуха, повышенная

температура, дым, источник открытого пламени и множество иных параметров. Кроме того, датчик не может выйти из строя незамеченным. Ведь постоянное поступление информации в таком случае прервется, контрольная панель определит неисправность мгновенно. А значит, не возникнет ситуации, когда владелец сигнализации узнает о ее неработоспособности уже тогда, когда догорает диван в гостиной.

Все описанные сигнализации имеют определенный перечень технических элементов. Это приемно-контрольное оборудование, устройства оповещения и связи (шлейфы, GSM), генератор для автономного питания в случае необходимости, программное обеспечение и самое главное – датчики, а если говорить правильно, то - извещатели. Именно от типов извещателей во многом зависит эффективность всей системы в целом.

Одним из простейших критериев для градации извещателей признается принцип обнаружения и сигнала. Это могут быть магнитные, вибрационные, радиоволновые, акустические и ультразвуковые датчики. Но вся эта градация не слишком полезна для конкретно заказчика. Гораздо логичнее рассматривать датчики для охранно-пожарных сигнализаций в несколько ином ракурсе. В виде наиболее популярных и распространенных групп, которые зарекомендовали себя на протяжении длительного времени. Тем более, тип датчика чуть ли не прямым текстом сообщает, какой в принципе будет в данном случае работа охранно-пожарной сигнализации.

Это:

Тепловые. Соответственно, реагируют на термический фактор. К ним обычно относят фотоэлектрические и ионизационные модели;

Дымовые датчики. Реагируют на задымления. Чувствительность зависит опять же от модели, а также от всей системы охранно-пожарной сигнализации. Представлены огромным разнообразием. Это электроиндукционные, аспирационные датчики, те же две группы, описанные выше и многие иные;

Газовые. В основном группа состоит из оптоэлектронных и электрохимических типов. Также распространены и полупроводниковые модели.

Извещатели пламени. Инфракрасные и ультрафиолетовые датчики обычно реагирует на появление открытого очага возгорания.

Существует и такое понятие, как многоцелевые или мультисенсорные датчики. То есть, устройства, которые объединяют в себе функции и возможности сразу нескольких групп. Современные модели могут совместить в себе сразу до четырех различных типов реагирования.

Примечательно то, что в условиях одной охранно-пожарной сигнализации никто не запрещает устанавливать сразу несколько типов датчиков. Так можно достичь впечатляющих параметров надежности.

Большая часть производственных и складских помещений, общественных и муниципальных зданий обязаны быть оснащены ОПС по требованию текущего законодательства. К частному жилищу таких жестких норм не предъявляется, однако, для коттеджей все же рекомендуется установка сигнализации.

При проектировании охранно-пожарной сигнализации следует особое внимание уделить определенным аспектам. К ним можно отнести: емкость комплекса, тип датчиков и линии связи, вид контрольного оборудования и ПО. Важным вопрос остается интеграция. Это объединение пожарной и охранной системы сигнализаций в единую целостную ОПС.

О емкости, стоит помнить тот аспект, что для потенциального дополнительного увеличения функциональности и объема сигнализации, стоит всегда на этапе проектирования закладывать определенный резерв в 20-25%. Иначе сигнализация останется статичной без возможности ее модернизации.

С датчиками тоже все неоднозначно. Как мы выяснили, наиболее простыми из них являются пороговые. Соответственно, они же и самые дешевые. Но по регламенту их необходимо монтировать значительно больше для обеспечения работоспособности сигнализации. Да и в обслуживании с ними

больше проблем, они часто ломаются и менее чувствительны к триггерам. Рентабельность в итоге получается весьма сомнительной.

Проектирование и монтаж линии связи сводится к предпочтениям между кабельными и радиальными видами. При выборе первых строит заранее просчитать необходимую длину кабелей, фактическую возможность и затраты на проведение. Вторые сильно зависят от магнитного и радио фона. Наличие на объекте сильных помех или повышенного электромагнитного поля может вывести оборудование из функциональности.

Не стоит забывать, что для некоторых типов датчиков определенные элементы охранно-пожарной сигнализации положены по текущим нормативам. Поэтому, в подобных случаях особого выбора не остается.

В результате, установка охранно-пожарной сигнализации зависит от конкретных предпочтений заказчика, рекомендаций компаний, проводящих монтажные работы пожарной сигнализации и требований законодательства. Хотя, для частного дома, к примеру, ключевым фактором остается лишь желание заказчика и цена сигнализации, услуг монтажа.

**Литература**

1. Портал пожарной безопасности [Электронный ресурс]. https://справка01.рф/articles/pozh_sign/ohranno-pozharnaya_signalizaciya_montazh_obsluzhivanie_rabota/ (дата обращения: 25.05.2021).

**Literature**

1. Fire safety Portal [Electronic resource]. https://справка01.рф/articles/pozh_sign/ohranno-pozharnaya_signalizaciya_montazh_obsluzhivanie_rabota/ (date accessed: 25.05.2021).