

Описание проекта внедрения модемов «Пульсар» для автоматизации учета электроэнергии в ПАО «Городские электрические сети» г. Нижневартовск.

Справка о заказчике:

Более 25 лет Публичное Акционерное Общество «Городские электрические сети» (ПАО «Горэлектросеть») обслуживает электрохозяйство города Нижневартовска. Более 2200 предприятий и организаций города и 72 тысяч потребителей в бытовом секторе являются клиентами компании.

Основные объекты электросетевого комплекса ПАО «Горэлектросеть»:

- Воздушные линии разных типов напряжения – **394,4 км**
- Кабельные линии разных типов напряжения – **1011 км**
- Трансформаторные подстанции - **432 шт.**
- Подстанции 35/10 (6) кВ – **15 шт.**
- Распределительные пункты – **40 шт.**

Предприятие предоставляет такие услуги:

- услуги по передаче электроэнергии;
- строительно-монтажные и пусконаладочные работы;
- услуги по эксплуатации, техническому обслуживанию электрооборудования;
- услуги по технологическому присоединению новых и реконструируемых энергопринимающих устройств;
- услуги в высокотехнологичных областях;
- информационное обслуживание в потреблении ресурсов;
- программное обеспечение.

Приоритетные цели функционирования ПАО «Горэлектросеть» воплощаются в перспективных и текущих планах компании:

- повышение надежности работы системы электроснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- снижение потерь электроэнергии в сетях;
- обеспечение услугами электроснабжения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения;
- повышение эффективности работы системы электроснабжения г. Нижневартовск
- снижение затрат;
- освоение новых видов деятельности и расширение рынка предоставляемых услуг;
- разработка и внедрение новейших передовых технологий.

Описание проблемы

С принятием закона Закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» возникла необходимость внедрения автоматизированного учета электроэнергии.

Но не только эта причина послужила основанием для автоматизации. Энергосбытовая компания, продающая потребителям электричество, нуждалась в автоматизированной системе сбора данных с общедомовых приборов учета.

Необходимость наладить прозрачный учет со снятием показаний на 25 число каждого для пользователей учета в лице энергосбытовой компании и управляющих компаний. Решить данную задачу без автоматизации не представлялось возможным. Использование цифровых электросчетчиков сделало возможным внедрение общедомовой системы учета и сбора данных.

Факторы внедрения автоматизации учета энергоресурсов:

1. Закон об энергосбережении 261 ФЗ.
2. Необходимость доступа для управляющей компании иметь пользовательский доступ к данным через веб интерфейс.
3. Требования пользователей получать автоматические отчеты 25 числа каждого месяца.
4. Все счетчики цифровые электрические. Так как работа по другим каналам не дает универсальности.

Следует сказать, что компания с конца 90-х годов накопила опыт использования АСКУЭ на квартирных счетчиках по радио технологии.

Все начиналось с автоматизации поквартирного учета электроэнергии, это оказалось бесполезным занятием. Но вместе с тем дало понимание архитектуры системы. Поэтому для решения вопроса общедомового учета было проведено исследование рынка разработчиков ПО с целью выбора программного комплекса для автоматизации.

Описание процесса выбора поставщика

Список требований был представлен разными пользователями системы, но если выделить главные то получалось следующее.

Главными критериями к системе учета АСКУЭ являлись:

1. Стоимость
2. Простота обслуживания
3. Доступные каналы передачи данных
4. Масштабируемость

Процесс выбора поставщика был обусловлен целым рядом факторов:

1. Недорогая система с минимальными затратами на монтаж, наладку и обслуживание.
2. Критерии дешевые каналы передачи данных.
3. Критерий универсальность работы ПО с разными марками счетчиков. т.к. на объектах стоят самые разные счетчики.
4. Критерий ясная структура и возможность внесения доработок например: ежемесячный опрос данных с 25 числа предыдущего до 25 числа текущего месяца.
5. Специальная форма отчетности по требованиям энергосбытовой компании.

Что предлагали на рынке конкуренты?

Другие поставщики ПО предлагали включить покупку мощного сервера для обработки и хранения данных. Что существенно удорожало систему.

Программный комплекс «Пульсар» мог работать на базе обычного ПК, и не требует мощного сервера.

В итоге при распределении бюджета руководство приняло решение остановиться на АСКУЭ «Пульсар»

Кроме бюджетных стояли также и жесткие временные рамки. Требовалось за 1 год смонтировать приборы, провести пусконаладочные работы и отладить систему учета.

Внедрение:

Процесс внедрения и установки узлов учета.

Подготовительный процесс начался с рассылки писем- уведомлений для управляющих компаний об установке автоматизированного пункта передачи данных. Также предварительно были подготовлены точки питания 220 вольт для модемов.

Для упрощения процесса монтажа и сокращения сроков модемы поставлялись сразу в шкафах с блоком питания. Монтажные бригады приезжали и монтировали шкафы в зависимости от конструкции дома.

Дома были самые разные от одноэтажек и хрущевок до 16 этажных 4-х подъездных домов. Такие разнообразные условия усложняли монтаж.

В связи с этим установка шкафов производилась в самых разных местах под лестницей. Поэтому там, где было невозможно произвести соединение модема со счетчиком устанавливали два модема на дом.

Как всегда в России не обошлось без проблемы с вандализмом, когда взламывали двери шкафов и вынимали сим карты из модемов, воровали антенны.

Были и непонимание со старшими по дому, которые не заботились о сохранности установленного оборудования.

Идеальное размещение в новых домах в большой щитовой, где можно разместить шкаф, или обойтись без шкафа.

Когда вопрос с монтажом был закончен, возник вопрос по доработке программного продукта под нужды заказчика.

Адаптация ПО под цели заказчика:

Среди основных задач числились такие как, выгрузка xml файлов, создание backup копий, формирование Dimp файлов, проверка достоверности данных снятия показаний, дописка драйверов под разные типы счетчиков других производителей.

Доработка драйвера была завершена в течение 2-х месяцев, параллельно проходила опытным путем проверка достоверности данных.

Эти два процесса связаны с тем, что управляющие компании используют самые разные счетчики, ориентируясь при покупке не на унификацию парка и необходимый функционал, а лишь на цену. Поэтому следующим шагом в обработке данных это было создание специального отчета и выкладка на внешний сервер, откуда пользователи управляющие компании могли бы его скачать.

Основной момент выкладка данных на внешний хост по форме отчетности.

Внешний хост куда складывается DUMP файл. Это долгий процесс, после этого данные обновляются на внешнем сервере и доступ открывается для УК к свежим данным для отчета. Отчет создается по форме отчета НЭСК (Нишневартовская Энерго Сбытовая Компания)

XML передается в НЭСК операторы загружают в свое ПО и получается начисления для Управляющие компании. Т.к., при передаче домов получается потеря данных.

Отчетная форма так как ПО для построения отчетных форм было очень сырое, на тот момент когда мы его приобрели. После чего была предоставлена форма, которую внедрили в ПО. Данные отчеты видят не только управляющие компании, но и генерирующая и энергосбытовая компания. Таким образом, достигается прозрачность и достоверность данных. Кроме того, имея в своем распоряжении данные отчеты УК может проверить их точность, опытным путем сверив с показаниями отдельных счетчиков на местах, проверив архивы внутри самих приборов. Правда не все модели счетчиков обладают архивами и это еще одна сложность для создания абсолютно автоматизированной системы сбора.

Для оперативного контроля ежедневно проводится мониторинг.

Первично опрос проводился по схеме, когда к 1 головному модему привязано 100 узлов учета с модемами. Это занимало много времени и приводило к неполному сбору данных если не удавалось дозвониться до всех.

Позже схема была изменена, был создан модемный пул для решения данной проблемы. В дальнейшем решение было переделано в пользу общего модемного пула, головной модем смотрит какой модем свободен и дозванивается до него.

Изначально отчет был сделан не совсем удобный, многостраничный. Раньше на это требовалось от 2 до 3 часов, но после доработки формирование отчета занимает 15 минут. Методом от обратного мониторятся прежде всего счетчики, от которых не поступило данных.

Если при перезагрузке модема не произошло считывание данных это причина для отправки бригады на место.

Что улучшилось:

1. Сократилось время мониторинга с двух часов ежедневно проверка отсутствия данных. Сейчас минут 5, чтобы определить нет данных. Повторный опрос.
2. Мониторинг всех домов, а не только принятых на баланс УК.
3. Перезагрузка модема происходит корректно.
4. Когда нет данных на 25 число, выезжает бригада.

ИАСКУЭ Пульсар x RT88A-4393580 x

localhost/ASKUE4/default.aspx

Сервисы: Добавляйте на эту панель закладки, к которым хотите иметь быстрый доступ. [Импортировать закладки...](#)

ИАСКУЭ Пульсар - версия 22.09.2014 ВЫХОД

Имя объекта учёта:

Код:

Тип Отчета: УК1 Недостающие

Управление РТ

Тип архива: Начальная дата: Конечная дата:

Количество записей на странице:

УК	ЖЗУ	Дом	Ввод	Ночетка	День T1	Активная электроэнергия	Ночь T2
1	8	Ленина 23	№1	11000503	Нет данных		Нет данных
1	8	Ленина 23	№2	11001895	Нет данных		Нет данных
1	8	Ленина 36 А	№1	12007859	Нет данных		Нет данных
1	8	Ленина 36 А	№2	100031	Нет данных		Нет данных

Пуск | ИАСКУЭ Пул... | NMS [Current... | AppClient SIMS... | Менеджер оп... | Конфигурато... | Для Пульсар | EN | 15:13 13.12.16



