



ИСТОРИЯ УСПЕШНОГО ВНЕДРЕНИЯ

Проект: Жилой поселок «Планерное» городской округ Химки
Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета энергоресурсов

Автор:

Генеральный директор
ОАО «СПАЗ-Интегратор».

Балтрунас В.Р.

Генеральный директор
ЗАО «УКС Лавочкина»

Волков Н.А.



Содержание

- Компания – Заказчик
- Компания – Инвестор
- Цели проекта
- Решение и внедрение
- График реализации проекта
- Обзор системы
- Перспективы дальнейшего развития

Компания-Заказчик

Компания ЗАО «УКС Лавочкина» осуществляет функции Заказчика (в т.ч. технический надзор) жилищного, социального и промышленного строительства.

В городе Химки, микрорайон Планерная ЗАО «УКС Лавочкина» построил 2-корпуса 14-17 этажных кирпично-монолитных жилых домов серии И-1844 на 448 квартир, школу и детский сад.

В торжественной обстановке Б.В.Громов вручил ряду работников районного школьного образования награды за труд и с помощью маленьких школьников открыл новое здание, разрезав ленточку. Традиционно был проведен обход помещений школы, осмотрены учебные классы, столовая, зимний сад. Строители постарались. Школа построена в микрорайоне «Планерная», расположенном вблизи пересечения основных транспортных магистралей Химкинского муниципального района - автомагистрали «Россия», Ново-Сходненского шоссе и Октябрьской железной дороги. Здание представляет собой симметричный в плане компактный объем в четыре этажа. При строительстве применены новые современные,

экологически чистые материалы. Объемно-

планировочное решение сооружения предусматривает четкое функциональное деление на различные возрастные группы.

Предусмотрено формирование 22 классов на 550 учащихся.

Площадь застройки участка 10810 кв.м. Общая площадь здания 7252,5 кв.м. Заказчик – ЗАО «УКС Лавочкина» -

председатель совета директоров Беседин Ю.А. Подрядная организация – ООО «Энергострой-ком» - генеральный директор Мингалиев Р.Р.



Школа рассчитана на 550 учеников.

Площадь застройки 10810 кв. метров. Общая площадь здания 7252,5 кв. метров.

Компания – инвестор, застройщик

Группа компаний «СУ-155» - многопрофильная структура федерального уровня, масштабы бизнеса которой выходят за рамки исключительно девелоперской деятельности. В группе сосредоточено сразу несколько крупнейших бизнес-направлений: строительство и девелопмент, промышленность строительных и нерудных материалов, машиностроение, инвестиции в землю, инвестиции в инженерную и коммунальную инфраструктуру.

Группа компаний «СУ-155» ведет проекты в 54 городах России, а также в странах СНГ и Европе. Компания является членом Торгово-промышленной палаты Российской Федерации.

«СУ-155» обладает самой развитой базой промышленности строительных материалов и машиностроения в стране. В составе компании 28 передовых предприятия промышленности строительных и нерудных материалов, которые расположены в 17 городах России.

Группа компаний «СУ-155» входит в тройку крупнейших строительных компаний России и занимает более 30% московского рынка жилищного строительства. Сегодня в столице каждый четвёртый метр возводится строителями компании.

Цели проекта

- Обеспечение электрической энергией жилого поселка «Планерное» городского округа Химки
- Сбор данных о потреблении электрической и тепловой энергии

- Сбор информации о диаграммах нагрузок, а также данных для выставления счетов.

Решение и внедрение

Для достижения поставленных проектом целей компания ОАО «МОЭК» приняла решение создать АИИС КУЭ. Заказ на реализацию был размещен летом 2007 года.

Архитектура

АИИС КУЭ ОАО «Химкинская электросеть» является мультисерверной. Масштабируемость системы позволяет распределять нагрузки по сбору данных и обработке отчетов между специализированными серверами.

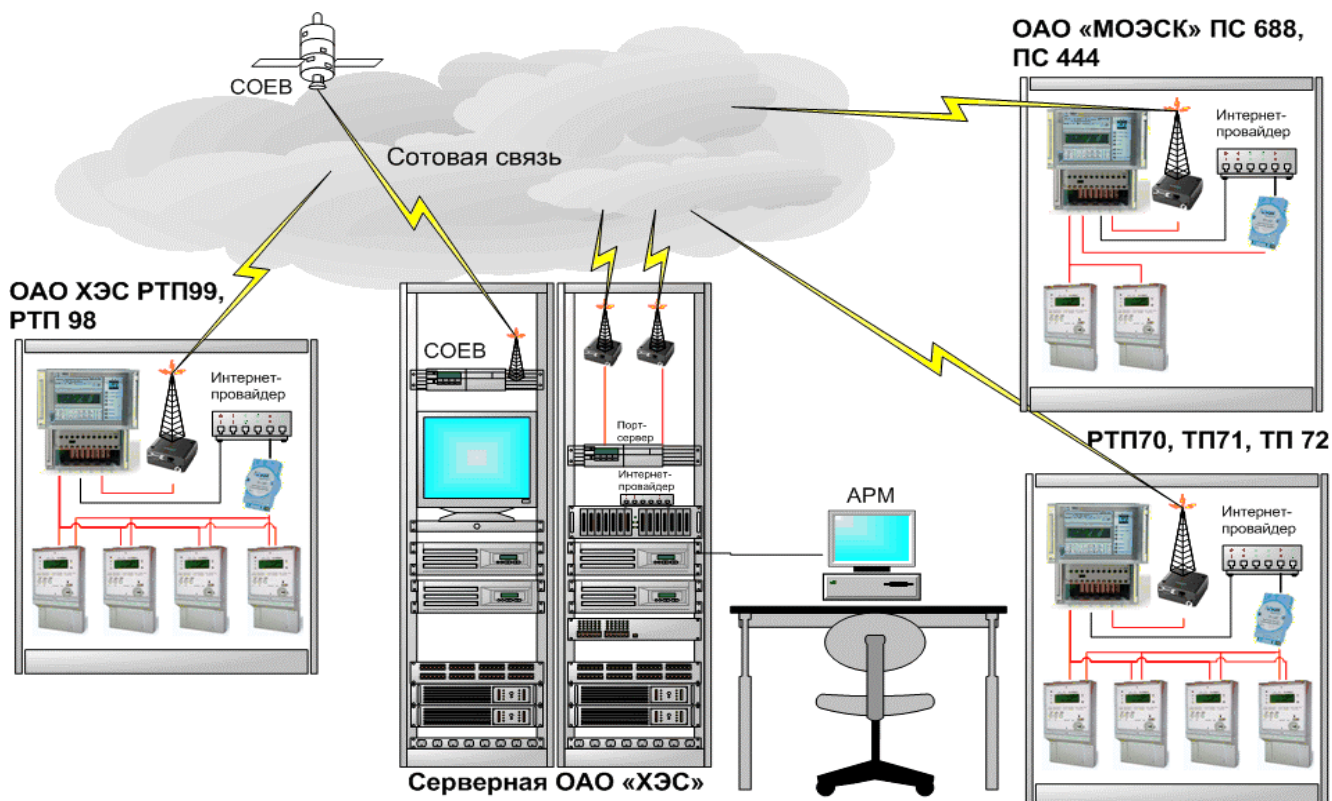
Остается возможность и для дальнейшего наращивания. Для сохранения или увеличения эффективности при появлении добавочных счетчиков система может дополняться процессорами или серверами.

Серверы, серверы последовательных портов и модемы компактно устанавливаются в стойках и располагаются в специально предназначенном для них серверном помещении.

Администрирование и обслуживание, в основном, осуществляется с использованием удаленного доступа.

Система поселка «Планерное» была встроена в существующее АИИС КУЭ ОАО «ХЭС».

Обмен данными в формате XML осуществляется почтовыми серверами, работающими под управлением операционной системы WINDOWS.



Пирамида 2000. Сервер

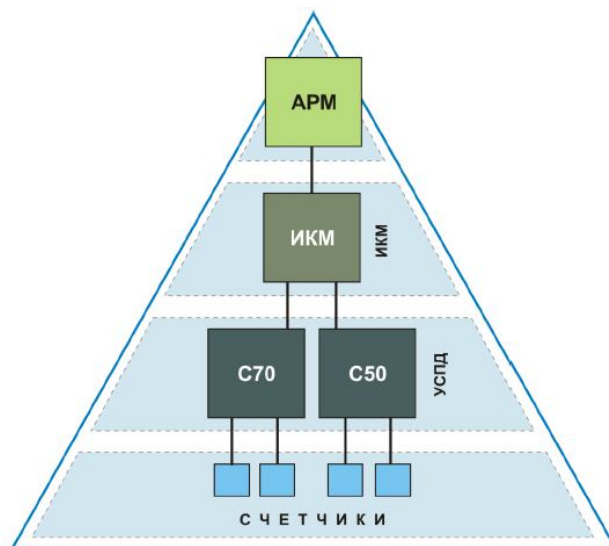
«Пирамида 2000. Сервер» ведет сбор информации с устройств (счетчики, устройства сбора и передачи данных (УСПД), контроллеры и т.п.) через среду передачи данных, которую в общем случае можно представить в виде каналов связи (выделенные линии, коммутируемые телефонные линии, GSM-каналы и пр.). После сбора, данные помещаются в базу данных (БД).

БД представляет собой основное хранилище информации, которое часто размещается на отдельном компьютере, называемым сервером БД. «Пирамида 2000. Сервер» состоит из многочисленных модулей, которые придают программному комплексу гибкость в настройке, функциональность, поддержку широкого спектра устройств и протоколов работы с ними. «Пирамида 2000. Сервер» является автоматизированным программным комплексом, что дает возможность автоматически собирать, регистрировать и обрабатывать информацию, предоставляя оператору конечный результат. Так же поддерживается автоматическое формирование и рассылка отчетов. Для подготовки собранных данных и отображения их в удобном для понимания виде используется автоматизированное рабочее место, реализуемое с помощью программного обеспечения «Пирамида 2000. АРМ».

Настройка ИКМ

Настройка программного обеспечения осуществляется с помощью пакета Базового программного обеспечения, предназначенного для конфигурирования как УСПД «СИКОН» так и

серверов сбора (ИКМ) с установленным программным обеспечением «Пирамида 2000. Сервер». Пакет Базового программного обеспечения может быть установлен как на сам сервер сбора, так и на АРМы, имеющие каналы связи до сервера сбора. Для примера рассмотрим АИИС УЭ, представленную на рисунке. Система состоит из сервера сбора (ИКМ), который собирает информацию с СИКОН С50 и СИКОН С70. УСПД в свою очередь собирают данные со счетчиков. СИКОН С50 обменивается информацией с ИКМ используя Ethernet-подключение с поддержкой протокола TCP/IP. При этом на СИКОН С50 выставлен IP-адрес 169.254.1.51 и TCP-порт 10049. СИКОН С70 подключен к выделенному каналу ИКМ.



Конфигуратор ИКМ - [Список параметров]

Управление Администратор Инструменты Вид Помощь

Запись Обновить Стоп Сохранить Печать Просмотр Автоопрос

ИКМ 05.04.07 14:57:27

	Код	Наименование	Дискретность	Глубина хранения
+	1006	Мгновенное значение тока	Фиксированое время	Фиксированое время
-	1007	Мгновенное значение cos φ	Фиксированое время	Фиксированое время
	1008	Мгновенное значение частоты	Фиксированое время	Фиксированое время
	1009	Мощность потерь	Фиксированое время	Фиксированое время
	1010	Кэф.коэффициент искажения синус	Фиксированое время	Фиксированое время
	1011	Кэф.коэффициент искажения синус	Фиксированое время	Фиксированое время
	1012	Кэф.коэффициент искажения синус	Фиксированое время	Фиксированое время
	1100	Мгновенные значения	1 (Минуты)	45 (Дни)

14:57:54 Виртуальный №109

Пирамида 2000. АРМ

Программное обеспечение «Пирамида 2000 АРМ» состоит из набора инструментов, реализующих различные функции по представлению данных пользователю. Например, инструмент «Тренд» строит графики по данным системы, а инструмент «Ручной ввод» позволяет редактировать значения в базе и т.п. Пользователь получает доступ к этим инструментам через основное меню программы. Так может работать любой пользователь, независимо от выполняемых задач, при наличии соответствующих рабочих инструкций (что и в каком порядке запускать в для той или иной задачи). Программное обеспечение «Пирамида 2000 АРМ» позволяет создавать интерфейс рабочего места высоко эффективный, специализированный и защищенный от несанкционированных действий. Каждый пользователь в зависимости от его специализации получает АРМ, где все необходимые данные, окна и отчеты что называется «под рукой», а ненужные (опасные) операции недоступны. Создание такого интерфейса производится администратором системы, на основе инструмента «Мнемосхемы».

Это мощный инструмент, который позволяет строить пользовательский формы с большим набором визуальных элементов отображения информации и управления (панели, поля ввода/вывода, изображения, таблицы, тренды, кнопки и т.п.). «Мнемосхемы» имеют мощное ядро выполнения сценариев, которые могут быть привязаны к различным событиям формы. Из сценариев можно вызывать любой инструмент «Пирамида 2000 АРМ» и при этом передавать в инструмент данные для управления его работой. Например, можно вызвать отображение тренда или отчета для того канала, который сейчас является активным на форме, так же возможно вызывать другие формы «Мнемосхем». Таким образом, для пользователя можно создать набор форм с наиболее удобным расположением информации и кнопками вызова отчетов, форм и других инструментов. Затем через контекстное меню инструмента «Мнемосхемы» для формы, которая будет главной в данном АРМ, создается ярлык автозапуска. Далее пользователь запускает этот ярлык и сразу получает специализированную для него рабочую среду.

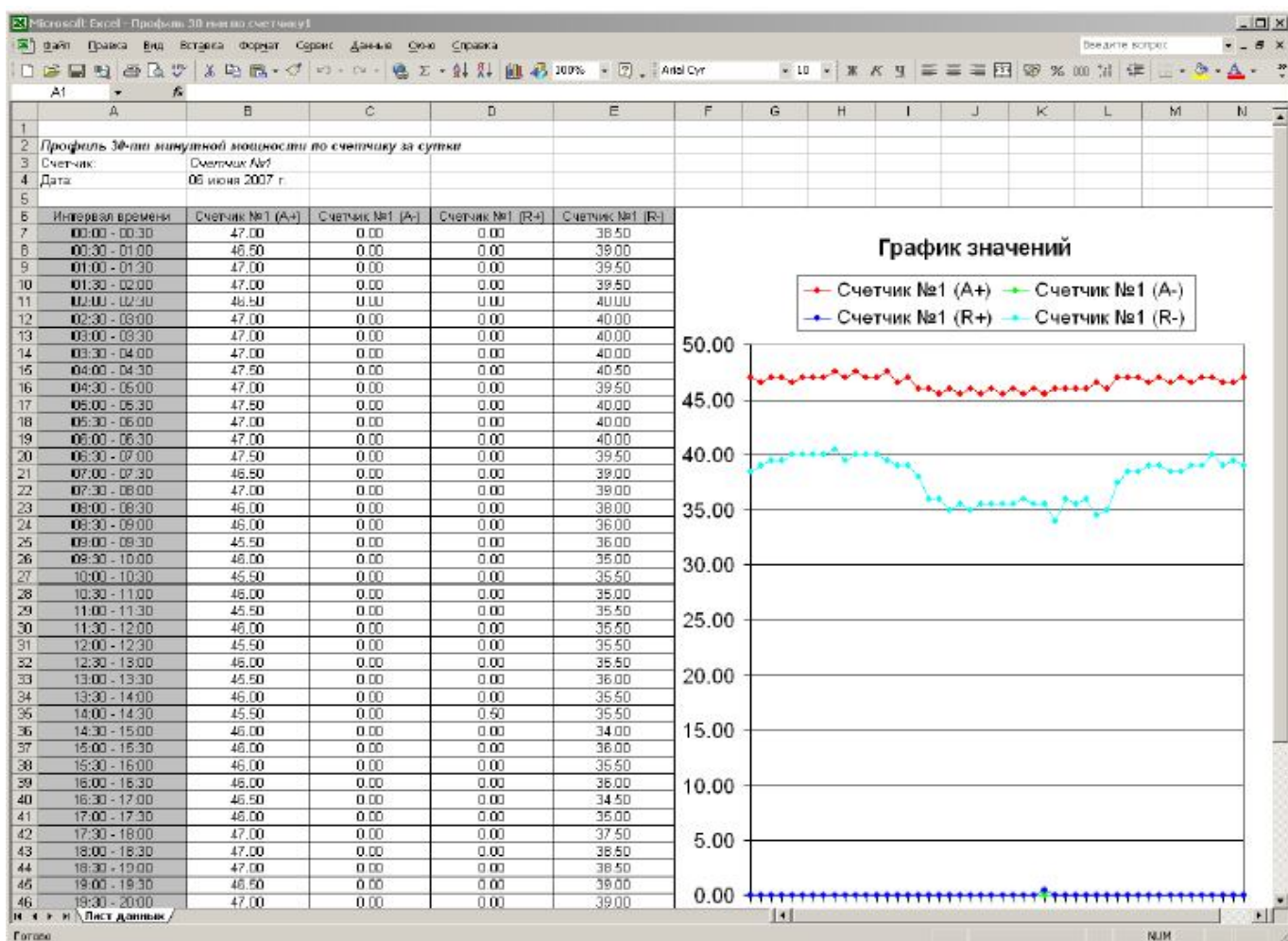


Схема энергоснабжения

Основное энергоснабжение жилого поселка «Планерное» осуществляется с ПС 110/10 кВ №444 ОАО «МОЭСК» через РПТ 99 до РТП 70.

Резервное энергоснабжение осуществляется с ПС 110/10 кВ №688 ОАО «МОЭСК» через РТП 98, РПТ 99 до РТП 70.

Релейные защиты и автоматика реализованы на микропроцессорных контроллерах СИРИУС и ОРИОН

На РТП 70 имеется встроенная ТП 71 с двумя понижающими трансформаторами 10/04 кВ мощностью 600 КВА. К РТП 70 подключена ТП 72 и планируется построить и подключить ТП 73. На ТП 71 на вводах 0,4 кВ с силовых установлены низковольтные автоматические выключатели на ток до 1600 ампер серии ВА5543, АВР выполнен на автоматическом выключателе ВА5541 на ток до 1000 ампер.

Выключатели автоматические серии ВА

Выключатели предназначены для проведения тока в нормальном режиме и отключения тока при коротких замыканиях, перегрузках и недопустимых снижениях напряжения, а также для нечастых (до 6 в час) оперативных включений и отключений электрических цепей и рассчитаны для эксплуатации в электроустановках с номинальным напряжением до 440 В постоянного тока, и напряжением до 660 В переменного тока частотой 50 и 60 Гц.



Сириус-2-Л

«Сириус-2-Л» микропроцессорный терминал релейной защиты присоединений 6–35 кВ.



Терминал «Сириус-2-Л» предназначен для работы в качестве защиты воздушных или кабельных линий с изолированной или компенсированной нейтралью напряжением 6–35 кВ. Терминал устанавливается в ячейке КРУ, КРУН или

КСО и выдает сигналы на управление выключателем присоединения.

Терминал обеспечивает трехступенчатую максимальную токовую ненаправленную защиту от трехфазных и междуфазных замыканий. Вторая и третья ступени МТЗ могут иметь как независимую, так и одну из пяти зависимых времятоковых характеристик

Перспективы дальнейшего развития

Эта система готова для расширений, которые ожидаются в самом ближайшем будущем:

- введение дополнительного количества счетчиков;
- обслуживание новых игроков рынка в качестве ASP-клиентов;

Производится модернизация аппаратного обеспечения, нацеленная на расширение доступа.

Добавляется конфигурация с возможностью резервирования.