

---

---

# Система мониторинга противопожарной безопасности

---

---

# Содержание

1. Введение
2. Описание функции системы
3. Структурная схема
4. Графический интерфейс
5. Алгоритмы эксплуатации
6. Система обработки сигналов
7. Особенности аварийного режима
8. Реестр изменений
9. Раздел справочной информации
10. Заключение

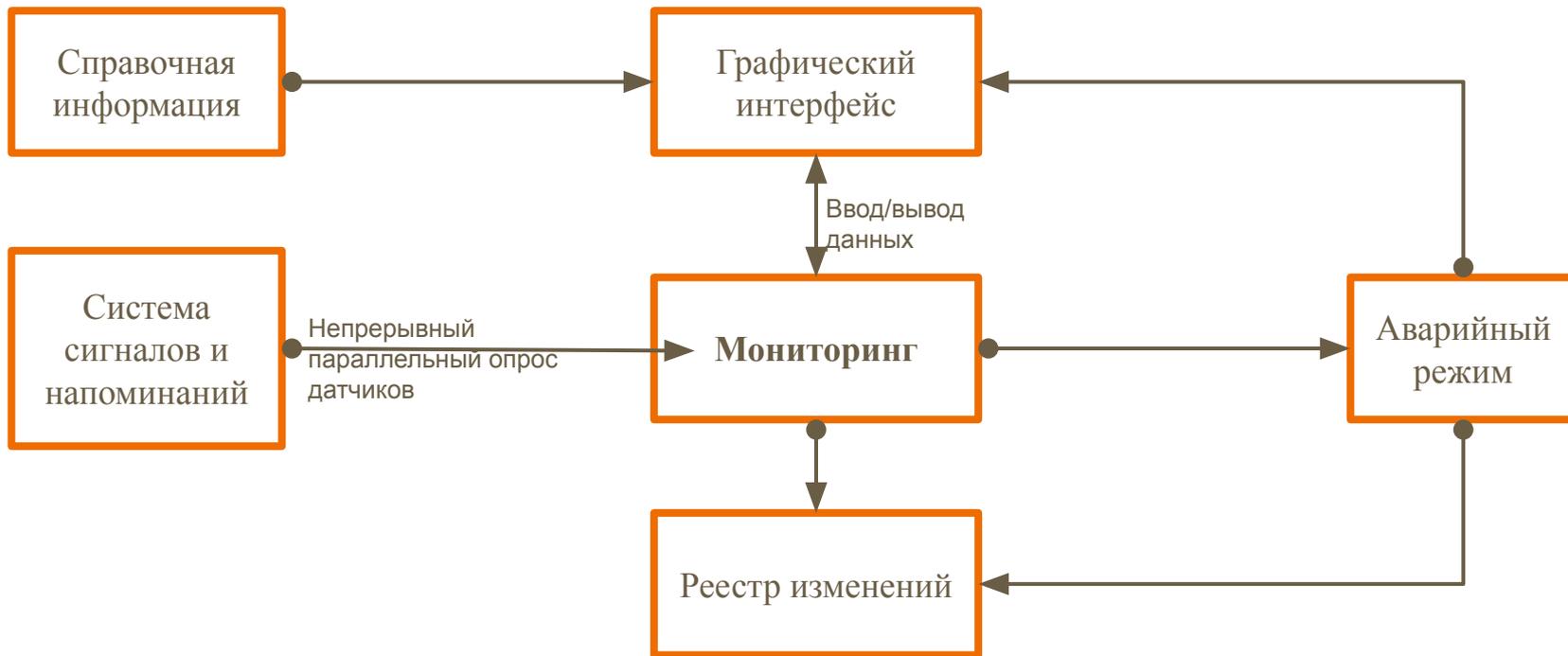
# Введение

Безопасность - фундаментальная основа успешного существования производственных предприятий, в частности ГК “Восток-Сервис”. Следовательно, для получения максимальной эффективности предприятия необходимо обеспечение системой противопожарной безопасности, включающей контроль и мониторинг в реальном времени, а также систему машинного принятия решений в случае аварий, позволяющей мгновенно и адекватно реагировать на любого рода проблемы.

# Описание функции ПО

1. Предоставление актуальных данных об изменениях всех объектов предприятия, прямо и косвенно связанных с противопожарной системой безопасности в удобном и упорядоченном виде.
2. Формирование плана реагирования в случае аварийной ситуации

# Структурная схема



# Элементы системы

Подробное поэлементное описание  
возможностей системы.

Характеристики и особенности

# Графический интерфейс

Интерактивное отображение всех элементов, связанных с предметной областью:

- датчики огня



- датчики дыма



- огнетушители



- пожарные краны



- электрощиты



- ручные пожарные извещатели



- телефоны



- ключи от помещений



- аптечка



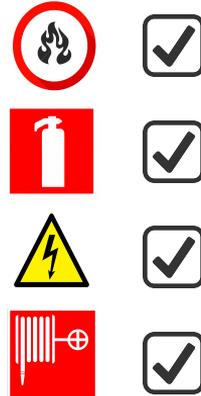
- пути эвакуации



# Графический интерфейс

Каждый вид элементов располагается на отдельных слоях, что позволяет отображать только необходимые виды с помощью переключателей:

*Данная возможность позволяет гибко настраивать внешний вид схемы помещения для концентрирования внимания только на необходимых в данный момент элементах*



# Графический интерфейс

Интерактивное отображение на схеме **состояний** датчиков:

	Состояние покоя	Авария
Датчики огня:		
Датчики дыма:		

# Графический интерфейс

Интерактивное отображение на схеме **состояния** огнетушителей

Отображение пиктограммы оставшегося срока до повторной перезарядки **огнетушителей** согласно Своду правил СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации»:



“времени достаточно”



“осталась половина срока”



“пора перезарядить” \*

*\*Под пиктограммами будет отображен реальный оставшийся срок до необходимости перезарядки, так как он варьируется в зависимости от типа огнетушителей, места их расположения и т.д.  
В разделе **Алгоритмы эксплуатации** приведено более подробное описание процессов*

# Графический интерфейс

Интерактивное отображение **состояния** пожарных рукавов

Отображение пиктограммы оставшегося срока  
**пожарных рукавов** до перекатки согласно  
Постановлению Правительства РФ №390  
(не реже 1 раза в год)

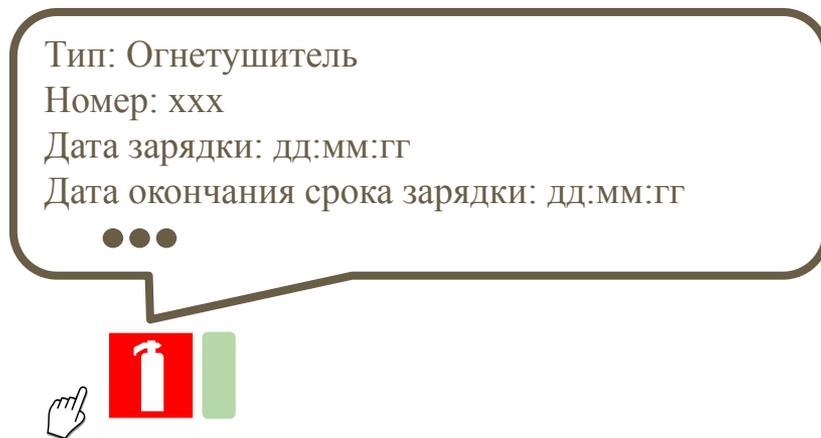


*\*Под пиктограммами будет отображен реальный оставшийся срок до необходимости перекатки, так как он варьируется в зависимости от места их расположения (складские помещения, офисы, ...) и т.д.*

*В разделе **Алгоритмы эксплуатации** приведено более подробное описание процессов*

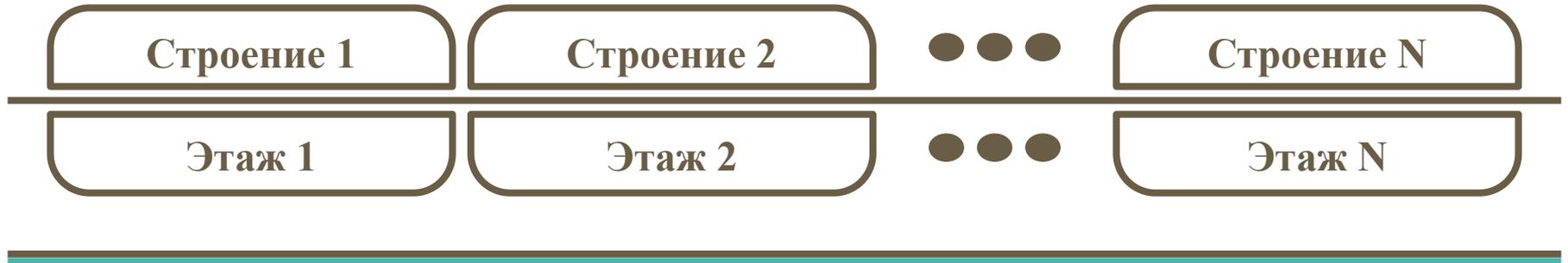
# Графический интерфейс

Каждый отображаемый элемент имеет свою структуру данных. Доступ к ней можно получить нажав левую кнопку мыши



# Графический интерфейс

Возможность переключения схем помещения по этажам и отдельным строениям на объекте

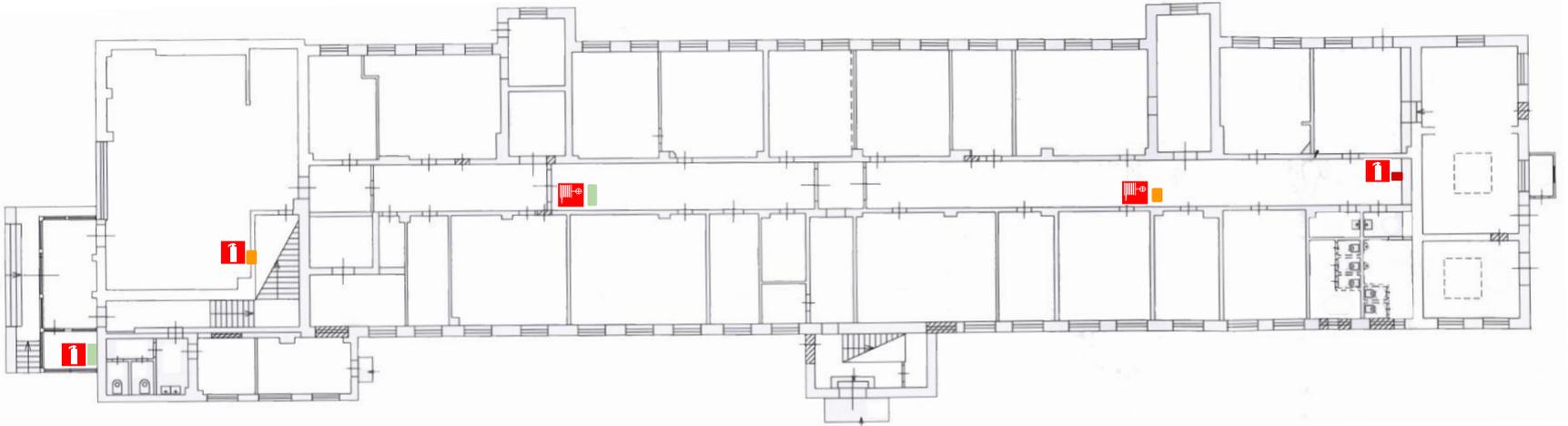


<Схема помещения>

# Графический интерфейс

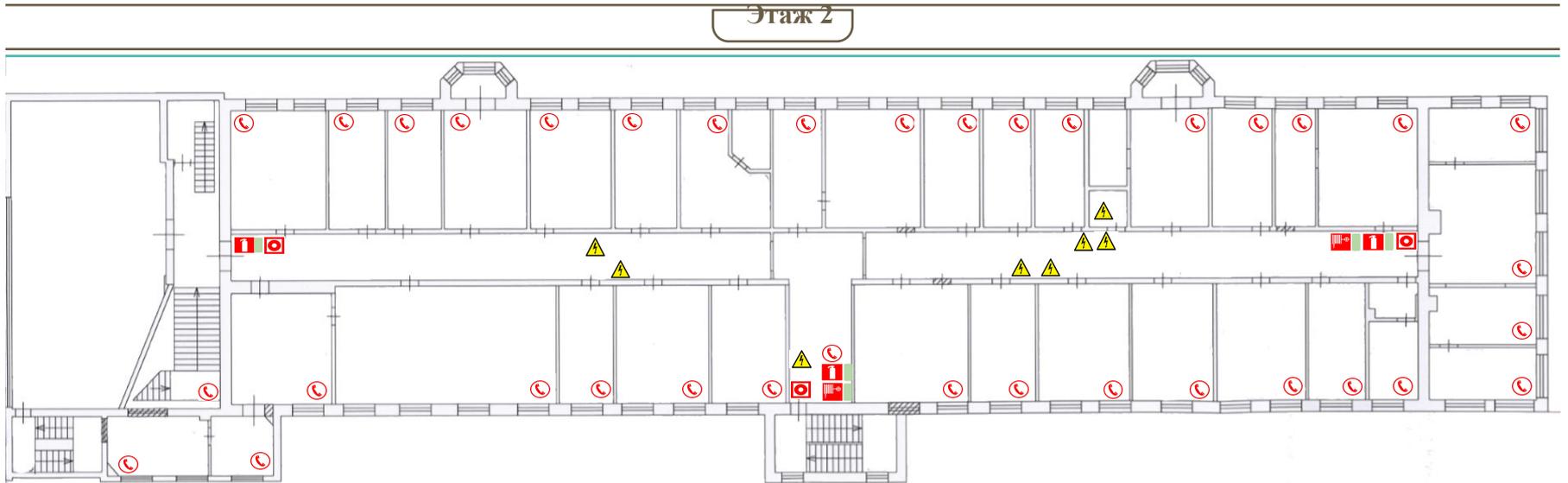
Пример отображения пиктограмм пожарных рукавов и огнетушителей с учётом их состояния

Этаж I



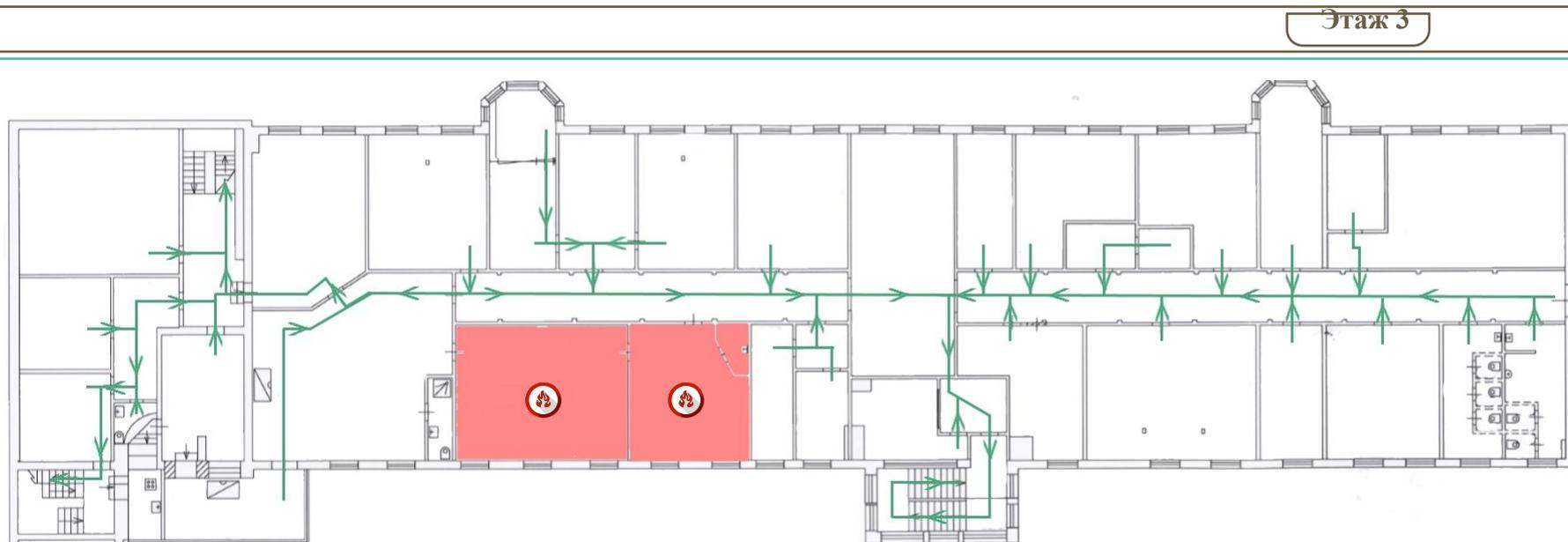
# Графический интерфейс

Пример отображения основных пиктограмм



# Графический интерфейс

При аварийном режиме отображается зона возгорания и пути эвакуации



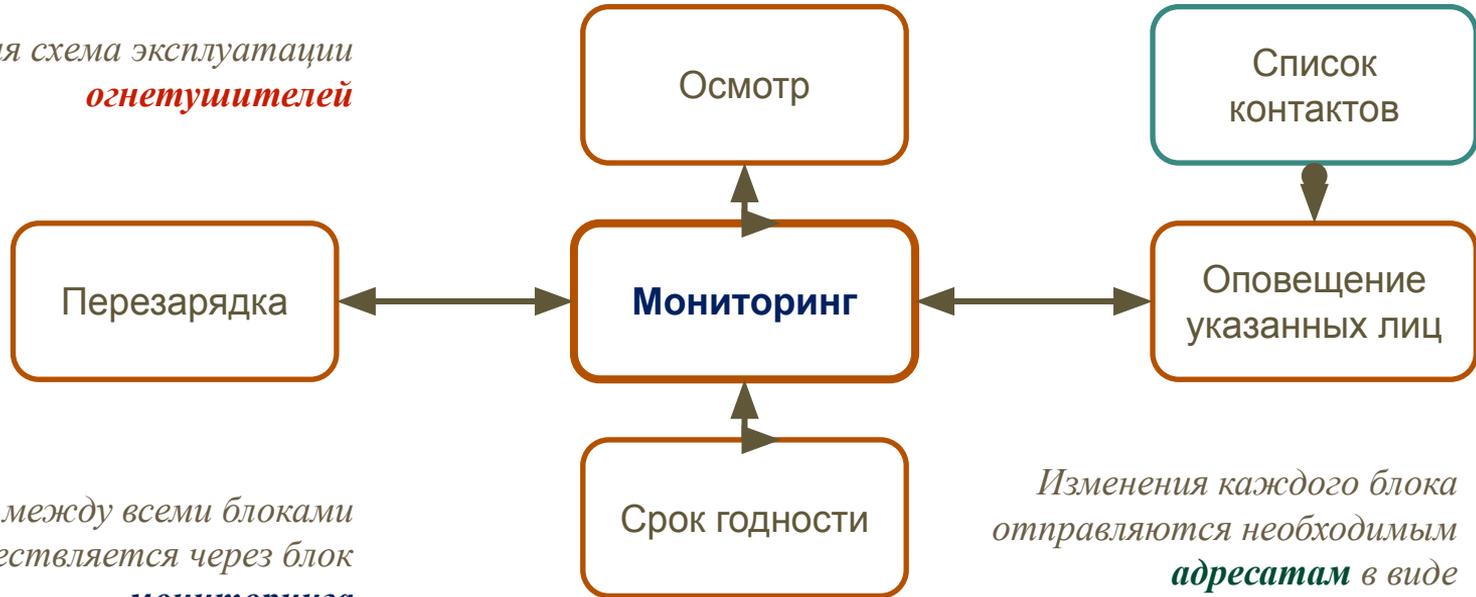
# Графический интерфейс

## **Особенности:**

1. Максимальное обеспечение визуальными интерактивными элементами позволяет достигать оптимального удобства использования ПО
2. Также присутствует стандартный текстовый интерфейс с упорядоченными структурами информации
3. Совмещение двух типов интерфейсов предоставляет возможность управлять приложением как опытным пользователям, так и новичкам

# Алгоритмы эксплуатации. Огнетушители

*Общая схема эксплуатации  
огнетушителей*



*Связь между всеми блоками  
осуществляется через блок  
**мониторинга***

*Изменения каждого блока  
отправляются необходимым  
**адресатам** в виде  
электронных писем*

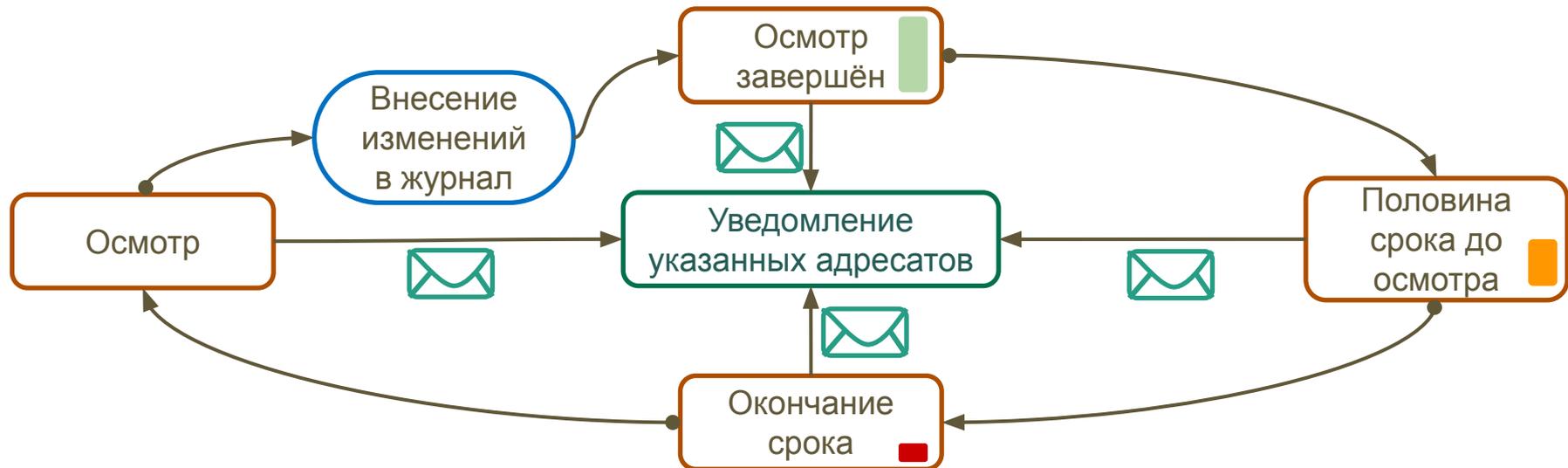


# Алгоритмы эксплуатации. Огнетушители



# Алгоритмы эксплуатации. Огнетушители

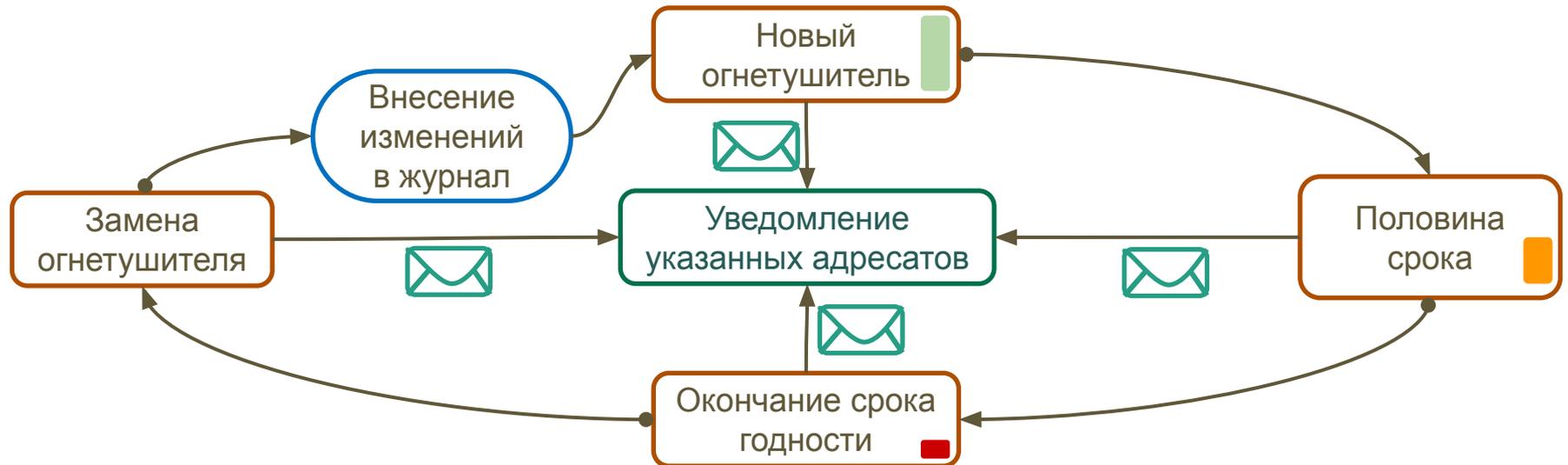
## Цикл процессов осмотра



*\*На каждом этапе происходит рассылка электронных сообщений указанным адресатам с необходимой информацией. За осмотр отчитывается указанное лицо, путём внесения изменений в **“Журнал проверки огнетушителей”**, согласно регламенту. После этого процесс обнуляется*

# Алгоритмы эксплуатации. Огнетушители

## Цикл срока годности



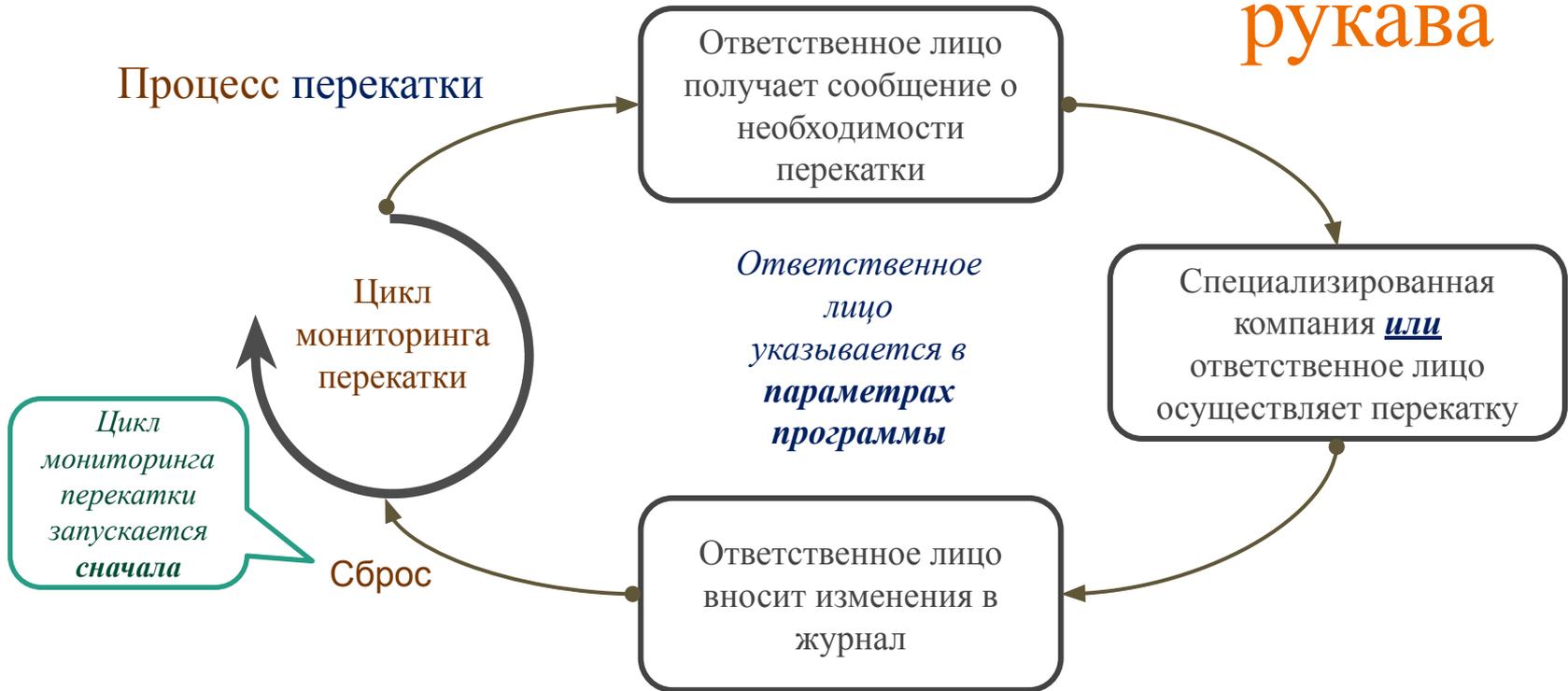
*\*На каждом этапе происходит рассылка электронных сообщений указанным адресатам с необходимой информацией. За замену огнетушителя отчитывается указанное лицо, путём внесения изменений в **“Журнал проверки огнетушителей”**, согласно регламенту. После этого процесс обнуляется*

# Алгоритмы эксплуатации. Пожарные рукава



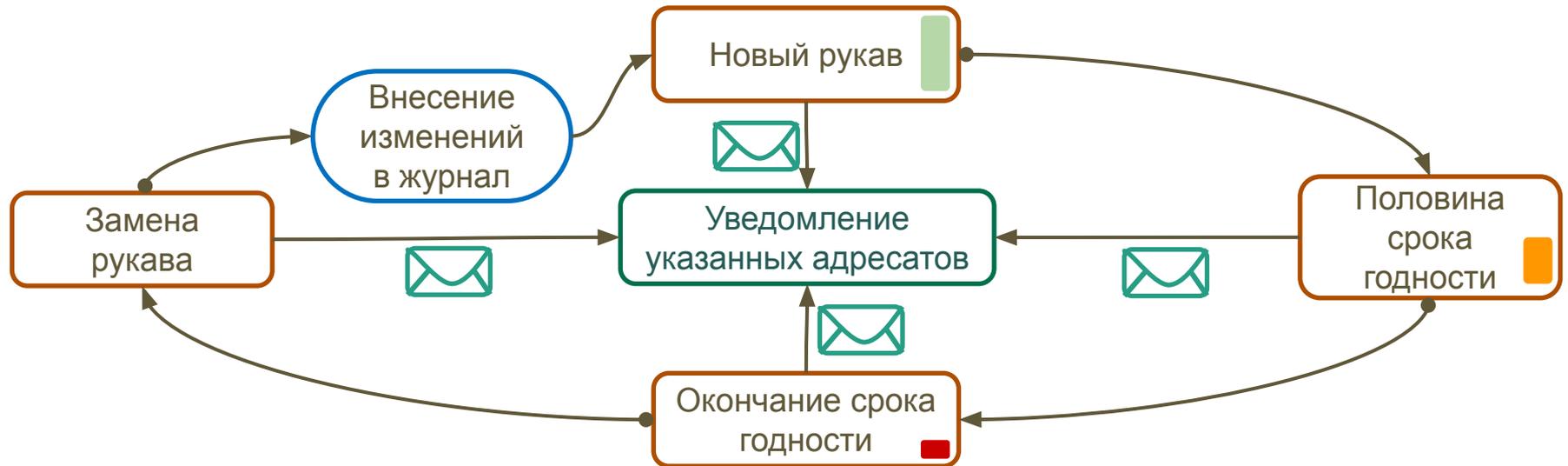
*\*На каждом этапе происходит рассылка **электронных сообщений** указанным адресатам с необходимой информацией. За процесс перекатки отчитывается **указанное лицо**, путём внесения изменений в **“Журнал проверки пожарных рукавов”**, согласно регламенту. После этого процесс обнуляется*

# Алгоритмы эксплуатации. Пожарные рукава



# Алгоритмы эксплуатации. Пожарные рукава

Цикл срока годности



*\*На каждом этапе происходит рассылка электронных сообщений указанным адресатам с необходимой информацией. За замену рукава отчитывается указанное лицо, путём внесения изменений в “Журнал проверки пожарных рукавов”, согласно регламенту. После этого процесс обнуляется*

# Алгоритмы эксплуатации. Оповещения

Любые изменения в указанных выше процессах фиксируются и на их основе формируются электронные письма с *упорядоченной структурой данных*. Письма *рассылаются* лицам, которые занесены в **список контактов** в приложении.

## Список контактов

1.	<ФИО> ,	Старший охраны ЦО,	<a href="mailto:oxranavo@vostok.ru">oxranavo@vostok.ru</a>	<Номер телефона>
2.	Терешенко Сергей Борисович,	Руководитель охраны,	<a href="mailto:stereshenko@vostok.ru">stereshenko@vostok.ru</a>	+7 (916) 777-77-86
3.	Троилина Татьяна Владимировна,	<Должность> ,	<a href="mailto:ttroilina@vostok.ru">ttroilina@vostok.ru</a>	<Номер телефона>
4.	Махинько Владимир Константинович,	<Должность> ,	<a href="mailto:vmahinko@vostok.ru">vmahinko@vostok.ru</a>	<Номер телефона>
5.	Альтгаузен Константин Сергеевич,	<Должность> ,	<a href="mailto:kaltgauzen@vostok.ru">kaltgauzen@vostok.ru</a>	<Номер телефона>
6.	Сергей Александрович	Перезарядка огнетушителей	<a href="mailto:ksa@npopuls.ru">ksa@npopuls.ru</a>	+7 (495) 988-33-20



Добавить

Изменить

Удалить

В действительности **список контактов** будет отличаться от выше представленного примера, так как цель слайда лишь отобразить концепцию идеи

# Алгоритмы эксплуатации. Оповещения

Структура генерации письма для представителя службы перезарядки  
огнетушителей

**<ФИО Получателя>, <Электронный адрес получателя>**

Уважаемый <ФИО Получателя>. Требуется провести перезарядку огнетушителей в  
ГК «Восток-Сервис» по адресу <Адрес объекта>. Дата окончания срока перезарядки: <Дата>  
Контакты для обратной связи:

1. <ФИО Старшего охраны ЦО>, эл. почта: [oxranavo@vostok.ru](mailto:oxranavo@vostok.ru) , тел.: <Номер телефона>
2. Терешенко Сергей Борисович, эл. почта: [stereshenko@vostok.ru](mailto:stereshenko@vostok.ru), тел.: +7 (916) 777-77-86
3. Троилина Татьяна Владимировна, эл. почта: [ttroilina@vostok.ru](mailto:ttroilina@vostok.ru), тел.: <Номер телефона>
4. Махинько Владимир Константинович , эл. почта: [vmahinko@vostok.ru](mailto:vmahinko@vostok.ru), тел.: <Номер телефона>
5. Альтгаузен Константин Сергеевич , эл. почта: [kaltgauzen@vostok.ru](mailto:kaltgauzen@vostok.ru), тел.: <Номер телефона>

*В действительности **письмо** будет отличаться от выше представленного примера, так как цель слайда отобразить общую идею. **<Выражение>** - означает, что на его месте будет находиться значение, тип которого записан в этом выражении*

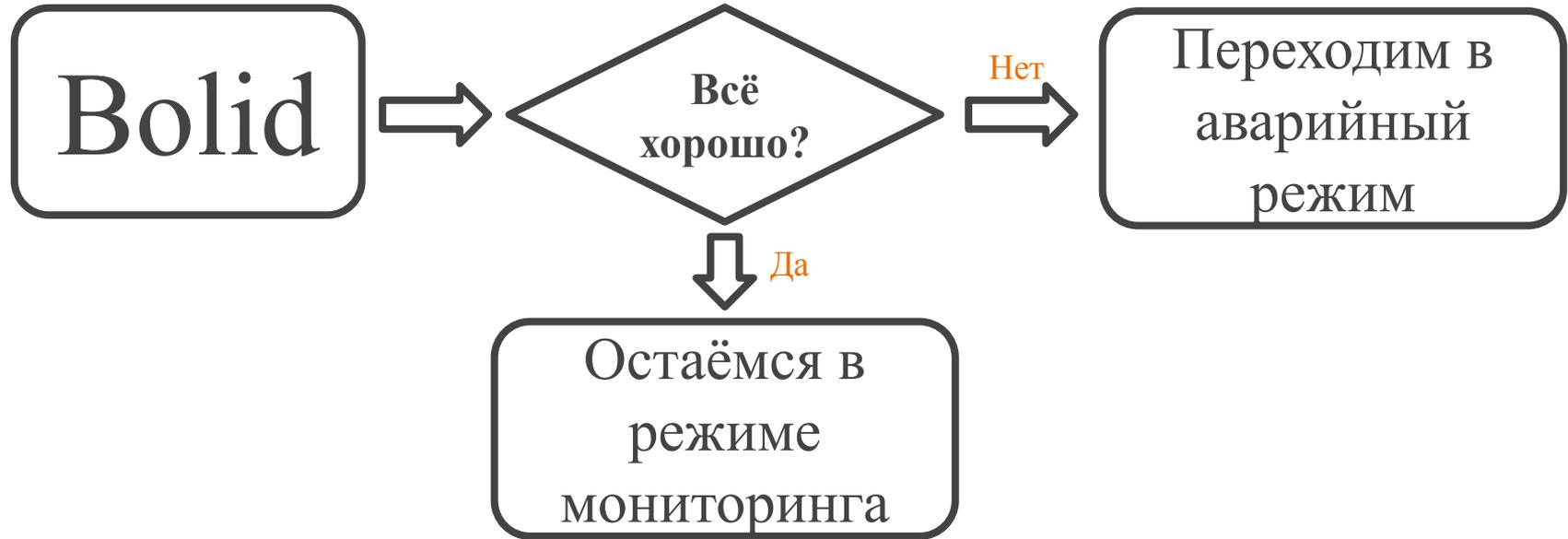
# Система сигналов

Данное ПО непрерывно анализирует сигналы, содержащие все необходимые данные, поступающие из приборов системы безопасности **Bolid**



# Система сигналов

Пожарно-охранная система **Bolid** непрерывно опрашивает одновременно все подключенные датчики и приборы:



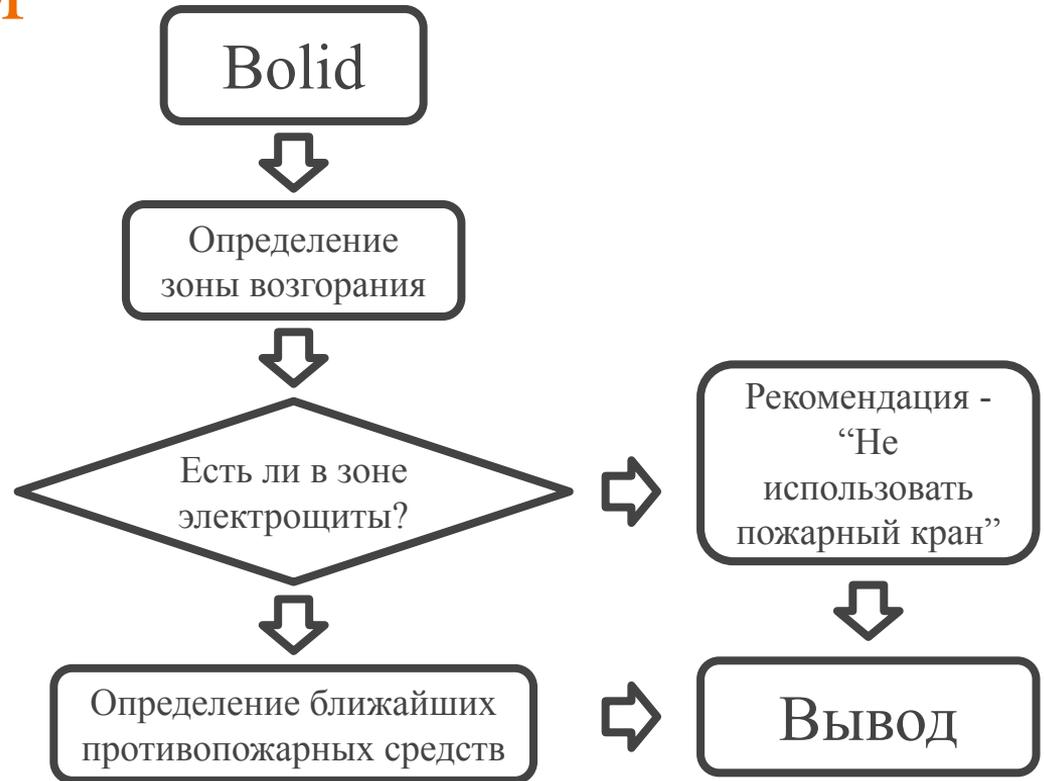
# Система сигналов

Вычисление оставшегося срока до перезарядки огнетушителей осуществляется на основе извлечения соответствующей информации из базы данных



# Аварийный режим

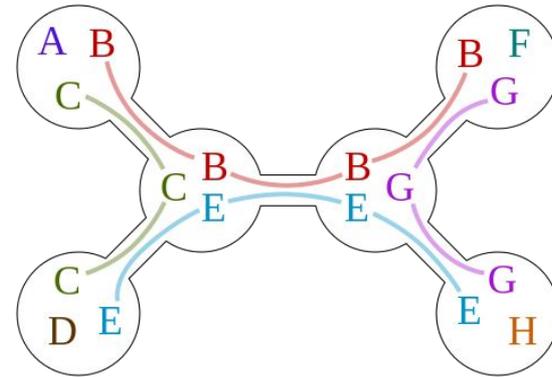
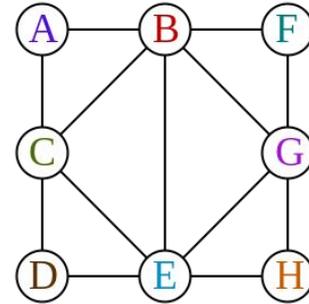
При поступлении сигнала тревоги начинает работу алгоритм аварийного режима:



# Аварийный режим

Основные блоки алгоритма  
основаны на методах теории графов:

*Граф с восемью  
вершинами и его древесное  
разложение, которое  
имеет шесть вершин*



# Реестр изменений

## Характеристики:

1. Фиксирование всех изменений всех элементов системы
2. Формирование структуры данных
3. Упорядоченность информации
4. Прямой доступ к просмотру изменений через графический интерфейс

# Раздел справочной информации

## Характеристики:

1. Возможность редактирования (добавление, изменение, удаление) информации о возможных поставщиках противопожарной безопасности
2. Запись представляет упорядоченную структуру полей (электронный адрес, номер телефона, действующие контракты и т.д.)

# Заключение

Представленные выше схемы, элементы интерфейса, алгоритмы и т.д. представлены для общего ознакомления с данной системой. В процессе разработки могут быть изменены и добавлены определенные функции.

Система может быть применена на различных объектах (офисные, складские, производственные помещения и т.д.).