

ООО «Горизонт» г. Екатеринбург

тел.: (343) 237-28-60, 350-04-45, 350-53-01, сайт: www.intelecon.ru



**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАРУЖНОМ ОСВЕЩЕНИИ**

АСУНО «Горсвет» и светодиодные уличные светильники компании «Горизонт»



Система управления уличным освещением (АСУНО), разработанная компанией «Горизонт», – это современное решение, обеспечивающее как энергосбережение, так и легкость управления светильниками. В статье описан набор функций, выполняемых системой, а также характеристики светодиодных светильников Strada Horizon и драйверов СД030К-СД036К для их питания, способных функционировать в любых климатических зонах, включая условия Крайнего Севера.

ООО «Горизонт», г. Екатеринбург

ООО «Горизонт» (г. Екатеринбург) присутствует на рынке средств автоматизации технологических процессов с 1992 года. Руководители компании раньше работали во ФГУП НПО автоматики им. академика Н.А. Семихатова, одном из старейших и крупнейших российских предприятий, которое специализируется на автоматизированных системах управления еще со времен СССР и производит их, а также соответствующую радиоаппаратуру для космической отрасли и других отраслей промышленности. Поэтому они сумели быстро сформировать коллектив, успешно разрабатывающий комплексные проекты АСУ ТП, которые обеспечивают энергосбережение и энергоэффективность. За 25 лет работы специалисты компании реализовали и передали в эксплуатацию автоматизированные системы более чем на 5000 объектов в различных производственных отраслях (нефтедобыча, энергетика, автоматизация технологических и производственных процессов, ЖКХ и железнодорожное машиностроение).

Наличие высококвалифицированных специалистов и современная, постоянно расширяемая производственная база (автоматическая линия поверхностного монтажа, аппарат рентгеновского контроля качества пайки элементов на платы, ультра-

звуковая сварка проводов), а также строгий контроль (качества материалов, опытной и готовой продукции на участке настройки и испытаний, ОТК после каждого этапа производства) позволяют добиваться высокого качества продукции на всех стадиях технологического процесса – от разработки проектов до изготовления деталей и сборки готовых изделий.

Рассмотрим одно из решений ООО «Горизонт», которое благодаря своим преимуществам широко востребовано в современных городах.

Автоматизированная система управления наружным освещением (АСУНО) «Горсвет» предназначена для многоуровневой автоматизации управления наружным освещением города и построена с применением новейших технических решений. Новые технологии в системах наружного (уличного) освещения позволяют получить значительный экономический эффект. АСУНО «Горсвет» обеспечивает серьезную экономию затрат (до 40–50% по результатам внедрений) на городское наружное освещение, а также легкое и оперативное управление группами светильников. По данным на 2019 год, эта АСУНО уже внедрена более чем в 80 городах России и СНГ, в том числе в Екатеринбурге, Перми, Самаре, Казани, Новосибирске, Томске, Омске, Пензе, Ха-

баровске, Иркутске, Уфе, Чебоксарах и Барнауле.

АСУНО «Горсвет» обеспечивает оперативное переключение режимов освещения по графику на уровне сегментов осветительной сети, дистанционный контроль и управление до уровня отдельной светоточки, конфигурирование каждого сегмента.

Преимущества АСУНО «Горсвет»:

- ▶ повышает надежность работы оборудования за счет исключения устройств контактной коммутации и применения блоков бесконтактной коммутации силовых линий;
- ▶ электромагнитные пускорегулирующие аппараты заменены электронными;
- ▶ дистанционный контроль, конфигурирование и управление оборудованием по самим линиям электропитания системы освещения с точностью до конкретного светильника;
- ▶ экономичность внедрения и эксплуатации освещения;
- ▶ совместимость АСУНО «Горсвет» с уже существующим в городе силовым и осветительным оборудованием;
- ▶ наращивание существующих систем освещения с одной улицы до целого города;
- ▶ подключение к локальной сети центрального диспетчерского пункта дополнительных диспетчерских

пунктов – стационарных или мобильных (ноутбук или мобильный телефон) по сети интернет.

АСУНО «Горсвет» поддерживает несколько режимов автоматически включаемого освещения: вечернее/утреннее, ночное, выключено/включено, специальное предвечернее и послеполуденное освещение группой светильников территорий, прилегающих к социально значимым объектам (например, освещение пешеходного перехода рядом со школой или больницей), а также энергосберегающее. В АСУНО «Горсвет» обеспечены несколько способов контроля параметров линий освещения, в том числе токов и напряжений трех фаз, перегрузки по току, короткого замыкания, обрыва линии, межфазного замыкания линий, неисправности оборудования. Более того, в АСУНО «Горсвет» обеспечена передача сигналов по силовым линиям электропитания, что, кроме прочего, дает возможность автоматизировать охрану оборудования без прокладки дополнительных линий питания и связи и повышает достоверность передачи информации. За это решение группа авторов из НПП «Горизонт» получила патент РФ 2479092. А применение электронной пускорегулирующей аппаратуры позволяет использовать интеллектуальные функции освещения, например изменение мощности в зависимости от присутствия людей на освещаемой территории, не говоря уже о разрешенном в СП 52.13330.2011 снижении уровня наружного освещения городских улиц, дорог и площадей в ночное время.

Модульность и гибкость АСУНО «Горсвет» позволяет решать различные задачи управления уличным освещением не только в городских условиях, но и в сельской местности.

Диапазон рабочих температур оборудования 2-го и 3-го уровней, установленного под навесом или в шкафу, составляет от -40 до 50 °С, средний срок службы – не менее 10 лет, а полная окупаемость обычно достигается на третьем году эксплуатации.

Весомый вклад в экономию вносят светодиодные светильники Strada Horizont производства компании «Горизонт», которые в дополнение к значительному увеличению ресурса позволяют автоматически управлять мощностью (яркостью свечения) лампы, поддерживают адресное управление

каждым светильником и дают возможность проводить диагностику светильников с привязкой к месту установки. Светотехнические, механические и климатические характеристики светильника подтверждены испытаниями во ВНИСИ (г. Москва). Светильники Strada Horizont соответствуют требова-

ниям Технических регламентов Таможенного союза.

В качестве источника питания светодиодных светильников используются драйверы типа СД030К-СД036К производства ООО «Горизонт». В автономном режиме в линиях уличного освещения после подачи напряжения

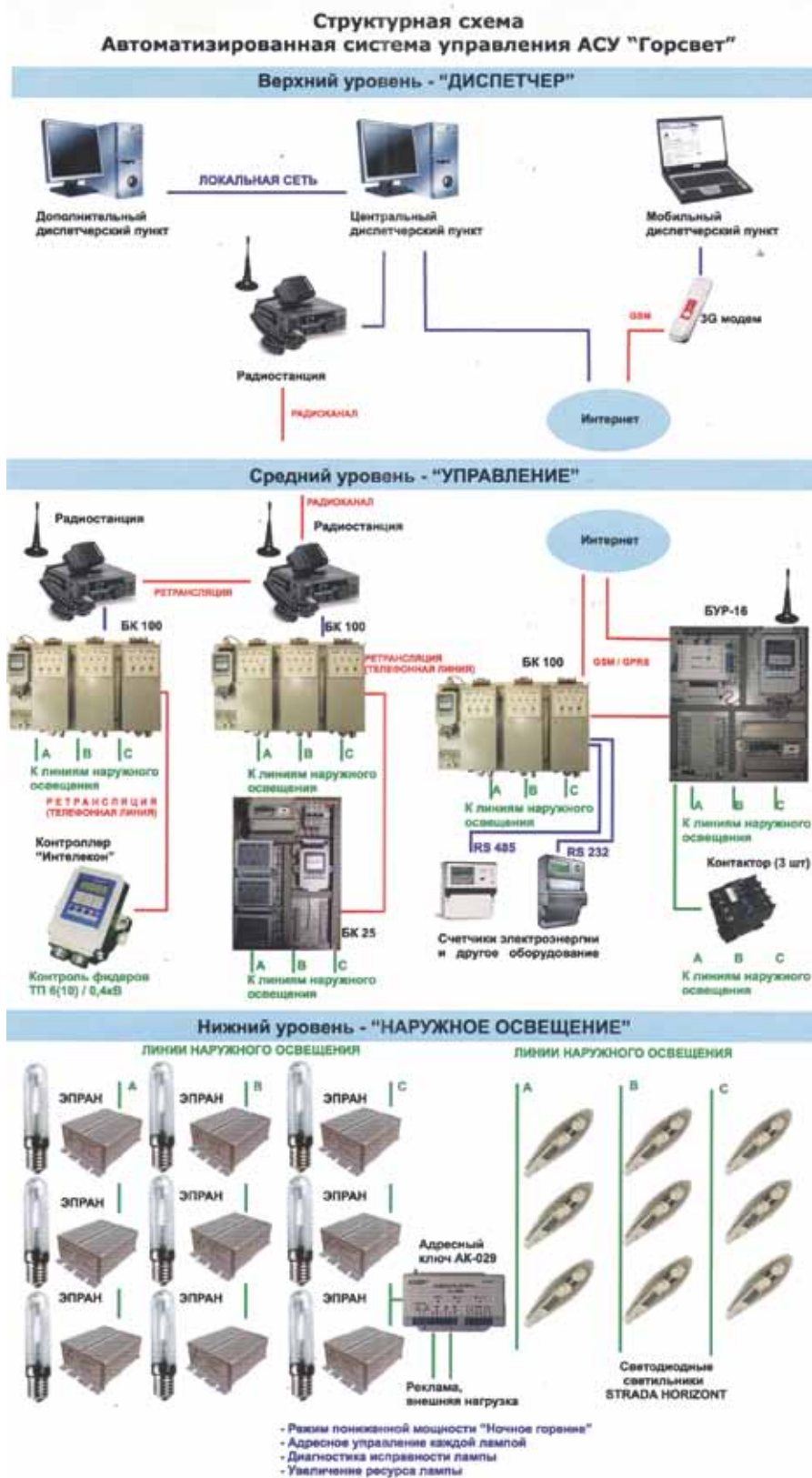


Рис. 1. Трехуровневая структура АСУНО «Горсвет»

Способ адресной передачи информации по линиям электроснабжения переменного тока (патент РФ 2 479 092)

Суть решения. Технический результат заключается в повышении достоверности передачи информации и снижении стоимости системы. Способ заключается в том, что в нем для передачи сигналов управления используют прерывания напряжения питания, а длительность временного интервала между ними используют как управляющую команду. При этом для выбора моментов коммутации применяют блок контроля фазы входного напряжения, состоящий из датчика фазы сети и программного цифрового контура фазовой автоподстройки частоты 2-го порядка астатизма. Начало выдачи команды производят путем выключения силового ключа на время одной полуволны питающего напряжения, после прохождения N полуволн силовой ключ выключают повторно, число N используют как команду для исполнительных устройств, получающих питание через этот силовой ключ. После подключения приборов к линии каждому прибору присваивают условный номер по его заводскому номеру. Выдачу информации производят в двух режимах – в режиме оперативного управления и в режиме настройки и диагностики, и при наличии напряжения в линии передают команды, состоящие из n маркеров, где $n > 2$.

драйвер включает светильник в режим номинальной мощности без внешних команд управления. В составе системы АСУНО «Горсвет» драйвер выполняет все функции по адресному управлению, диммированию и диагностике светоточек. Отметим, что данные устройства исправно служат в любых климатических зонах, в том числе в условиях Крайнего Севера.

Уникальный корпус-радиатор позволяет равномерно распределять тепловую нагрузку по всей площади светильника серии Strada Horizont. Корпус отлит из алюминиевого сплава и имеет порошковое покрытие, а уплотняющие прокладки выполнены из кремнийорганической резины. Охлаждение светодиодной светоизлучающей микросхемы (светодиода) основано на технологии HDT. Это хорошо известный по системам охлаждения центральных процессоров в компьютерах способ Heat Direct Transfer (HDT – прямая теплопередача), когда медный теплообменник напрямую

контактирует с источником тепла, что позволяет примерно в 200 раз улучшить теплопередачу по сравнению с алюминиевым радиатором.

Антивандажные линзы из боросиликатного стекла не меняют светопропускную способность под воздействием солнечного ультрафиолетового излучения и перепада температур. Печатная плата светильников серии Strada Horizont находится на толстом медном основании, позволяющем монтировать мощные светодиоды на малой площади. Повышение светотехнических характеристик (светового потока, цветопередачи, условий работы и т. д.) достигается благодаря применению высококачественных светодиодов CREE, Philips, Nichia, Citizen и других брендов. Конструкция крепления позволяет монтировать светодиодные светильники Strada Horizont на любые консоли с посадочным диаметром до 60 мм. Также эти светильники могут комплектоваться дополнительными креплениями для мон-

тажа на стены, потолок или иные поверхности.

В серию светильников серии Strada Horizont входят модели 30 ST, 40 ST, 50 ST, 60 ST, 80 ST, 120 ST, 150 ST, 180 ST и 240 ST, различающиеся номинальной потребляемой мощностью (число в наименовании определяется этой величиной в ваттах). Под номинальной понимается максимальная мощность для яркости 100 %, но в технических характеристиках также указаны номинальная пониженная и низкая мощности, которые, например, у 60-ваттной модели 60 ST составляют 42 Вт и 30 Вт соответственно. Для всех моделей допустим диапазон напряжения питающей сети переменного тока от 170 до 270 В, а коэффициент мощности варьируется от 0,96 до 0,99. Световой поток светодиодного модуля составляет от 8400 до 33700 лм при массе от 4 до 15 кг (модели от 60 ST до 240 ST).

Для всех моделей:

- ▶ рабочая температура светильника (в условиях эксплуатации): от -50 до 60 °С;
- ▶ световая отдача: от 130 до 154 лм/Вт;
- ▶ класс защиты от поражения электрическим током (по ГОСТ Р МЭК 60598-1): I;
- ▶ вид климатического исполнения (по ГОСТ 15150-69): УХЛ1;
- ▶ степень защиты светильника (по ГОСТ 14254): IP66;
- ▶ срок службы светильника: не менее 12 лет.

ООО «Горизонт», г. Екатеринбург,
тел.: +7 (343) 237-2903,
e-mail: info@intelecon.ru,
сайт: intelecon.ru



vk.com/journal_isup
ВКонтакте



facebook.com/isup.ru
Фейсбук



zen.yandex.ru/isup
Яндекс.Дзен

Все статьи в свободном доступе