

## АСУНО «Гелиос».

Автоматизированная система управления наружным освещением «Гелиос» разработана на базе технических решений Института высоких технологий Белгородского государственного университета.

АСУНО «Гелиос» - аппаратно-программный комплекс, позволяющий контролировать состояние сетей наружного освещения, организовывать учет электроэнергии и осуществлять диагностику оборудования.

### Внедрение АСУНО «Гелиос» позволит:

- рационально использовать электроэнергию;
- адресно управлять каждым светильником с возможностью объединения их в группы;
- гибко управлять режимами освещённости (функция диммирования);
- повысить уровень оперативно-диспетчерского контроля;
- дистанционно контролировать сети наружного освещения;
- планировать потребление электроэнергии;
- улучшить качество жизни населения;
- снизить затраты на энергопотребление до 50%.

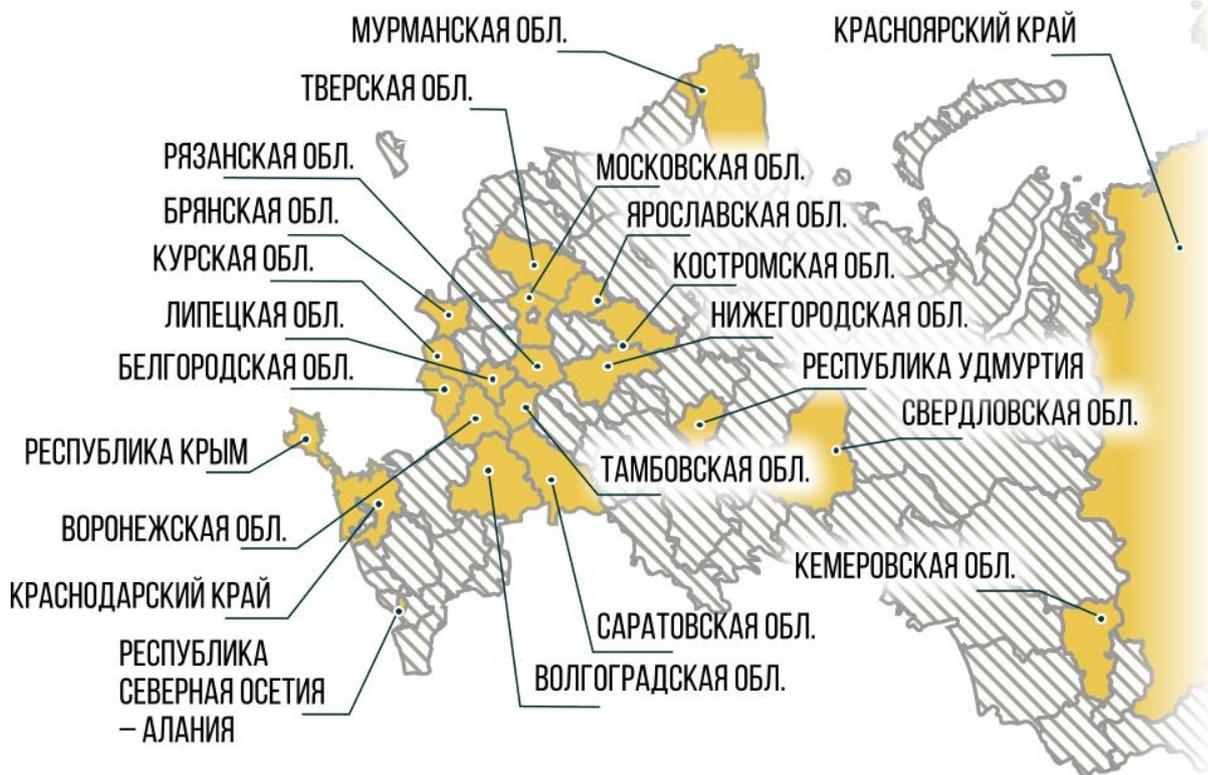
### Сфера применения:

- ✓ управление освещением городов, крупных промышленных объектов, дорог и автомагистралей;
- ✓ управление освещением прилегающих территорий торговых центров, стоянок, складских помещений;
- ✓ модернизация непротяженных сетей в мелких населенных пунктах.

АСУНО «Гелиос» успешно эксплуатируется на протяжении 15 лет в 30 субъектах Российской Федерации, а также в Монголии (Эрдэнэт).

Наиболее крупные проекты:

- Белгород и Белгородская область – сети наружного освещения города и области полностью автоматизированы и управляемы. Установлено 3 500 шкафов управления наружным освещением (ШУНО);
- Курск – крупнейший энергосервисный проект в России. Установлено 388 ШУНО;
- Рязань- энергосервисный проект. Установлено 368 ШУНО;
- Красноярск – реализован проект «Умное освещение» с использованием управляемых светильников, где в качестве элемента управления используется ЭПРА «Гелиос». На сегодняшний день этот проект стал самым крупным подобным проектом в России и одним из самых масштабных в Европе. Установлено 287 ШУНО и 6800 ЭПРА «Гелиос»;
- Тамбов – установлено 229 ШУНО;
- Владикавказ – установлено 134 ШУНО;
- Ярославская область – количество шкафов управления: 274

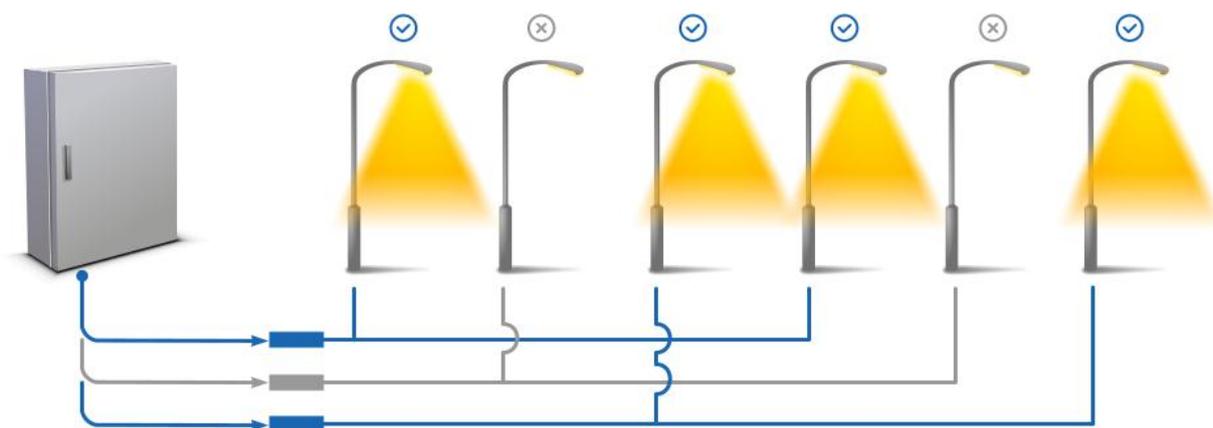


Для различных сфер применения разработано 3 функциональных решения:

1. Управление фазами.

Решение, позволяющее управлять сетями наружного освещения пофазно. Система дает возможность задавать различные графики переключения для каждой фазы, включение фонарей осуществляется на 100%. Существует возможность включения по графику, либо с привязкой к солнечному календарю.

Схема работы решения:



Особенности решения:

- возможность управления объектами по расписанию или по команде диспетчера;
- возможность планирования включения освещения согласно утвержденному графику, либо с привязкой к солнечному календарю;

- автоматический контроль и диагностика шкафов управления (антивандальный датчик, пожарный датчик);
- эффективный учет энергопотребления (получения данных с измерительных приборов);
- оперативное оповещение персонала об аварийных и иных событиях;
- увеличение срока службы оборудования;
- сокращение энергопотребления до 30%.

## 2. Управление светильниками.

Решение, позволяющее использовать адресное управление каждым светильником с возможностью объединения их в группы, а также с использованием функции диммирования. Регулирование уровня освещенности целой линии осуществляется через регулирование каждого светильника индивидуально. Связь со светильниками осуществляется по средствам PLC/ GSM/ LORA/ RF. Подключение управляющего модуля возможно через разъем NEMA 7-pin.

Схема работы решения:



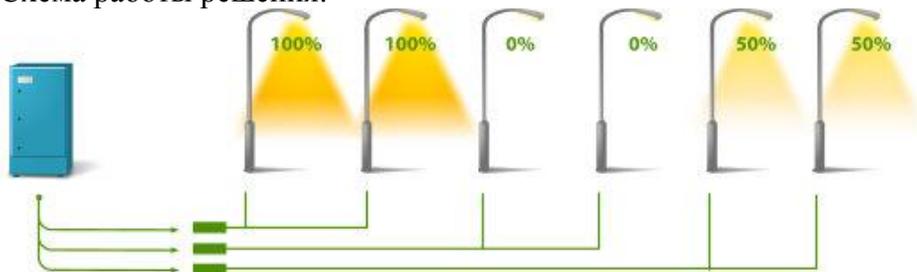
Особенности решения:

- полное адресное управление режимами включения/отключения каждого светильника;
- гибкое изменение режимов работы каждого светильника;
- планируемое потребление электроэнергии;
- определение аварий (выход из строя лампы);
- адресное диагностирование состояния ламп, избирательное отключение отдельных территорий освещения с диспетчерского пункта;
- управление мощностью работы ламп (диммирование);
- прогнозирование будущих затрат;
- интеграция со сторонними системами;
- сокращение энергопотребления до 50%.

## 3. Диммирование линий

Решение, позволяющее использовать гибкое изменение режимов мощности освещения (диммирование). Благодаря функции диммирования существенно увеличивается срок службы ламп и улучшается качество освещения.

Схема работы решения:



#### Особенности решения:

- управление мощностью линии освещения;
- увеличение срока службы ламп;
- определение аварий (обрыва линии, выхода из строя лампы);
- прогнозирование будущих затрат на электроэнергию;
- сокращение энергопотребления до 50%.

Применение любого из функциональных решений не требует прокладки дополнительных кабелей. Связь между пунктом питания и светильником осуществляется по силовой линии. **Контроллер управления «Гелиос» зарегистрирован Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации в качестве Устройства сбора и передачи данных (УСПД) с возможностью применения при построении автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) (свидетельство регистрационный № 68077-17)**

#### Функциональные особенности АСУНО «Гелиос».

1. Автоматическое включение и выключение уличного освещения в соответствии с заданным годовым сезонным графиком с возможностью привязки к солнечному календарю.
2. Централизованное оперативное управление включением и выключением освещения по команде диспетчера с возможностью передачи команд как на один объект, так и на группу объектов.
3. Временное блокирование НКУ УОС дистанционно по команде диспетчера с целью обеспечения безопасности сотрудников аварийной службы, проводящих ремонтно-восстановительные работы на объекте. Блокировка предусматривает отсутствие любых переключений оборудования и токов по всем фазам НКУ.
4. Автоматический контроль и диагностика объекта управления уличным освещением и программного обеспечения НКУ УОС.
5. **Отображение текущего состояния объектов управления освещением с индикацией всех необходимых данных:**
  - состояние напряжения;
  - состояние тока;
  - состояние связи с объектом;
  - состояние связи с сервером Системы;
  - режим переключений;
  - состояние защиты входных и выходных автоматов;
  - состояние коммутационных аппаратов;
  - режим управления;
  - состояние двери шкафа управления;
  - состояние связи с прибором учета.
6. Оповещение диспетчерского персонала об аварийных и иных важных событиях.
7. Прием, обработка и хранение данных информационно-измерительных приборов НКУ УОС.
8. Отслеживание электросетевых параметров НКУ УОС, контроль их соответствия предыдущему периоду.
9. Отображение и размещение объектов на карте с целью наглядной демонстрации их физического месторасположения и состояния.
10. Возможность получения через программные интерфейсы защищенной информации о параметрах информационно-измерительных приборов и регистрируемых ими данных таких как:

- суммарное потребление электроэнергии по одному или группе объектов управления освещением на 00:00 часов выбранных суток;
  - суточное потребление электроэнергии по объекту;
  - информация о максимальных и минимальных значениях по объектам на 00:00 часов выбранных суток (минимальное и максимальное напряжение, минимальное и максимальное значение тока для каждой фазы по объекту с отображением названия объекта и даты);
  - информация о средней мощности работы пунктов включения на 00:00 часов выбранных суток с отображением названия объекта, даты, время горения по фазам.
11. Формирование отчетов по потребляемой электроэнергии для каждого объекта или группы объектов с возможностью выгрузки в MS Excel.
  12. Возможность получения отчета о расходах на электроэнергию с учетом тарифа за определенный промежуток времени для заданных объектов с возможностью графического отображения и выгрузки в MS Excel.
  13. Возможность прогнозирования расходов на электроэнергию на определенный промежуток времени с учетом тарифа для заданных объектов.
  14. Автоматическое протоколирование всех воздействий на контролируемые системой объекты управления наружным освещением, включая управляющие действия пользователей.
  15. Возможность выгрузки профилей мощности в виде отчета xml 80020 для передачи в энергосбытовые компании.
  16. Модуль ПО «Монитор качества освещения «Гелиос» обеспечивает удобные механизмы визуального мониторинга критических параметров. Позволяет контролировать:
    - количество работающих светильников (шкафов) в штатном/нештатном режиме;
    - процент горения светильников
    - сторонние подключения на линиях освещения
  17. Обеспечение возможности удаленного доступа в систему АСУНО через веб-интерфейс, в том числе с использованием мобильных устройств и КПК.
  18. Возможность дистанционного проведения инвентаризации оборудования.
  19. Хранение истории выездов оперативно-выездных бригад (обслуживание оборудования, фиксация поломок оборудования).
  20. Хранение логов работы устройств, Установленных на объектах, с возможностью их просмотра за любой заданный промежуток времени и выгрузки в MS Excel.
  21. Разграничение прав доступа к функциональным возможностям системы по ролям и правам.

### **Преимущества АСУНО «Гелиос»**

- ✓ Возможность организации многоуровневой распределенной сети диспетчерских пунктов для контроля и управления большим количеством объектов.
- ✓ Оптимизация графика включения и выключения наружного освещения на каждом конкретном объекте с возможностью перевода в сумеречный режим работы. Таким образом, Система представляет собой комплексное решение задачи энергоэффективности и энергосбережения, что позволит сократить энергопотребление на 50%.
- ✓ Монтаж, пуско-наладка и эксплуатация Системы не требует никаких специальных знаний и навыков и может быть осуществлена техническими специалистами обслуживающей организации.
- ✓ Стоимость оборудования и эксплуатации Системы существенно ниже стоимости других подобных Систем при сохранении всех функциональных возможностей.
- ✓ Внедрение системы может производиться поэтапно, что экономически выгодно.

- ✓ Система способна работать в автономном режиме (по запрограммированному графику) вне зависимости от наличия каналов связи с диспетчерским пунктом.
- ✓ Полное адресное управление режимами включения/отключения линии и каждого светильника.
- ✓ Система предоставляет возможность осуществления как группового, так и индивидуального (полампового) контроля работы осветительных приборов.
- ✓ Возможность управления объектами по расписанию или по команде диспетчера.
- ✓ Гибкое изменение режимов работы каждого светильника.
- ✓ Управление мощностью работы ламп (диммирование).
- ✓ Адресное диагностирование состояния ламп, избирательное отключение отдельных территорий освещения с диспетчерского пункта.
- ✓ Определение аварий.
- ✓ Оперативное оповещение персонала об аварийных и иных событиях.
- ✓ Эффективный учет энергопотребления (получения данных с измерительных приборов).
- ✓ Возможность планирования потребления электроэнергии.
- ✓ Система имеет единую базу данных, в которой хранится информация о работе удаленных объектов и о действиях пользователей Системы. База данных позволяет формировать отчеты по заданным параметрам за интересующий период времени, в том числе об энергопотреблении линий наружного освещения и зарегистрированных ошибках на объектах.
- ✓ **Программное обеспечение может быть установлено на сервере Заказчика или может быть предоставлен готовый веб-сервис (площадка для управления объектами освещения), доступный из сети Интернет.**
- ✓ **Программное обеспечение для клиентской части не требуется. Для полноценной работы диспетчеров достаточно наличие персонального компьютера или другого технического устройства, обеспечивающего выход в сеть Интернет через веб-браузер.**
- ✓ **Количество рабочих мест в Системе не ограничено.**
- ✓ Высокая надежность и ремонтпригодность оборудования. Оборудование Системы сконструировано с учетом российских климатических условий и параметров электрических сетей. Гарантийный срок на все оборудование Системы составляет 3 года.

### **Экономическая эффективность внедрения АСУНО «Гелиос»**

Факторы, обуславливающие экономическую эффективность АСУНО «Гелиос»:

1. Введением годового графика включения и отключения освещения ежедневным сдвигом с точностью до минуты.
2. Использованием экономичного режима освещения во «внутренние» часы ночного времени за счет пофазного отключения части осветительных приборов (когда это возможно) или за счет регулирования напряжения для каждой лампы или линии при использовании диммера.
3. Экономией на ресурсе ламп за счет плавного пуска ламп, стабилизации напряжения и общего уменьшения суммарного времени горения ламп.
4. Экономией на организационно-технических мероприятиях – техническом обслуживании, транспортных расходах, увеличении срока эксплуатации оборудования.
5. Возможностью дистанционно снимать показания электросчетчика для коммерческого учета.

6. Возможностью отслеживания и пресечения случаев несанкционированного подключения.
7. Срок окупаемости вложений на внедрение АСУНО «Гелиос» составляет не более 3,5 лет.

Таким образом благодаря своим многофункциональным возможностям и широкой линейке оборудования, система позволяет гибко подстроиться под потребности каждого клиента, посредством модернизации электрических сетей в целом, либо частичной модернизации электрических сетей.

Наша компания обладает богатым опытом реализации энергосервисных проектов. Нами были успешно реализованы крупнейшие в России энергосервисные проекты в городах Курск, Рязань, Мончегорск. Использованное оборудование в этих проектах прошло детальную экспертизу и было признано одним из лучших решений на рынке.

Техническое консультирование по всем вопросам предоставляется бесплатно квалифицированными специалистами службы технической поддержки.

Объединив наши усилия, мы сделаем Ваш город более привлекательным и энергоэффективным. Надеемся на перспективное сотрудничество!