



Проект: «Автоматизированная система управления и мониторинга освещением г. Владивостока»



Leader Electro Delivery

Заказчик: МУПВ «Владивостокское предприятие электрических сетей»

Системный интегратор:
ООО «Лидер Электро Поставка»

Объекты: индивидуальные пункты (ИП) управления уличным освещением города Владивостока

Срок реализации: 2011-2012 гг.

Заказчик: Муниципальное унитарное предприятие г. Владивостока «Владивостокское предприятие электрических сетей» (МУПВ «ВПЭС») осуществляет свою деятельность по распределению и транспортировке электрической, тепловой энергии и функций освещения города на территории Владивостокского муниципального образования.

Системный интегратор

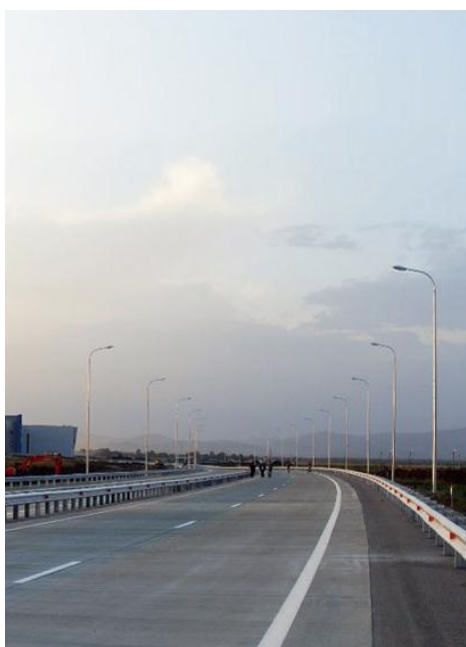
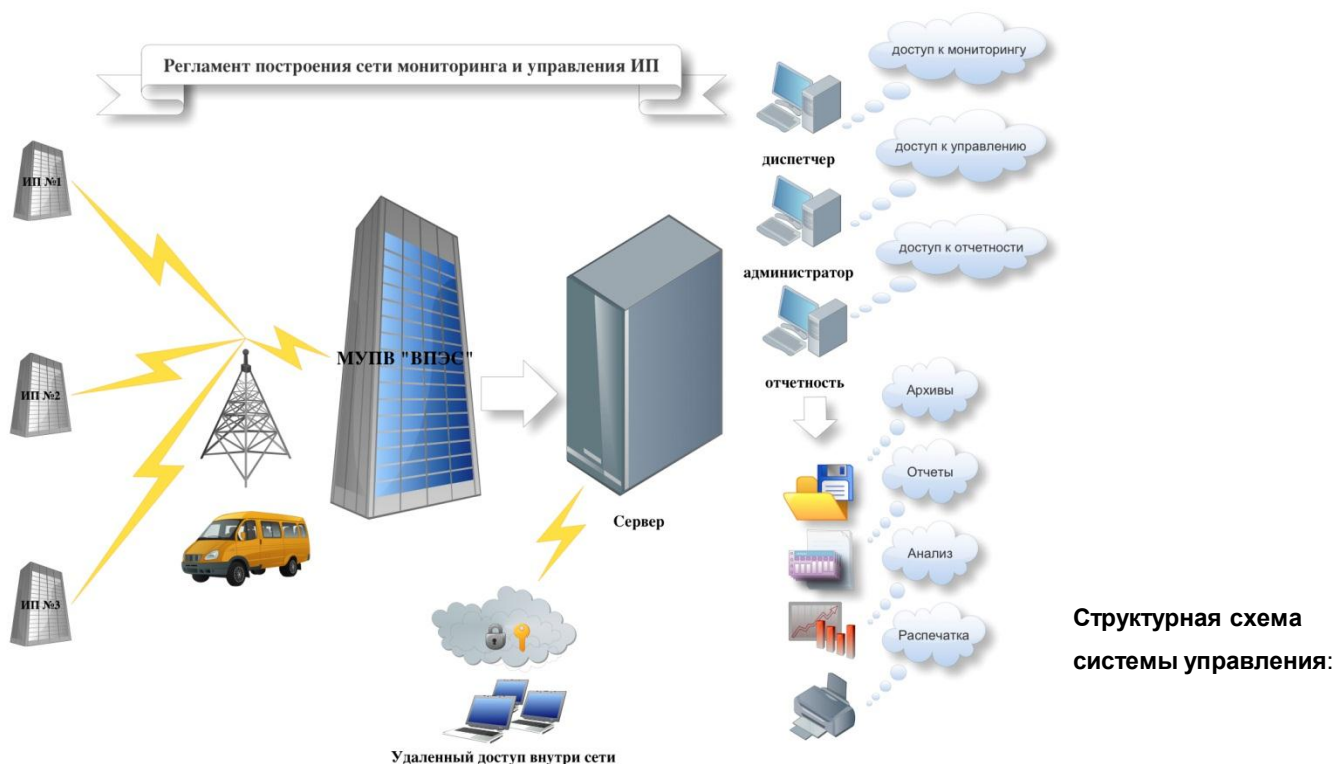
Общество с ограниченной ответственностью «Лидер Электро Поставка» (ООО «ЛЭП») является авторизованным системным интегратором «Феникс Контакт РУС» на территории г. Владивостока и Приморского края в целом. Основными видами деятельности компании являются: промышленная автоматизация и поставка оборудования.

Проект

До реализации проекта управление освещением осуществлялось по схеме «каскад»: из 260 пунктов порядка 24 являлись исполнительными, остальные повторные пункты по импульсу получали сигнал на включение/отключение от исполнительного, а управление небольшого ряда пунктов осуществлялось вообще «вручную» выездной специализированной бригадой. Подтверждение об исполненном событии являлось либо подтверждение каждого из 24 «головных» ИП, либо физический осмотр выездной бригадой по городу (как на момент включения, так и на момент отключения). То есть, лишь малая часть объектов освещения осуществляло обратную связь с подтверждением о включении.

На сегодняшний день каждый пункт является исполнительным и локально ведет исполнение годового расписания, утвержденного мэром города, до бесконечности по времени (из года в год, при условии сохранения постоянного годового графика), даже в отсутствии связи с сервером. Внеочередными событиями являются только условия, созданные диспетчером по распоряжениям руководства предприятия и поступают на ИП при синхронизации с сервером (время синхронизации – каждые 30 секунд).

Связь с единым сервером предприятия построена по средствам беспроводной сети VPN на основе промышленного GSM-модема с поддержкой GPRS/EDGE - PSI-MODEM-GSM/ETH.



Фонари уличного освещения на участке

Исполнительный пункт (ИП) отвечающий за электрическую коммутацию на освещающем участке:



Автономность:

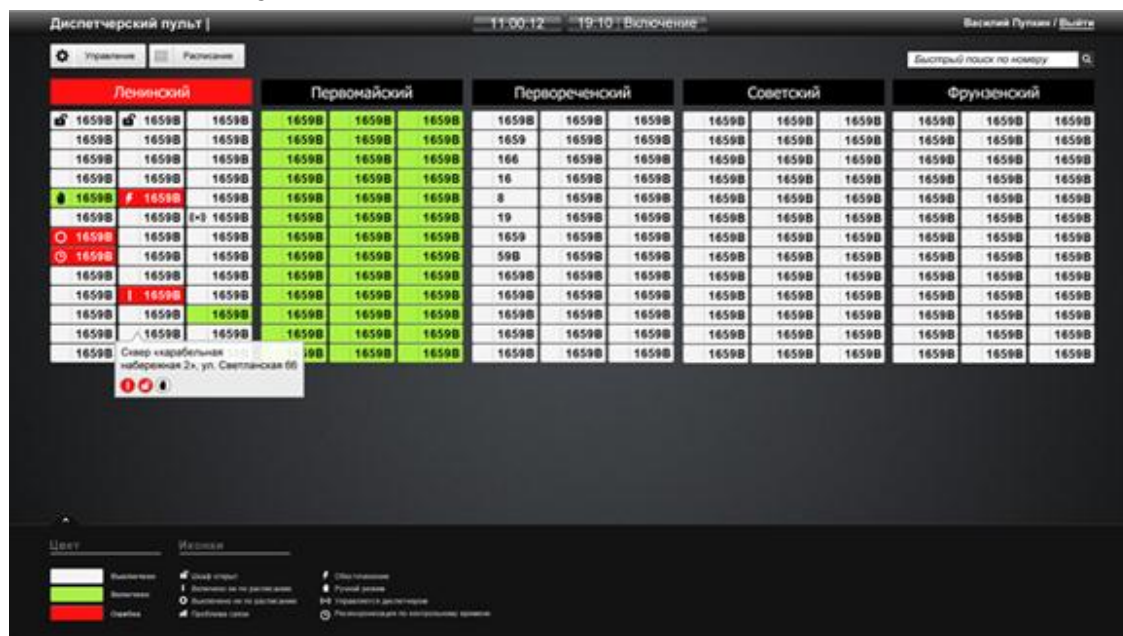
- Каждое ИП управляется своим контроллером Phoenix Contact, несущим в памяти годовое расписания управления контактной группой включения и отключения нагрузки на освещаемом участке.
- Синхронизация контролера с центральным сервером:
 - сервер времени;
 - годовое расписание;
 - внеочередные события.

Мониторинг:

Контролер каждого ИП передает информацию каждые 30 секунд:

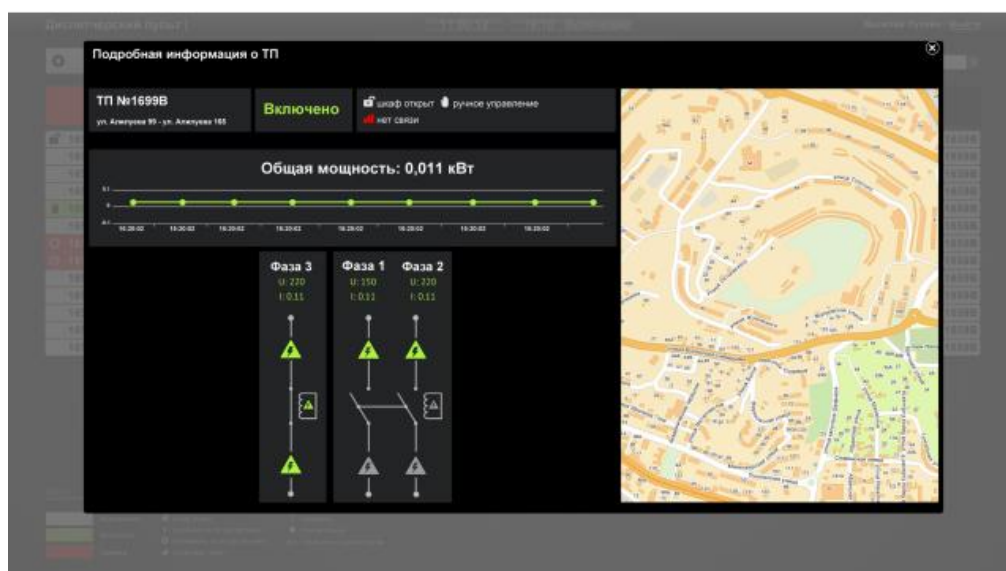
- Данные приборов учета электроэнергии, нагрузка, напряжение и т.д.
- Состояние линии на входе и выходе контактной группы.
- Контроль доступа в шкаф ИП.
- Контроль статуса с пульта ручного управления ИП.

Диспетчерский пульт:



Авторизация диспетчера для повышения безопасности и ведения записи осуществляющих действий:

- Информационный блок времени:
 1. Текущее время центрального сервера.
 2. Время следующего события. Включение или Отключение.
- ИП разбитые по районам города с цветовой подсветкой статуса:
 1. Выключено по расписанию.
 2. Включено по расписанию.
 3. Ошибка.
- Пиктограммы состояния ИП.

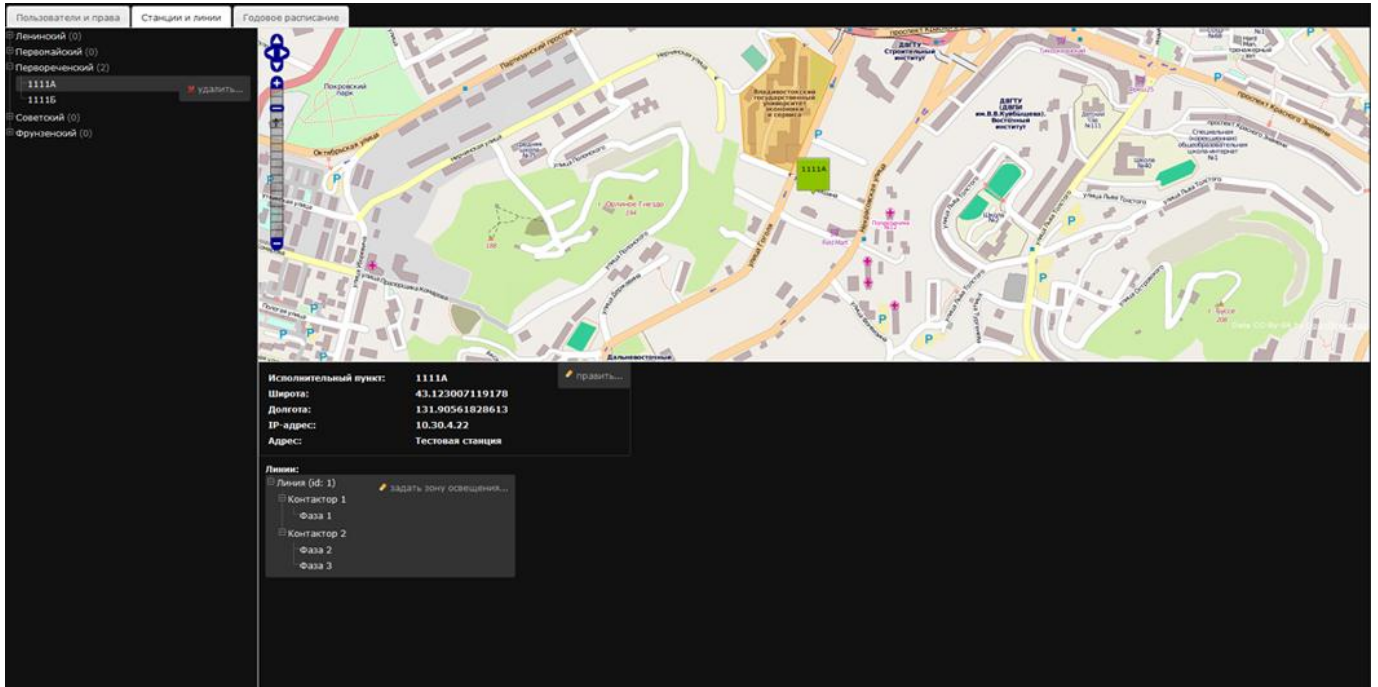


Кабинет ИП:

Полная информация о состоянии исполнительного пункта:

- Локация на карте освещаемого участка, улица, парк, площадь, здание и т.д.:
 1. Показания нагрузки, график онлайн.
 2. Статус контактной группы.
- Пиктограммы состояния ИП.

Дистанционное управление ИП:



Возможность создания внештатных событий включения и отключения ИП:

Доступно только одному прошедшему идентификацию диспетчеру.
Лог файл о совершаемых действиях в разделе управления.

Описание решения с использованием оборудование Phoenix Contact

Центральной частью нижнего уровня является программируемый контроллер **ILC 130 ETH** и модули расширения серии **Inline**:

Артикул	Наименование	Краткое описание
2988803	ILC 130 ETH	Контроллер Inline с Ethernet-интерфейсом
2313355	PSI-MODEM-GSM/ETH	Промышленный GSM-модем с поддержкой GPRS/EDGE
2863627	IB IL RS 485/422-PRO-PAC	Функциональные клеммные модули Inline-RS -485/-422
2700172	IB IL 24 DO8/HD-PAC	Клеммный модуль цифрового вывода Inline, 8 выходов, 24 В постоянного тока, 1-проводная схема подключения
2700173	IB IL 24 DI8/HD-PAC	Клеммный модуль цифрового ввода Inline, 8 входов, 24 В постоянного тока, 1-проводная схема подключения

Для программирования контроллера ILC 130 ETH каждого исполнительного пункта используется специализированное программное обеспечение PCWork.

Связь между каждым исполнительным пунктом и центральным сервером построена по средствам беспроводной сети VPN на основе промышленного GSM-модема с поддержкой GPRS/EDGE - PSI-MODEM-GSM/ETH.

Питание контроллера и цепей входных/выходных сигналов осуществляется постоянным напряжением от блока бесперебойного питания MINI-DC-UPS/24DC/2 с аккумуляторным модулем MINI-BAT/24DC/1.3AH.

В качестве выходных реле управления исполнительными механизмами применяются PR1-RSC3-LDP-24DC/2X21 и PR2-RSC3-LV-230AC/4X21AU.

Для контроля трехфазной цепи используется реле контроля EMD-FL-3V-400.

Клеммная сборка шкафа состоит из клемм ST 2,5-3L с пружинной фиксацией внешних проводов.

Таким образом, весь шкаф управления укомплектован продукцией Phoenix Contact.

Эффект от внедрения системы

Прямым эффектом от внедрения системы следует считать:

- Отсутствие необходимости осмотра освещаемых участков на предмет подтверждения исполнения события.
- Полный онлайн мониторинг каждого из 260 исполнительных пунктов.
- Осуществление контроля доступа к исполнительному пункту в части сохранности оборудования и исключения вандализма на объектах.
- Дистанционное гибкое управление каждым выделенным участком освещения города.
- Более детальный анализ состояния исполнительного пункта и всей системы в целом.
- Оперативное «точечное» реагирование на внештатные ситуации на объектах.
- Повышение надежности системы за счет независимости локального управления ИП.
- Мониторинг каждого пункта даже в отсутствие энергоснабжения.
- Максимально эффективный специализированный интерфейс;
- Дистанционное формирование детализированной отчетности.