

**Комплекс технических и
программных средств для учета и
контроля
всех видов энергоносителей**



**ГАУ «Центр энергосберегающих технологий при Кабинете Министров
Республики Татарстан»**

Использование КТС «Энергия+» позволяет на базе единых технических и программных средств создавать:

- автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электроэнергии (**АИИС КУЭ**) для расчетов на розничном и оптовом рынке энергоносителей;
- автоматизированные информационно-измерительные системы технического учета электроэнергии (**АИИС ТУЭ**) с функциями телеуправления и телесигнализации;
- автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета неэлектрических энергоносителей всех видов (**АИИС КУЭн**);
- автоматизированные информационно-измерительные системы показателей качества электроэнергии (**АИИС ПКЭ**) для контроля за выполнением требований ГОСТ 13109, договорных обязательств, режимов работы электроустановок;
- автоматизированные системы управления технологическими процессами (**АСУ ТП**).

Устройства сбора данных.

Используются для подключения счетчиков и телесигнализации



Устройство сбора данных
УСД Е443М2 (euro)



УСД Е443М2-16У



Устройство сбора данных
УСД Е443М5 (euro)



Устройство сбора данных
УСД Е443М3 (euro)



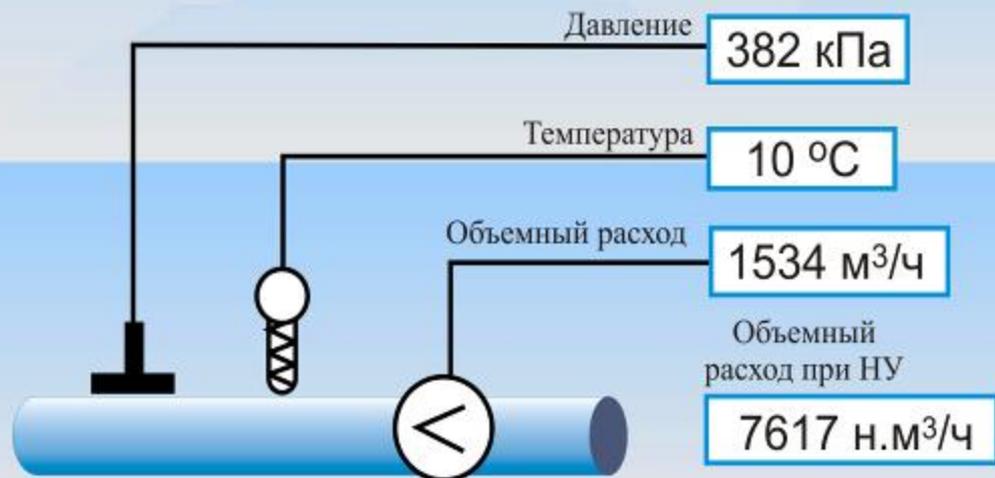
УСПД «Энергия-микро» (euro)

Программное обеспечение КТС «Энергия+» работает с различными
электронными счетчиками электрической энергии



Наряду с учетом электроэнергии КТС «Энергия+» позволяет измерять и учитывать расход **неэлектрических энергоносителей** и технологические параметры - температуру, давление и т.п.

В системе используется более 160 единиц измерения, упорядоченных по 38 классам.



Ид	Название полное	Название краткое
Активная электрическая мощность. Базовая единица = Вт		
2	ватт	Вт
148	киловатт	кВт
149	мегаватт	МВт
150	гигаватт	ГВт
Реактивная электрическая мощность. Базовая единица = вар		
3	вар	вар
151	киловар	Квар
152	мегавар	Мвар
153	гигавар	Гвар
Полная электрическая мощность. Базовая единица = ВА		
4	вольт-ампер	ВА
5	киловольт-ампер	кВА
154	мегавольт-ампер	МВА
155	гигавольт-ампер	ГВА
Расход активной электрической энергии. Базовая единица = Вт*ч		
7	ватт-час	Вт*ч
8	киловатт-час	кВт*ч
156	мегаватт-час	МВт*ч
157	гигаватт-час	ГВт*ч
Расход реактивной электрической энергии. Базовая единица = вар*ч		
9	вар-час	вар*ч
10	киловар-час	квар*ч
158	мегавар-час	Мвар*ч
159	гигавар-час	Гвар*ч
Массовый расход. Базовая единица = кг/с		
31	грамм в секунду	г/с
32	грамм в минуту	г/мин
33	грамм в час	г/ч
34	килограмм в секунду	кг/с
35	килограмм в минуту	кг/мин
36	килограмм в час	кг/ч
37	тонна в секунду	т/с
38	тонна в минуту	т/мин
39	тонна в час	т/ч
40	килотонна в секунду	кт/с

АИИС КУЭ/ТУЭ на базе КТС «Энергия+» обеспечивает прием данных от счетчиков и устройств, установленных на подстанциях, по следующим **ЛИНИЯМ СВЯЗИ**:

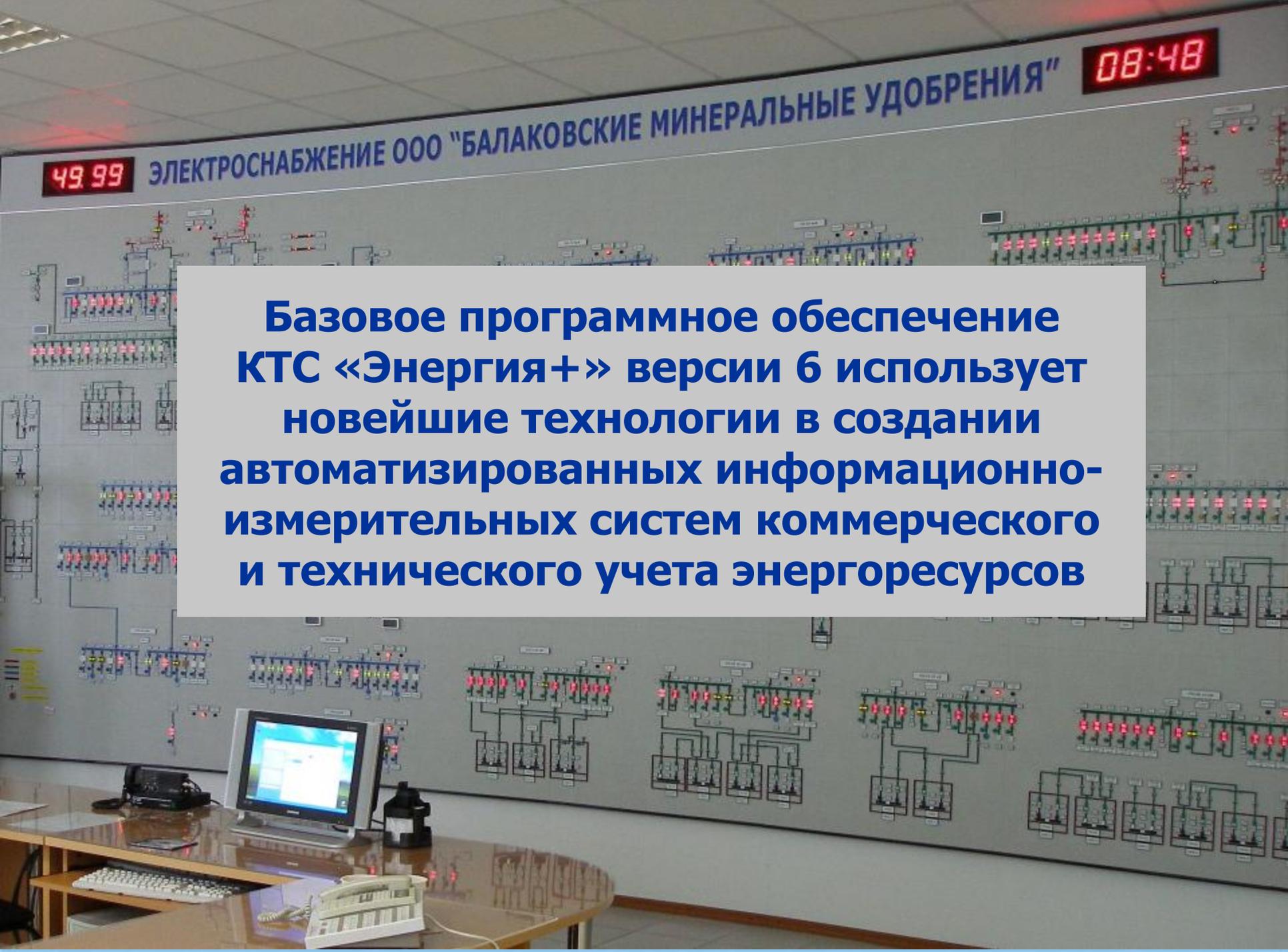
- по выделенной линии **симплексной** связи на расстояние до 30 км, с периодом в 15 с;
- по выделенной линии **полудуплексной** связи на расстояние до 20 км по запросу из центра;
- по интерфейсу RS-485, RS-422, RS-232;
- по локальной вычислительной сети с интерфейсом TCP/IP
- по линиям **телефонной, сотовой, спутниковой и радиосвязи**;
- по беспроводным каналам связи **GPRS/EDGE**.

49 99

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ООО "БАЛАКОВСКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ"

08:48

Базовое программное обеспечение КТС «Энергия+» версии 6 использует новейшие технологии в создании автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого и технического учета энергоресурсов



Система ведения проектов позволяет описать систему сбора информации для АИИС КУЭ/ТУЭ практически любого предприятия.

Количество точек учета в проекте ограничено только вычислительной мощностью Вашего компьютера!

Прием, обработка и хранение данных выполняются на вычислительном комплексе из 1, 2 или 3 компьютеров с возможностью дублирования системы.



КТС «Энергия+» обеспечивает как **непрерывный**, так и **периодический** режим опроса приборов учета.

В последнем случае обеспечивается считывание накопленных данных из буферов электронных счетчиков, УСД и других устройств, обладающих собственной памятью.



При опросе приборов обеспечены следующие возможности:

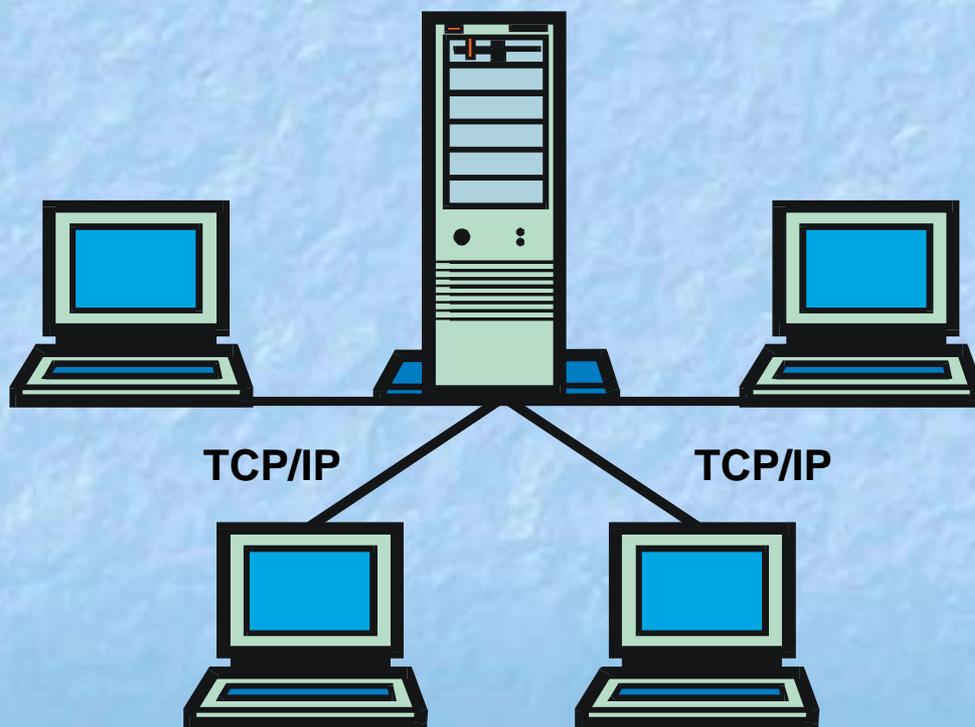
- автоматическое или по команде оператора переключение на **резервный канал связи** для приборов учета, имеющих такой канал. Способ переключения и характеристики основного и резервного каналов связи определяются для каждого прибора индивидуально;

- **опрос по индивидуальным графикам** приборов учета, использующих цифровые интерфейсы обмена данными. Настройка особого графика опроса позволяет задать практически любые расписания опросов для каждого прибора (УСД по ПДС, ЭСч) в отдельности или для любого набора приборов одновременно.

- применение разных графиков опроса по **основному и резервному** каналам связи.

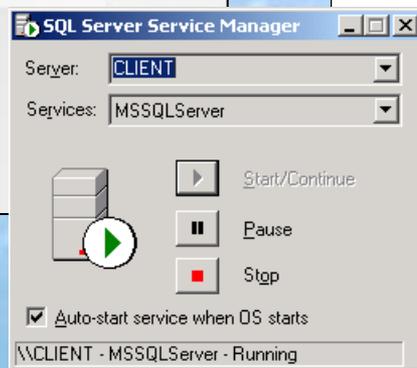
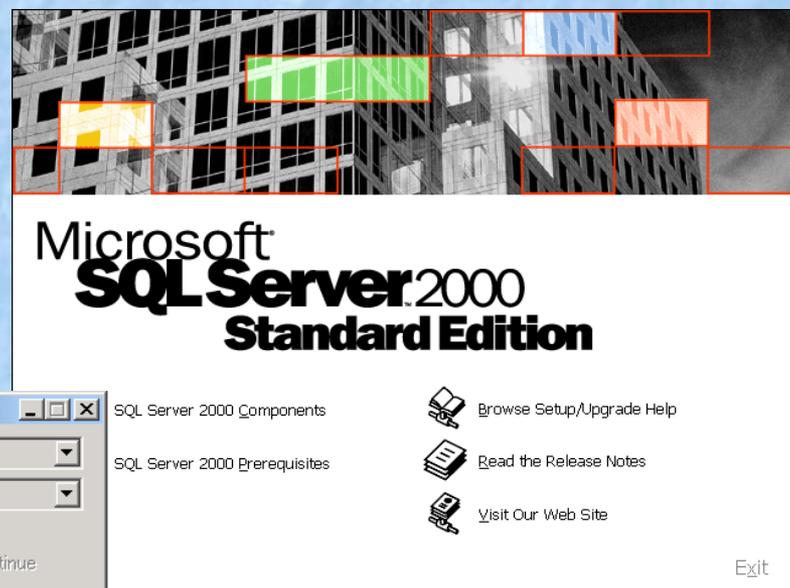
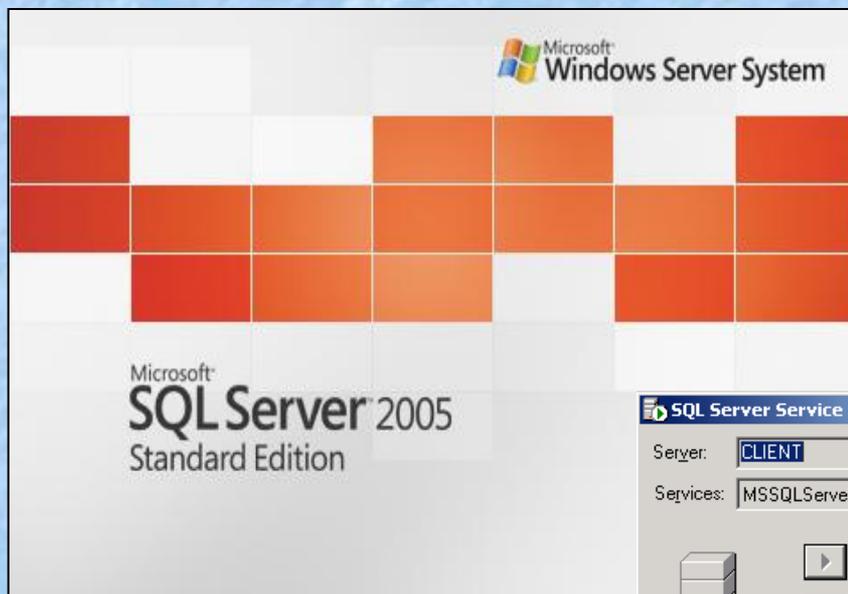
В программном обеспечении КТС «Энергия+» (версия 6) реализована технология «клиент-сервер». При этом клиентская и серверная части могут устанавливаться как на одном, так и на разных компьютерах, объединенных в локальную вычислительную сеть.

Использование современных WEB-технологий, в том числе Internet и Intranet, позволяет готовить и публиковать документы в формате HTML, по технологии ASP и DOT.NET.



Использование **SQL-сервера** обеспечивает высокую надежность хранения, а также позволяет применить все возможности языка SQL для обработки накопленных данных.

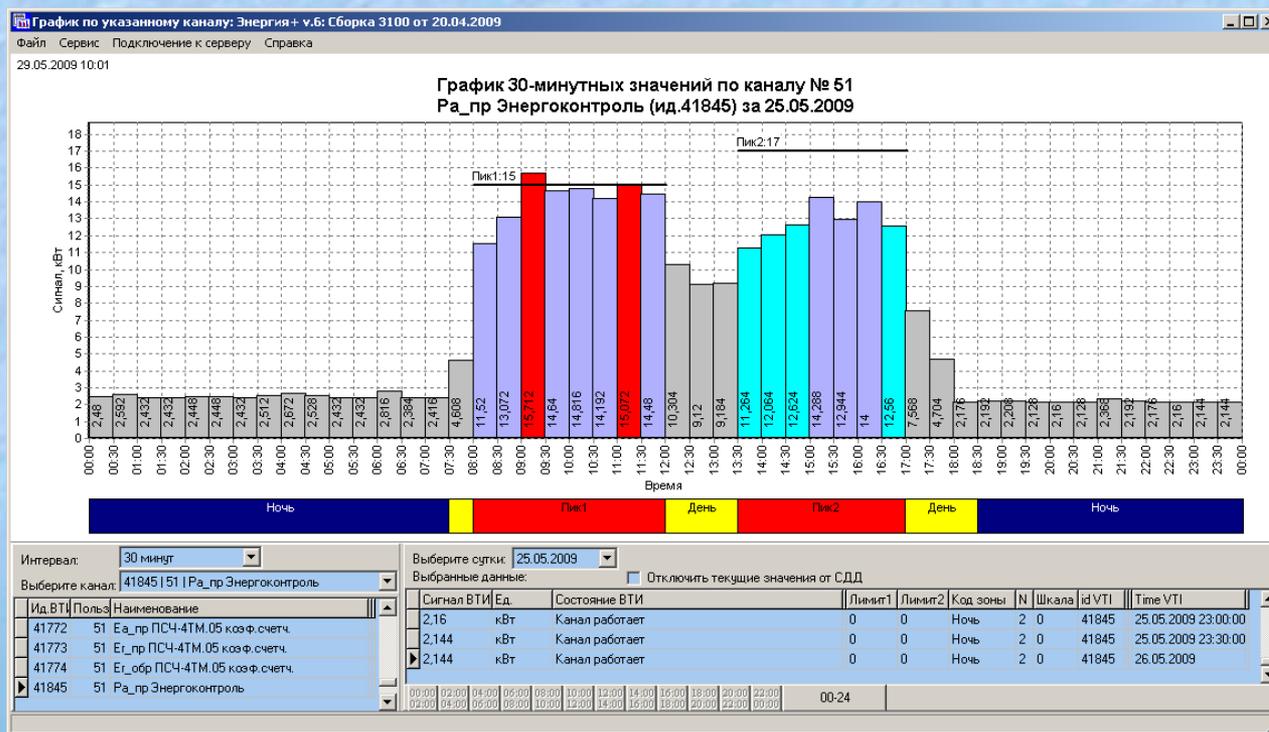
Время хранения можно установить от суток до 12 лет. По истечении указанного времени ненужные данные стираются автоматически.



Возможно задание любого количества лимитов, организованных в **лимитные планы**. Это позволяет автоматически отслеживать превышение уровня мощности в пиковых зонах, а также решать другие задачи.

При нарушении лимита регистрируется факт, время и величина сигнала, нарушившего лимит.

Лимиты могут зависеть от времени суток, дня недели, времени года или других факторов.



Для расширения возможностей базового программного обеспечения КТС "Энергия+" версии 6 разработано **дополнительное** программное обеспечение:

- комплекс программ «**Автоматизированная диспетчерская система**»;
- комплекс программ «**Корпоративный центр**»;
- комплекс программ «**Корпоративный центр РК**» (Казахстан);
- комплекс программ «**Телеуправление**»;
- комплекс программ «**Дистанционный опрос**».
- программа «**Мониторинг параметров качества электроэнергии**»;
- программа «**Мониторинг мгновенных и средних параметров электросети**»;
- программа «**Опрос устройств по беспроводным каналам связи GPRS/EDGE**»;
- программа «**Сбор оперативных данных**»;
- программа «**ОПС-сервер**»;

[Пропустить](#)

[Подробнее о дополнительном ПО](#)

Комплекс программ

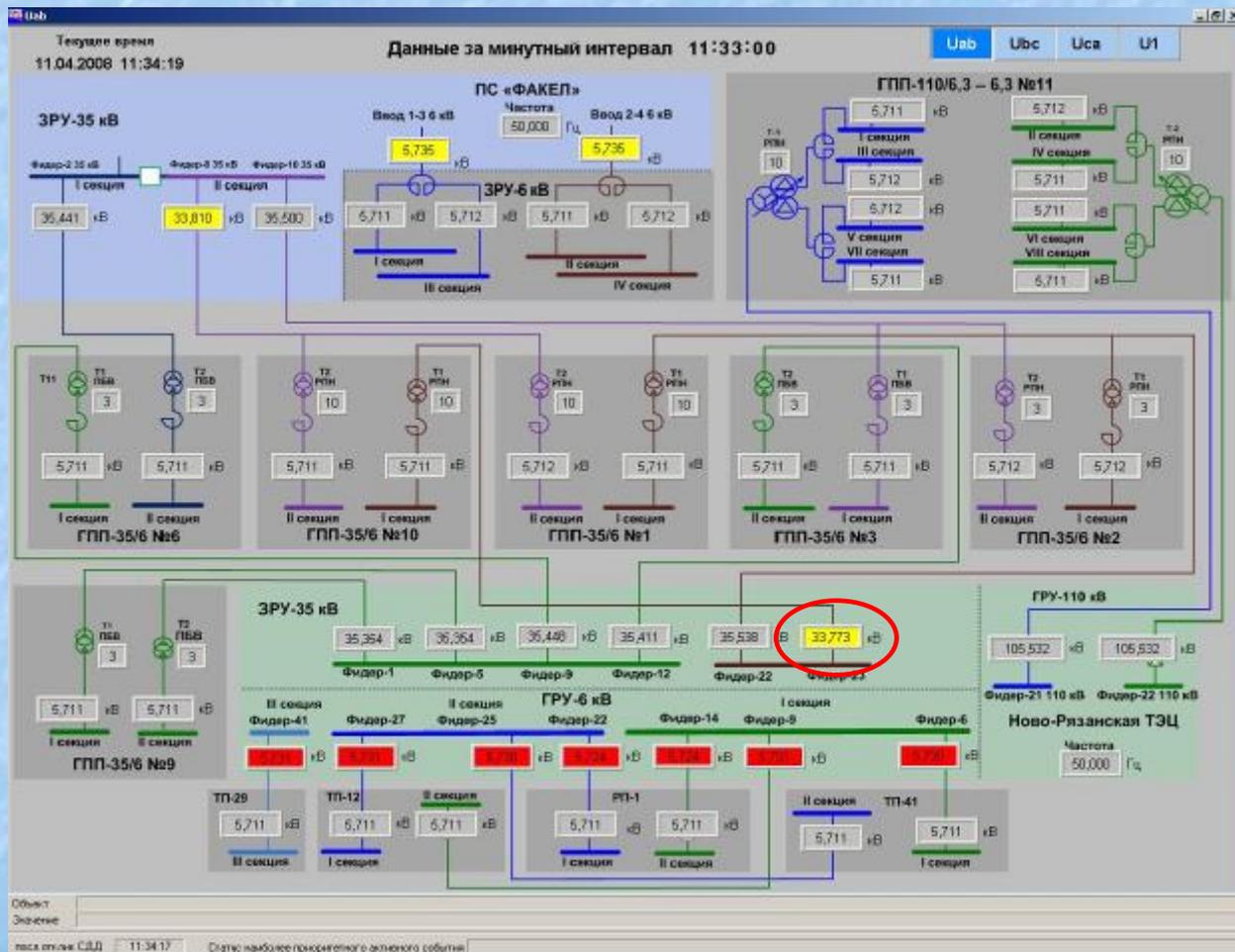
«Автоматизированная диспетчерская система» (АДС)

Позволяет создавать **анимированные мнемосхемы**, отображающие состояние объектов энергетики в реальном масштабе времени.

При создании мнемосхем можно использовать как **предопределенные**, так и **собственные наборы изображений элементов**, сведенных в **библиотеки** электрических, гидравлических, пневматических и других символов.

При обнаружении событий в объекте происходит автоматическое позиционирование изображения и выделение объекта с событием.

Возможна звуковая индикация для привлечения внимания оператора.



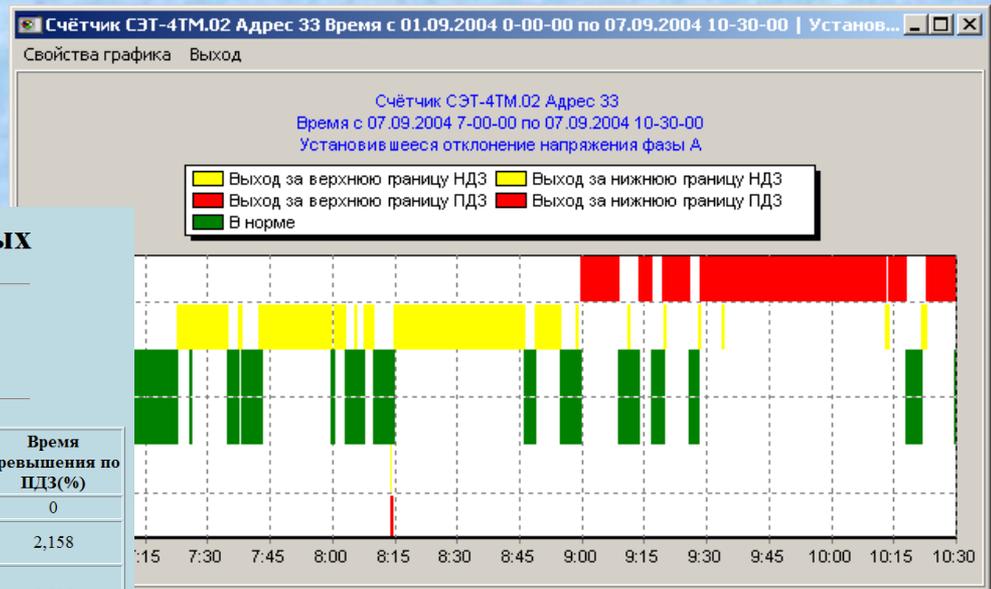
Мнемосхема системы электроснабжения ЗАО «Рязанский нефтеперерабатывающий комбинат» («ТНК-ВР»)

Программа

"Мониторинг параметров качества электроэнергии"



Программный модуль, позволяющий получать и обрабатывать данные от электронных счетчиков СЭТ-4ТМ.02/03 с целью оценки качества электроэнергии.



Результаты статистической обработки данных

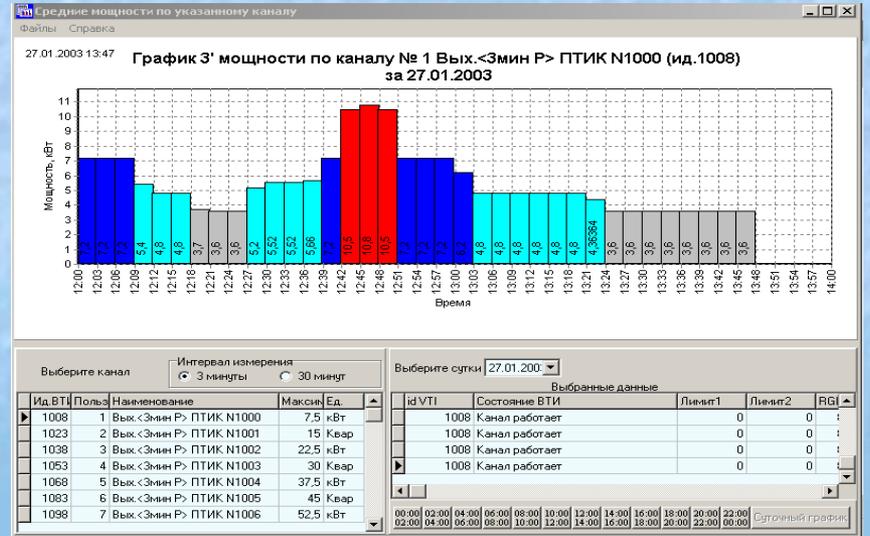
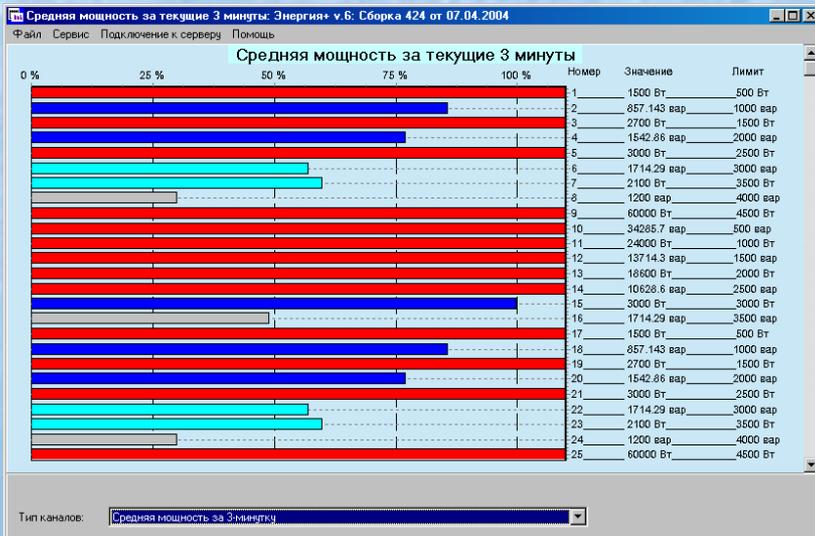
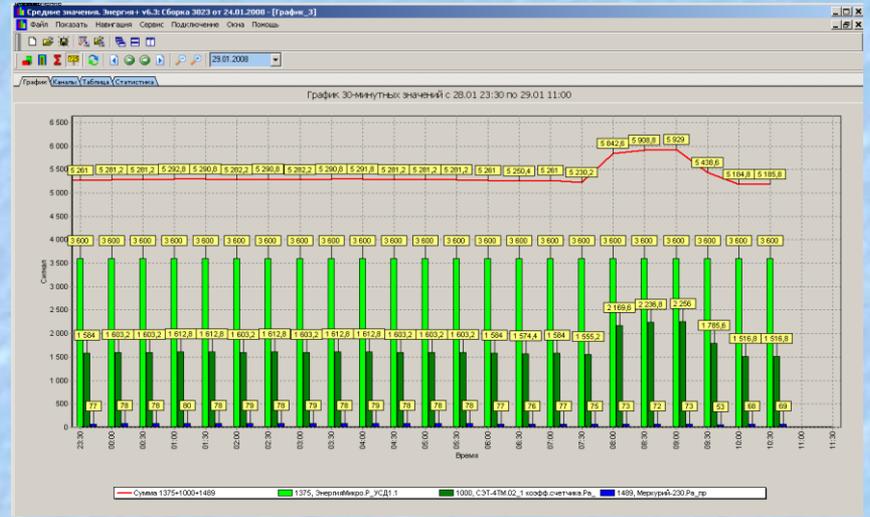
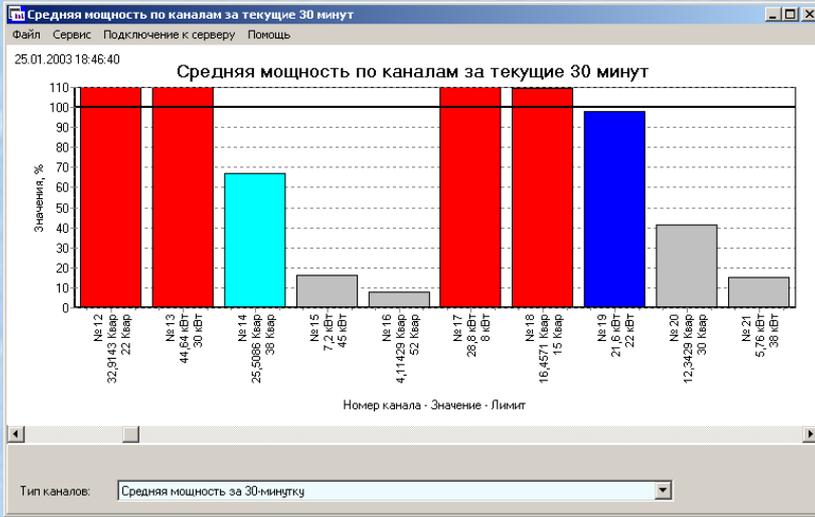
Объект наблюдения: Счётчик СЭТ-4ТМ.02 Адрес 33

Время наблюдения: с 22.09.2004 0:00:00 по 24.09.2004 10:00:00

№	Показатель качества электроэнергии	Соответствие по НДЗ	Соответствие по ПДЗ	Соответствие в целом	Время превышения по НДЗ(%)	Время превышения по ПДЗ(%)
1	Отклонение частоты	Да	Да	Да	0	0
2	Установившееся отклонение напряжения фазы А	Нет	Нет	Нет	19,83	2,158
3	Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения фазы А	Да	Нет	Нет	0,4	0,215
4	Коэффициент несимметрии напряжения по обратной последовательности по первой гармонике	Да	Да	Да	0	0

Документы – программы

Отображающие ретроспективные и текущие значения аналоговых сигналов, обработанных базовым ПО



**ГАУ «Центр энергосберегающих технологий Республики Татарстан при Кабинете
Министров Республики Татарстан»
ИНН 1654029730**

**Адрес почтовый: 420088, РТ, г.Казань, ул. Губкина, 50, а/я 131
тел.(843)272-19-21,272-19-31,272-19-91
факс. (843)272-99-69
Директор Мартынов Евгений Васильевич**

**e-mail: dpa@cetrtr.ru
Internet: <http://www.cetrtr.ru>**