

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет туризма и сервиса»
ФГБОУ ВО «РГУТИС»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

НА ТЕМУ: «Оборудования противопожарной системы»

ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Разработка гостиничного продукта»

Выполнил:

Студент (ка) группы _____ курса 4
направление подготовки _____ **КОД** Гостиничное дело
<http://rguts.ru/sveden/education/>
Фамилия Дуванов
Имя Эдуард
Отчество Алексеевич

Проверил: _____

Критерии	Знание и понимание теоретического материала	Анализ и оценка информации	Построение суждений	Оформление работы	Итого:
баллы					

2022 г.

1. Система пожарной сигнализации

Пожарное оборудование – это вся совокупность систем, приборов и механизмов, которые входят в коммуникации пожаротушения.



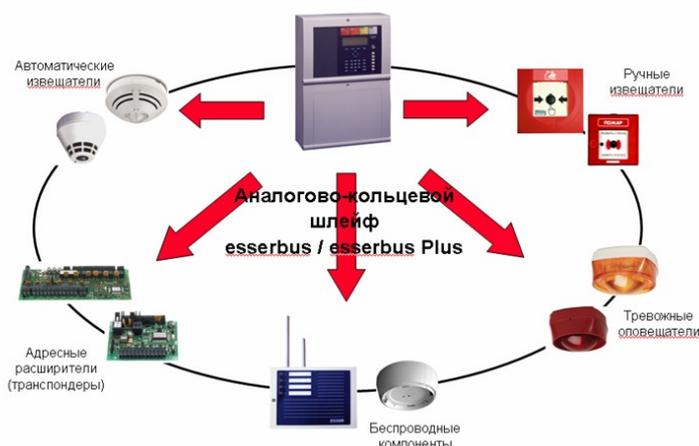
Пожарная сигнализация — совокупность технических средств для обнаружения загорания, сообщения о месте его возникновения и обработки сигнала, также процесс получения, обработки, передачи и представления информации о пожаре в заданном виде потребителям с помощью данных технических средств.

Состав системы пожарной сигнализации:

1. Извещатели (датчики) – это чувствительные детекторы, способные определить возгорание с помощью анализа факторов наружной среды: высокой температуры, дыма и т.д.;



2. Исполнительные периферийные устройства – пульты управления, контроль изоляции, реле, оповещатели.



3. Приемно-контрольные устройства принимают и обрабатывают информацию, поступившую с датчиков;



4. Также системы пожарной включают устройства центрального управления. Для малых объектов они выполнены в виде панели управления, с помощью которой можно задать некоторые команды.

После выявления извещателями возгорания, система действует по следующему алгоритму:

1. Включить оповещение людей и систему эвакуации;
2. Точно определить место пожара;
3. Управлять другими системами.

1.2 Сроки и правила эксплуатации

Срок эксплуатации сигнализации обычно около 10 лет. У каждого оборудования имеется паспорт, в котором указывается срок его службы.

На протяжении всего срока службы система должна работать безупречно. Для того чтобы начать пользоваться сигнализацией после монтажа ее необходимо передать в службу эксплуатации по установленному нормативной документацией акту приемки.

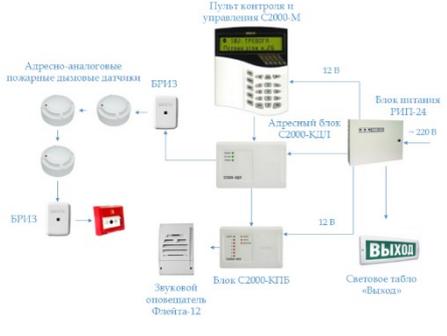
Данный акт отражает объем и качество выполненных работ. В нем, как правило, свою подпись ставят представители подрядчика, заказчика, эксплуатирующей организации, а также инспектор МЧС.

При передачи обустроенного объекта проверяют следующее:

1. Наличие лицензии МЧС на проектирование и монтаж пожарной сигнализации у подрядчиков (согласно постановлению правительства РФ № 957 от 21.10.2011 г.);
2. Наличие всех приборов системы;
3. Установку приборов согласно нормативной и проектной документации;
4. Отлаженную работу системы (быструю передачу сигналов, срабатывание датчиков-извещателей).

1.3 Стоимость основного оборудования(монтаж)

1. Извещатель пожарный тепловой	500 руб	
2. Извещатель пожарный дымовой	550 руб	
3. Извещатель пожарный пламени	4000 руб	
4. Ручной пожарный извещатель	400 руб	
5. Адресный пожарный извещатель дымовой	600 руб	
6. Взрывозащищенный	1000 руб	

пожарный извещатель		
7. Радиоканальный пожарный извещатель	800 руб	
8. Устройство крепления пожарного извещателя	150 руб	
9. Приемно- контрольный пожарный прибор	4000 руб	
10. Устройство промежуточное на количество лучей (1) МОНТАЖ	300 руб	
11. Резервный блок питания	1500 руб	
12. Звуковой оповещатель, внутренний	600 руб	
13. Оповещатель внешний	600 руб	

14. Световой указатель «ВЫХОД»	1500 руб	
--------------------------------	----------	---

Отзывы на приборы

Отзыв 1.

ДОСТОИНСТВА:

Автономность

НЕДОСТАТКИ:

Минусов нет

Еще один хороший пример полностью автономного устройства способного работать и выполнять возложенные на него функции (в данном случае сигнализировать о появлении в помещении дыма, который является сигналом к возгоранию). Вообще дымовые датчики работают по принципу отражения излучения передаваемого передатчиком. И представляет конструктивно из себя камеру в которой расположен передатчик какого то излучения и приемник.

https://otzovik.com/review_3030484.html

Отзыв 2.

ДОСТОИНСТВА:

Исправность и оперативность

НЕДОСТАТКИ:

Минусов нет

Отель, как и любое другое здание, нуждается в системе противопожарной защиты. По этой причине была установлена система охранно-пожарной

сигнализации. В течение нескольких лет не наблюдалось никаких ложных срабатываний. Система очень надежная и нужная для любой гостиницы.

2. Система пожаротушения

Система пожаротушения - это сложное и многоуровневое оборудование, эффективная работа которого предполагает взаимодействие важнейших элементов: дымовых датчиков и датчиков температуры, пожарных извещателей.

Существует 3 вида системы пожаротушения:

1. Спринклерное пожаротушение



Принцип работы заключается в распылении огнетушащего состава на место пожара. Давление в трубах создается насосом-жюкеем, вода подается с помощью спринклера – распылителя с тепловым замком.

Этапы тушения возгорания:

1. Повышается температура;
2. Разрушается тепловой замок, открывается отверстие для воды;
3. Огнетушащее вещество выходит через ороситель;
3. Узел управления фиксирует снижение давления;
4. Насос поддерживает напор определенное время;
5. Включается основная насосная станция.

2. Аэрозольное пожаротушение



Это использование при тушении пожара аэрозолеобразующих огнетушащих составов.

Состоит всего двух частей:

1. Генератор огнетушащего аэрозоля и устройства запуска. Может быть электрическим, тепловым/огневым, комбинированным.
2. Единым изделием, когда внутри корпуса генератора огнетушащего аэрозоля, или на нем смонтировано одно из вышеперечисленных устройств запуска.

Этапы тушения:

1. При возгорании частицы горючих веществ соединяются с молекулами O_2 и развивается реакция горения, распространяется возгорание;
2. При срабатывании аэрозольной установки под воздействием давления смеси газов мельчащие частицы быстро распространяются по всему объему защищаемого помещения;
3. Аэрозольные частицы соединяются с молекулами горючего вещества, что приводит сначала к замедлению, а потом и к полному прекращению всего процесса горения, снижению выделения тепловой энергии, необходимой для его поддержания.

3. Газовое пожаротушение



Тушение пожара с помощью газовых огнетушащих веществ.

При тушении используются сжиженные газы (СО₂, хладоны) и сжатые газы (инерген, аргонит, азот, аргон). Система состоит из модуля, трубопровода и насадок. Модуль газового пожаротушения состоит из баллона, запорно-пускового устройства, сифонной трубки и пусковых устройств (электрическое, пневматическое, ручное).

Этапы тушения:

1. В помещение с возгоранием под давлением из модуля пожаротушения по трубопроводам через насадки подается газовое огнетушащее вещество. В зависимости от типа газа используется один из механизмов тушения (изоляция, охлаждение, ингибирование, снижение уровня кислорода) или их комбинация;

2. Датчики дыма передают сигнал о начавшемся возгорании на приемно-контрольный прибор;

3. После получения сигнала прибор управления запускает алгоритм пожаротушения. Включается оповещение, отключается вентиляции и технологическое оборудование;

4. После небольшой задержки происходит запуск газовой установки пожаротушения.

В зависимости от типа газового агента время тушения составляет не более 10-ти или 60-ти секунд.

Система пожаротушения делится на:

1. Автономные модули пожаротушения;
2. Включение модуля пожаротушения после подачи сигнала центральной пожарной станцией.

2.1 Сроки и правила эксплуатации

По описываемым требованиям к пожарной безопасности, в которых предъявляются требования к устройствам и управляющему оборудованию средний период эксплуатации составляет не менее 10 лет.

Система пожаротушения представляет собой серьёзный проект, который утверждается ведомством МЧС для каждого из объектов. Все детали данной системы должны соответствовать регламентируемым нормам пожарной безопасности и подтверждаться сертификатом соответствия.

Все трубы в системе противопожарной безопасности должны размещаться в защитных каналах, не допускающих разрушительного воздействия огня. Лишь в помещениях хозяйственного типа допускается оставлять незащищённые участки труб. Но не стоит изолировать от внешнего воздействия все стояки, т.к. должна сохраниться возможность их визуального осмотра. Вся система пожаротушения должна быть подключена к контрольно-измерительной аппаратуре.

Для быстроты ориентирования в чрезвычайной ситуации информационные знаки должны размещаться на самых видных местах. Как правило, это направляющие стрелки, таблички "Выход", таблички с обозначением пожарных кранов, огнетушителей и т.д.

В автоматической системе пожаротушения пожарные датчики подают сигнал об обнаружении угрозы:

- появление дыма
- повышение температуры среды

- обнаружение пламени приёмно-контрольным приборам.
- ПКП запускают оповещающую сигнализацию и систему внутреннего пожаротушения.

2.2 Стоимость составляющих оборудования

Цены формируются в зависимости от диаметра водогазопроводной трубы и с учетом установки запирающей арматуры.

Диаметр труб мм	Монтаж пожаротушения — цена в руб. за метр погонный	Установка запирающей арматуры (цена в р. за одну шт.)
15	127	528
20	135	659
25	147	660
32	159	791
40	195	799
50	258	1 056
65	317	2 636
80	357	3 295
100	436	4 612
125	507	6 589
150	594	7 906
200	728	8 565
250	871	9 882

Отзыв 1

ДОСТОИНСТВА:

Исправность и оперативность

НЕДОСТАТКИ:

Минусов нет

Отель, как и любое другое здание, нуждается в системе противопожарной защиты. По этой причине была установлена система охранно-пожарной сигнализации. В течение нескольких лет не наблюдалось никаких ложных срабатываний. Система очень надежная и нужная для любой гостиницы.

Отзыв 2

Очень удобная система для использования. Ни одна крупная гостиница не сможет обойтись. Работает быстро и без сбоев. Можно четко отслеживать ситуацию пожарной безопасности в отеле и быть спокойным. Система сама работает и улаживает неблагоприятные моменты и чрезвычайные ситуации.

3. Система дымоудаления

Система дымоудаления (СДУ) – это аварийный комплекс приточно-вытяжной вентиляции, создающий условия для эвакуации людей при пожаре. Система противодымной защиты входит в общий комплекс мероприятий пожарной безопасности. При срабатывании пожарной сигнализации включается противопожарная вентиляция.

использование лифтовых и вентиляционных шахт для предотвращения распространения дыма и огня.

Система дымоудаления по функциональным особенностям бывает двух видов: статическая и динамическая. Статическая система дымоудаления работает по принципу отключения вентиляции и не дает дыму проникнуть в другие помещения. Динамическая система при помощи вентиляторов удаляет дым из помещений и обеспечивает приток свежего воздуха. Вентиляторы в

динамических системах могут быть отдельными для удаления дыма и подачи чистого воздуха для создания избыточного давления либо выполнять обе эти функции в определенной последовательности.

Система дымоудаления с единой приточной установкой для всех зон очень сложна. Для упрощения монтажа, наладки и долговременной эксплуатации проектировщики должны предусматривать отдельную вентустановку для каждой зоны.

Все системы дымоудаления взаимодействуют с другим инженерным оборудованием помещения, наиболее значимы - электросеть и система пожарной безопасности. Поскольку дымозащитные клапаны закрываются по сигналу о пожаре, разрешается не устанавливать эти клапаны в воздуховодах системы дымоудаления, т. к. эта система во время пожара должна работать. Однако это исключение не касается огнезадерживающих клапанов, которые должны устанавливаться в воздуховодах системы дымоудаления в местах прохождения сквозь огнестойкие перегородки.

Для проектировщика системы дымоудаления очень важно координировать свою работу с другими специалистами, чтобы убедиться в надежности и правильном размещении защитных перегородок, проверить электропитание оборудования, связь с пожарной сигнализацией и системой пожаротушения. Корректное функционирование газовой системы пожаротушения может быть нарушено работой системы дымоудаления, т. к. перемещение воздуха, необходимое для дымоудаления, может привести к снижению концентрации газа до уровня, недостаточного для тушения огня.

В соответствии со строительными нормативами - системами дымоудаления должны оборудоваться высотные постройки (более 10-ти этажей) с классом пожаробезопасности – В, помещения без естественной вентиляции, подземные сооружения, тюрьмы, больницы и прочие учреждения, в которых сосредотачивается большое количество людей.

По типу управления системы дымоудаления делятся на:

- Автоматические
- полуавтоматические

Здания, оснащенные большим количеством оборудования и инженерных систем, желательно обустраивать автоматической системой дымоудаления. Комплексная система пожаротушения и дымоудаления практически исключает риск возгорания и распространения пожара, подавая сигнал о малейших поломках оборудования. В автоматических системах дымоудаления предусмотрены дымовые датчики, срабатывающие при появлении очага возгорания, и подающие сигнал для включения в работу вентиляторов и противопожарных клапанов.



Подсистемы:

1. Дымоудаление: запуск электродвигателей вентиляционной системы при получении сигнала от центральной станции пожарной сигнализации;
2. Предотвращение распространения дыма: запуск электродвигателей турбин, создающих повышенное давление в лифтовых шахтах.

Основное оборудование для установки системы дымоудаления:

1. Детекторы дыма;

2. Открываемые окна;
3. Клапаны;
4. Вентиляторы;
5. Воздуховоды;
6. Система управления.

Система дымоудаления должна располагаться в наиболее опасных местах гостиницы: в коридорах, гардеробах, холлах.

Требования к установке системы дымоудаления:

1. В помещении для установки системы дымоудаления не должно быть естественного света (дымоудаление происходит через остекленные проемы в наружных ограждениях)
2. Система устанавливается в местах большого скопления людей и в местах, где отсутствуют естественные проемы
3. Систему дымоудаления важно установить в случае, если заранее известно, что люди не успевают эвакуироваться из здания до того, как слой дыма опустится на опасную высоту (2,5 м);
4. Система дымоудаления особенно важна в помещениях, где имеется система автоматического газового пожаротушения, чтобы в них поступал свежий воздух.

Принцип действия системы дымоудаления:

Во время пожара вследствие процесса горения выделяется угарный газ и дым. Эти продукты сгорания из-за воздействия высокой температуры поднимаются к потолку помещения и образуют смешанный слой угарного газа и дыма. Газ,

накапливаясь под потолком, сгущается и наполняет все помещение едкой смесью. Створки окон, подключенные к системе вентиляции / дымоудаления, смонтированные на крыше, или в верхней части внешней стены помещения, автоматически открываются в течение очень короткого времени при помощи электрических приводов. Благодаря этому продукты горения, такие как угарный газ, жар и дым уже на фазе распространения огня выходят через открывшиеся окна, что предотвращает дальнейшее распространение огня и дальнейшее разрушение здания. С помощью дополнительных окон, расположенных в нижней части помещения, усиливается эффект термического подъема, это способствует быстрой эвакуации продуктов горения. Концентрация дыма в помещении сокращается и дальнейшее распространение локализованного огня, таким образом, приостанавливается или полностью прекращается.

В качестве элемента системы дымоудаления рекомендуется использовать зенитные фонари.

Необходимая аэродинамическая мощность вытяжки достигается за счет использования специального фланца.



3.1 Сроки и правила эксплуатации

Необходимо осуществлять техническое обслуживание оборудования систем вентиляции и дымоудаления, проверять, все ли элементы систем работают в нужном режиме (2 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290).

Нужно следить за уровнем шума и вибраций при работе оборудования. При возникновении лишних шумов и недопустимых вибраций – устранить неисправности (3 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290). Если в вентиляционных каналах или шахтах возникают неплотности, их необходимо устранять, так же как и засоры. Вытяжные решётки и крепления с дефектами подлежат замене (4 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290).

Нужно проверять, исправна ли система холодоснабжения, вовремя осуществлять техническое обслуживание и ремонт (6 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290). Калорифер должен быть закрыт или открыт со стороны подвода воздуха в соответствии с сезоном (8 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290).

Металлические вытяжные каналы, трубы, поддоны и дефлекторы должны быть покрыты антикоррозионной краской (9 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290). Необходимо контролировать исправность состояния систем автоматического дымоудаления (7 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290).

Согласно рекомендациям, данным в п. 5.7 Постановления Госстроя от 27.09.2003 № 170, убирать пыль и проводить дезинфекцию вентиляционных каналов нужно минимум один раз в три года. Нельзя допускать, чтобы вентиляционные решётки были заклеены или закрыты чем-либо. Минимум один раз в год необходимо красить антикоррозионными составами вытяжные шахты, трубы, поддон и дефлекторы. Перечень недочётов в вентиляционной системе составляют по результатам весеннего осмотра.

Если при осмотре выявлены повреждения, необходимо разработать план восстановительных работ (10 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290), а затем реализовать их (10 п. 15 ПП РФ от 03.04.2013 № 290).

Необходимо обеспечить проверку состояния дымовых и вентиляционных каналов и их очистку (п.п. «б», «в», «г» п. 12 ПП РФ от 03.04.2013 № 290)

Результаты осмотра оформляются в акте осмотра системы холодоснабжения, системы автоматического дымоудаления, в акте технического состояния или общего осмотра МКД.

Результаты исправления недостатков оформляются актом выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования системы холодоснабжения МКД, системы автоматического дымоудаления МКД.

Средний срок службы составляет не более 10 лет, гарантийный срок устанавливается до 18 месяцев.

Примерная стоимость некоторых приборов:

1. Вентилятор дымоудаления	40000 руб	
2. Клапан дымоудаления	7000 руб	
3. Электромагнитный клапан	1500 руб	
4. Клапан огнепреградительный	700 руб	

5. Запорный клапан	400 руб	
6. Воздушный клапан	2500 руб	
7. Электропривод клапана дымоудаления	5000 руб	
8. Модуль управления клапаном дымоудаления	2700 руб	

Отзыв 1

Не заменимая вещь при пожарах. Дым гораздо опаснее пожара, тк быстро распространяется, затрудняет дыхание во время эвакуации и ,более того, приводит к летальному исходу. А также мешает быстро покинуть здание отеля в случае час. С помощью данной системы такой проблемы не возникнет и шансы нанести вред людям и зданию в случае пожара уменьшаются.

4. Почему целесообразно устанавливать инженерно-технические оборудования ?

Каждая гостиница обязана быть оборудована техническими средствами пожарной безопасности. Система пожарной безопасности в гостинице выполняет следующие функции:

1. Точное и быстрое определение места возгорания;

2. Уведомление службы безопасности, работников гостиницы и гостей о возникновении пожара;
3. Тушение возгорания, предотвращение его распространения;
4. Организация выхода людей из горящего здания в соответствии с планом эвакуации.

При неудовлетворительной организации системы пожарной безопасности в гостинице, возгорания в номерах и помещениях нередко влекут за собой гибель постояльцев, уничтожение материальных ценностей и приведение гостиницы в негодное состояние.

5. Нормативные требования

К документам обеспечения пожарной безопасности гостиницы относятся:

1. Федеральный закон № 69, ФЗ-123 от 21.12.1994 - устанавливает требования по пунктам, касающимся обеспечения ПБ для организаций и для граждан;
2. Федеральный закону №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008;
3. Федеральному закону №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009;
4. «ППР в РФ» - федеральные правила, определяют комплекс мер по соблюдению ПБ; организации и поддержанию противопожарного режима на всех объектах защиты от 16.09.2020;
5. ГОСТ Р 51185 - устанавливает требования к объектам размещения, услугам для туристов от 2014.
6. СП 257.1325800 - определяет все нюансы проектирования гостиничных зданий от 2020.
7. СП 118.13330-2012 о требованиях к строительным объектам общественного назначения.

8. СП 160.1325800 о нормах проектирования многофункциональных строительных объектов, комплексов, состоящих из нескольких общественных, жилых зданий, связанных общими крытыми переходами, другими строениями от 2014.

Также существуют своды правил, которые содержат технические требования к установкам автоматической противопожарной защиты:

1. СП 1.13130.2020 - о проектных решениях, устройстве эвакуационных путей, выходов, отвечающих требованиям безопасности.

2. СП 2.13130.2012 - об обеспечении стойкости к огню несущих, ограждающих конструктивных элементов всех видов защищаемых строительных объектов.

3. СП 3.13130.2009 - о требованиях к созданию СОУЭ.

4. СП 4.13130.2013 - о требованиях к проектным решениям по ограничению развития пожара внутри строительных объектов.

5. СП 5.13130.2009 - о проектировании систем сигнализации, стационарных установок тушения пожаров.

6. СП 6.13130.2013 - о противопожарных требованиях к электросетям, силовому, осветительному оборудованию строительных объектов.

7. СП 7.13130.2013 - о требованиях к вентиляции зданий, в части необходимости создания установок естественного, принудительного дымоудаления, подачи воздуха.