Автоматизированная система управления наружным освещением АСУНО AnCom Light

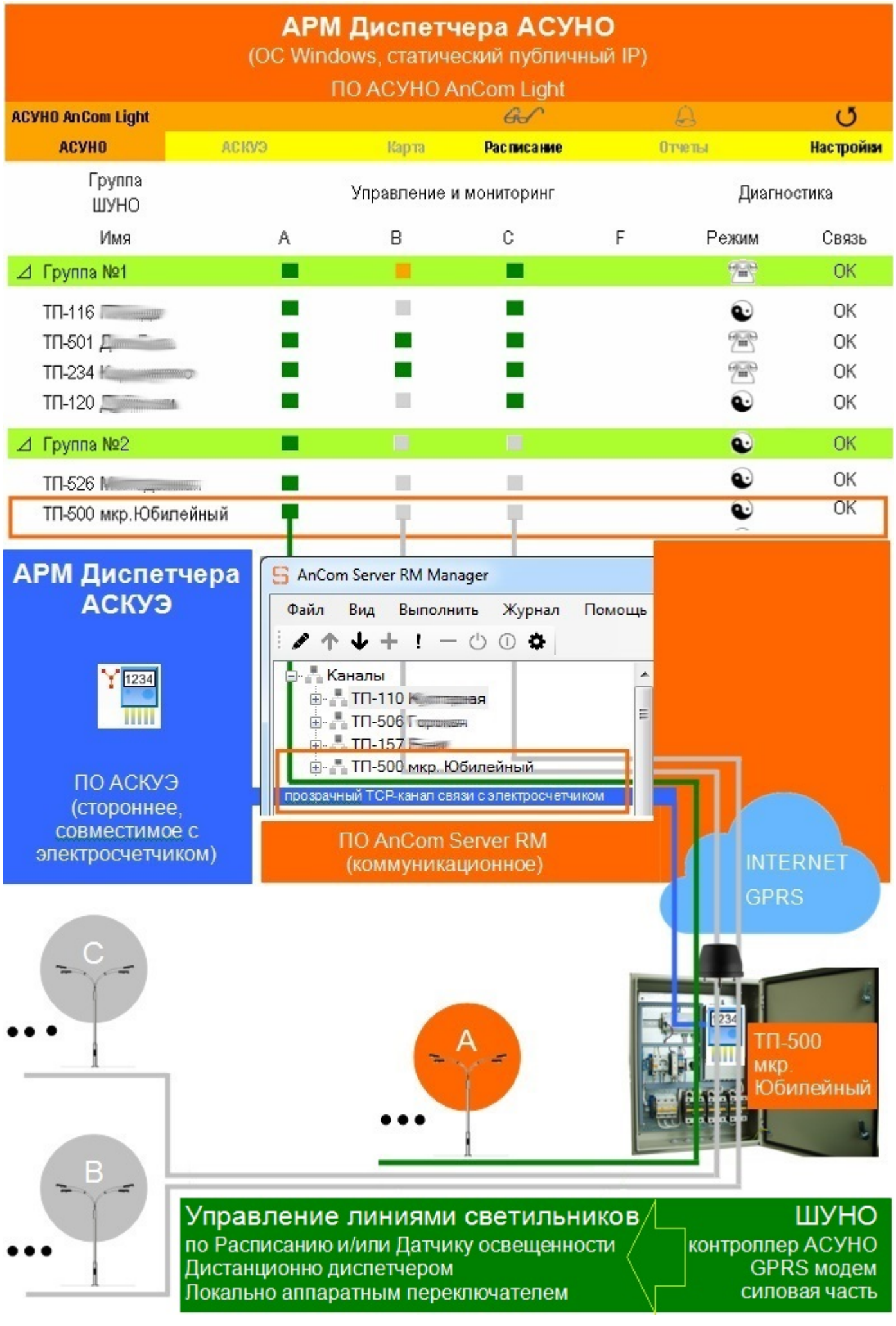
Назначение

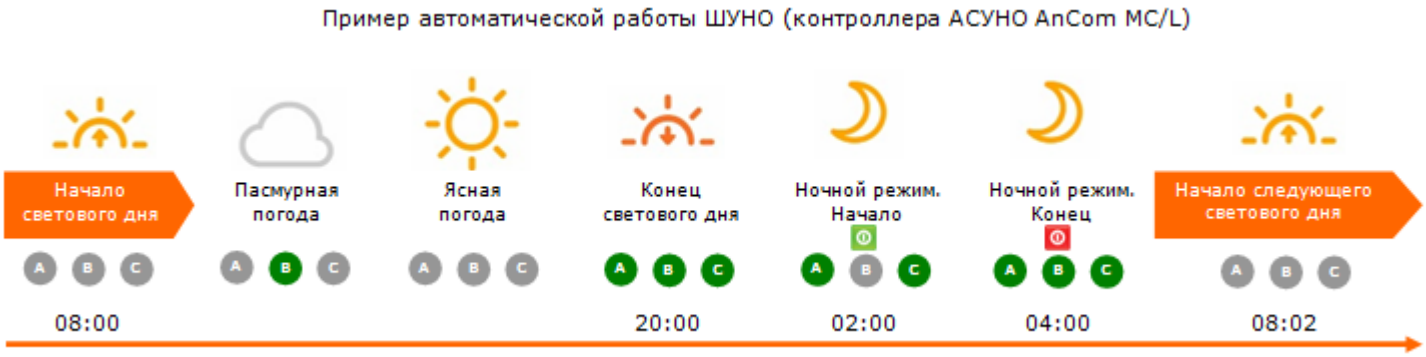
Повышение эффективности использования энергетических ресурсов в системах централизованного управления уличным, промышленным или архитектурным освещением

- **Внедрение современных систем дистанционного и автономного управления** на сетях наружного освещения с целью экономии электрической энергии.
- **Реализация инвестиционных программ** по модернизации парка наружного и промышленного освещения с получением прибыли из экономии электрической энергии (окупаемость от 3 лет).

Состав

- **Линии светильников** (имеется у пользователя).
- **Шкаф управления наружным освещением (ШУНО)**:
  контроллер АСУНО AnCom MC/L + GPRS модем AnCom RM + силовая часть.
  Режимы управления **3-мя линиями светильников (A,B,C)**:
  - Автономное по расписанию и/или датчику освещенности;
  - Дистанционное по команде Диспетчера АСУНО;
  - Локальное с помощью аппаратного переключателя в ШУНО.
- **АРМ Диспетчера АСУНО** (ОС Windows, статический IP):
  ПО AnCom Server RM + ПО АСУНО AnCom Light.
  - Разделение доступа через пароли режимов Администрирования;
  - Мониторинг и Управление всеми ШУНО системы АСУНО в едином информационном окне;
  - Простая Настройка ШУНО;
  - Детальная Диагностика каждого ШУНО: наличие напряжений в фидерах после предохранителей и пускателей, охранно-пожарная сигнализация, актуальность настроек, состояние канала связи.
- **АРМ Диспетчера АСКУЭ**:
  совместимое с электросчетчиком стороннее ПО АСКУЭ (необязательно).


АРМ Диспетчера АСУНО
(ОС Windows, статический публичный IP)
ПО АСУНО AnCom Light
АСУНО AnCom Light
АСУНО
АСКУЭ
Карта
Расписание
Отчеты
Настройки
Группа ШУНО
Управление и мониторинг
Диагностика
Имя
A
B
C
F
Режим
Связь
Группа №1
ТП-116
ТП-501
ТП-234
ТП-120
Группа №2
ТП-526
ТП-500 мкр.Юбилейный
OK
АРМ Диспетчера АСКУЭ
ПО АСКУЭ (стороннее, совместимое с электросчетчиком)
AnCom Server RM Manager
Файл
Вид
Выполнить
Журнал
Помощь
Каналы
ТП-110
ТП-506
ТП-157
ТП-500 мкр. Юбилейный
прозрачный TCP-канал связи с электросчетчиком
ПО AnCom Server RM (коммуникационное)
INTERNET
GPRS
C
A
B
ТП-500 мкр. Юбилейный
Управление линиями светильников
по Расписанию и/или Датчику освещенности
Дистанционно диспетчером
Локально аппаратным переключателем
ШУНО
контроллер АСУНО
GPRS модем
силовая часть



Бесплатное сервисное обслуживание

- Разработка и согласование концепции построения системы АСУНО.
- Подбор и согласование комплектующих, сборка и настройка логики работы ШУНО.
- Предпродажное программирование контроллеров АСУНО и GPRS модемов, устанавливаемых в ШУНО.
- Помощь в настройке серверного ПО **AnCom Server RM**.
- Предоставление и помощь в настройке диспетчерского ПО **AnCom Light**.
- Помощь в подборе стороннего ПО АСКУЭ (техническая поддержка ПО АСКУЭ оказывается производителем ПО АСКУЭ).
- Дистанционное обучение диспетчерского и электротехнического персонала.
- Техническая поддержка.

АРМ Диспетчера АСУНО: ПО AnCom Light

- **Разделение доступа** через пароли режимов Администрирования: Мониторинг, Управление, Настройка.
- **Развертывание системы АСУНО**
  - Автонастройка Диспетчерского ПО АСУНО AnCom Light;
  - Настройка ШУНО (контроллера АСУНО AnCom MC/L): дистанционная – из Диспетчерского центра, или локальная – в точке инсталляции/«на столе» (подключение напрямую к компьютеру или ноутбуку);
  - Объединение ШУНО в Группы для оперативного мониторинга, управления и настройки.
- **Мониторинг, Управление и Настройка системы АСУНО**
  - Понятный графический пользовательский интерфейс;
  - Мониторинг и Управление всеми ШУНО системы АСУНО в едином информационном окне;
  - Скрытые окна для детальной Диагностики и Настройки;
  - Редактор для составления и оперативной коррекции годового расписания ШУНО (контроллера АСУНО AnCom MC/L).
- **Диагностика системы АСУНО**
  - Несоответствие настроек ПО АСУНО AnCom Light и ШУНО (контроллера АСУНО AnCom MC/L);
  - Незапланированное для предполагаемого состояния управляемых контакторов ШУНО наличие/отсутствие напряжения в фидерах после предохранителей и пускателей;
  - Срабатывание дискретных датчиков (охрана, освещенность, движение, пожарный и т.п.);
  - Выход температуры в ШУНО за заданные пределы;
  - Выход напряжения питания контроллера АСУНО AnCom MC/L за заданные пределы;
  - Устаревшее расписание работы ШУНО (контроллера АСУНО AnCom MC/L) – автоматическая загрузка актуального расписания;
  - Устаревшая версия встроенного ПО ШУНО (контроллера АСУНО AnCom MC/L) – автоматическая загрузка и установка актуального ПО;
  - Несоответствие встроенных часов ШУНО (контроллера АСУНО AnCom MC/L) с часами АРМ Диспетчера АСУНО – автоматическая синхронизация;
  - Отсутствие связи с ШУНО (с контроллером АСУНО AnCom MC/L).

Канал связи «ШУНО ↔ АРМ Диспетчера АСУНО»

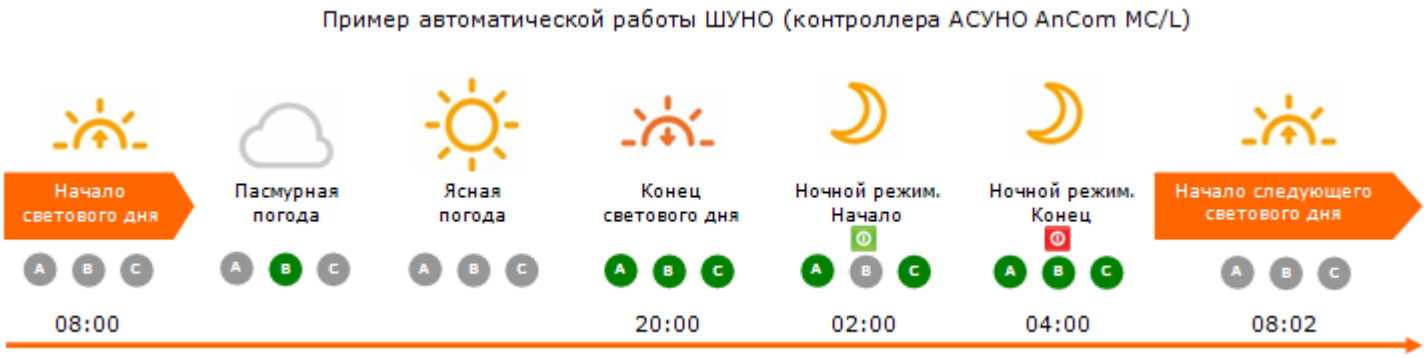
На стороне АРМ Диспетчера АСУНО – статический публичный IP, видимый из сети Интернет.

На стороне ШУНО – GPRS модем AnCom RM:

- Автоматическое установление соединения с АРМ Диспетчера АСУНО (ПО AnCom Server RM) после включения/восстановления питания модема.
- Встроенный механизм поддержания/восстановления онлайн канала связи.
- Резервирование канала связи на уровне сотового оператора – два держателя SIM-карт со встроенной программной поддержкой автоматического переключения между ними (в модемах AnCom RM/D).
- SMS-информирование на телефон обслуживающего персонала при срабатывания дискретного датчика в ШУНО.
- Простая SIM-карта с динамическим локальным адресом.
- Возможность работы системы **без АРМ Диспетчера АСУНО и канала связи (GPRS модема)** – только в автономном режиме управления (согласно встроенному расписанию и состояниям дискретных датчиков). Локальная настройка ШУНО производится на месте или «на столе» (подключение напрямую к компьютеру или ноутбуку).

Режимы управления ШУНО (контроллера АСУНО AnCom MC/L)

- **Автономный** (возможна одновременная работа нескольких автономных подрежимов)
  - **Расписание утро-вечер** – на основе собственной базы наступления утра и вечера для данной местности ("Гражданские сумерки"). Для компенсации отличий фактического времени наступления утра / вечера от расчётного, например, из-за рельефа местности, предусмотрены поправочные коэффициенты;
  - **Расписание ночь** – частичное ночное освещение на основе заданного времени наступления ночи и утра;
  - Собственное **расписание для каждой Группы** ШУНО;
  - **Разное расписание** для будних, выходных, праздничных и особых дней;
  - **Встроенные часы** контроллера АСУНО с элементом резервного питания, автоматическим переходом на летнее/стандартное время и автокоррекцией времени по часам АРМ Диспетчера АСУНО;
  - **По состоянию дискретного датчика**: освещенности, движения, сигнализации – независимое управление или коррекция расписания.
- **Дистанционный** – оперативное групповое (ШУНО объединяются в Группы пользователем) и гибкое индивидуальное (каждым ШУНО по отдельности) управление из АРМ Диспетчера АСУНО – по беспроводным (Internet-GPRS) каналам связи.
- **Ручной** – локальное управление с помощью аппаратного переключателя ШУНО.



Возможности контроллера АСУНО AnCom MC/L

- Полная поддержка режимов управления (дистанционный, автономный, ручной) ШУНО в рамках системы **АСУНО AnCom Light**.

- **Интерфейсы контроллера**:
  - D_OUT: A, B, C, F, N, -12V – подключение управляемых контакторов для включения / выключения линий A, B, C, а также переключения с основного фидера F (при пропадании питания) – на резервный и обратно;
  - IN_220V – контроль наличия/отсутствия напряжений в фидерах после предохранителей и пускателей – на линиях A`, B`, C`, A``, B``, C``, основном фидере F, входе ИБП;
  - D_IN – 4 дискретных входа для подключения дискретных датчиков: освещенности, движения, охраны;
  - Управление RS-232 / RS-485 – доступ к контроллеру по беспроводному каналу связи GPRS/Internet (через модем **AnCom RM**);
  - Эл. счетчик RS-485 – подключение счетчика электрической энергии для организации доступа к нему со стороны АРМ Диспетчера АСКУЭ (ПО АСКУЭ).
- Питание контроллера: POWER **DC 9…18V, 12V / 1 A**.
- **Встроенные часы реального времени**
  - Привязка к часовому поясу местности;
  - Коррекция по часам АРМ Диспетчера АСУНО;
  - Питание часов при пропаданиях первичного питания контроллера обеспечивается встроенной батареей.
- Рабочий диапазон температур **-40…+70C°**.
- Пластмассовый корпус, крепление на DIN-рейку.
- Вес (в упаковке) **0,5 кг.**

Системные требования к АРМ Диспетчера АСУНО

- Статический публичный «белый» IP адрес, видимый из сети Интернет.
- ОС Windows XP, Vista, 7, 8, Windows Server 2003/2008.

Системные требования к АРМ Диспетчера АСКУЭ

Определяются производителем ПО АСКУЭ.

ПО для АРМ Диспетчера АСУНО:
- ПО АСУНО **AnCom Light** – предоставляется бесплатно.
- Коммуникационное ПО **AnCom Server RM** - предоставляется бесплатно (до 32 модемов AnCom RM).
ПО для АРМ Диспетчера АСКУЭ **приобретается пользователем самостоятельно** у стороннего производителя.

Шкафы управления наружным освещением (ШУНО):

- **в Типовой комплектации**;
- или комплектации, **определяемой Заказчиком**

- поставляются в преднастроенном состоянии, легко монтируются и включаются в систему АСУНО **AnCom Light**.

- для модернизации имеющихся ШУНО, поставляются **Комплекты для подключения ШУНО Заказчика к АСУНО AnCom Light**.

Варианты исполнения:

Комплект для подключения ШУНО Заказчика к АСУНО AnCom Light



Контроллер АСУНО AnCom MC/L (003) - полная поддержка режимов управления (автономный, дистанционный, ручной) ШУНО в рамках системы **АСУНО AnCom Light**;

- **GPRS модем AnCom RM/S 544/503** - модем (~220В, RS-485) для удаленного доступа к контроллеру АСУНО AnCom MC/L и счетчику электроэнергии из АРМ Диспетчера;
- **Антенна GSM ANT 996-0.5** - 5/4дБи, SMA-M, шайба врезная, 0,5 м.

Типовая комплектация ШУНО для независимого пофазного управления

Типовая комплектация **ШУНО AnCom** «под ключ» - готовый к подключению к системе АСУНО **AnCom Light** ШУНО с независимым пофазным управлением тремя лучами A, B, C:



- **Автоматическое** - согласно встроенному расписанию и состоянию датчика освещенности;
- **Дистанционное** - из АРМ Диспетчера через ПО АСУНО AnCom Light по каналу связи GSPS-Internet;
- **Ручное** - переключателем внутри ШУНО.

Шкаф управления наружным освещением (ШУНО):

- **Шкаф металлический (стальной) навесной** - IP65, -40…+50С, 500*650*220 мм, 16 кг;
- **Контроллер АСУНО AnCom MC/L** (003);
- **GPRS модем AnCom RM/S** (~220В, RS-485);
- **Антенна GSM ANT 996-0.5**;
- **Счетчик электроэнергии ПСЧ-3ТА.07.612.1** (допускается замена на любой счетчик с RS-485 интерфейсом по согласованию с Заказчиком);
- Коммутационная и вспомогательная аппаратура, обеспечивающая параметры:
  - коммутируемое переменное **напряжение 184…253 В (50 Гц)**,
  - номинальный коммутируемый контактором **ток не более 80 А**,
  - количество **контакторов 3 шт.**

ШУНО в комплектации, определяемой Заказчиком

Подбор варианта исполнения **ШУНО** производится под особенности и задачи системы АСУНО – в соответствии с **опросным листом**, регулирующим состав **ШУНО**:



- Металлический шкаф IP 54, от -40 до +50 °С.
- Контроллер АСУНО **AnCom MC/L**.
- Беспроводной канал связи: GPRS модем **AnCom RM**.
- До 4 управляемых контакторов с номинальными токами коммутации 25, 50, 100, 150, 200А.
- До 8 выходных однофазных фидеров с автоматами защиты.
- До 2 входных трехфазных фидеров с автоматами защиты и поддержкой автоматического перехода на резервный фидер.
- До 8 каналов контроля наличия напряжения на нагрузке – в фидерах после предохранителей и пускателей.
- До 4 каналов контроля дискретных сигналов (датчики охранно-пожарной сигнализации, в т.ч. на открытие шкафа).

- До 4 счётчиков электроэнергии (подключение по RS-485).
- Встроенная система обеспечения устойчивости работы в условиях высокого уровня электромагнитных помех от коммутационных элементов.
- Дискретные датчики.
- Коммутационная и вспомогательная аппаратура.
- Фотореле (опционально).
- Резервное питание (опционально).
- Подогрев (опционально).
- Приборы контроля качества электроэнергии (ПКЭ) (опционально).
- Встроенное освещение шкафа (опционально).

Примеры управления освещением

- **Город, район, поселок**
  - Использование возможностей встроенного расписания ШУНО – разного для будних, выходных и праздничных дней, с коррекцией по датчику освещенности;
  - «Ночной» режим экономии электроэнергии: уменьшение яркости за счет выключения определенных линий светильников;
  - Раздельное управление яркостью в различных местах населенного пункта;
  - Подключение счетчика электроэнергии для контроля наличия врезок (перерасход) или выгоревших светильников (недорасход), формирование отчетов об энергопотреблении.
- **Парки, скверы и дворы**
  - Использование возможностей встроенного расписания ШУНО – разного для будних, выходных и праздничных дней, с коррекцией по датчику освещенности;
  - Раздельное управление яркостью освещения для дорожек, площадок отдыха и парковок;
  - Подключение счетчика электроэнергии для контроля наличия врезок (перерасход) или выгоревших светильников (недорасход), формирование отчетов об энергопотреблении.
- **Улицы и трассы**
  - Управление по датчикам движения – освещение трассы только при наличии движущегося объекта;
  - Использование возможностей встроенного расписания ШУНО – выставление заданного уровня яркости при наступлении утра и вечера на основе собственной базы для каждого часового пояса ("Гражданские сумерки"), с коррекцией по датчику освещенности;
  - Раздельное управление яркостью освещения для основной трассы и съездов;
  - Аварийное выключение линий при ремонтных работах.
- **Офисные и заводские помещения**
  - Использование возможностей встроенного расписания ШУНО – разного для будних, выходных и праздничных дней;
  - Раздельное управление яркостью освещения для проходной, разных этажей или частей помещения, парковки.

Результаты

- **Выполнение программ энергосбережения и инвестиционных программ** (с получением прибыли из экономии электрической энергии) по модернизации парка наружного и промышленного освещения с окупаемостью от 3 лет.
- **Управление, мониторинг, диагностика и настройка** системы наружного освещения – из удаленного АРМ Диспетчера АСУНО.
- **Уменьшение времени работы и увеличение срока эксплуатации светильников**
  - Привязка к графику "Гражданских сумерек";
  - Переход в режим ночного частичного освещения;
  - Работа по датчику освещенности;
  - Группировка участков по уровню освещенности;

    - Контроль перегоревших светильников и наличия несанкционированного подключения нагрузок к линии («врезок»).
- **Сокращение затрат на эксплуатационное обслуживание**
    - Отслеживание аварийных ситуаций в реальном времени;
    - Оперативная локализация и диагностика аварийных ситуаций из АРМ Диспетчера АСУНО;
    - Регистрация предаварийных состояний осветительной сети и устройств управления;
    - Наличие охранной сигнализации в ШУНО;
    - Автоматическое извещение ответственных лиц о текущей ситуации на объектах;
    - Минимизация выездов персонала на объекты управления освещением;
    - Автоматизированный беспроводной съем показаний со счетчиков электрической энергии.