

**РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ.**





Компания «Iron-Technic» - это компания занимающаяся автоматизацией технологических процессоров от датчиков до бизнес систем. Наша цель - разработка и внедрение новых технологий управления производством.

Мы работаем над созданием систем промышленной автоматизации, облегчающих условия труда людей, повышающих безопасность производственных процессов, качество работы оборудования и способствующих росту благосостояния наших клиентов.

Год основания - 2004 год.

Адрес:

*Республика Казахстан
г. Усть-Каменогорск
ул. Протозанова 3, офис 14
тел/факс 8 – (7232) – 578 – 478
e-mail: Info@irontechnic.kz
web: <http://www.irontechnic.kz>*



Основные направления деятельности компании



SCADA-система «TraceMode» фирмы AdAstra Research Group, Ltd

С 25.02.2006 наша компания является официальным дилером Adastra Reserch Group, производителя SCADA-системы «TraceMode», и предлагаем следующие услуги:

- ✓ поставка программного обеспечения «TraceMode»
- ✓ разработка проектов АСУ ТП на основе «TraceMode»
- ✓ разработка драйверов для нестандартных устройств



Поставка измерительных приборов:

- ✓ осциллографы
- ✓ генераторы
- ✓ частотомеры
- ✓ анализаторы спектра
- ✓ комбинированные приборы
- ✓ токовые клещи и др.



Основные направления деятельности компании



Заказные электронные устройства:

- ✓ контроллеры
- ✓ устройства сбора данных и управления
- ✓ устройства телеметрии
- ✓ преобразователи интерфейсов
- ✓ источники питания, инверторы
- ✓ системы сигнализации и защиты оборудования
- ✓ измерительные приборы
- ✓ программаторы



Основные направления деятельности компании



Разработка электронных устройств

Специалистами нашей компании могут быть разработаны заказные электронные устройства разного уровня сложности:

- контроллеры сбора телеметрической информации;
- контроллеры технологических процессов;
- цифровые регуляторы температуры, давления и др. (одно-, многоканальные);
- блоки управления шаговыми и асинхронными двигателями;
- специализированные источники питания;
- преобразователи интерфейсов;
- устройства сопряжения приборов и оборудования с ЭВМ;
- распределенные системы сбора данных и управления;
- специальные измерительные и аналитические приборы.



Основные направления деятельности компании



Поставка оборудования АСУ ТП:

- ✓ контроллеры
- ✓ промышленные компьютеры
- ✓ датчики
- ✓ преобразователи.



АСУ ТП:

- ✓ разработка проектов АСУ ТП
- ✓ программное обеспечение (специальное или на основе SCADA-системы «TraceMode»)
- ✓ монтаж
- ✓ наладка
- ✓ сопровождение



Электроэнергетика

Наша компания занимается разработкой, производством и внедрением программно-аппаратных средств диспетчерского и технологического управления, коммерческого и технического учета, контроля качества электроэнергии. Основной областью применения таких систем являются предприятия по производству электрической энергии, энергопередающие и энергоснабжающие организации, энергохозяйства промышленных предприятий. За время работы нашей компанией были внедрены такие системы как:

- ✓ системы оперативно-информационных комплексов (ОИК)
- ✓ автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ)
- ✓ система записи диспетчерских переговоров



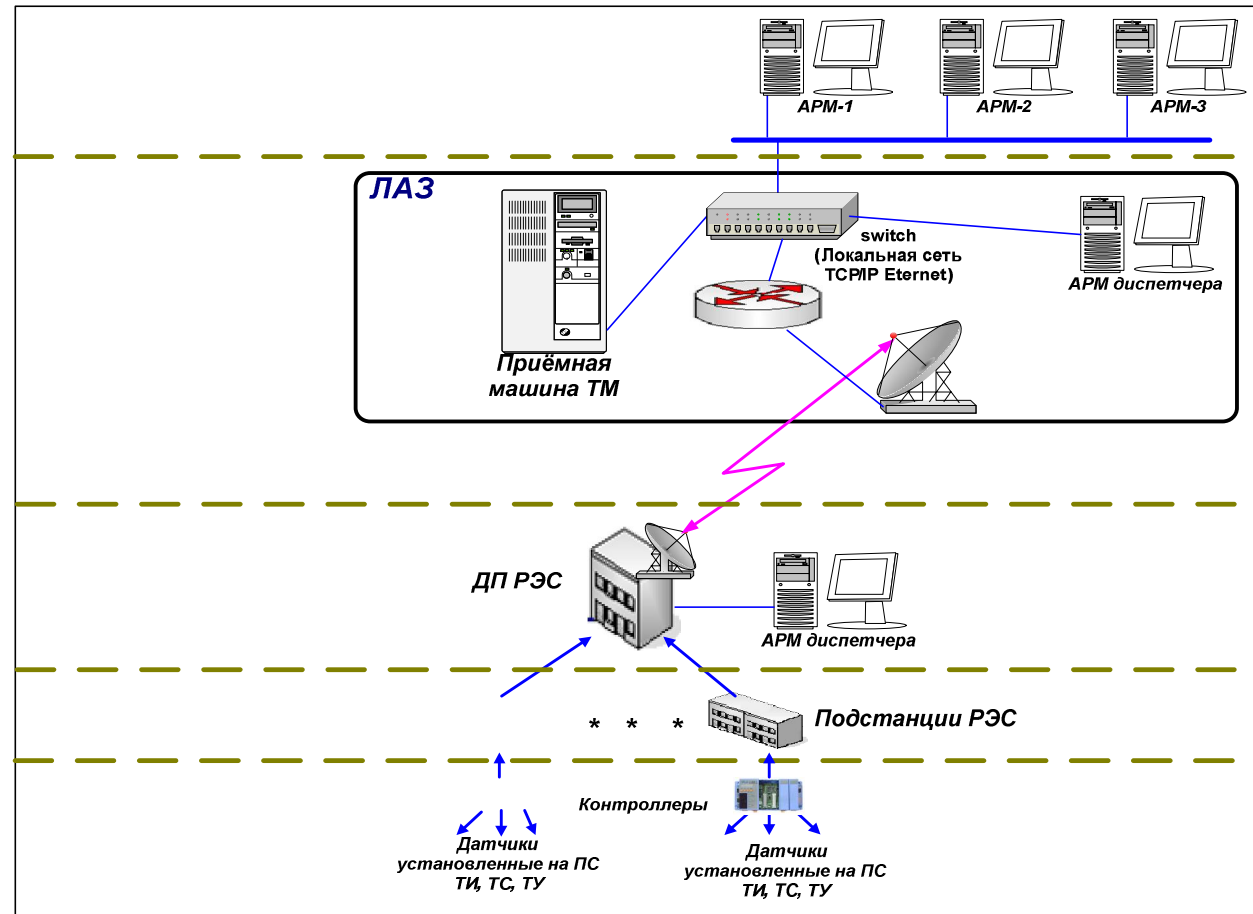
Оперативно-информационный комплекс



Системы оперативно-информационных комплексов (ОИК) предназначены для комплексной автоматизации технологического процесса передачи и распределения электрической энергии. ОИК позволяет решать множество задач, основные из которых это:

- ✓ формирование системы сбора телемеханической информации на ПС, передача, обработка и отображение данных на ДП
- ✓ оперативное управление объектами, обеспечение надёжной эксплуатации оборудования
- ✓ качественный учёт получаемой и отпускаемой электроэнергии
- ✓ автоматическое формирование составляющих баланса мощности и энергии
- ✓ формирование ретроспективной базы данных о перетоках для анализа и обработки с целью обеспечения экономичных режимов получения и потребления электроэнергии
- ✓ автоматизированный взаиморасчёт за отпущенную мощность и электроэнергию между энергосистемой, смежными энергосистемами и потребителями с учётом дифференцированных тарифов
- ✓ предоставление пользователям информации о мощности

Оперативно-информационный комплекс



Общая структурная схема построения комплекса телемеханики

Оперативно-информационный комплекс

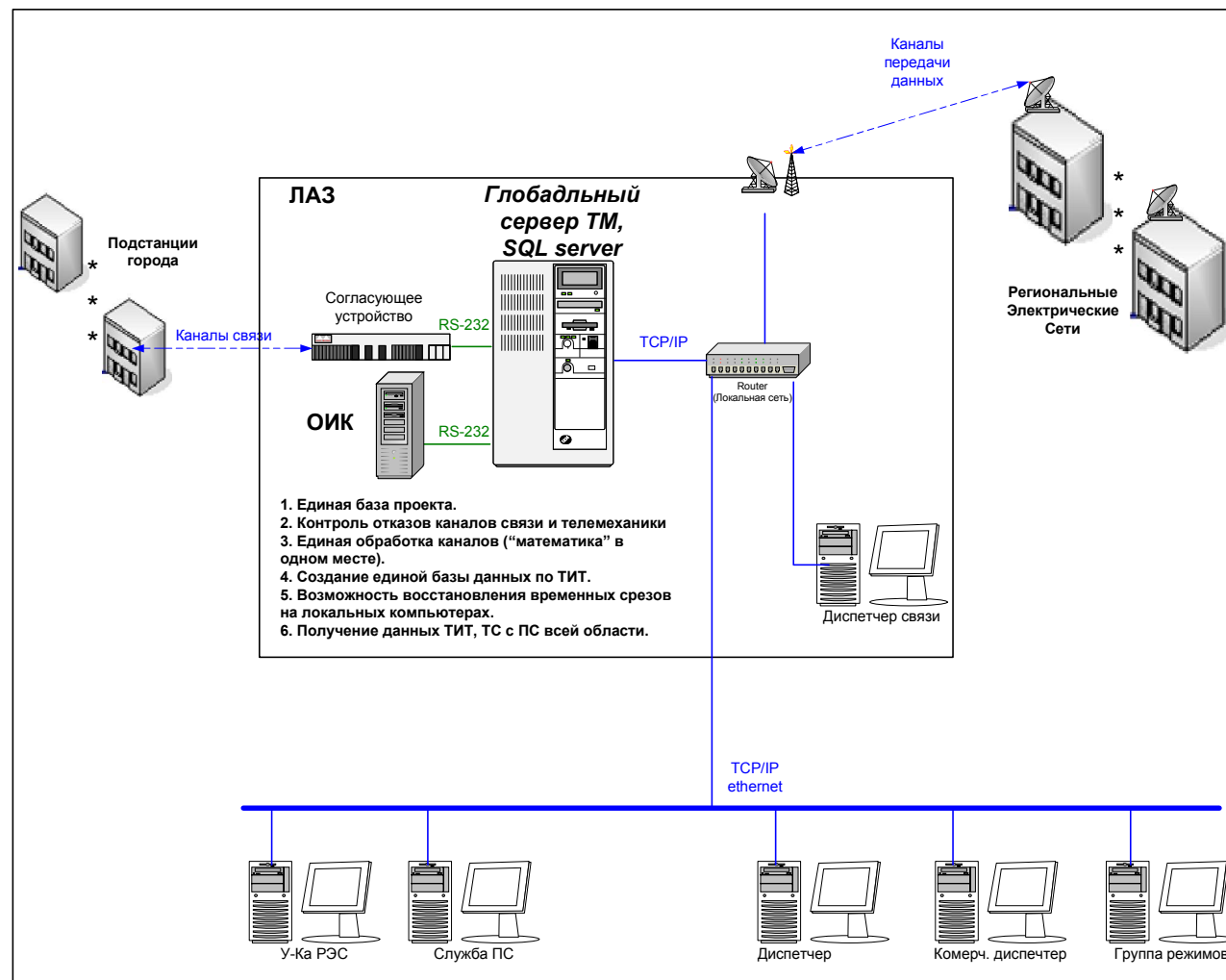
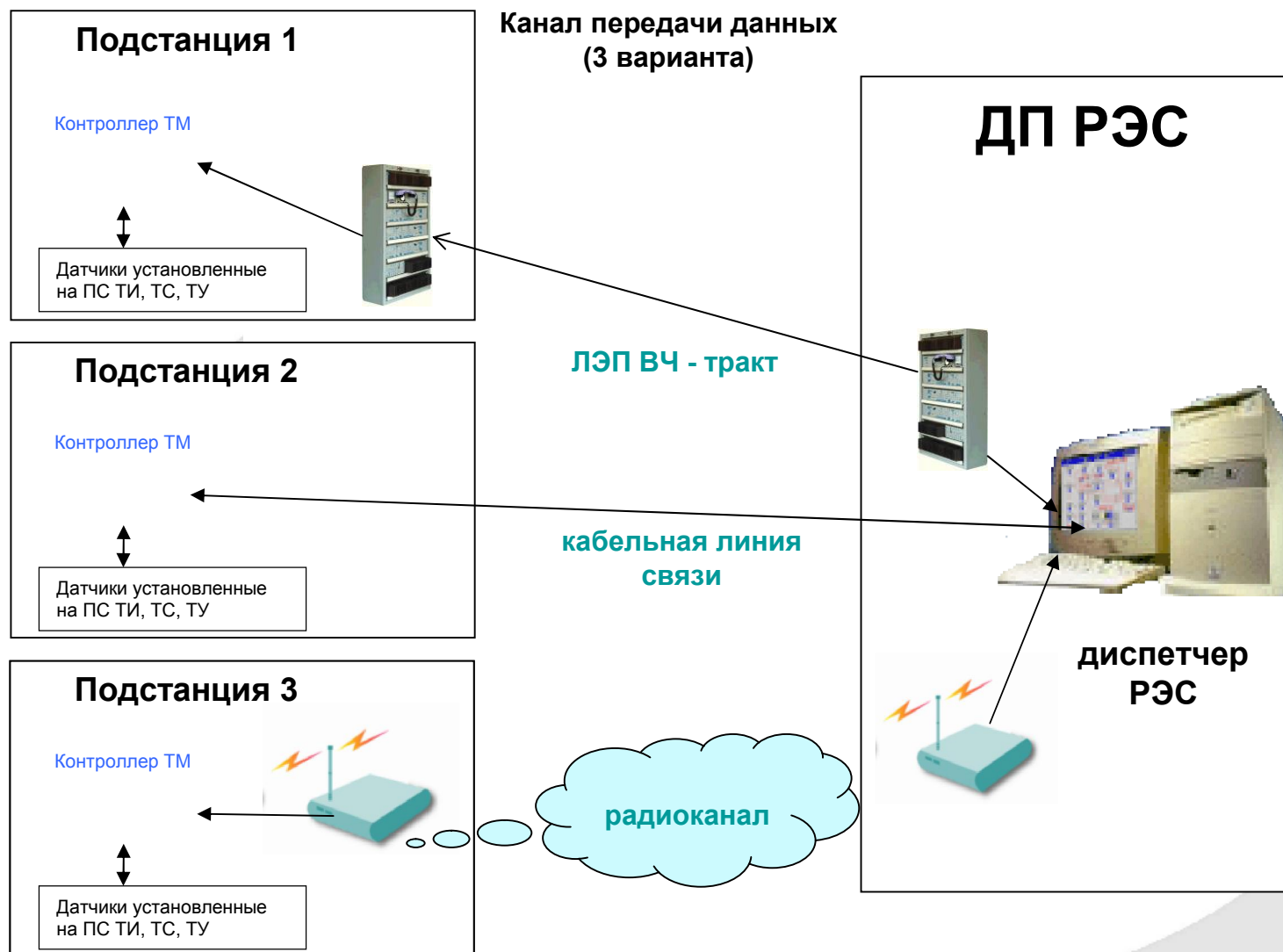


Схема построения системы ОИК

Оперативно-информационный комплекс



Передача информации с подстанций на ДП РЭС

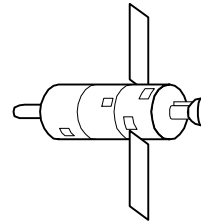


Оперативно-информационный комплекс

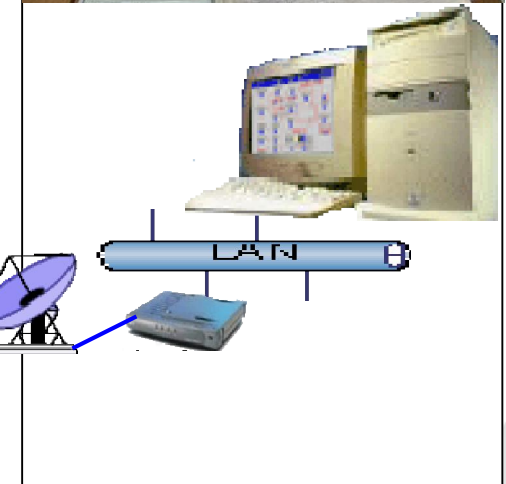
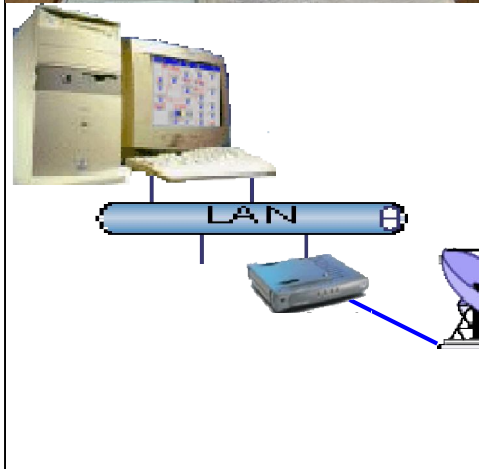
Рабочее место диспетчера РЭС



Магистральные каналы передачи данных (спутник, РРЛ и кабель)



Рабочее место старшего диспетчера



Передача данных с ДП РЭС на центральный ДП

Оперативно-информационный комплекс

Усть-Каменогорский РЭС

ВРДС

Левобережный РЭС

Большенарымский РЭС

Риддерский РЭС

Кокпектинский РЭС

Зайсанский РЭС

Катон-карагайский РЭС

Курчумский РЭС

Таврический РЭС

Жарминский РЭС

Зыряновский РЭС

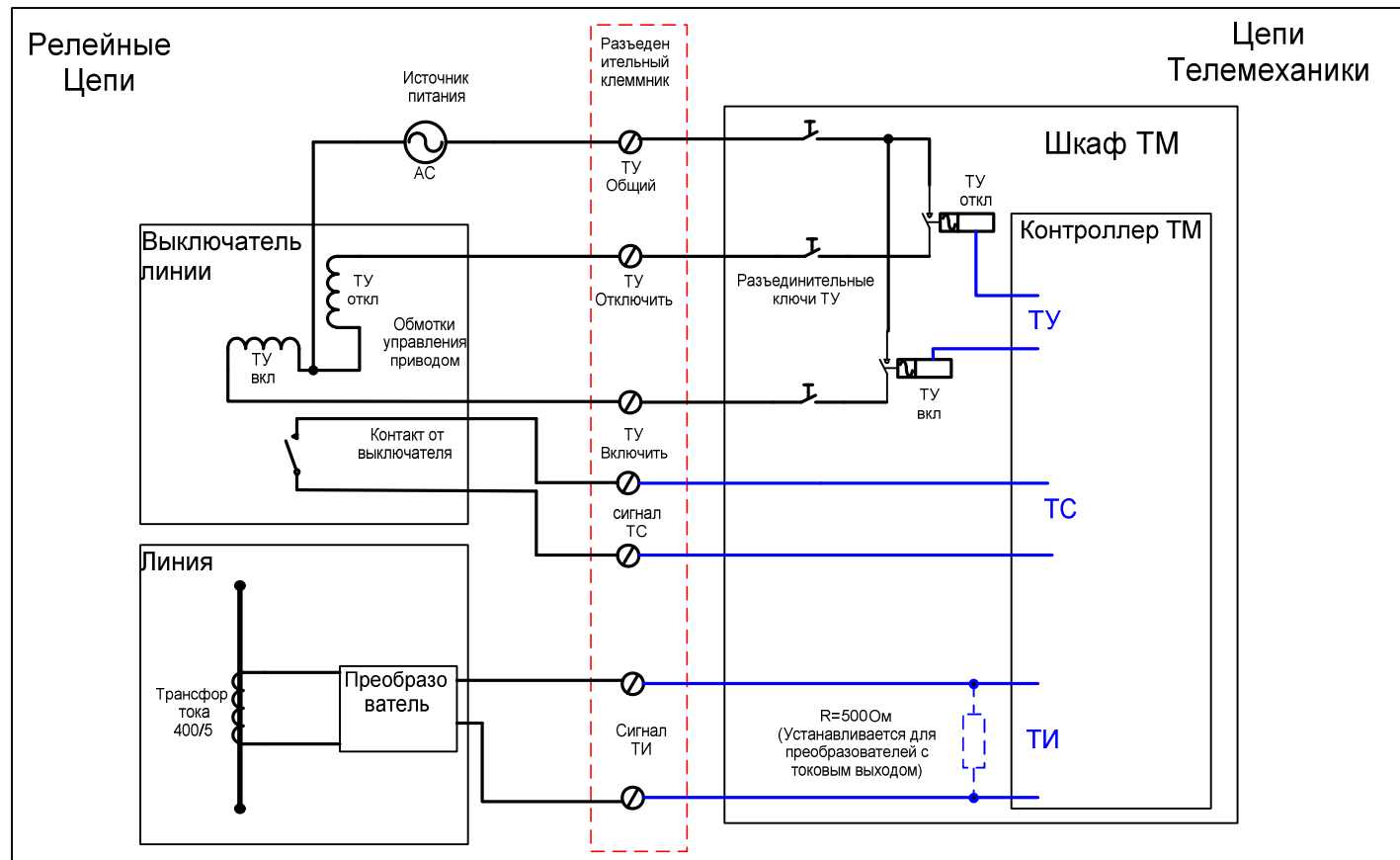
Городской РЭС

Прииртышский РЭС



Внедрение ОИК на объектах АО «ВК РЭК» Восточно-Казахстанской области

Оперативно-информационный комплекс



Подключение сигналов телемеханики к контроллеру

Оперативно-информационный комплекс

Приведём пример: на линии установлен трансформатор тока 400/5, нагрузка по линии мала и составляет, например, 10А, АЦП 8 бит

Коэф. Трансформ.	Величина тока (А)	Примечание
400/5=80		
5/255=	0,0196	на 1 квант
с учётом коэффициента трансформатора тока	1,5686	на 1 квант

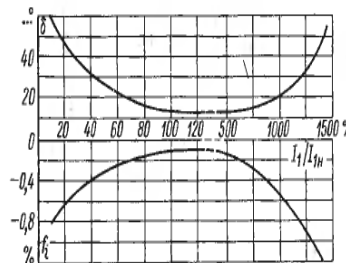


Рис. 2-1. Зависимость токовой f_I и угловой погрешности δ некомпенсированного ТТ от кратности первичного тока

Цена деления +/- 1 квант или +/- 1, 56 А, без учёта погрешности самого трансформатора,

Относительная Погрешность измерения:

$$f = (11,56 - 10) / 10 * 100\% = 15,6\%$$

Для сравнения при нагрузке 200А по данному трансформатору относительная погрешность измерения будет составлять:

$$f = (201,56 - 200) / 200 * 100\% = 0,78\%$$

При использовании трансформатора 20/5:

$$\text{для } 10\text{А} \quad f = 0,78\%$$

Трансформаторы тока должны соответствовать нагрузкам !

Точность измерений ТИ

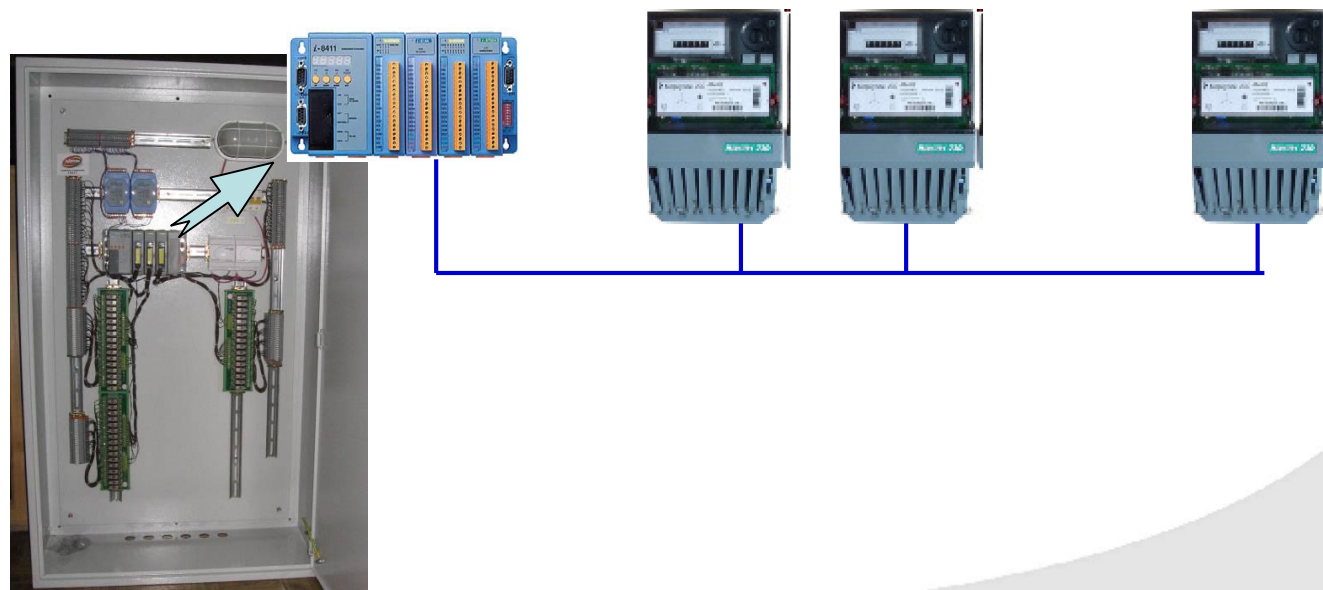


Оперативно-информационный комплекс

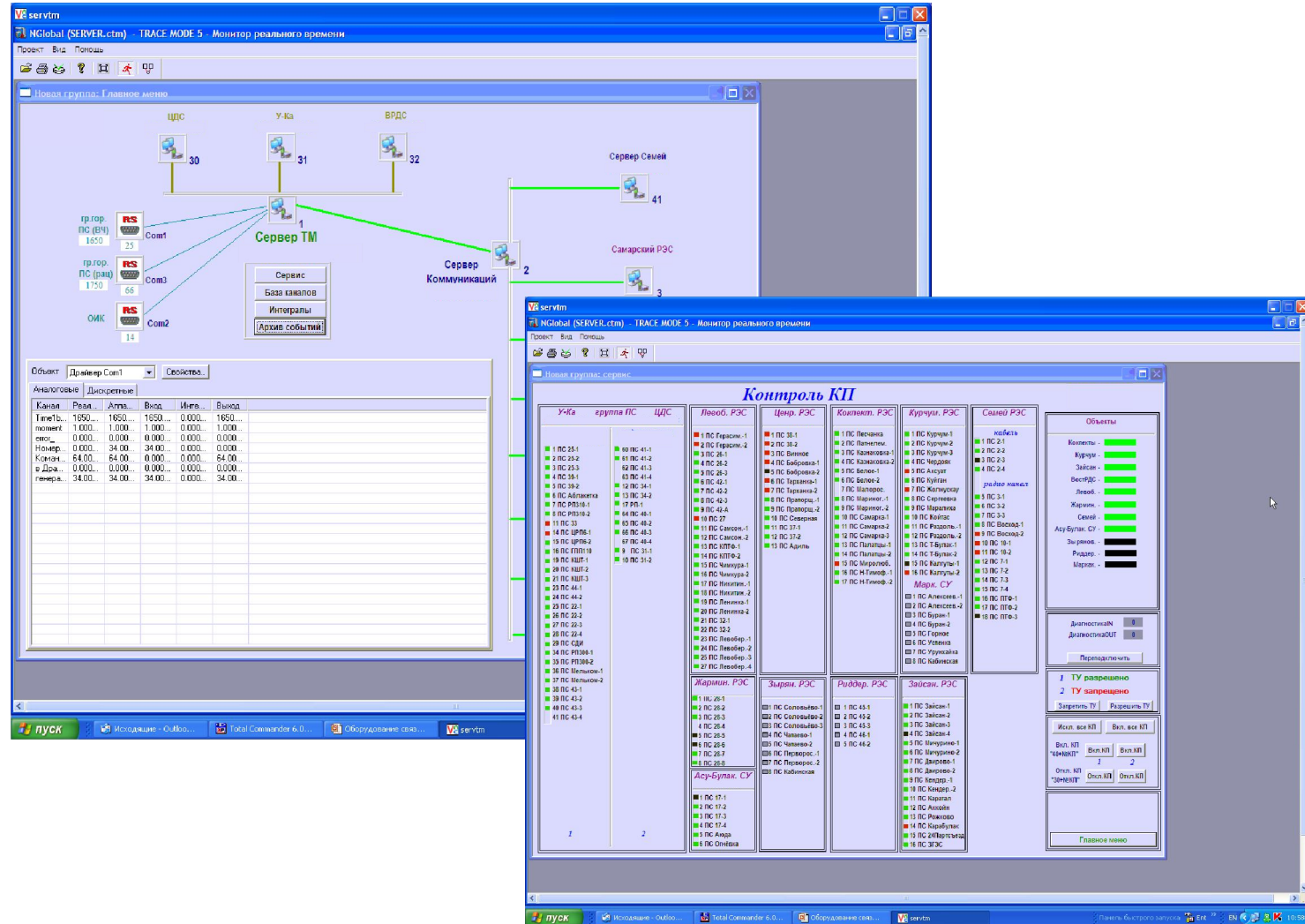


Разработана программа подключения счётчиков «Меркурий-230», «МИР С-03» к шкафу телеметрии I-8411 и объединения счётчиков с датчиками телеметрии. Использование программы позволяет:

- ✓ сократить затраты на приобретение датчиков
- ✓ сократить затраты на поверку датчиков
- ✓ объединить несколько преобразователей телеметрии: тока, напряжения, мощности, частоты в одно устройство – счётчике
- ✓ появляется возможность дистанционного снятия показаний счётчиков с подстанций



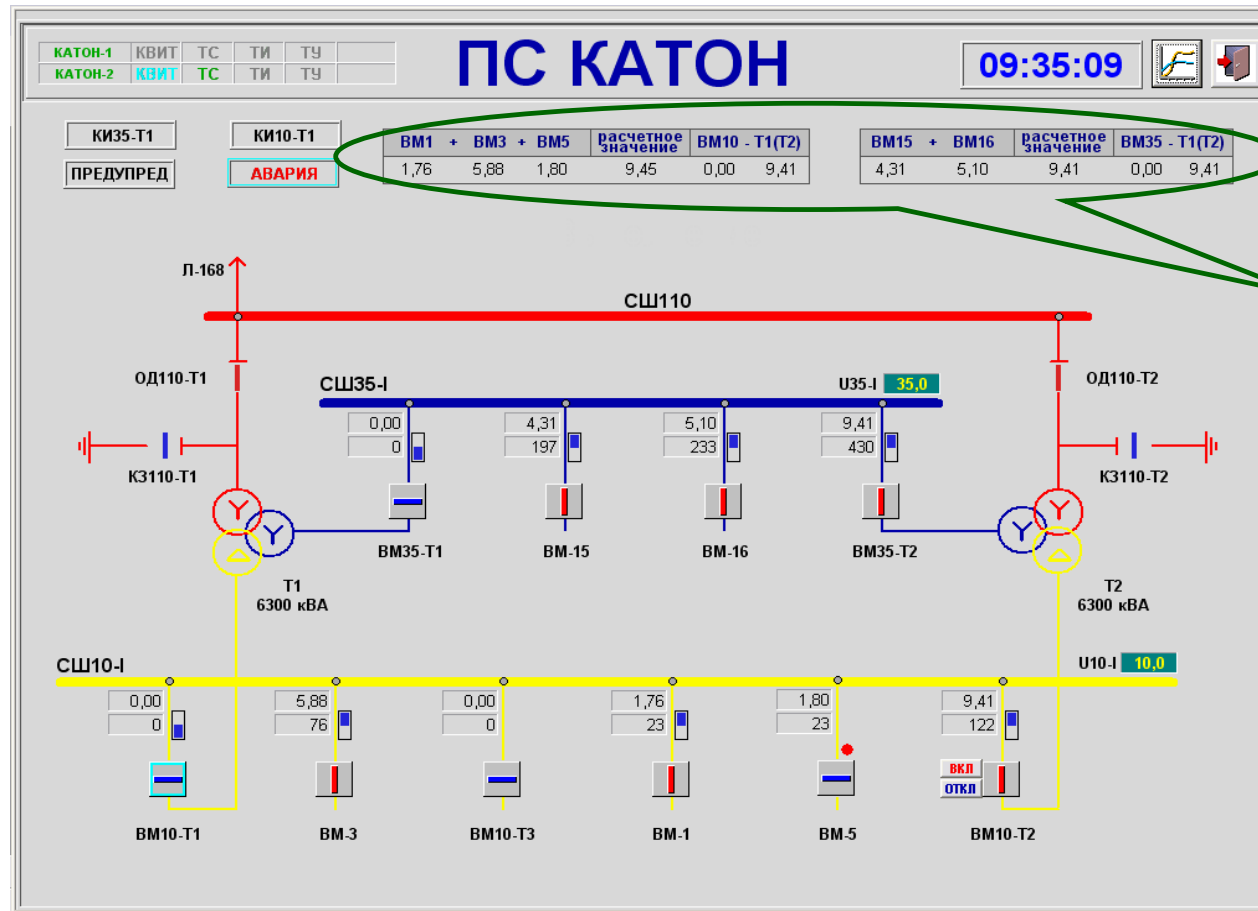
Оперативно-информационный комплекс



Контроль объектов в реальном времени



Оперативно-информационный комплекс



Расчет баланса подстанции



Оперативно-информационный комплекс

АРХИВ СОБЫТИЙ

Фильтры:

Имя	Начальный мом...	Конечный м...	Нижн...	Верхн...	приоритет	Имя канала	Коди...	Сооб...
<input type="checkbox"/> ПС ...					A	ПС 25-1		
<input type="checkbox"/> ПС ...					A	ПС 25-2		
<input type="checkbox"/> ПС ...					A	ПС 25-3		

События:

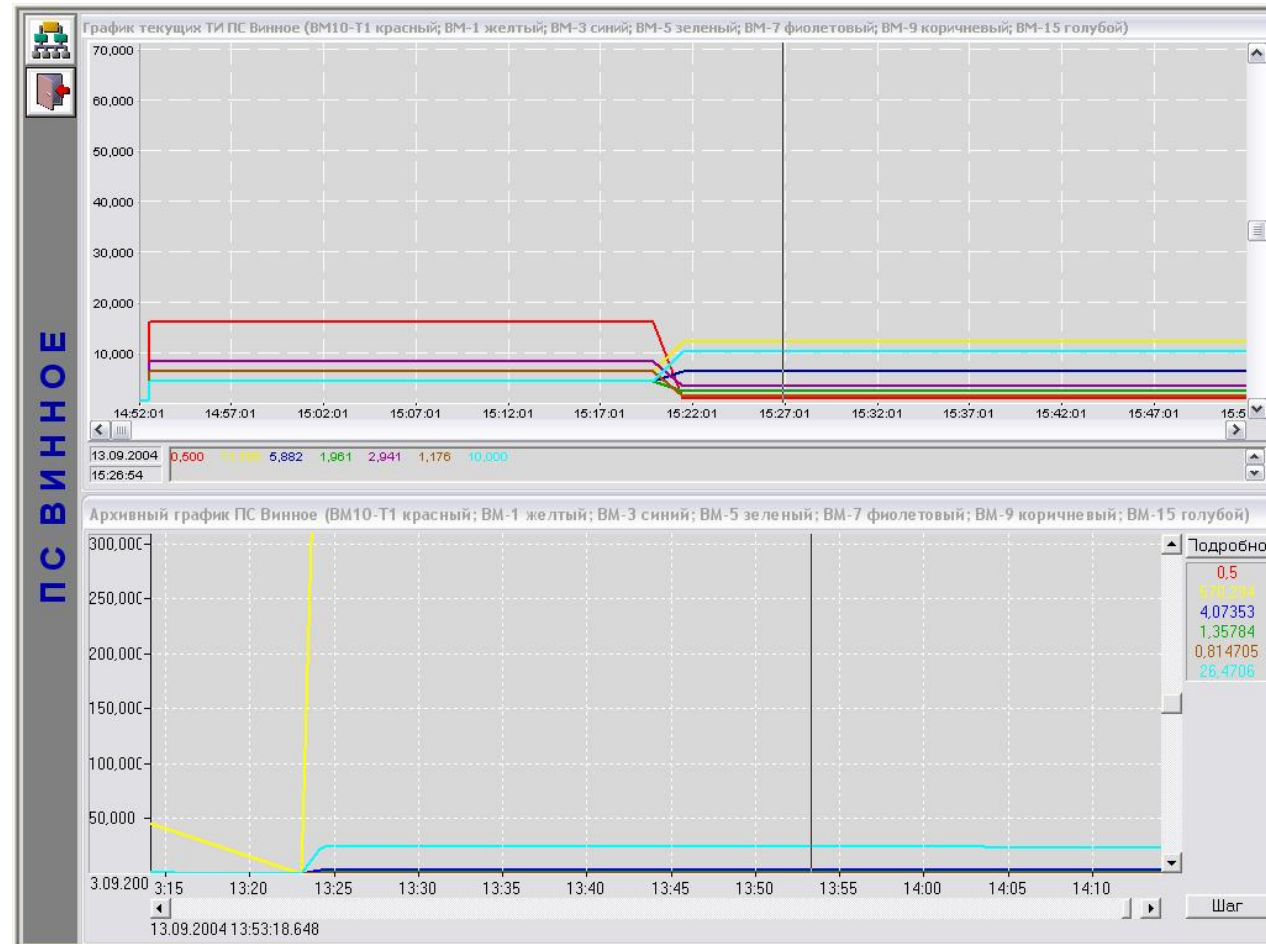
Тип	Дата	Время	Имя канала	Кодировка	Сообщение	Врем...	Опер...
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 25-1	00 00 00	ВМ-509 ВКЛЮЧЕН		
I	19.01.04	15:42:32.5	ПС 25-1	00 00 00	ГРУЗ ВМ-513 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 25-1	00 00 00	ВМ-513 ВКЛЮЧЕН		
I	19.01.04	15:42:32.5	ПС 25-2	0001	ГРУЗ ВМ-524 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 25-2	2000	ВМ-520 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 39-2	0001	ВВ-911 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 39-2	0002	ВВ-912 ВКЛЮЧЕН		
A	19.01.04	15:42:32.5	Аблаетка	00 00 00	ПРЕДУПР ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	Аблаетка	00 00 00	ВМ6-T1 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	Аблаетка	00 00 00	ВМ6-T2 ВКЛЮЧЕ		
W	19.01.04	15:42:32.5	РП 310-1	0001	ВМ-9 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	РП 310-2	0004	ВМ-8 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	РП 310-2	0010	ВМ-12 ВКЛЮЧЕ		
I	19.01.04	15:42:32.5	РП 310-2	0020	ГРУЗ ВМ-12 ВКЛ		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 31-2	0001	ВВ-112 ВКЛЮЧЕ		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 31-2	0002	ВВ-114 ВКЛЮЧЕ		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 31-2	0040	ВМ6-T2 ВКЛЮЧЕ		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 33	0008	ВВ6-T2 ВКЛЮЧЕ		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 33	0010	ВС-6 ВКЛЮЧЕН		
A	19.01.04	15:42:32.5	ПС 33	0020	АВАРИЯ ВКЛЮЧ		
A	19.01.04	15:42:32.5	ПС 33	0040	ПРЕДУПР ВКЛЮ		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 33	0200	ВВ-316 ВКЛЮЧЕ		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 34-1	0004	ВВ-414 ВКЛЮЧЕН		
A	19.01.04	15:42:32.5	ПС 34-1	0080	ОХРАНА ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 34-1	0100	ВВ-410 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ПС 34-1	0400	ВВ-411 ВКЛЮЧЕН		
I	19.01.04	15:42:32.5	ЦРП 6-1	0002	ГРУЗ ВМ-7 ВКЛЮЧЕН		
I	19.01.04	15:42:32.5	ЦРП 6-1	0020	ГРУЗ ВМ-13 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ЦРП 6-2	0004	ВМ-14 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	ГПП-110	0001	ВМ-1 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	РП-1 (ВКМЗ)	0002	ВМ-7 КЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	КШТ - 2	0001	ВМ-3 ВКЛЮЧЕН		
I	19.01.04	15:42:32.5	КШТ - 2	0002	ГРУЗ ВМ-3 ВКЛЮЧЕН		
W	19.01.04	15:42:32.5	КШТ - 2	0004	ВМ-4 ВКЛЮЧЕН		

Использовать фильтры
Показать фильтры
Изменить фильтры...
Добавить
Редактировать...
Удалить
Все фильтры
Хотя бы один фильтр
В реальном времени
Из отчета тревог
Вре-...
Опер...
Размер буфера...
Перезагрузить буфер
Показывать последнюю
Независимость

Система отчетов в ПО «Trace Mode»



Оперативно-информационный комплекс



Система отчетов в ПО «Trace Mode».
Графическое отображение потребляемой энергии



СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА



АСКУЭ - это автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии. Она представляет собой совокупность программных и технических средств расположенных как на объектах, так и в центральном офисе предприятия. Конфигурация и стоимость системы АСКУЭ во многом определяется имеющейся или проектируемой структурой коммуникаций.

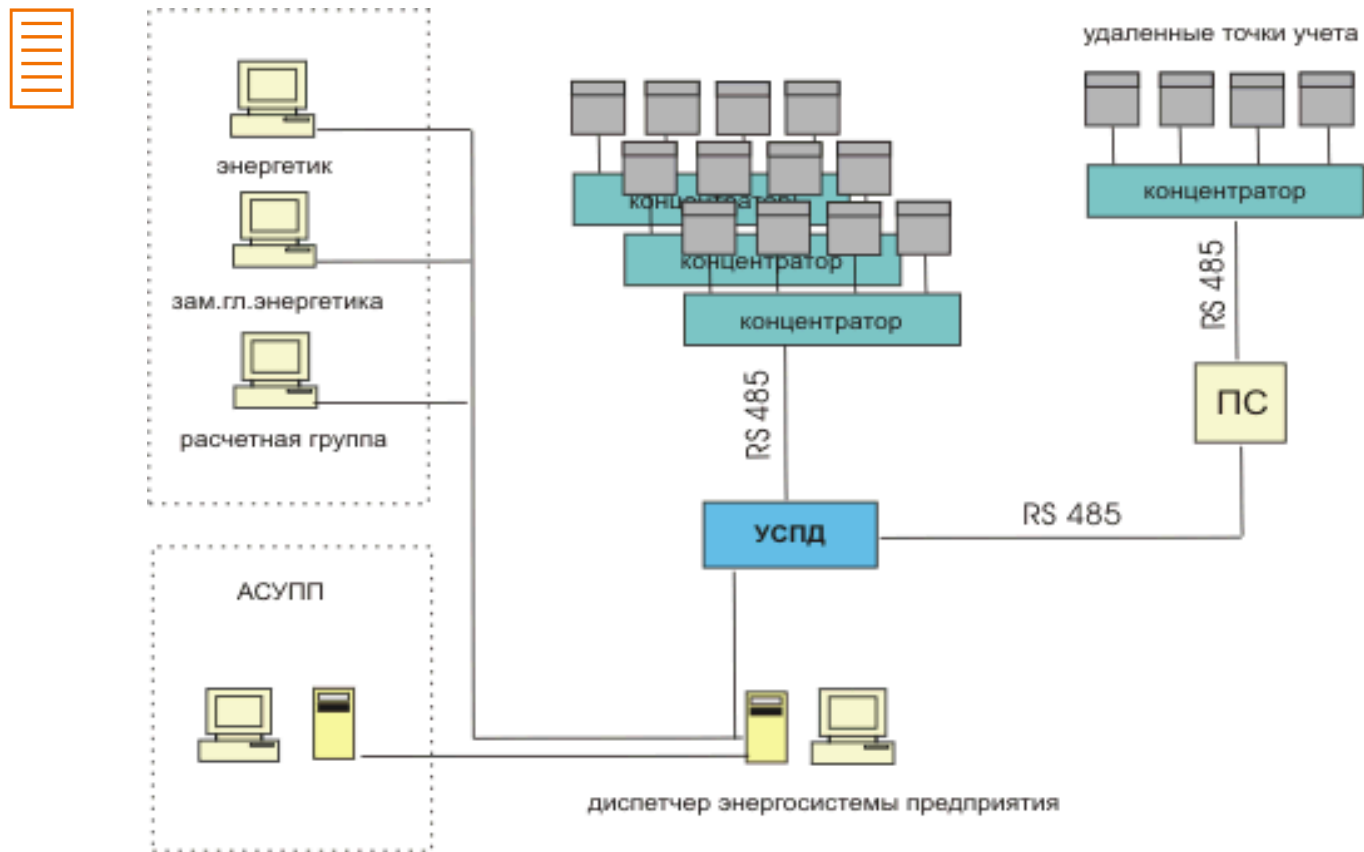
Обработка всех показаний счётчиков производится в Центре обработки информации, который находится на ДП и в центральном офисе предприятия, куда информация передаётся по магистральным каналам связи.

Цели внедрения системы коммерческого учета

- ✓ автоматизация сбора показаний
- ✓ упрощение процедуры выставления счетов за электроэнергию
- ✓ исключение человеческого фактора при контроле (показаний приборов учета)
- ✓ возможность обнаружения и локализации утечек электроэнергии
- ✓ оптимизация работы предприятия



Системы коммерческого учета



примерная схема построения системы коммерческого учета

СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА



Состав системы АСКУЭ

Измерительные компоненты

- микропроцессорные и импульсные электросчетчики

Связующие компоненты для передачи данных

- GSM-GPRS модемы
- модемы для проводных и оптоволоконных линий
- Ethernet –адаптеры

Каналы передачи данных

- GSM-каналы передачи данных сотовых операторов
- Ethernet, WIFI, оптоволоконные линии связи интернет провайдеров
- собственные локальные сети

Вычислительные компоненты

- персональные компьютеры, серверы
- программное обеспечение «Trace Mode»



СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА



Преимущества внедрения

- ✓ экономия на найме персонала, т.к. учет электроэнергии ведется удаленно и централизованно
- ✓ выявление случаев несанкционированного вмешательства человеческого фактора
- ✓ возможность удаленного отключения/подключения электроэнергии потребителей
- ✓ определение цикличности и установка режимности потребления
- ✓ контроль над энергопотреблением в режиме «реального времени»
- ✓ выявление случаев технических потерь в сетях
- ✓ экономия при корректном выборе тарифов от поставщика электроэнергии
- ✓ использование современных средств финансового энергоменеджмента



Запись диспетчерских переговоров



Система записи диспетчерских переговоров
Autom Recoder V3.0



Запись диспетчерских переговоров



2 channel

Сетка Цвет ПутьКФайлам Предобработка MP3 Выход

С:\Program Files\Auto Recorder v3.0\sound

Масштаб экрана 1:1.35

U активации записи 625

U активации паузы 310

t задержки записи 0.4

t удержания записи 5.0

t удаляемой записи 7.0

t короткой записи 15.0

Длительность записи < NONE > Размер Файла < NONE >

Стоп 2004.11.14 09:55:02 В 00:00:00 22050 MP3: 32, Voice

MP3 Auto Recorder. Two Channels.

Настройка ФайлыДляПроигрывания ? Выход

1 channel Стоп Стоп Старт Авто

2 channel Стоп Стоп Старт Авто

Файлы для проигрыван...

2004.10.30.08:28:45	A	00
2004.10.30.08:29:15	A	00
2004.10.30.08:29:28	A	00
2004.10.30.08:29:28	B	00
2004.10.30.08:30:25	B	00
2004.10.30.08:30:25	A	00
2004.10.30.08:30:42	B	00
2004.10.30.08:30:42	A	00
2004.10.30.08:31:20	B	00
2004.10.30.08:31:20	A	00
2004.10.30.08:32:12	A	00
2004.10.30.08:32:37	A	00
2004.10.30.08:32:44	A	00
2004.10.30.08:33:14	A	00

Программное обеспечение



Наша работа с клиентами



Гибкий подход с учетом пожеланий клиента. Наши специалисты проведут предпроектные исследования Вашего производства и дадут рекомендации по его автоматизации. Элементная база системы автоматизации по Вашему выбору. Вам будут предложены несколько вариантов проекта, будут даны необходимые консультации, чтобы вы могли выбрать приемлемый для Вас вариант. Возможна разработка и монтаж системы “под ключ” с дальнейшим техническим обслуживанием и системным сопровождением (т.е. обслуживание вычислительной техники, отладка и корректировка программного обеспечения, обучение Вашего персонала).



Если у Вас уже есть автоматизированная система на базе вычислительной техники, наши специалисты разработают прикладные программы с учетом всех Ваших пожеланий. Период гарантийного обслуживания зависит от элементной базы (датчиков, приборов и вычислительных устройств), которую Вы выберете. Модернизация существующих систем КИПиА, перевод на новую элементную базу с возможностью расширения системы (т.е. установление новых точек контроля и контуров управления).





**Мы поможем Вам добиться
успеха!!!**



*Надеемся на взаимовыгодное
сотрудничество*

