



**Акционерное Общество
Научно-Исследовательский Институт
ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ**

**Автоматизированная система управления наружным
освещением АСУНО «Аврора»**

Автоматизированная система управления наружным освещением АСУНО «Аврора»



АСУНО «Аврора» предназначена для централизованного контроля и автоматизированного управления системой наружного, уличного освещения составом до нескольких тысяч пунктов включения освещения.

АСУНО «Аврора» включает в себя программно-аппаратный комплекс диспетчерского пункта, аппаратуру пунктов включения АПВ и сеть связи.

Сотрудники АО «НИИ ТМ» изготавлили и смонтировали в разных городах РФ 8 комплектов оборудования диспетчерских пунктов и около 2 000 комплектов АПВ. С 1997 г. по настоящее время разработаны, изготовлены и внедрены в эксплуатацию 5 (пять) поколений АПВ, отличающихся конструктивно и функционально, но полностью совместимых и работающих в одной системе. С 2015 г. серийно производится 5-е поколение АПВ - АПВ-081.



Прибор управления АПВ-081



Центральный диспетчерский пункт АСУНО «Аврора»

Автоматизированная система управления наружным освещением АСУНО «Аврора»



Автоматизированная система управления наружным освещением «Аврора» обеспечивает:

- сокращение расхода электроэнергии, уменьшение потерь связанных с несанкционированными подключениями;
- снижение материально-финансовых затрат на содержание аварийной службы: уменьшение числа дежурных машин и аварийных бригад за счет точного определения места аварии;
- снижение ущерба при возникновении аварий, чрезвычайных ситуаций и уменьшение количества несчастных случаев, вызванных аварийными ситуациями;

Способствует решению социальных проблем:

- снижение уровня криминогенной обстановки и повышение личной безопасности граждан;
- обеспечение безопасности дорожного движения;
- создание привлекательного образа города за счёт оперативного управления работой объектов светового дизайна.

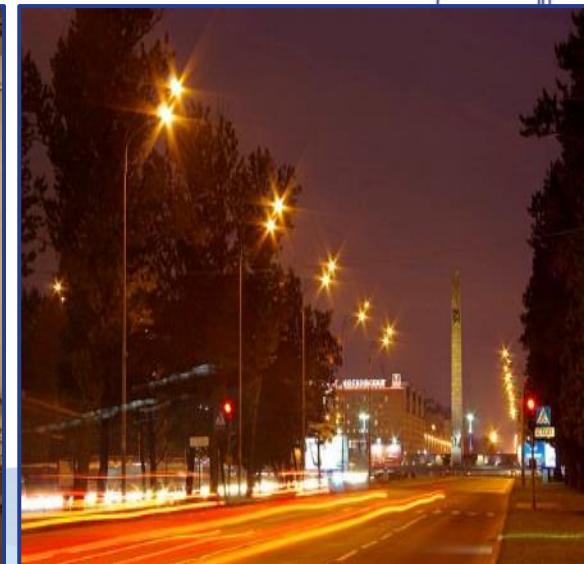


Информация о работе АСУНО отображается:

- на мнемосхеме системы (1)
 - на мнемосхемах каскадов
 - на мнемосхеме каждого пункта питания (2)
 - в виде плана сетей, наложенного на карту города (3)
 - полная информация - на экране общего доступа (4)
- Специализированные телефонные модемы входят в состав пульта индикации и управления (ПИУ) (5) и обеспечивает аварийное ручное управление при питании от аккумуляторов.

Основные функции АСУНО «Аврора»:

- управление сетями наружного освещения муниципальных объектов: районов, улиц, площадей, внутриквартальных территорий, парков и строящихся объектов городов;
- управление локальными системами подсветки городских сооружений: памятники архитектуры, объекты культурного наследия, отдельные здания и сооружения;
- управление наружным освещением промышленных объектов, тепличных хозяйств, складов, магазинов, спортивных сооружений, офисных зданий, бизнес-центров и др.
- управление освещением объектов транспортной инфраструктуры: морских и речных портов, грузовых и пассажирских терминалов, аэропортов, скоростных и кольцевых автодорог, мостов, виадуков, автомобильных кластеров, ж/д вокзалов и депо;



Центральный диспетчерский пункт



Каскадный ПВ № 1.9 (до 9 в каскаде)



Аппаратура пункта включения освещения АПВ-081 в составе АСУНО «Аврора»



Аппаратура пункта включения (АПВ-081) в составе АСУНО «Аврора» предназначена для контроля и управления оборудованием пунктов включения наружного освещения.

Назначение АПВ-081 - управление включением и отключением наружного освещения:

- по командам диспетчера в теладресном режиме;
- по годовому графику из энергонезависимой памяти прибора управления;
- по силовым линиям наружного освещения 220В, 50Гц в телекаскадном режиме по релейным командам;
- от пульта размещённого на лицевой панели АПВ-081;
- синхронное или независимое управление подсветкой архитектурных объектов и праздничной иллюминации.

Состав АПВ-081:

- прибор управления;
- модуль идентификатора;
- датчик доступа в пункт включения наружного освещения;
- антенна для GSM-модема;
- комплект кабелей, монтажных частей;



АПВ-081 обеспечивает контроль функционирования и исправности оборудования пунктов включения и линий освещения:

1. Пороговый контроль напряжения:

- на шинах питания шкафа до и после предохранителей;

- после предохранителей по всем отходящим линиям освещения;

- на катушках электромагнитных контакторов;

- на проводах каскадного управления и контроля;

2. Контроль возникновения аварии типа межфазное короткое замыкание.

3. Индикацию попадания на линии наружного освещения стороннего напряжения.

4. Измерение величины напряжения на каждой фазе.

5. Факт несанкционированного доступа на пункт включения.

6. Считывание и передачу показаний многотарифных счётчиков электроэнергии.

7. Вызов на встроенный индикатор информации:

- текущий режим освещения и управления АПВ;

- конфигурация прибора управления, датчиков и контакторов;

- величина контролируемых параметров пункта включения и др.

АПВ-081 использует каналы связи и управления:

- выделенная телефонная линия до 50 км;

- GSM/GPRS канал;

- «медный» Ethernet (для подключения к ВОЛС через оптический бокс);

- по силовым линиям наружного освещения;



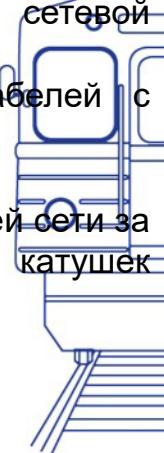
Технические параметры и характеристики АПВ-081

- электропитание - трёхфазная или однофазная сеть 380/220В, 50Гц, потребление не более 60 ВА, при окружающей температуре ниже минус 15 °С – не более 230 ВА;
- при аварийном отключении одной или двух фаз трёхфазной сети - автоматическое переключение с отказавшей фазы на исправную, при пропадании напряжения - автоматическое переключение на питание от встроенного аккумулятора;
- количество точек контроля напряжения 220В 50Гц - до 60, контроль до 15 трёхфазных линий НО;
- количество независимо управляемых контакторов - до 12;
- режимы управления: адресное управление - по командам диспетчера, автономное - по годовому графику, местное - с индикаторной панели прибора управления;
- возможность дистанционного считывания показаний электросчетчика - технический учёт э/энергии;
- рабочая температура - минус 40...55 °С;
- установленный срок службы - 10 лет;
- гарантийный срок службы – 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более трёх лет с момента выпуска;
- габаритные размеры шкафа прибора управления - 400*300*160 мм;
- степень защиты - IP54 по ГОСТ 14254;
- масса - не более 12 кг;



Модульная конструкция прибора управления АПВ-081 обеспечивает:

- улучшенные технико-экономические и эксплуатационные характеристики за счёт оптимизации набора функций и стоимости АПВ для конкретного объекта благодаря построению АПВ требуемой конфигурации из готовых модулей;
- поэтапное расширение набора функций при модернизации системы управления освещением;
- повышение ремонтопригодности за счет дистанционной диагностики и возможности ремонта в полевых условиях заменой неисправных модулей;
- снижение трудоёмкости пусконаладочных работ благодаря автоматической самоконфигурации датчиков;
- хранение конфигурации датчиков и сетевого адреса в памяти внешнего модуля идентификатора (МИП) позволяет производить оперативную замену пульта управления без ввода датчиковой и сетевой конфигурации;
- снижение трудоёмкости монтажа/демонтажа пульта управления благодаря использованию кабелей с штепсельными разъёмами;
- выбор одного или нескольких каналов связи в любых сочетаниях;
- повышение живучести системы освещения при пропадании напряжения одной или двух фаз питающей сети за счёт автоматического переключения питания на исправную фазу с сохранением питания катушек электромагнитных контакторов;
- работу от встроенного аккумулятора при полном отключении питающего напряжения.



Автоматизированная система управления наружным освещением «Аврора плюс» (АСУНО «Аврора Плюс»)



Назначение АСУНО «Аврора Плюс»: контроль и управление **светодиодными светильниками** систем наружного освещения населённых пунктов, а также инфраструктурных и промышленных объектов.

Цель АСУНО «Аврора Плюс» - улучшение эксплуатационных характеристик системы освещения:

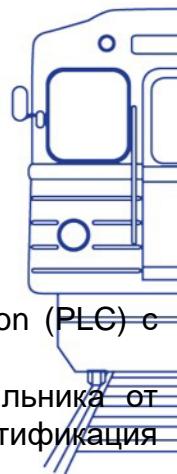
- увеличение процента горения светильников за счёт дистанционной диагностики неисправностей;
- увеличение срока службы светильников за счёт автоматической компенсации снижения светового потока из-за деградации светодиодов;
- обеспечение возможности группового и индивидуального управления мощностью светильников (плавного, ступенчатого диммирования или включения-выключения) по командам центрального диспетчерского пункта (ЦДП) и по сформированным сценариям;
- использование линий наружного освещения для круглосуточного электропитания элементов среды «Умный город».

Состав АСУНО «Аврора Плюс»:

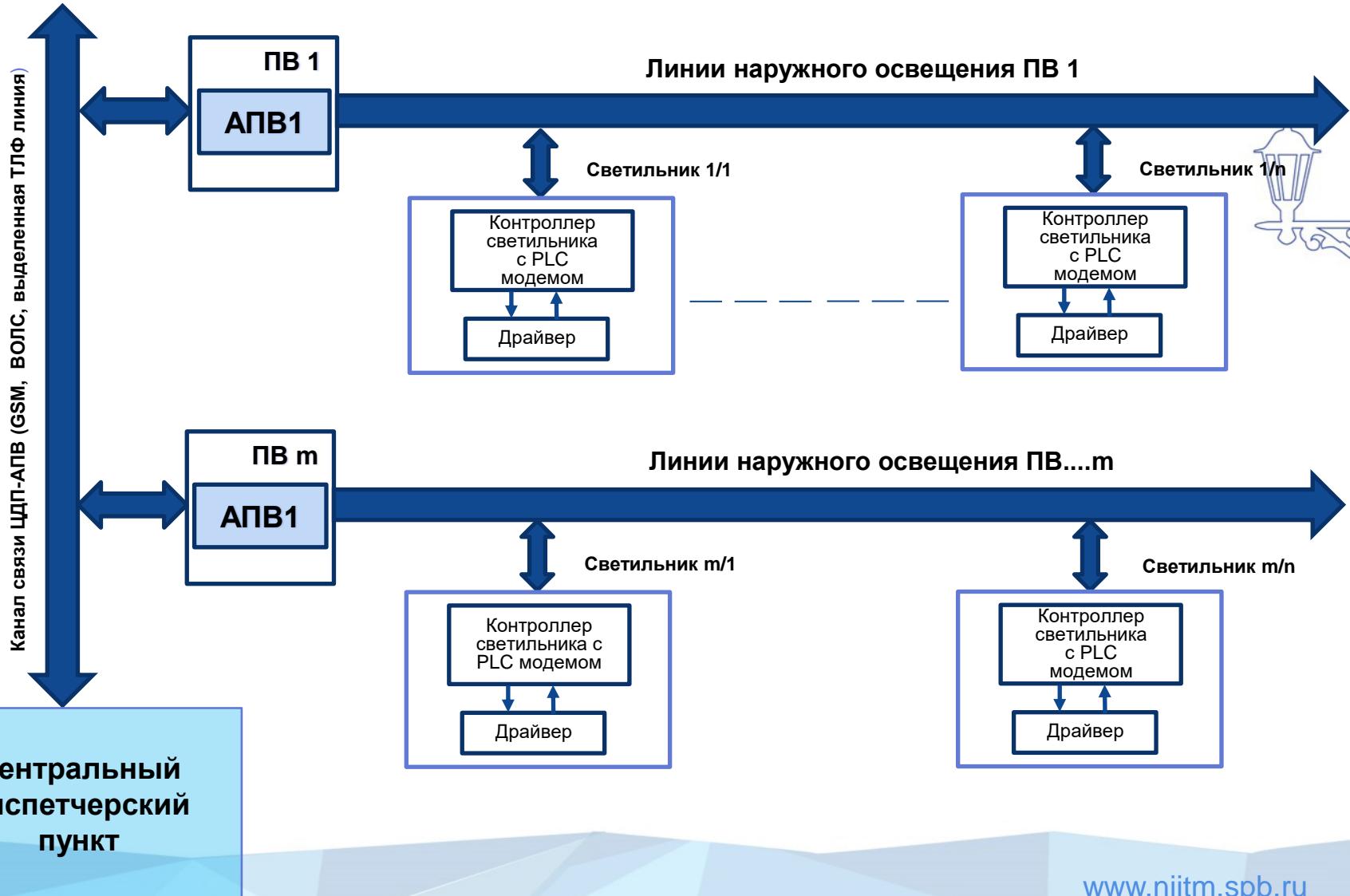
- контроллер PLC-связи светильника - по числу светильников;
- источник вторичного электропитания (драйвер) светильника, совмещённый с модулем связи - по числу светильников;
- координатор пункта включения - по числу пунктов включения;
- автоматизированное рабочее место диспетчера.

Общая характеристика сети связи АСУНО «Аврора Плюс»:

- максимальное количество светильников в сети связи – до 500 тыс. ед.;
- передача команд управления по силовым линиям электропитания светильников - Power Line Communication (PLC) с использованием технологии OFDM NB, протокол G3 PLC;
- контроллер PLC-связи обеспечивает приём команд управления режимами работы и мощностью светильника от координатора и передачу на координатор диагностической и телеметрической информации: идентификация светильника, режим управления, мощность, суммарное время работы, диагностика объекта;
- контроллер PLC-связи светильника имеет интерфейс для связи с драйвером светильника. PLC-драйвер реализован на основе микросхемы двухъядерного PLC-модема;
- координатор пункта включения обеспечивает передачу сообщений между модулями связи светильников и ЦДП;
- координатор размещается в шкафу прибора управления АПВ. Для связи с ЦДП используется оборудование АСУНО «Аврора».



Структурная схема автоматизированной системы управления наружным освещением «Аврора плюс».



195256, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Непокоренных, д. 47, лит. А

Тел/факс (812) 534-17-97, 535-83-74,

E-mail: info@niitm.spb.ru,

www.niitm.spb.ru



Начальник отдела перспективных разработок
Хвеженко Валерий Петрович моб. тел. (921) 326-11-40
E-mail: v.hvejenko@niitm.spb.ru