

www.helios.su



**Автоматизация управления
наружным освещением**



**ИНСТИТУТ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Белгородского Государственного
Университета

www.ivt.su

Партнёр



Ростелеком

Партнёр по Ростовской области



Автоматизация управления наружным освещением

Отделы продаж

Москва +7 495 134-23-85

Белгород +7 4722 58-00-82

Техническая поддержка

+7 (4722) 58-29-80

Сайт проекта Гелиос

www.helios.su



**ИНСТИТУТ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Белгородского Государственного
Университета

ООО «ИВТБелГУ», Россия, 308001, г.
Белгород, 1-й Первомайский пер., 1 а

Партнёр



Ростелеком

Партнёр по Ростовской области



Автоматизированная система управления наружным освещением (АСУНО) «ГЕЛИОС» –

это аппаратно-программный комплекс, позволяющий управлять сетями наружного освещения, организовать дистанционный учёт электроэнергии, контролировать состояние оборудования.



Система внедряется на территории Российской Федерации более 7 лет и зарекомендовала себя как надёжное решение для диспетчеризации и автоматизации управления освещением.

Запущены проекты в США (Сан-Диего, Калифорния), Монголии (Эрдэнэт) и Казахстане (Алматы).

Идёт подготовка к запуску пилотных проектов в Грузии и Армении.



21 субъектов РФ

27 крупных городов и свыше 60 населённых пунктов



Более 135 МВт

суммарной мощности



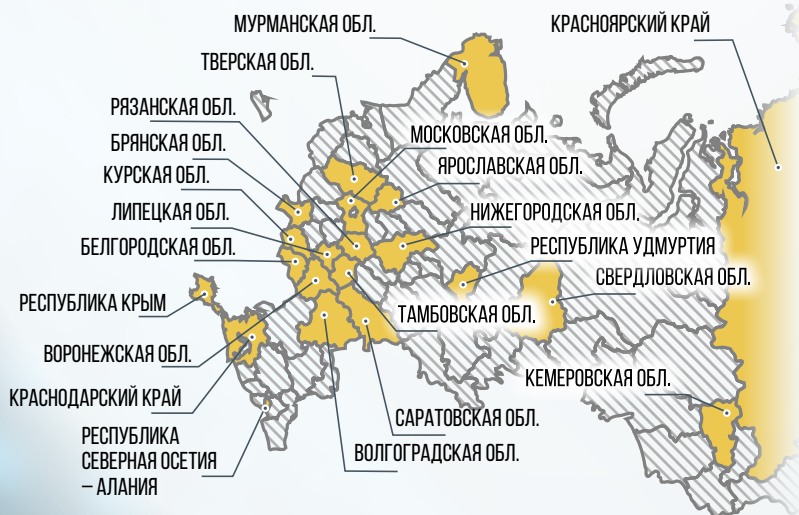
Более 5 000

питающих пунктов



Более 400 000

светильников



ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ



Гибкое управление режимами освещения с возможностью сегментировать участки по уровню освещённости.



Дистанционный учёт, анализ и планирование потребления электроэнергии.



Оптимизация времени полезной работы сетей наружного освещения.



Обеспечение полной управляемости сетей наружного освещения.



Повышение уровня оперативно-диспетчерского управления.

В зависимости от объектов модернизации, потребностей и лимита бюджета имеются 3 функциональных решения на базе АСУНО «Гелиос»:

- 1 **Управление фазами**
- 2 **Адресное управление светильниками**
- 3 **Диммирование линий**

ОБЛАСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ОСВЕЩЕНИЯ

	Муниципальные образования	Дороги и автомагистрали	Крупные предприятия
Управление фазами	○		○
Адресное управление светильниками	○	○	○
Диммирование линий	○	○	

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ



Снижение затрат на электроэнергию до 40%.



Оптимизация затрат на обслуживание сетей наружного освещения.



Дистанционный контроль сетей наружного освещения.



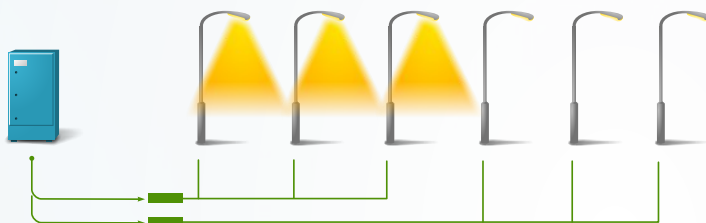
Оперативное получение информации для анализа и планирования.



Увеличение сроков эксплуатации источников света и сокращения частоты их замены.

УПРАВЛЕНИЕ ФАЗАМИ

Аппаратно-программный комплекс, позволяющий управлять сетями наружного освещения пофазно.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Небольшие населённые пункты



Индивидуальные жилищные застройки

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Возможность управления объектами по расписанию или по команде диспетчера.
- Возможность планирования включения освещения согласно утвержденному графику, либо с привязкой к солнечному календарю.
- Дистанционный учёт и сбор информации по каждому пункту освещения.
- Автоматический контроль и диагностика шкафов управления (антивандальный датчик, пожарный датчик, датчик освещённости).
- Оперативное оповещение персонала об аварийных и иных событиях.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ

- Оптимизация графиков включения/отключения наружного освещения.
- Сокращение затрат на обслуживание и эксплуатацию сетей.
- Повышение уровня оперативно-диспетчерского контроля.

Оборудование Гелиос /

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

Позволяет управлять освещением в однофазных и трёхфазных сетях.

Устройство укомплектовано:

- Блоком управления.
- Цифровым прибором учёта.
- Датчиками состояний (пожарный, защитный, антивандальный).
- Коммутационной и защитной аппаратурой.



Сокращение затрат
на обслуживание сетей



Повышение уровня оперативно-
диспетчерского контроля



Оптимизация графиков включения /
отключения наружного освещения



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

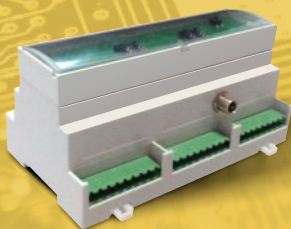
- Управление по расписанию.
- Выполнение команд диспетчера.
- Опрос датчиков.
- Опрос прибора учёта.
- Контроль параметров сети (напряжение, ток, мощность и прочие).
- Работа в автономном режиме.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество фаз	1, 3
Напряжение, В	220
Номинальный ток, А	50, 100, 160, 250
Диапазон рабочих температур, °C	– 45 ... +50
Влажность, %	20 - 80 без отсутствия конденсата

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ УН-911

предназначен для дистанционного управления наружным освещением, диагностики состояний элементов щита управления и съёма данных с прибора учета (со счетчика эл. энергии).



Диагностика состояния ШУ
наружного освещения



Управление линиями
наружного освещения



Гибкое изменение режима
управления наружным освещением
(управление фазами,
управление светильниками)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Сбор данных прибора учета эл. энергии (счетчик), датчиков.
- Передача собранных данных на уровень сбора/представления данных.
- Передача данных о состоянии элементов щита управления.
- Возможность управления объектами по расписанию или по команде диспетчера.
- Оперативное оповещение персонала об аварийных и иных событиях.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция

Материал корпуса	Пластик
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	160×90×80
Варианты установки	Крепление на DIN-рейку

Интерфейс

Тип	RS-485
Количество	2
Скорость передачи данных, бод/с	1200 ~ 115 200
Максимальная длина линии связи, м	1000
Протокол передачи данных	Modbus
Макс. количество модулей в сети	140
Напряжение изоляции, В	2500

**Дискретный ввод типа «контакт с внешним питанием 12 В»**

Количество	6
Напряжение изоляции, В	2500

Дискретный ввод типа «контакт с внешним питанием 220 В»

Количество	3
Напряжение изоляции, В	2500
Логический	0
Напряжение, В	~0...150
Частота, Гц	47...65
Логический	1
Напряжение, В	~150...250
Частота, Гц	47...65

Дискретный вывод

Тип	Электромеханическое реле
Количество	4
Тип контактов	Нормально разомкнутые
Максимальный коммутируемый ток при переменном напряжении ~250 В, А	6
Максимальное время включения, мс	12
Максимальное время выключения, мс	5

Питание

Напряжение питания, В	~85...264
Частота питающего напряжения, Гц	47...65
Потребляемая мощность, Вт	2
Тип	Конденсаторная сборка
Время автономной работы GSM-модема, мин.	5

Питание внешних устройств

Выходное напряжение, В	+12
Ток, мА	160
Условия эксплуатации	
Температура, °C	-40...+60
Подогрев	Опционально

Дополнительная информация

Время наработки на отказ, ч.	80 000
Время технической готовности устройства (установления рабочего режима), мин.	2
Количество используемых SIM-карт, не более	2
Индикаторы	Индикация наличия питания Индикация активной SIM-карты Индикация уровня сигнала сети Индикация обмена по интерфейсу RS-485
Сторожевой таймер	Да

Оборудование Гелиос /

ДАТЧИК ОСВЕЩЁННОСТИ

Предназначен для измерения уровня освещённости с возможностью передачи данных диспетчеру.

Подходит для измерения уровня освещённости:

-  населённых пунктов;
-  дорог и автомагистралей;
-  промышленных предприятий;
-  прилегающих территорий торговых центров, стоянок, складских помещений.



Контроль уровня
освещения



Управление различными
зонами освещения

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Самостоятельное устройство:

- Измерение освещённости (лк).
- Измерение инфракрасного излучения (мВт/мм²).
- Измерение уровней красного, зелёного синего, белого цветов (мВт/мм²).

АСУНО «Гелиос» + датчик освещ.:

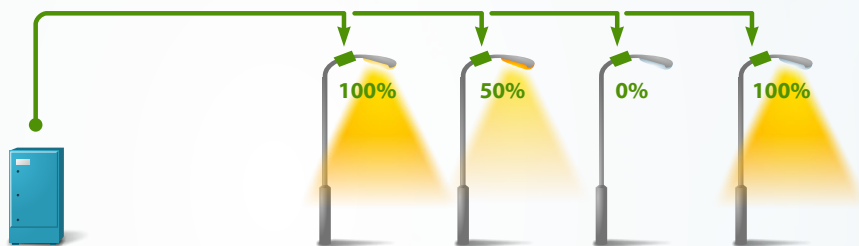
- Определение источника света: искусственное или естественное.
- Информирование диспетчера об уровне освещённости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон рабочих температур, °C	-40 ... +65
Диапазон измерений, лк	0 ... 10 000
Номинальное напряжение питания, В	12
Диапазон рабочего напряжения, В	10 ... 24
Интерфейс связи	RS-485 (Modbus -RTU)
Степень защиты	IP65

УПРАВЛЕНИЕ СВЕТИЛЬНИКАМИ

Аппаратно-программный комплекс, позволяющий адресно управлять каждым светильником с возможностью объединения в группы, с использованием функции диммирования и мониторинга состояния светильников.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Крупные населённые пункты



Крупные промышленные объекты



Торговые и складские помещения, стоянки, АЗС и др.



Дороги и автомагистрали

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Адресное управление режимами включения / отключения каждого светильника.
- Адресное диагностирование состояния ламп.
- Гибкое изменение режимов работы каждого светильника с возможностью диммирования.
- Прогнозирование будущих затрат.
- Интеграция со сторонними системами.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ

- Сокращение энергопотребления до 40%.
- Увеличение срока службы ламп.
- Улучшение качества освещения.

Управление светильниками / УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОДИОДНЫМИ СВЕТИЛЬНИКАМИ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



Не требует построения дополнительных каналов связи для передачи данных



Низкое энергопотребление



Компактный дизайн

PLC-DALI

Осуществляет приём команд по силовым линиям, их обработку и передачу в соответствии со стандартом DALI.

Ориентирован на управление светодиодными светильниками с блоками питания с поддержкой протокола DALI, предоставляя возможности включения/отключения питания, диммирования и мониторинга состояния.



Также может осуществлять управление в автономном режиме (без привязки к АСУНО).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания, В	95-265 (AC)
Частота, Гц	47-63
Защита от импульсных перенапряжений, В	4000 в течение 20 мкс
Потребляемая мощность, Вт	менее 2
Диапазон температур, °C	-40 ... +70
Влажность, %	5 - 95
Размеры, мм	82 x 57 x 33
Вес, г	~120

PLC-ШИМ И PLC-0-10

PLC-ШИМ и PLC-0-10 управляют блоком питания светодиодного светильника с возможностями включения/отключения питания, диммирования и мониторинга состояния светильников.

Устройства PLC-ШИМ и PLC-0-10 подключаются к блокам питания с типами управления ШИМ и 0-10 соответственно.

i Также могут осуществлять управление в автономном режиме (без привязки к АСУНО).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ШИМ	0-10
Выход		
Напряжение выходного сигнала, В	10	0-10
Ток выходного сигнала, мА	10	
Частота выходного сигнала, кГц	1	-
Питание		
Входное напряжение, В	от 95 до 265	
Частота, Гц	47-63	
Потребляемая мощность, Вт	не более 2	
Изоляция вход-выход, В	2500	
Защита от импульсных перенапряжений, В	4000 в течение 20 мкс	
Диапазон рабочих температур, °C	-40 ... +70	
Влажность, %	5-95	
Размеры, мм	82 x 57 x 33	
Масса, г	~120	

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАТРИЕВЫМИ ГАЗОРАЗРЯДНЫМИ ЛАМПАМИ (ДНАТ)

ЭПРА «ГЕЛИОС»

Электронная пускорегулирующая аппаратура с функцией диммирования и диагностирования для натриевых газоразрядных ламп (ДНАТ).



Имеет встроенный PLC-модем позволяющий дистанционно управлять яркостью лампы.

- i** Имеет собственный встроенный график переключения режимов освещения, что позволяет настроить управление светильником в автономном режиме без привязки к АСУНО.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



Сокращение энергопотребления до **40%**



Повышение оперативно-диспетчерского контроля



Возможность управления каждым светильником



Не требует построения дополнительных каналов связи для передачи данных

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Гибкое управление режимами освещённости.
- Адресное управление режимами включения / отключения каждого светильника.
- Адресное диагностирование состояния ламп.
- Гибкое изменение режимов работы каждого светильника с возможностью диммирования.
- Прогнозирование будущих затрат.
- Увеличение срока службы лампы.

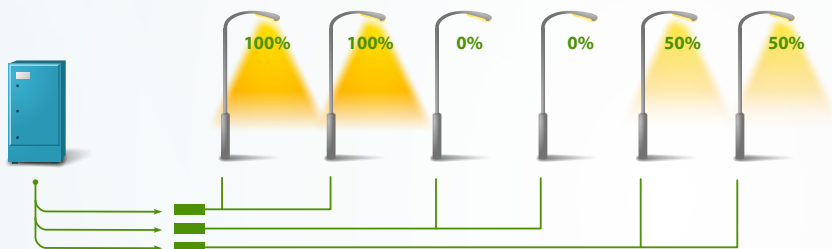
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая мощность устройства, Вт	70	100	150	250	400
Диапазон рабочих температур, °C	-40 ... +45				
Рабочее напряжение, В	180-250				
Частота сети, Гц	50-60				
Ток потребления, А					
100% потребляемой мощности	0,36	0,55	0,78	1,24	1,95
82% потребляемой мощности	0,29	0,45	0,6	1	1,65
63% потребляемой мощности	0,22	0,36	0,45	0,8	1,2
Размеры с креплениями, мм	112 × 106 × 55	112 × 106 × 55		174 × 163 × 63	190 × 151 × 58
Материал	металл				



ДИММИРОВАНИЕ ЛИНИЙ

Аппаратно-программный комплекс, позволяющий управлять линиями освещения с возможностью регулирования уровня напряжения (диммирование).



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Населённые пункты



Дороги и автомагистрали



Торговые и складские помещения, стоянки, АЗС и другие

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Возможность регулировки напряжения в диапазоне от 170 до 220 В при максимальном напряжении – 270 В.
- Стабилизация выбранного напряжения питания линии освещения.
- Централизованное оперативное управление линиями освещения.
- Дистанционный учёт и сбор информации по каждому пункту освещения.
- Прогнозирование будущих затрат на электроэнергию.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ

- Не требуется реконструкция существующих сетей.
- Сокращение энергопотребления до 35%.
- Увеличение срока службы ламп.
- Улучшение качества освещения.

Оборудование Гелиос / **ДИММЕР ЛИНИЙ**

Позволяет управлять линиями освещения с возможностью регулирования уровня напряжения (диммирование).



Сокращение
энергопотребления **до 35%**



Не требует реконструкции сетей



Увеличение срока службы ламп



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Возможность регулировки напряжения в диапазоне от 170 до 220 В при максимальном напряжении – 270 В.
- Стабилизация выбранного напряжения питания линии освещения.
- Централизованное оперативное управление линиями освещения.
- Дистанционный учёт и сбор информации по каждому пункту освещения.
- Прогнозирование будущих затрат на электроэнергию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Шаг регулирования, В	8,5
Диапазон рабочих температур, °С	– 45 +50
Номинальная потребляемая мощность, кВА	
однофазное диммирующее устройство	10, 16, 25
трехфазное диммирующее устройство	3×10, 3×16, 3×25
Влажность, %	20 - 80 без отсутствия конденсата
Габаритные размеры (Г×Ш×В), мм	
однофазное диммирующее устройство:	800 × 650 × 250
трехфазное диммирующее устройство:	1700 × 800 × 450

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМЕ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- ПО предоставляется бесплатно.
- Защищённый доступ из любой точки мира через Интернет.
- Неограниченное количество пользователей.
- Не требует установки специализированного ПО.
- Простота администрирования.
- Дружелюбный интерфейс.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Управление

- Централизованное оперативное управление наружным освещением.
- Гибкое диммирование линий освещения и отдельных светильников.
- Дистанционное применение режимов включения/отключения:
 - по команде диспетчера;
 - согласно утвержденного графика горения;
 - с привязкой к солнечному календарю;
 - с привязкой к датчику освещенности.
- Централизованная диагностика и настройка оборудования.

Мониторинг

- Диагностика состояния ламп.
- Отслеживание аварийных и иных важных событий в звуковом и графическом виде.

- Интерактивная карта.

Учёт

- Сбор данных энергопотребления с приборов учёта.
- Контроль изменений параметров энергопотребления.

Удобные сервисы

- Инвентаризация оборудования.
- Регистрация выездов оперативно-выездной бригады.
- Статистика неисправностей оборудования.
- Поиск объектов.

Интеграция со сторонними системами

- SCADA.
- АИИС КУЭ.

МТП04 Система мониторинга трансформаторных подстанций

Обеспечивает быстрое и эффективное повышение наблюдаемости и управляемости удаленными объектами без расходов на строительство каналов связи.

www.mpt04.ru



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Контроль уровня/присутствия напряжения.
- Регистрация положения датчиков типа «сухой контакт».
- Передача информации на уровень сбора/представления данных.
- Передача данных на диспетчерский пункт.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ КЛИЕНТЫ

-  Промышленные предприятия
-  Региональные сетевые компании
-  Предприятия малой генерации

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ

-  Сокращение времени поиска неисправностей.
-  Обеспечение наблюдаемости сети (Smart Grid).
-  Уменьшение времени продолжительности отказов.
-  Интеграция со сторонними системами SCADA, АИИСКУЭ.
-  Уменьшение недоотпуска электроэнергии.