

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Факультет безопасности информационных технологий**

**Дисциплина:**

«Технические средства охраны»

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1**

«Разработка системы охранной сигнализации объекта информатизации»

**Выполнили:**

Нгуен Кхань Ли, студентка группы N3347

---

(подпись)

Чу Ван Доан, студент группы N3347

---

(подпись)

**Проверил:**

Волхонский Владимир Владимирович, Д.Т.Н., профессор ФБИТ

---

(отметка о выполнении)

---

(подпись)

Санкт-Петербург

2025г

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	3
1      ХОД РАБОТЫ .....	2
1.1    Изучим объемный оптико-электронный извещатель .....	2
1.2    Расстановка извещателей на охраняемом объекте .....	3
1.3    Программирование контрольной панели.....	5
1.4    Моделирование процедур управления и реакции системы на различные события ...	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	2

## **ВВЕДЕНИЕ**

Цель работы:

- научиться расставлять извещатели на объекте
- выполнить программирование контрольной панели
- изучить конструкцию, настройку и тестирование охранного извещателя
- научиться моделировать процедуры управления и реакции системы на различные события.

## 1 ХОД РАБОТЫ

### 1.1 Изучим объемный оптоэлектронный извещатель

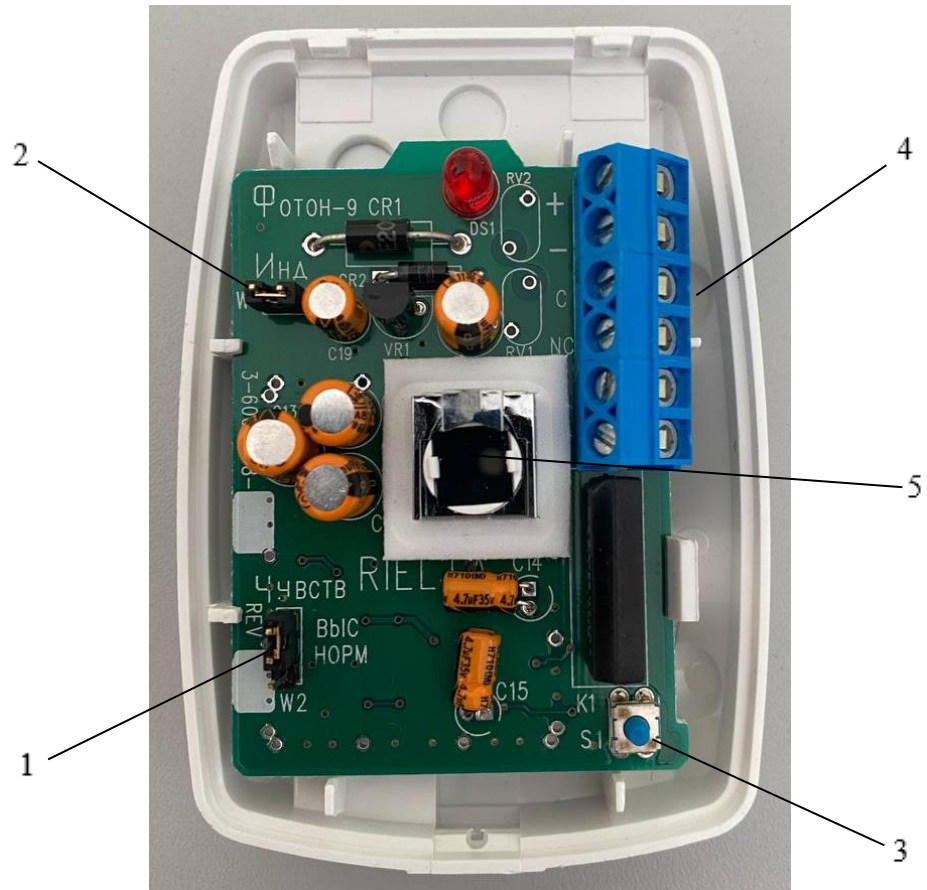


Рисунок 1 – Плата извещателя Фотон-9

Рассмотрим схему подробнее:

1. В нижнем левом углу находится регулятор чувствительности извещателя. Там есть 3 контакта. Если переключка установлена на верхние два, то выбран режим высокой чувствительности (тревожное вещание после 2-3 шагов), нижние два – режим нормальной чувствительности (тревожное вещание после 3-4 шагов).
2. В верхнем левом углу контакт подключения светодиода-индикатора. Если переключка установлена, индикация будет включена.
3. В правом нижнем углу микропереключатель обеспечивающий сигнализацию в случае вскрытия корпуса.
4. В верхнем правом углу находятся клеммы подключения: 2 верхние отвечают, за питание, 2 средние – за режим «Тревога», 2 нижние – за режим «Доступ»
5. В центре находится сам чувствительный элемент – пироприемник с зеркалом антисаботажных зон

На задней части корпуса расположены места для установки на стену и отсеки для проводов (рисунок 2).



Рисунок 2 – Задняя часть корпуса извещателя

## 1.2 Расстановка извещателей на охраняемом объекте

План объекта представлен на рисунках 3.

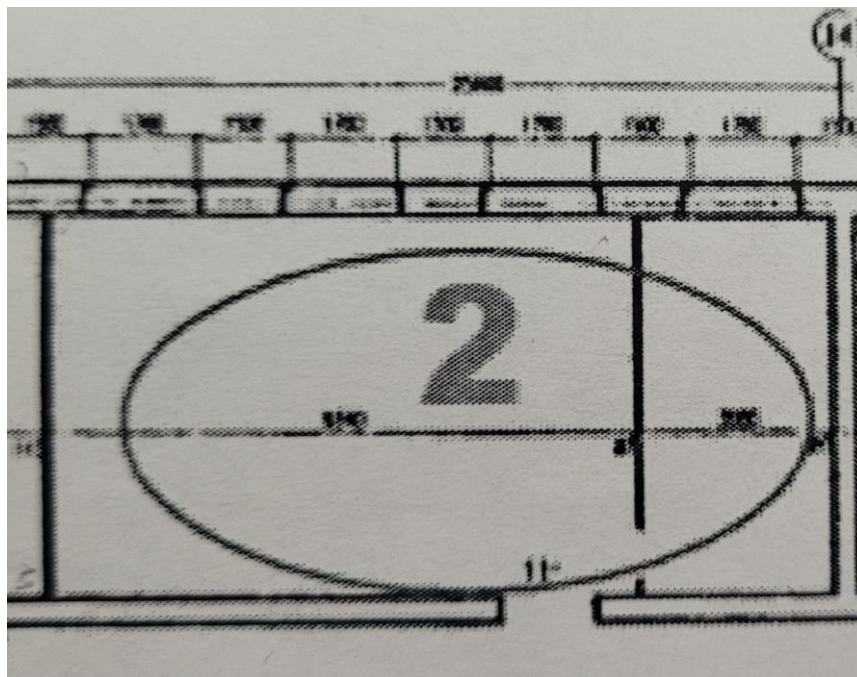


Рисунок 3 – Увеличенный план 2 объекта

Анализ объекта: коммерческое помещение на 4-м этаже здания, состоит из двух комнат, доступ в первую комнату - из общего коридора на этаже, доступ во вторую комнату осуществляется через первую комнату; в каждой комнате есть окна.

Наиболее вероятные пути проникновения - дверь с коридора (взлом, разрушение), маловероятные (4 этаж) – окна (проникновение, разбитие окна).

Типы извещателей, используемые для установки в помещении: магнитоконтактные, акустические разбивания стекла, пассивные инфракрасные. Дальность действия ИК извещателя – 9 м, разбивания стекла – 5 м.

Правила установки извещателей:

- зона покрытия датчиками должна быть приближена к периметру помещения;
- на всех маршрутах злоумышленника должна быть зона обнаружения;
- должна быть низкая вероятность ложных срабатываний датчиков;
- пассивный инфракрасный извещатель должен обнаруживать движение поперек диаграммы направленности.

Расстановка извещателей на плане с учетом наиболее вероятных путей проникновения нарушителя показана на рисунке 4.

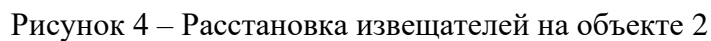


Таблица 1 – Свойства зон, контролируемых извещателями на объекте

### 1.3 Программирование контрольной панели

немедленной тревоги и 24-часовая. Номер нашего пользователя 07, а пароль 7777, который будем использовать при проверке настройки.

После постановки системы на охрану мы наблюдали звуковой сигнал и уведомление о том, что нам следует покинуть помещение, через 10 секунд (как мы и настраивали) система затихла.

Во время нарушения зоны входа и прохода у нас загорелась лампочка, показывающая, что сигнал тревоги сработал. Для отключения тревоги мы использовали кнопку отмены.

Далее были сделаны наблюдения в ходе нарушения зон:

- Если система поставлена на охрану, то после нарушения зоны входа система будет ожидать 10 секунд задержки для ввода верного пароля от системы для снятия с охраны, в ином случае будет зарегистрирован немедленный сигнал тревоги;

- Если система поставлена на охрану, то нарушение зоны прохода после нарушения зоны входа/выхода с задержкой не приведет к выдаче сигнала тревоги. В момент же нарушения зоны прохода начнется отсчет задержки и, если по окончании задержки не

будет введен верный пароль, то будет зарегистрирована тревога. Если система поставлена на охрану и зона прохода нарушена раньше, чем зона входа/выхода, тревога будет зарегистрирована немедленно. На КП будет показан номер сработавшего шлейфа, а пользователь сможет отключить тревогу, введя пароль и удержав кнопку отмены;

- Нарушение зоны немедленной тревоги вызывает немедленную тревогу в случае, если система стоит на охране. На КП будет показан номер сработавшего шлейфа, пользователь сможет отключить тревогу, введя пароль и удержав кнопку отмены;

- Нарушение 24-часовой зоны немедленно регистрирует тревогу вне зависимости о постановки на охрану. На КП будет показан номер сработавшего шлейфа, а пользователь сможет отключить тревогу, введя пароль и удержав кнопку отмены.

#### **1.4 Моделирование процедур управления и реакции системы на различные события**

Для системы из главы 3 произведены испытания в следующих условиях:

- корректное выполнение процедур постановки/снятия с охраны;
- нарушение процедуры снятия с охраны;
- некорректное выполнение процедур постановки с охраны;



- нарушение 24-часовой зоны;
- нарушение зоны немедленной тревоги.

Результаты занесены в таблицу 2.

Таблица 2 – Результаты моделирования

№ пункта работы	Выполняемое действие	Состояние шлейфов				Состояние СОС	Состояние устройств оповещения	Индикация клавиатур	
		11	12	13	14			Светодиодной	ЖКИ
1	Корректное выполнение процедур постановки/снятия с охраны	1, затем 0	1, затем 0	0	0	Успешно активирована, деактивирована	Звуковое и световое оповещение при покидании объекта; световое оповещение при нарушении зон	Горели светодиоды 11 и 12 до снятия с охраны	Покиньте объект, Охрана, Нарушение..., Готов
2	Нарушение процедуры снятия с охраны	1	1	0	0	Тревога	Звуковое и световое оповещение	Горели светодиоды 11 и 12	Нарушение...
3	Некорректное выполнение процедур постановки с охраны	0	0	0	0	Не активирована	Не активированы	Не горели светодиоды	Готов
4	Нарушение 24-часовой зоны	0	0	0	1	Тревога	Звуковое и световое оповещение	Горит светодиод 14	Нарушение 14
5	Нарушение зоны немедленной тревоги	0	0	1	0	Тревога	Звуковое и световое оповещение	Горит светодиод 13	Тревога

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения лабораторной работы были решены следующие задачи:

- изучили образец извещателя;
- изучили правила расстановки извещателей на охраняемых объектах;
- изучили программирование контрольной панели;
- изучили моделирование процедур управления и реакции системы на различные события
- результаты выполнения работы оформили в виде отчета.

Таким образом, все поставленные задачи решены, цель работы успешно достигнута.