

Комплексная система управления эффективностью работы промышленного оборудования



Область применения

Система предназначена для управления эффективным использованием промышленного оборудования на уровне производственной единицы : цех, участок, бригада.

Системный подход к непрерывному повышению эффективности производства



- **Повышение
производительности
труда**
- **Экономия ресурсов**
- **Снижение
непроизводительных
расходов**
- **с помощью**
- **регистрации и учета
данных**
- **производственного
мониторинга**



Актуальность внедрения

- Повышение производительности оборудования
- Сокращение простоев в работе оборудования и расходов на техническое обслуживание
- Обеспечение стабильного заданного качества продукта

Цель внедрения

- Повышение производительности и снижение операционных издержек
- Контроль плановых показателей затрат энергии на единицу продукции
- Анализ и оптимизация продуктивности производства, простоев, снижение стоимости содержания производственных мощностей
- Выявления узких мест в производственных процессах
- Снижение доли бракованной продукции
- Обеспечение руководства необходимой актуальной информацией для решения проблем на рабочем месте

Результаты внедрения

- Повышение конкурентоспособности предприятия
- Повышение эффективности производства
- Усиление контроля оперативных руководителей над производственным процессом

Состав
Комплексной системы управления
эффективным производством продукции



**Программно-
технический
комплекс АСУ ПО**



Регламенты управления
эффективным
производством

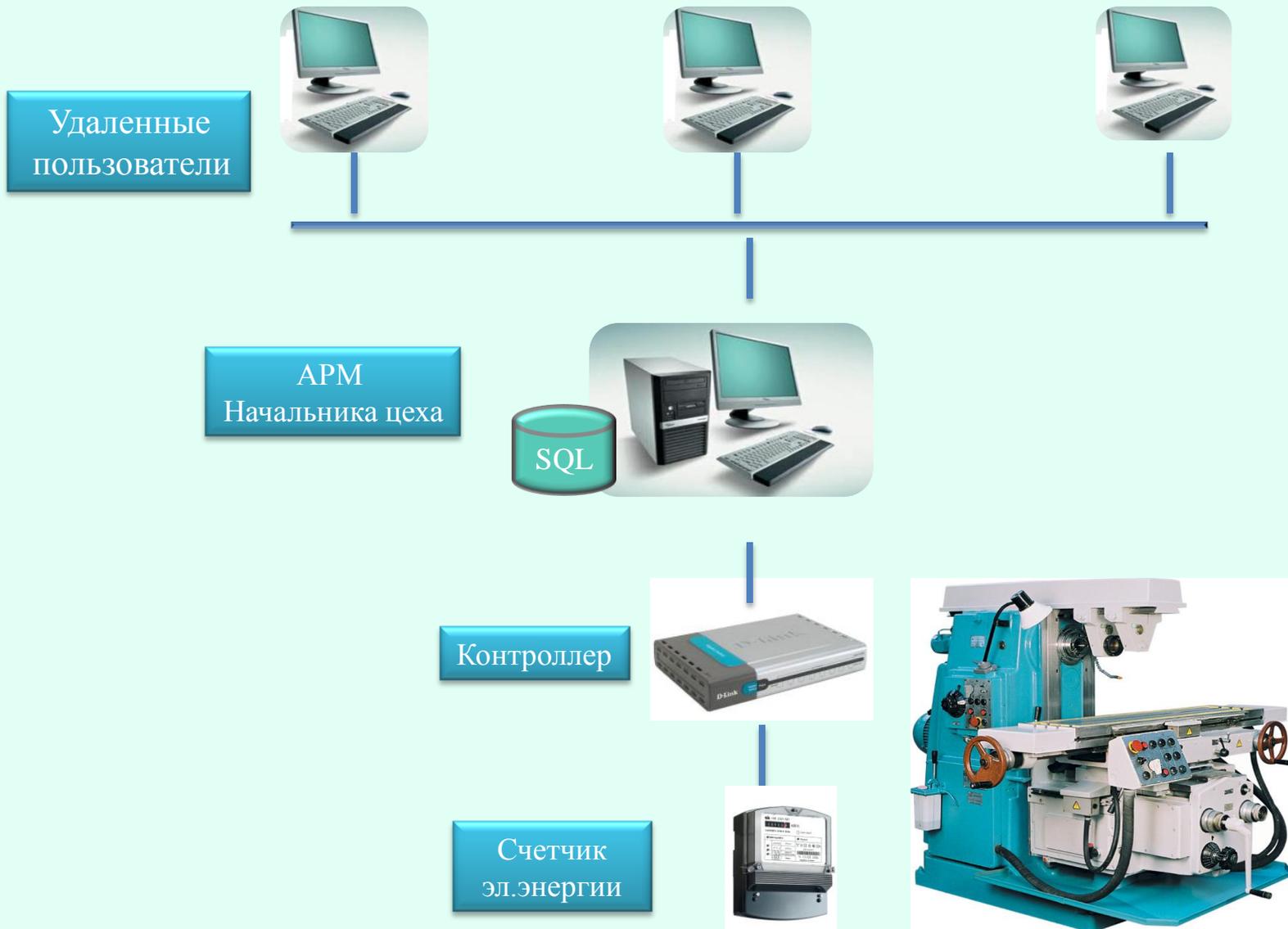
**Программно-технический
комплекс Автоматизированная
система управления
эффективным использованием
промышленного оборудования
(АСУ ПО)**



Автоматизированная система управления эффективным использованием промышленного оборудования (АСУ ПО)

АСУ ПО предназначена для контроля работы промышленного оборудования предприятия и анализа эффективности его использования с целью увеличения выпуска продукции и снижения ее стоимости путем исключения из технологического процесса непродуктивных затрат времени и энергии.

Структура ПТК АСУ ПО



Функционал ПТК АСУ ПО

- Считывание информации с оборудования:
 - холостой ход;
 - рабочий режим;
 - количество обработанных деталей;
 - время работы оборудования;
 - учет потребленной энергии.
- Регистрация и хранение данных о работе станков и другого промышленного оборудования, визуализация состояния в реальном масштабе времени.
- Подготовка производственной отчетности и экспорт данных в другие информационные подсистемы предприятия.

Ключевые индикаторы

- Удельная энергоёмкость единицы продукции (норма/факт)
- Время на обработку одной единицы продукции (норма/факт)
- Время ожидания оборудования (холостой ход, простой)
- Время наработки оборудования
- Количество обработанных единиц продукции (план/факт)

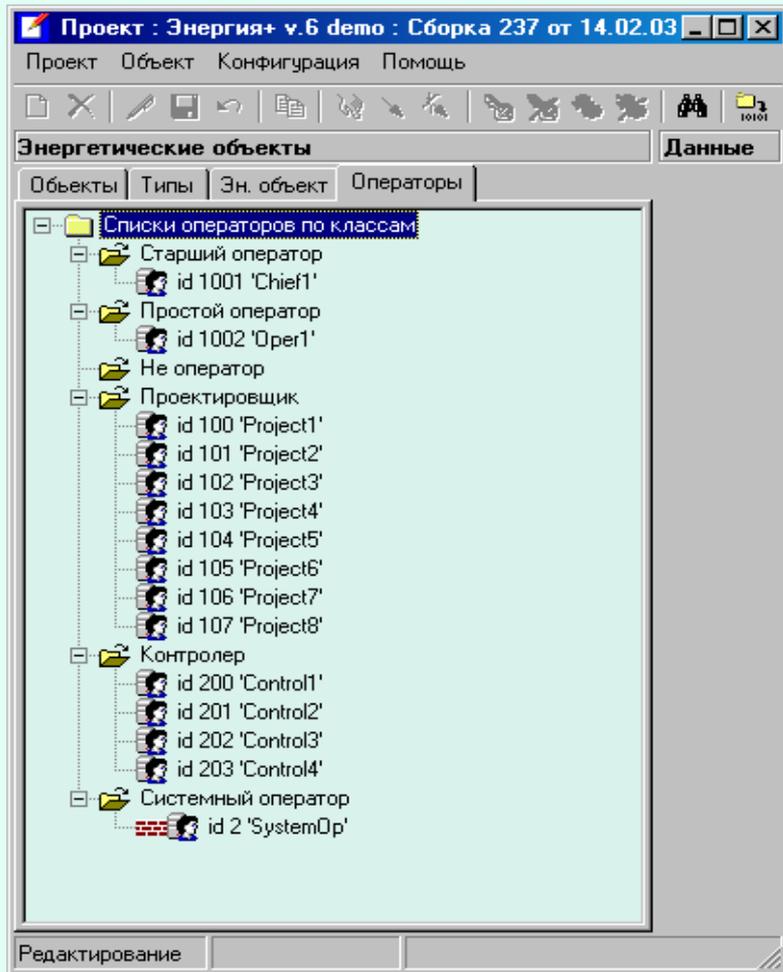
База данных, предназначенная для передачи информации в системы верхнего уровня:

- Плановый отдел
- Отдел логистики
- Бухгалтерия
- Управление кадрами

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



Программное обеспечение поддерживает многоуровневую систему защиты данных.



- Описания проектов защищаются паролями нескольких уровней.
- Накопленные в SQL-сервере данные кодируются для предотвращения несанкционированного доступа.
- При выборке этих данных до выдачи пользователю обеспечивается сплошной контроль целостности.
- Разграничение доступа пользователей к хранимым данным обеспечивается по предъявленному паролю.

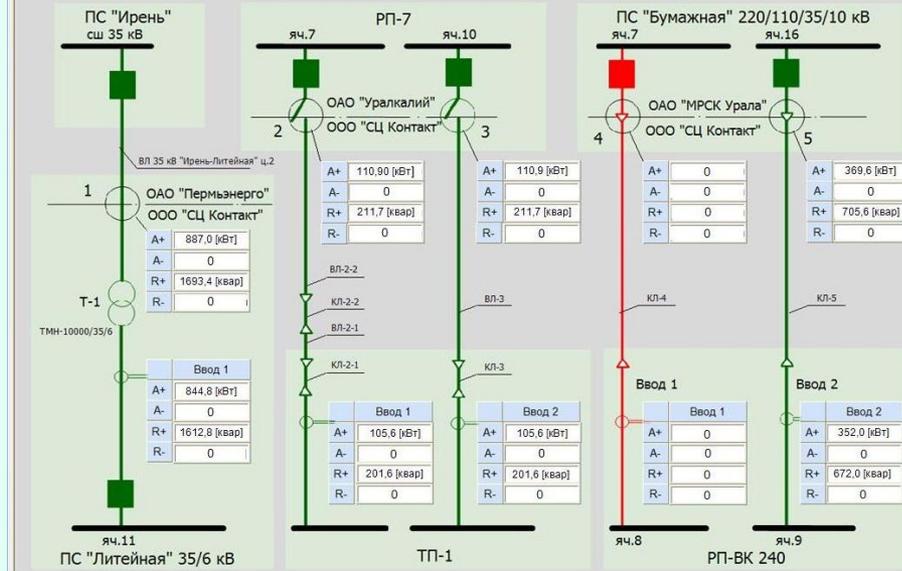
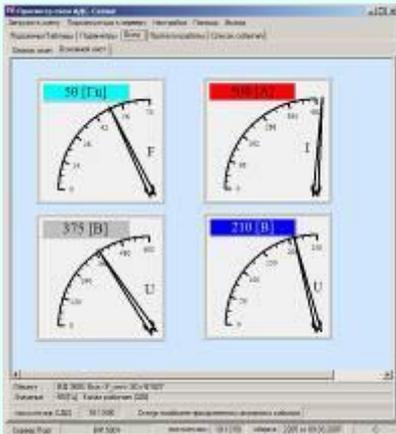
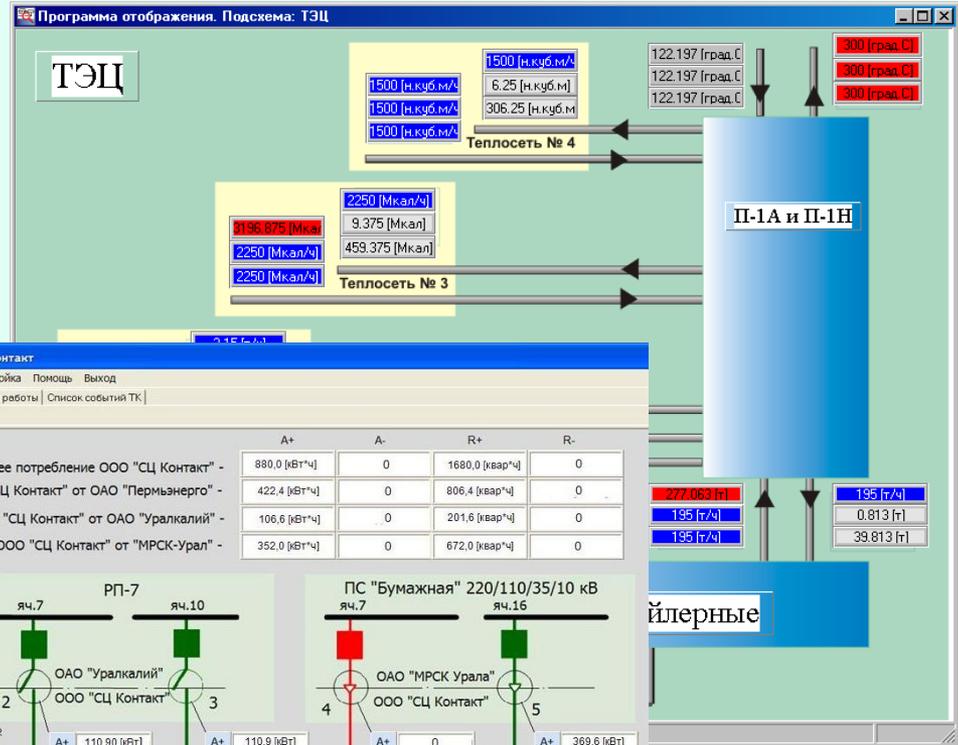
Примеры экранных форм

Оперативный контроль состояния ТС																			
ТС1 TC2 TC3 TC4				ТС1 TC2 TC3 TC4				ТС1 TC2 TC3 TC4				ТС1 TC2 TC3 TC4							
РП Кожзавод	■	■	■	■	РП Одесский	■	■	■	■	ТП 563	■	■	■	■	РП Петровский	■	■	■	■
РП Маяк	■	■	■	■	РП Солнечный	■	■	■	■	РП Придорожный	■	■	■	■	РП Пионерский	■	■	■	■
РП Метизный	■	■	■	■	РП Ипподромный	■	■	■	■	РП Силикатный	■	■	■	■	РП Программист	■	■	■	■
РП Нагорный	■	■	■	■	РП Буровой	■	■	■	■	РП Вольский	■	■	■	■	РП Радищевский	■	■	■	■
РП Пролетарский	■	■	■	■	РП Тарховский	■	■	■	■	РП Проммаш	■	■	■	■	РП Рокотовский	■	■	■	■
РП Сеноман	■	■	■	■	РП Зеркальный	■	■	■	■	РП Жасмин	■	■	■	■	РП Симбирский	■	■	■	■
РП Центральный	■	■	■	■	РП Моторный	■	■	■	■	РП Политехнический	■	■	■	■	РП Станок	■	■	■	■
РП Динамо	■	■	■	■	РП Геофизика	■	■	■	■	РП Клинический	■	■	■	■	РП Тверский	■	■	■	■
РП Весенний	■	■	■	■	РП Трудовой	■	■	■	■	РП Красноармейский	■	■	■	■	ТП 1132	■	■	■	■
ТП-599	■	■	■	■	РП Мост	■	■	■	■	РП Гвардейский	■	■	■	■	ТП 1587	■	■	■	■
ТП-1819	■	■	■	■	РП Братиславский	■	■	■	■	РП Сокурский	■	■	■	■	РП НСГ	■	■	■	■
ТП-606	■	■	■	■	РП Поливановский	■	■	■	■	РП Алексеевский	■	■	■	■	РП Кардан	■	■	■	■
РП Базовый	■	■	■	■	РП Строитель	■	■	■	■	РП 606	■	■	■	■	РП Наука	■	■	■	■
РП Крекинг	■	■	■	■	РП Шоссейный	■	■	■	■	РП Спорт	■	■	■	■	РП Шелковичный	■	■	■	■
РП Фрунзенский	■	■	■	■	РП Арбатский	■	■	■	■	РП Порт	■	■	■	■	РП Кузнечный	■	■	■	■
РП 633	■	■	■	■	РП Пугачевский	■	■	■	■	РП Стадион	■	■	■	■	РП Док	■	■	■	■
РП Чернышевский	■	■	■	■	РП Стрелка	■	■	■	■	РП Самолет	■	■	■	■	РП Октябрьский	■	■	■	■
РП 611	■	■	■	■	ТП-1387	■	■	■	■	РП Заводской	■	■	■	■	РП Полярный	■	■	■	■
РП Бабушкин	■	■	■	■	РП Верхний	■	■	■	■	РП Южный	■	■	■	■	РП Диагностика	■	■	■	■
РП АТС	■	■	■	■	РП Гусельский	■	■	■	■	РП Азинский	■	■	■	■	ТП 1688	■	■	■	■
РП Экономический	■	■	■	■	РП Завокзальный	■	■	■	■	РП Комсомольский	■	■	■	■	ТП 1504	■	■	■	■
РП Знание	■	■	■	■	РП Международный	■	■	■	■	РП Лучевой	■	■	■	■	ТП 888	■	■	■	■
РП Обуховский	■	■	■	■	РП Общепит	■	■	■	■	РП 608	■	■	■	■	ТП 1471	■	■	■	■
РП 615	■	■	■	■	РП Победа	■	■	■	■	РП Авангард	■	■	■	■	КТП 618	■	■	■	■
РП Белоглинский	■	■	■	■	РП Полковой	■	■	■	■	РП Авторемонт	■	■	■	■	РП Строймаш	■	■	■	■
РП Волжский	■	■	■	■	РП Танк	■	■	■	■	РП Горный	■	■	■	■	РП Северный	■	■	■	■
РП Вышивка	■	■	■	■	РП Химический	■	■	■	■	РП Елшанский	■	■	■	■	РП Дачный	■	■	■	■
РП Рижский	■	■	■	■	РП Первомайская	■	■	■	■	РП Картфабрика	■	■	■	■	РП Рективный	■	■	■	■
РП Текстекло	■	■	■	■	РП Рабочий	■	■	■	■	РП Кирпичный	■	■	■	■					
РП Стелной	■	■	■	■	РП Станционный	■	■	■	■	РП Корт	■	■	■	■					

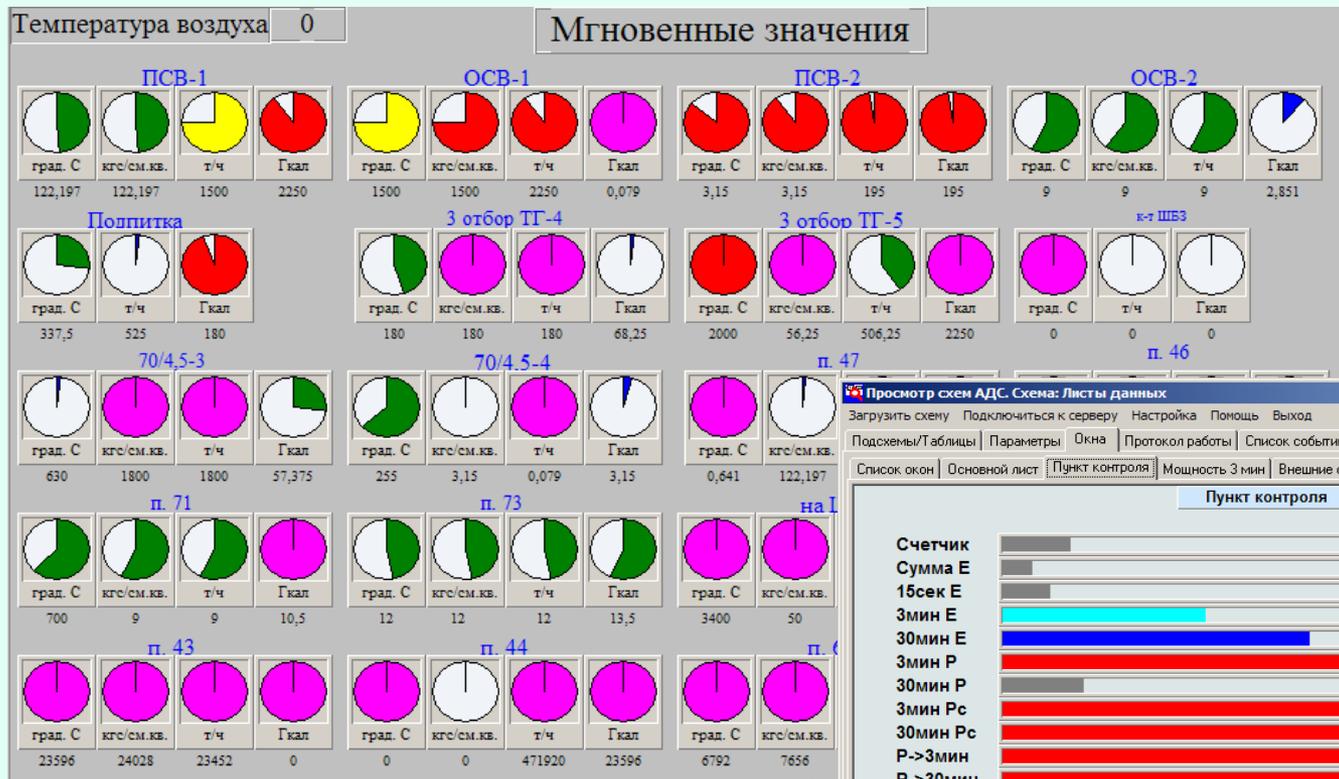
Объект ТК ИД=1915, ТС-2 от ТП-1587
 Значение 461 время: 08:42:25

Параметры качества эл/энергии

Напряжение фазы 1 U1 МАХ ПДЗ U1	Синусоидальность напряж. фазы 1 Sin U1 Норма sin U1
Напряжение фазы 2 U2 Норма U2	Синусоидальность напряж. фазы 2 Sin U2 Норма sin U2
Напряжение фазы 3 U3 Норма U3	Синусоидальность напряж. фазы 3 Sin U3 Норма sin U3
Межфазное напряжение 1-2 U12 Норма U12	Синусоид. межфаз.напряж. 1-2 Sin U12 Норма sin U12
Межфазное напряжение 2-3 U23 Норма U23	Синусоид. межфаз.напряж. 2-3 Sin U23 Норма sin U23
Межфазное напряжение 3-1 U31 Норма U31	Синусоид. межфаз.напряж. 3-1 Sin U31 Норма sin U31
Напряжение прямой послед-ти U1(1) Норма U1(1)	Несимм.напряж. по 0-Е AsymmK0u Норма K0u
	Несимм.напряж по об AsymmK2u Норма K2u



Итерные



Просмотр схем АДС. Схема: Листы данных

Загрузить схему Подключиться к серверу Настройка Помощь Выход

Подсхемы/Таблицы | Параметры | Окна | Протокол работы | Список событий |

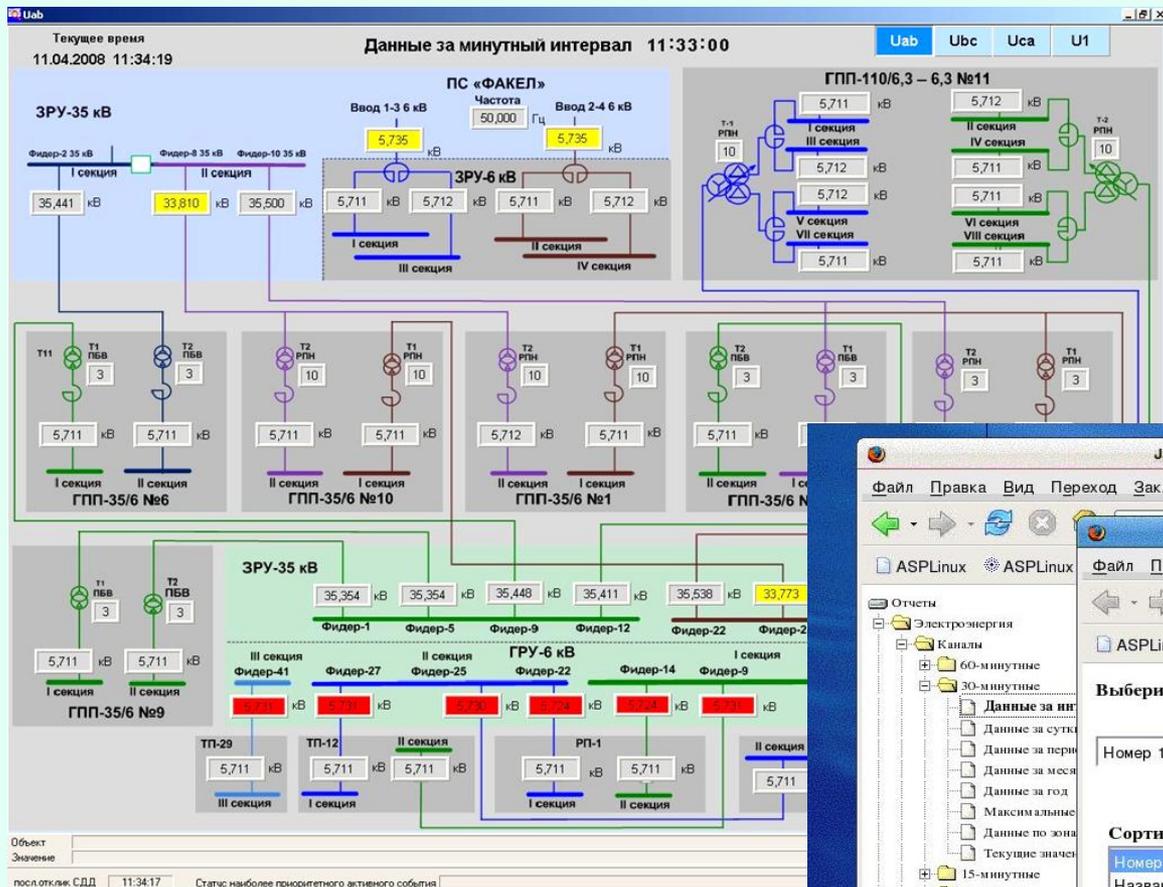
Список окон | Основной лист | **Пункт контроля** | Мощность 3 мин | Внешние счетчики | Мгновенные параметры | Мощность 30 мин

Пункт контроля	
Счетчик	20,715 [б/р.веществ.]
Сумма Е	90 [Вт*ч]
15сек Е	15 [Вт*ч]
3мин Е	60 [Вт*ч]
30мин Е	90 [Вт*ч]
3мин Р	1200 [Вт]
30мин Р	180 [Вт]
3мин Рс	3600 [Вт]
30мин Рс	3278,572 [Вт]
Р->3мин	3600 [Вт]
Р->30мин	3278,572 [Вт]
СуммаИмп	90 [имп]
15сек Имп	15 [имп]
3мин Имп	60 [имп]
30мин Имп	90 [имп]
1мин Е	60 [Вт*ч]
15мин Е	90 [Вт*ч]
1час Е	90 [Вт*ч]
1мин Р	3600 [Вт]
15мин Р	360 [Вт]
1час Р	90 [Вт]

Объект: _____
 Значение: _____

посл.отклик: СДД | 11:34:20 | Статус наиболее приоритетного активного события

Сервер: Порт _____ ВІР:5001 | посл.отклик: 11:34:20 | демо-сборка: 2079 от 08.08.2007 | 1 029 584



JavaScript Tree Menu - Mozilla Firefox

Файл Пpавка Вид Переход Закладки Инструменты Справка

Данные за интервалы - Mozilla Firefox

Файл Пpавка Вид Переход Закладки Инструменты Справка

http://192.168.10.10/energb/r

Отчеты

- Электроэнергия
 - Каналы
 - 60-минутные
 - 30-минутные
 - Данные за интервал
 - Данные за сутки
 - Данные за период
 - Данные за месяц
 - Данные за год
 - Максимальные
 - Данные по зонам
 - Текущие значения
 - 15-минутные
 - 3-минутные
 - 1-минутные

Выберите ПТИК:

Номер 1; Завод Биосинтез, активная (ид. 1000)

Начало интервала: 00:00

Конец интервала: 24:00

Сортировка по:

- Номер
- Название
- Идентификатор

Размерности:

- Теплотехнические
- Электрические
- Накопительные
- Мощность
- Мгновенные эл.
- Мгновенные тепл.
- Прочие

Период записи:

- 15 секунд
- 1 минута
- 3 минуты
- 15 минут
- 30 минут
- 1 час

Представление результатов измерений:

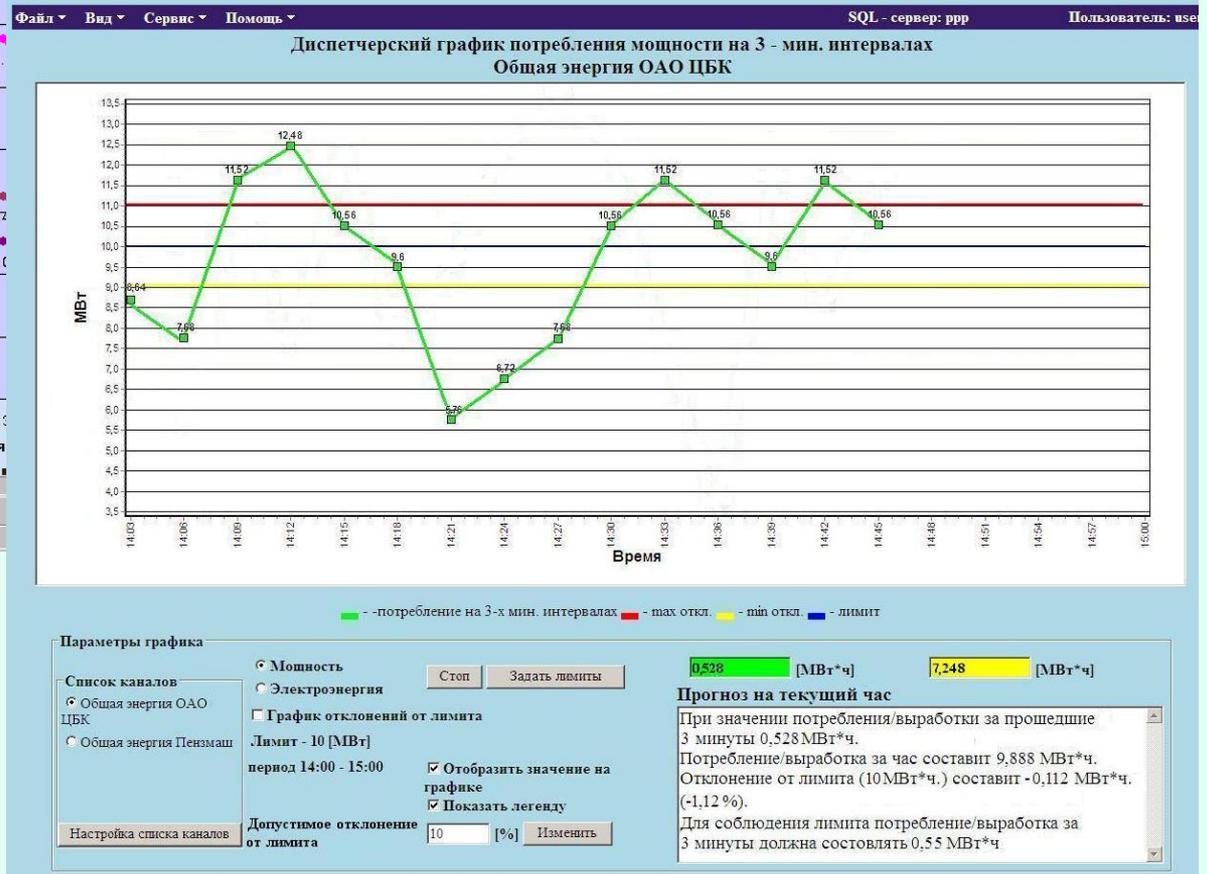
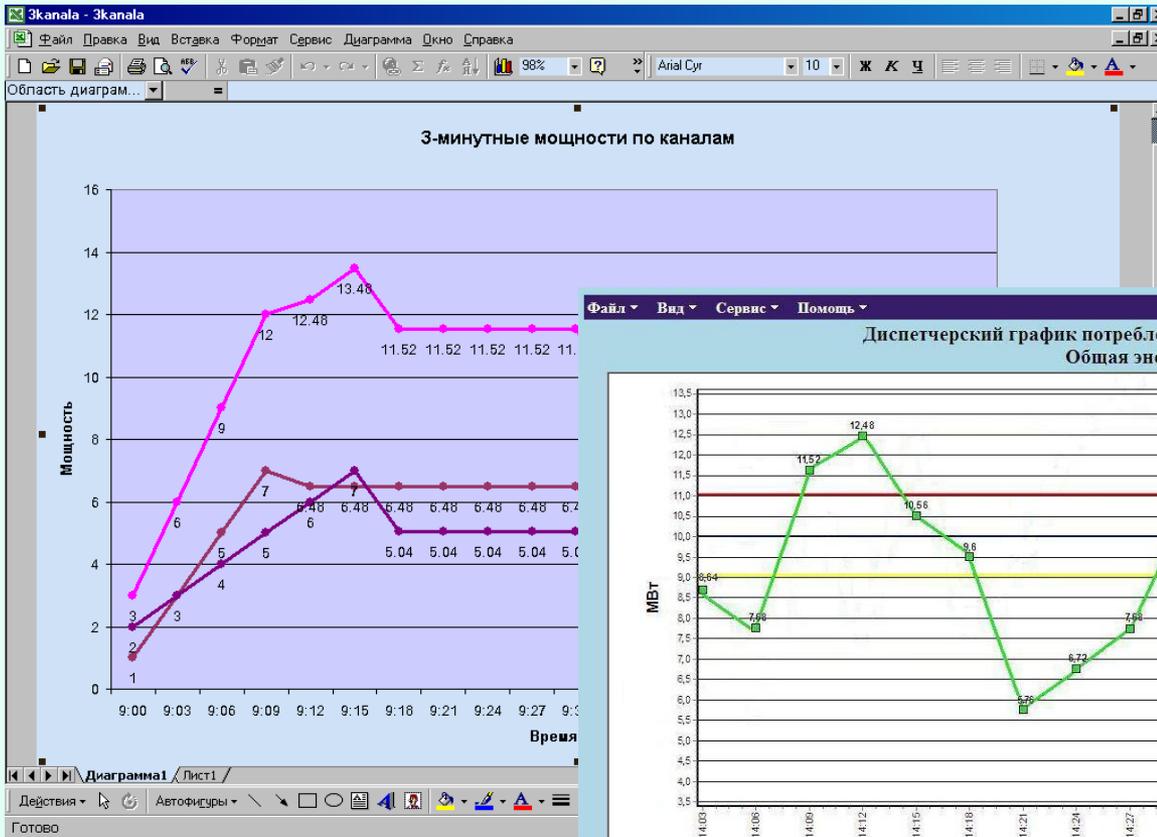
- 2 знака после запятой
- шесть значащих цифр (применяется при проверке)

Источник данных:

- ПТИК
- Группы
- Счетчики

Готово

ASP LINUX



Параметры графика

Список каналов

- Общая энергия ОАО ЦБК
- Общая энергия Пензмаш

Настройка списка каналов

Мощность

Электроэнергия

График отклонений от лимита

Лимит - 10 [МВт]

период 14:00 - 15:00

Допустимое отклонение от лимита

- Отобразить значение на графике
- Показать легенду

10 [%] Изменить

Стоп Залить лимиты

0,528 [МВт*ч]

7,248 [МВт*ч]

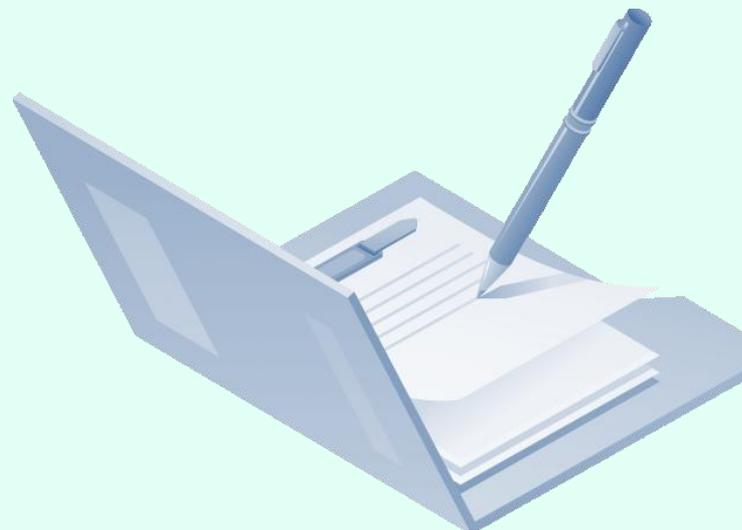
Прогноз на текущий час

При значении потребления/выработки за прошедшие 3 минуты 0,528 МВт*ч.

Потребление/выработка за час составит 9,888 МВт*ч. Отклонение от лимита (10 МВт*ч.) составит -0,112 МВт*ч. (-1,12 %).

Для соблюдения лимита потребление/выработка за 3 минуты должна составлять 0,55 МВт*ч

Регламенты управления эффективным производством



Регламенты управления

Документ представляет собой совокупность правил, положений, определяющих внутреннюю организацию и порядок деятельности производственного персонала предприятия, нацеленного на повышение эффективности производства.

С точки зрения стимулирования выполняемой работы очень важную роль играет регламентация результатов выполняемой работы.

Она включает в себя:

1. Премирование персонала;
2. Определение лучших подразделений.

Этапы внедрения Системы

1 этап

- Предпроектный анализ
- Разработка и утверждение ТЗ Заказчиком

2 этап

- Проектирование Системы
- Внедрение Системы
- Обучение персонала

Наши партнеры



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

**Государственное автономное учреждение
«Центр энергосберегающих технологий
Республики Татарстан при Кабинете
Министров Республики Татарстан»
г. Казань, ул. Ак. Губкина, 50,
тел. (843) 272 19 21(31), факс 2 72 99 69.
info@cetrt.ru**