

Тема: Анализ работы
инфракрасных датчиков
движения

Павлов Роман Павлович

Профессиональные качества

- **А**ккуратность;
- **Н**аблюдательность;
- **К**онцентрация внимания;
- **С**пособность анализировать свою деятельность;
- **С**луховой анализ состояния работающего оборудования и приборов;
- **Д**олговременная и оперативная память;
- **М**оторная реакция;
- **П**ространственное воображение;
- **С**уставно-мышечная чувствительность.

Цель ПЭР:

**Изучение и
анализ работы
инфракрасных
датчиков
движения.**

**Автоматизация управления
освещением позволит
снизить расход
электроэнергии до 75%
Датчики движения и
присутствия одни из
основных элементов систем
автоматизации.**

Устройство и принципы работы датчиков движения и присутствия

Датчики движения и присутствия автоматически включают/выключают освещение в помещении в зависимости от интенсивности естественного потока света и/или присутствия людей.

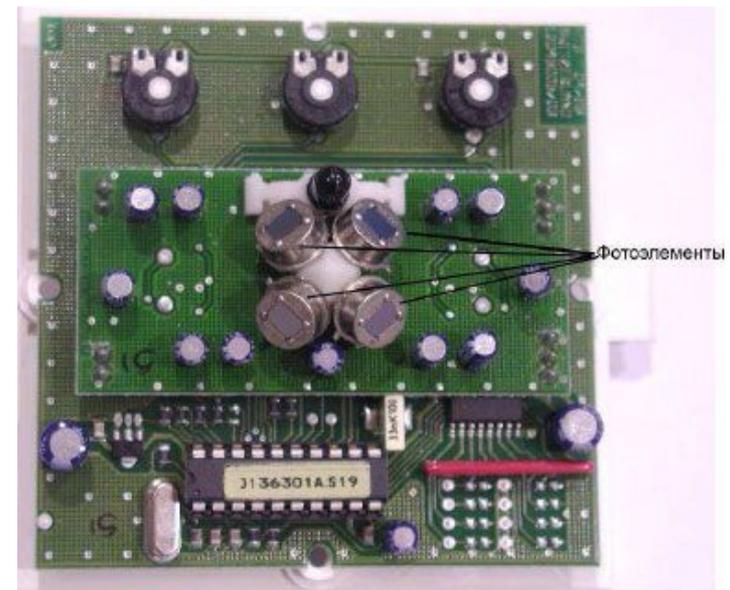
Принцип их действия основан на регистрации изменения инфракрасного (ИК) излучения, вызванного перемещением или деятельностью человека.



Распределение температуры человеческого тела в инфракрасном спектре

Фотоэлементы

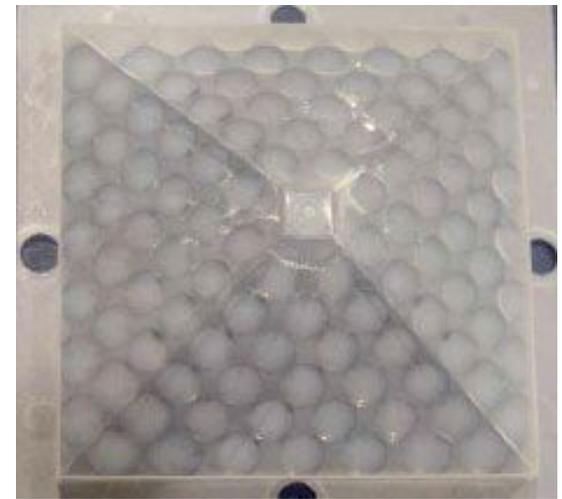
Датчики движения и датчики присутствия реагируют на появление и исчезновение ИК света на *фотоэлементе*. Такие появления-исчезновения ИК света чаще всего вызваны деятельностью человека, реже факторами, не связанными с человеком, например, движением теплого воздуха от батареи и т.п. Поэтому ошибочные срабатывания присущи всем датчикам движения (присутствия).



Устройство ИК датчика

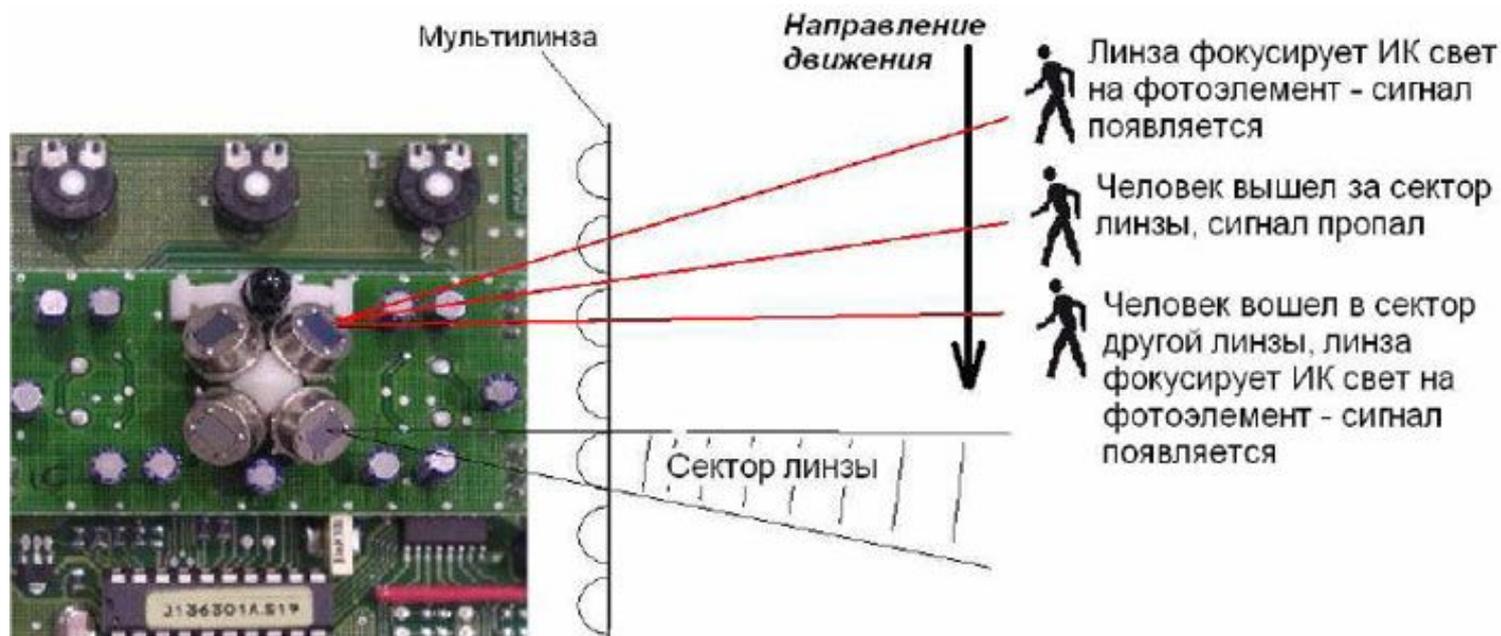
Мультилинза

Мультилинза состоит из множества маленьких линз, каждая из которых фокусирует ИК свет на плоскость фотоэлемента, а одна из них – непосредственно на сам фотоэлемент (сигнал регистрируется).



Мультилинза

При движении человека через какое-то время фокус линзы уходит с фотоэлемента и сигнал пропадает. Затем уже другая линза фокусирует ИК свет человека на фотоэлемент – сигнал опять появляется. Такое появление-исчезновение-появление сигнала – признак присутствия человека. Каждая линза охватывает свой сегмент. Сигнал пропадает при выходе человека за границы этого сегмента. При перемещении внутри сегмента сигнал не меняется.



Установка датчика

На датчик не должен падать прямой свет ламп (**рис. 1**). Так же в зоне обнаружения не должно быть перегородок, даже стеклянных, т.к. ИК свет сквозь стекло не проходит. В зоне обнаружения датчика не должно быть посторонних объектов, ограничивающих обзор датчика, например подвесных светильников (**рис. 2**).

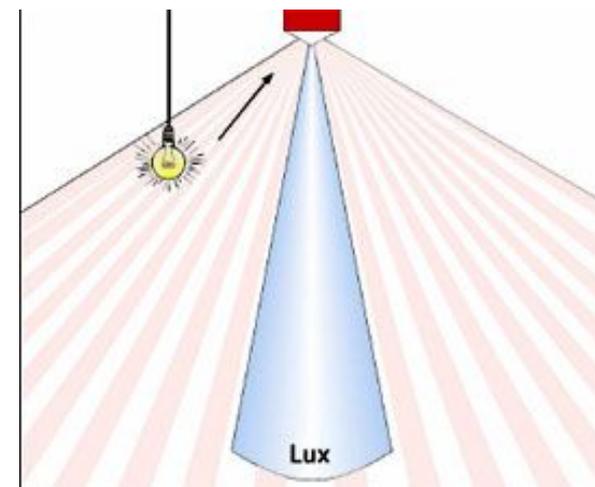


Рис. 1. Размещение светильников и датчика движения или присутствия

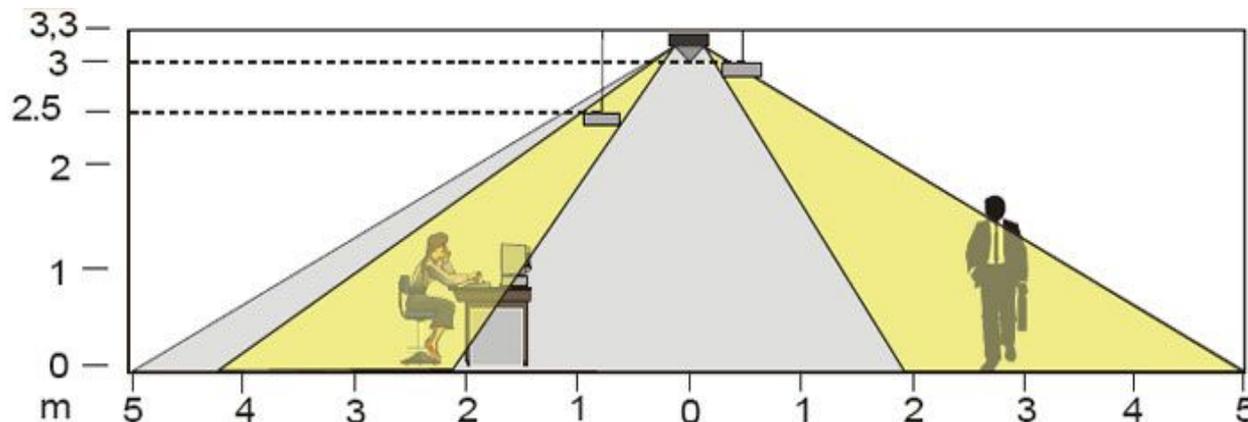


Рис. 2. Размещение подвесных светильников

Техника безопасности

Основные меры защиты от поражения током:

Основными причинами воздействия тока на человека являются: случайное прикосновение или приближение на опасное расстояние к токоведущим частям; появление напряжения на металлических частях оборудования в результате повреждения изоляции или ошибочных действий человека; шаговое напряжение на поверхности земли в результате замыкания провода и др.

Выполняя работу стараться не отвлекаться, чувствуя усталость прекратить работу т.к. электрическое сопротивление такого организма понижено, внимание ослаблено, реакция замедленна.

Заключение

Изменение ИК света вызывает движение, как человека, так и любых нагретых объектов (животные, поток теплого воздуха);

У датчиков присутствия более высокая чувствительность по сравнению с датчиками движения, поэтому у них бывает значительно больше ложных срабатываний;

Настройка чувствительности датчика может носить сезонный характер;

Встроенный микропроцессор обеспечивает стабильную работу датчика практически без ложных срабатываний, ручная настройка чувствительности не требуется;

Спасибо за Внимание