

Датчики движения для управления освещением высоких складов

Многолетний опыт автоматизации систем освещения зданий различного назначения позволяет говорить о том, что самыми эффективными с точки зрения экономики объектами автоматизации являются склады и автопаркинги.



Зачастую бывает сложно поверить, что экономия электроэнергии на освещении склада может составить 70–80 % только за счет установки датчиков движения. Тем не менее, это легко подсчитать. Например, если на круглосуточно работающем складе погрузчик въезжает в стеллажную аллею каждые 7 мин и находится там 1 мин, то освещение в аллее используется только 3 ч/сут (12,5 %), а в течение 21 ч в нем нет необходимости. Таким образом, при отсутствии движения в аллее освещение может быть либо отключено, либо автоматически в 12 раз снижена его мощность за счет диммирования (установки величины светового потока светильников на уровне 5–7 % номинального значения, т.е. до т.н. уровня ориентирующего или аварийного освещения).

Простая замена газоразрядных ламп на светодиоды при модернизации освещения складов дает значительный экономический эффект, но он постепенно снижается за счет роста тарифов на электроэнергию. Постоянная работа светильников приводит к быстрой де-

градации светодиодов из-за нагрева, и уже через несколько лет их световой поток снижается на 30 % и более, а значит, нужно готовиться к очередной их замене.

Использование принципа «свет по потребности» позволяет не только кардинально снизить энергопотребление, но и продлить срок эксплуатации светильников, т.к. при средней интенсивности движения в аллее светодиодные линейки даже не будут успевать разогреться, а значит, и не будет заметного процесса деградации светодиодов.

Увеличение в два раза курса иностранной валюты в 2014 г. привело к тому, что срок окупаемости проектов с использованием импортных датчиков движения для складов также увеличился вдвое. Но у импортных датчиков сегодня появилась отличная альтернатива — отечественный датчик движения для высоких складов K2150 производства российской компании «Интеллектуальная архитектура», не имеющий аналогов в мире по размеру зоны чувствительности, высоте установки и функциональным возможностям.

Датчик K2150 – три в одном

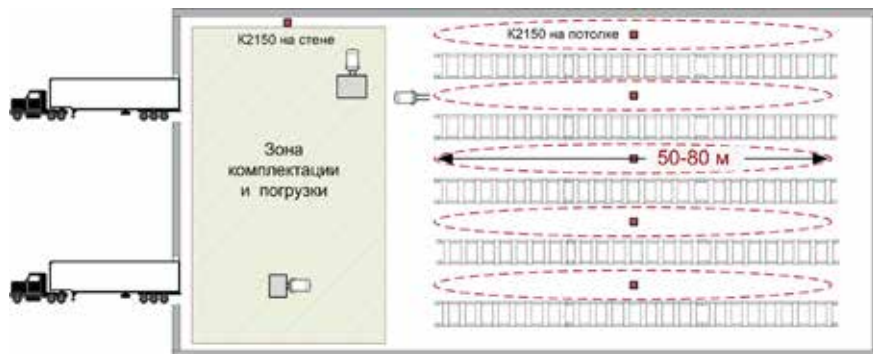
В стандартном исполнении датчик K2150 имеет три выхода.

Выход реле 30А для управления обычными светильниками: движения нет — светильники отключены; движение есть — светильники включены.

Выход 1-10В для плавного регулирования светового потока (диммирования) в пределах 2–100 %: движения нет — светильники работают в экономичном режиме, заданном установщиком от 2 до 100 %, движение есть — происходит плавное в течение 2 с увеличение светового потока до 100 %. В режиме 5 % светового потока энергопотребление светодиодного светильника снижается в 12 раз!

Специальный выход для подключения датчика к системе охранной сигнализации склада или IP-камерам.

При помощи этого выхода датчик также может быть подключен к автоматизированной системе управления складом WMS для фиксации и выделения пролетов с высокой загрузкой (погрузчик въезжает слишком часто) и недозагруженных пролетов (погрузчик въезжает редко) с последующей оптимизацией распределения товара. Опционально датчик может комплектоваться модулями DALI, KNX, LoRa, NB-IoT, Sigfox, Wi-Fi и радиоканалом дальнего радиуса действия (до 15 км). Подключив этот специальный выход к IP-камерам, можно организовать режим незаметной передачи изображений, например, в ночное время или в выходные дни, ответственным работникам компании с целью предотвращения



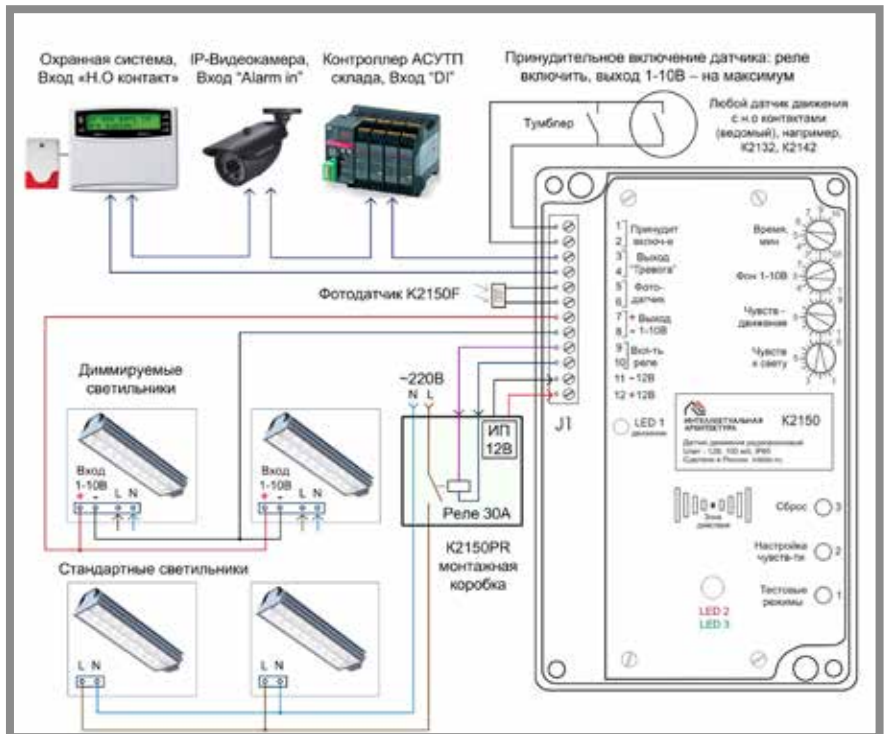
Преимущества датчика K2150

- Заменяет 3-4 европейских датчика движения благодаря большой зоне чувствительности — 60–80 м аллеи на один датчик. Длина кабельных линий уменьшается в среднем в 5 раз.
- Отсутствие «мертвых зон» и высокая чувствительность: датчик фиксирует каждый шаг человека, в отличие от европейских датчиков, имеющих зоны нечувствительности длиной несколько метров.
- Возможность установки времени задержки отключения освещения 30 с (проверено на реальных объектах!) вместо обычных 5–10 мин у европейских датчиков движения из-за наличия у них «мертвых зон» — в аллее никого нет, а освещение продолжает работать еще несколько минут, значительно снижая эффективность автоматизации. Отмечены случаи практически полного отсутствия экономии энергии при установке импортных датчиков с временем задержки около 10 мин и интенсивностью заездов в аллею один раз в 7–10 мин. Понятно, что в этом случае освещение в аллее будет работать практически постоянно, а значит, заказчик потратил деньги на автоматизацию впустую!
- Возможность установки датчиков на высоте до 30 м (у европейских датчиков максимальная высота установки составляет 14 м).
- K2150 — единственный в мире датчик, работающий в морозильных складах благодаря радиоволновой, а не инфракрасной технологии обнаружения движения (у европейских датчиков уже через несколько часов работы обмерзают оптические линзы и они перестают фиксировать движение).
- Срок окупаемости вложений при автоматизации склада составляет около одного года!

хищений товара со склада, совершаемых в сговоре с дежурным персоналом службы охраны.

Датчик K2150 может быть также установлен на стене в зонах погрузки, комплектации товара, на парковках, в т.ч. уличных. В этом случае размер его зоны чувствительности составит примерно 3 тыс. м² (40 x 70 м).

Если на складе хранятся продукты питания, т.е. он искусственно охлаждается, необходимо учесть следующее. Даже у самых лучших



светодиодов сегодня только 20 % энергии идет на излучение света, а 80 % — на выделение тепла. Поэтому светильник мощностью, например, 150 Вт — это не только источник света, но и постоянно работающий нагреватель мощностью 120 Вт ($150 \times 0,8 = 120$)! Таким образом, если на охлаждаемом складе установлены 200 светильников, их суммарное тепловыделе-

ных светильников, и это будет стоить компании — владельцу склада 350 тыс. руб. в год! На таких объектах применение датчиков движения просто необходимо.

При проектировании или реконструкции системы освещения склада сегодня рекомендуется применять диммируемые светильники (протокол 1-10В). Их цена уже практически сопоставима с ценой



ние составит $200 \times 0,12 = 24$ (кВт) и эти тепловыделения система охлаждения склада должна постоянно компенсировать. Т.е один чиллер мощностью на холод 24 кВт должен будет круглосуточно работать только на то, чтобы компенсировать тепловыделения светодиод-

стандартного светильника. Функция диммирования позволит создать комфортную для глаз световую среду без резких изменений освещенности при работе автоматики, избежать коммутационных нагрузок на сеть и продлить срок эксплуатации светильников. **Ст**