

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО УЛИЧНОГО ДОРОЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Студ. гр. 10117121 Белько А. В., Красько Д. С.
Научный руководитель – ст. преп. *Обчинников И. А.*

Актуальной является проблема замены искусственных источников света (далее ИИС) для приборов освещения, установленных на улично-дорожной сети. В связи с отсутствием автоматизированной системы замены ИИС, процесс замены может занимать длительное время из-за различных человеческих факторов, что отрицательно влияет на безопасность пешеходов, водителей и других участников движения. Поэтому предлагается разработать систему, которая будет автоматически менять перегоревшие ИИС на исправные, чтобы поддерживать освещение на постоянной основе (рис. 1).

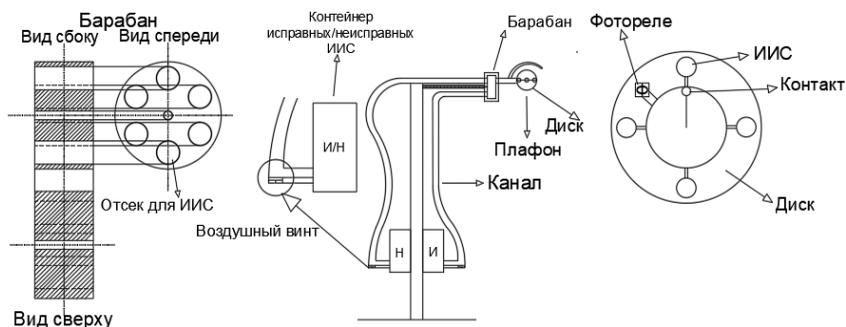


Рисунок 1 – Общий вид предлагаемой системы

Предлагаемая система представляет собой механизм в виде «барабана» с 6-ю отсеками для ИИС, также на приборе освещения будут установлены два контейнера, в одном будут храниться исправные ИИС, чтобы в случае необходимости по трубе, соединяющей этот контейнер и «барабан» отправить его в отсек для дальнейшей эксплуатации, а в другой контейнер будут отправляться неисправные ИИС после эксплуатации для последующей утилизации.

Механизм крепления патрона (ИИС) не винтовой, а защёлкивающий. Перед началом работы системы все отсеки заполнены исправными ИИС. Как только мы запускаем механизм, из одного отсека ИИС патрон становится в плафон, в котором будет находиться диск с четырьмя ИИС и одним контактом для одного ИИС. В тот момент, когда датчики фотореле или реле времени сработали (уровень естественного освещения снизился), а ИИС не зажегся (или работает с перебоями), в фотореле замыкаются контакты, после чего диск вращается до того момента, пока к контакту не присоединится исправный ИИС. Затем неисправный ИИС отправляется в пустой разъем «барабана» (откуда был вставлен при запуске механизма), а на его место при повороте механизма становится исправный ИИС и защёлкивается.

Замена ИИС в «барабане» происходит следующим образом. Неисправный ИИС выезжает из «барабана» в канал, присоединённый к контейнеру с неисправными ИИС. Для того, чтобы ИИС не повредился при движении по каналу, в нем будет работать воздушный винт, постепенно уменьшающий поток воздуха. После того как ИИС достиг нижней точки канала, он отправляется в контейнер. Затем в контейнере с исправными ИИС срабатывает механизм, который выталкивает ИИС в канал с воздушным винтом, подающим постепенно увеличивающийся поток воздуха и отправляющим ИИС в «барабан» на место, где был неисправный ИИС.

В первую очередь устанавливать данный механизм нужно в зонах, где движение транспорта достаточно интенсивное (перекрёстки, пешеходные переходы), где бесперебойная работа освещения обеспечивает безопасность движения.

У каждой системы есть как достоинства, так и недостатки.

Основными достоинствами нашей системы являются:

- повышение безопасности пешеходов, водителей и других участников движения за счет постоянного поддержания освещения;
- упрощение работы с ИИС, так как система автоматизирована и работает без участия людей;
- долговечность и надежность.

Недостатком предлагаемой системы является сложность установки и настройки: настройка автоматизированной системы управ-

ления освещением требует определенных навыков и знаний в области электротехники и автоматизации, что может усложнить процесс внедрения.

Внедрение данной системы ускорит и облегчит процесс замены ИИС и тем самым повысит безопасность пешеходов, водителей и других участников движения на улично-дорожной сети.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щепетков, Н. И. Световой дизайн города / Н. И. Щепетков. – М. : Архитектура-С, 2006. – 320 с.

2. Сизый, С. Н. Современное состояние и перспективы развития светодизайна / С. Н. Сизый // Светотехника. – 2018. – № 3. – С. 72–78.

3. Овчаров, А. Т. Светодиодная светотехника в наружном освещении г. Томск / А. Т. Овчаров // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2014. – № 1. – С. 55–67.

УДК 004.932.2

РАДАРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ЕГО ТИПА

Студ. гр. 10117121 **Журин В. А.**

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. **Богданович С. В.***

Радары скорости являются важным инструментом в обеспечении безопасности на дорогах. Они используются для контроля скорости движения транспортных средств и выявления нарушителей.

Радары для измерения скорости транспортных средств работают на основе эффекта Доплера: они излучают радиоволны, которые отражаются от движущегося объекта, и фиксируют изменение частоты отраженного сигнала, чтобы определить скорость объекта. Этот принцип позволяет точно фиксировать скорость автомобилей в потоке дорожного движения.