



ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И УЧЁТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ



**Тех. директор
Прошин А.И.**

НПФ «КРУГ»

25 лет на рынке промышленной автоматизации

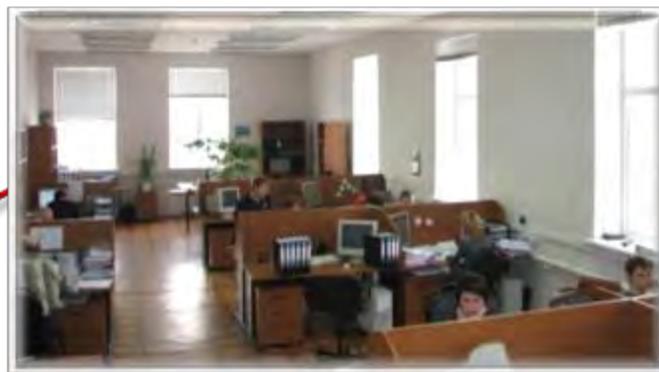
Площадь – около 3000 кв.м.

**Филиалы : Воронеж
Ростов-на-Дону
Ульяновск**

**Партнерская сеть – более 30 проектных,
инжиниринговых, монтажных
и наладочных компаний**



НПФ «КРУГ»



**Департамент
программирования**



Центр обучения

Департамент проектирования



Департаменты АСУ ТП



Монтажный участок



Отдел тестирования

СЕРТИФИКАЦИЯ

Сертификаты:

- ❖ России, Белоруссии, Казахстана

Разрешения:

- ❖ СРО монтаж/наладка
- ❖ СРО проектирование

Декларации на соответствие продукции требованиям ТР ТС

Патенты: более 10

• ISO 9001



Более 40



ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программное
обеспечение

Программные продукты:

- SCADA **КРУГ**-2000
- **OPC**-серверы
- **СРВК**

TimeVisor

Программно-
технические
средства

DEVLINK



ПТК КРУГ-2000



**АСУТП, АИСКУЭ
АСТУЭ, АСДУ**

Системы телемеханики

**Пульты
конструкции**



Системы коммерческого учета

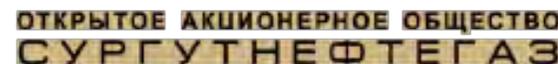
УСЛУГИ

- ❖ Разработка Концепций автоматизации и ТЗ
- ❖ Разработка проектно-сметной документации
- ❖ Инжиниринг
- ❖ Интеграция ПТК, заводские испытания
- ❖ Обучение
- ❖ Комплектация средствами КИПиА
- ❖ Монтажные и пусконаладочные работы
- ❖ Метрология систем
- ❖ Сервисное обслуживание



ВНЕДРЕНИЯ. ЗАКАЗЧИКИ

❖ Более 750 действующих АСУТП
Россия, Украина, Польша, Казахстан,
Белоруссия, Узбекистан



ВНЕДРЕНИЯ. ОТРАСЛИ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

- ДОБЫЧА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТ И ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА
- ЭНЕРГЕТИКА
- ВОДОКАНАЛЫ
- ТЕПЛОСЕТИ
- ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ
- ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Актуальные проблемы предприятия

Неоптимальное ведение режимов

Большой ФОТ

Штрафы и претензии

Большие потери, связанные с неэффективным использованием энергоресурсов, утечками и воровством

низкий уровень владения информацией о положении дел на местах

отсутствие постоянного контроля территориально удаленных объектов

неоперативность в оценке состояния оборудования и текущих режимов его работы

неэффективный расход эл/энергии

РЕШЕНИЕ - комплексная автоматизация

- внедрение средств автоматизации на всех уровнях системы
- внедрение диспетчерского управления и учет эл/ресурсов

● Поэтапная реализация, в соответствии с приоритетами и потребностями Заказчика ●

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ



- Большое разнообразие оборудования локальной автоматики на объектах
- Наличие узлов учёта энергоресурсов на объектах
- Большая распределённость и удалённость объектов друг от друга
- Жёсткие условия эксплуатации
- Необходимость агрегации информации и управления из диспетчерского пункта
- Разнообразные каналы связи между объектами и диспетчерским пунктом

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

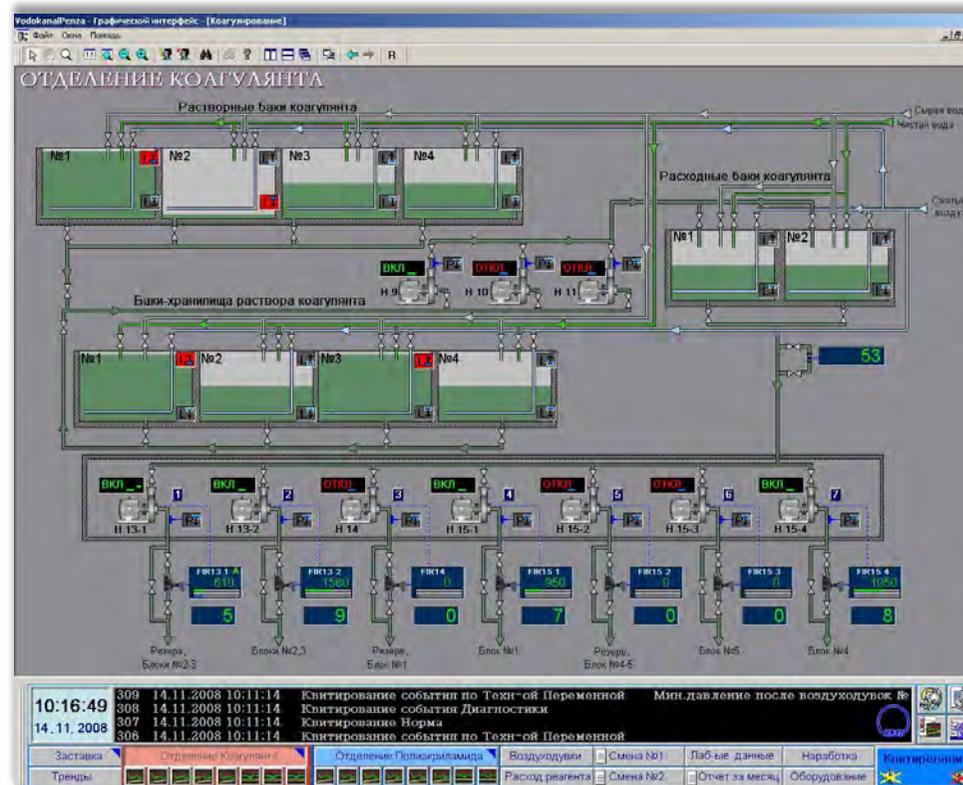


ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Примеры внедрений

Водоканалы городов :

Кострома, Пенза, Саратов, Минеральные Воды, Пятигорск, Матвеево-Курган (Ростовская область), Одинцово (Московская область) пос. Октябрьский (республика Карачаево-Черкессия), и др..

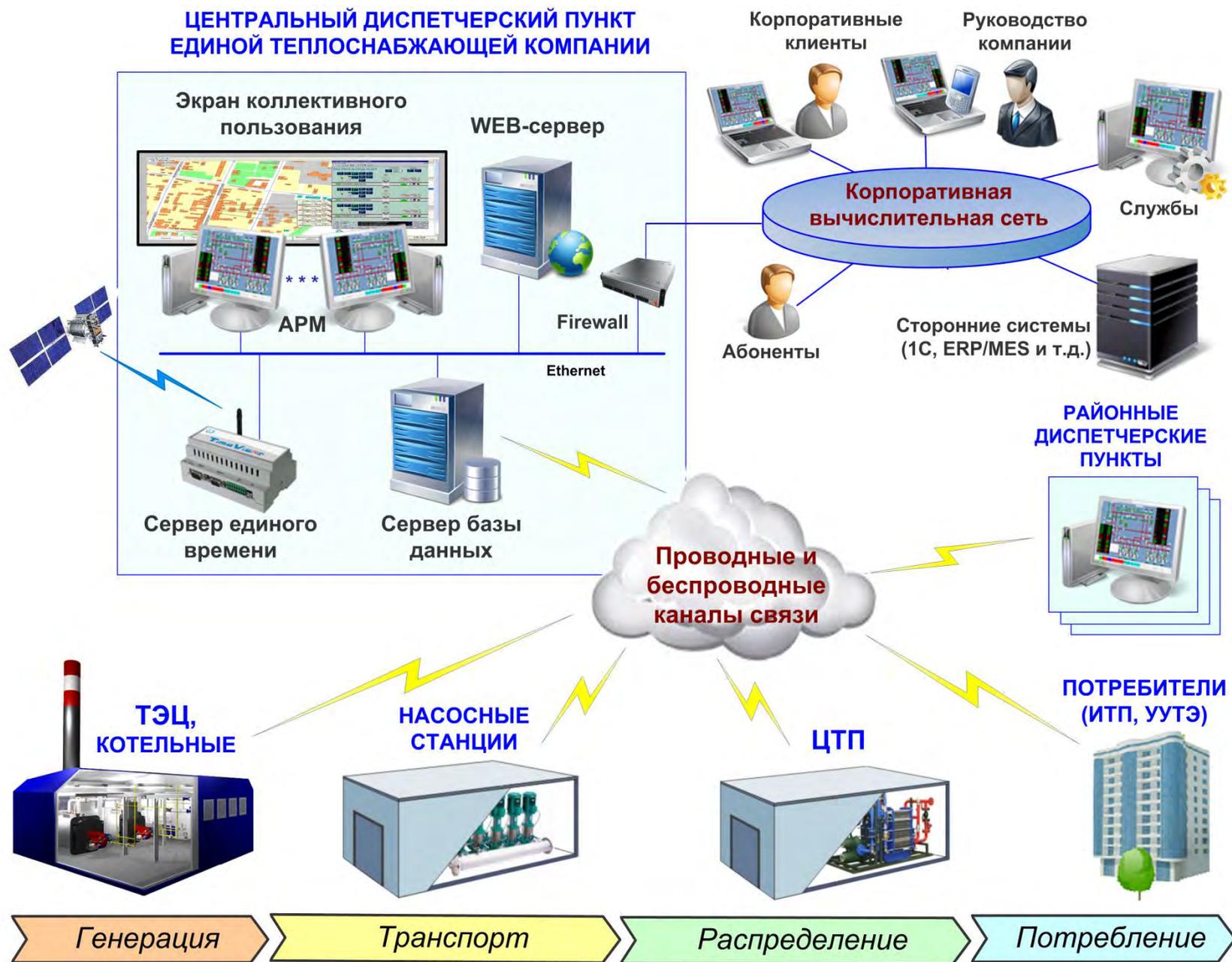


ВОДОСНАБЖЕНИЕ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- ❖ **Увеличение сроков службы и межремонтного интервала оборудования на 20-30%**
- ❖ **Уменьшение расходов на монтаж/демонтаж оборудования на 20-30% в результате сокращения срока устранения аварийных ситуаций как следствие своевременного обнаружения и локализации аварийных участков по оперативным данным системы**
- ❖ **Сокращение времени устранения аварийных ситуаций на 30%**
- ❖ **Уменьшение потерь, связанных с перебоями водоснабжения на период ремонта на 10-20%**
- ❖ **Снижение потребления энергоресурсов на 10 - 30% вследствие введения объективного автоматизированного учёта эн/ресурсов на основании действующих норм и правил**



ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ



ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Примеры внедрений

Теплосети городов :

Саранск, Уфа, Стерлитамак, Салават, Сызрань, Пенза, Энгельс, Новосибирск, Агидель, Нахабино, Иркутск, Ульяновск и др.



Предприятия:

Аэропорт (Ямбург), Маяк-Энергия (Пенза), Ярославский завод напитков (Ярославль), ПЗЭМ (Пенза), ЯНПЗ (Ярославль), Шахта Кушеяковская (Новокузнецк), Саратовский НПЗ и др.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- ❖ Только за счёт оптимизации численности персонала и сокращения ФОТ срок окупаемости составляет 3,5 года
- ❖ Повышение надёжности, экономичности и долговечности работы оборудования за счёт оптимизации режимов и точного регулирования параметров технологического процесса
- ❖ Уменьшение штрафов и претензий со стороны потребителей тепловой энергии за счёт сокращения времени восстановления нормального режима теплоснабжения вследствие оперативного обнаружения и своевременной ликвидации аварийных ситуаций
- ❖ Оперативный диспетчерский контроль утечек теплоносителя и несанкционированных сливов. В среднем по статистике такой контроль позволяет не допустить потери теплоносителя порядка 10000т за год, что при стоимости 1т в 116 руб приводит к экономии в 1,16 млн руб.



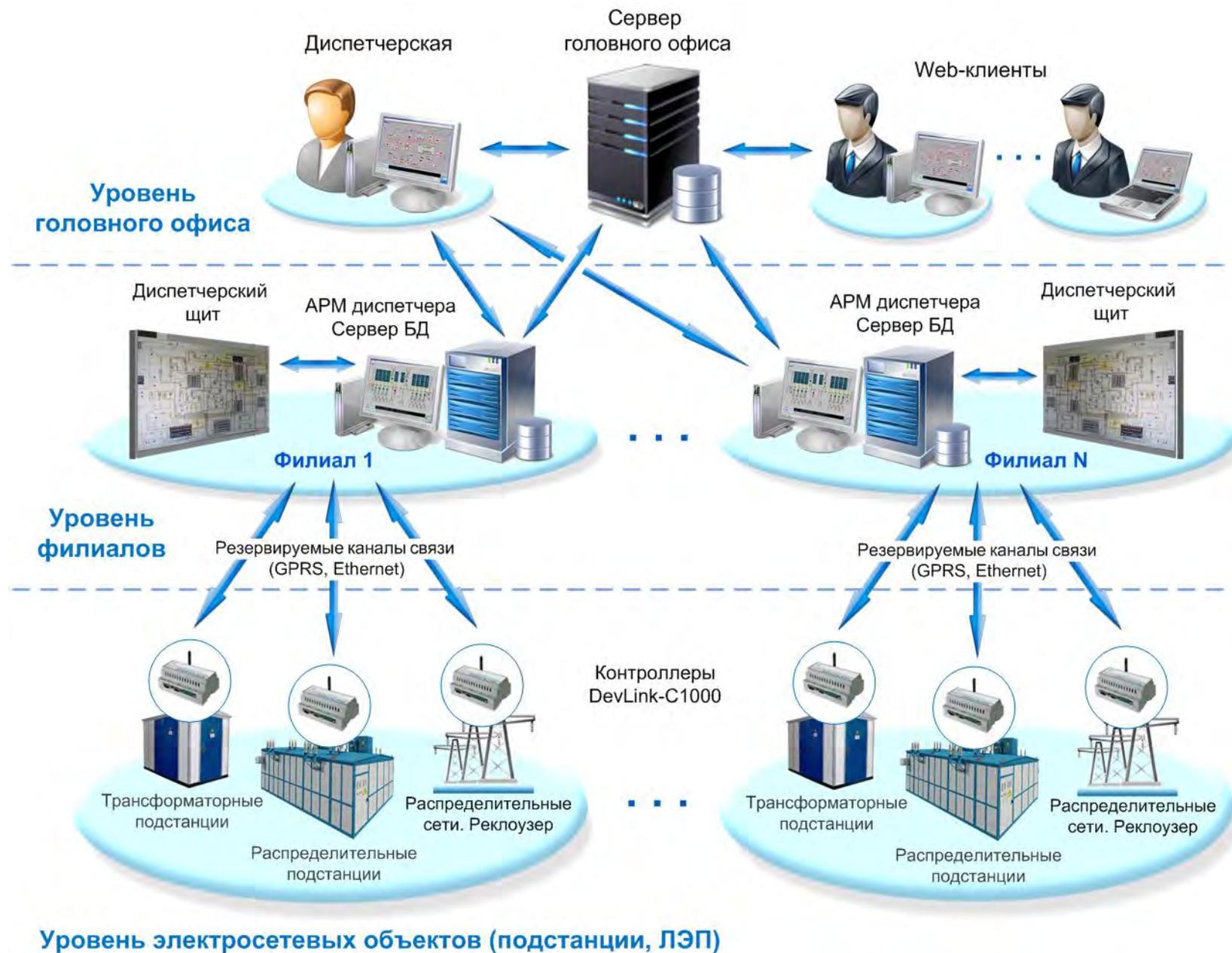
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- ❖ **Выявление и адресная детализация небалансов и несанкционированных подключений на объектах, несанкционированных изменений размеров дроссельных шайб и т.д., которые ведут к снижению экономичности работы теплоисточника. Дополнительные затраты на топливо от увеличения температуры обратной сетевой воды на 1°C составляют порядка 4,05 млн.руб. за отопительный период**



- ❖ **Контроль качества отпускаемых ресурсов на источниках, ЦТП и точках поставки у потребителей позволяет оперативно выявлять участки с пониженной теплоизоляцией, что ведет к уменьшению времени реагирования на восстановление изоляции и минимизации тепловых потерь при транспортировке теплоэнергии. Экономия на 1 ЦТП составляет 189 362,88 руб. в месяц, по магистралям 6 154 293,6 руб. в месяц**

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

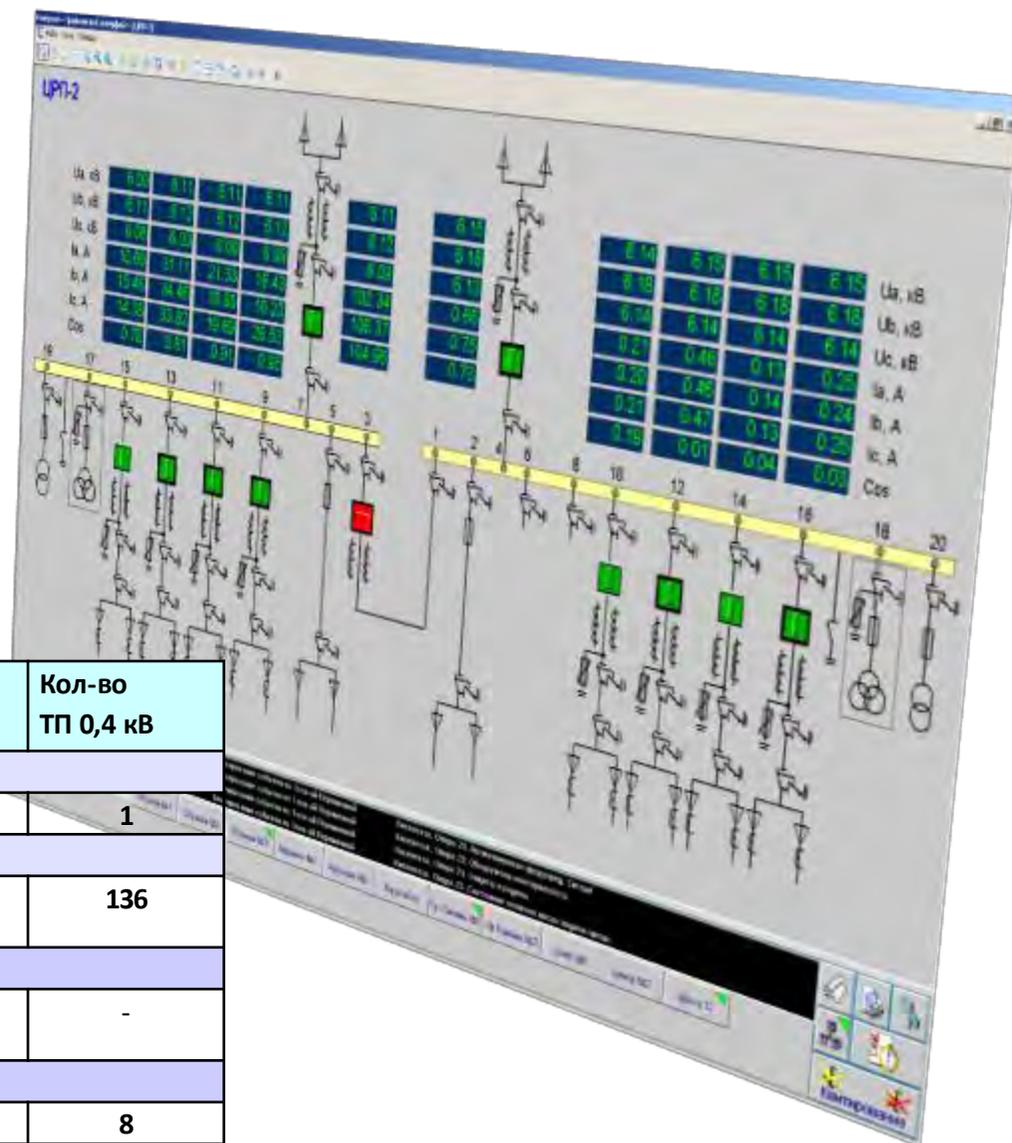


ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Примеры внедрений

АСДКУЭ ООО «КЭНК» обеспечивает сбор, обработку и передачу данных в диспетчерские пункты филиалов и головного офиса энергосетевой компании.

В системе осуществляется диспетчерское управление оборудованием :ячейки подстанций, реклоузеры с уровня филиалов.



Головной офис	Кол-во филиалов	Кол-во распределительных подстанций 10/6 кВ (ячеек)	Кол-во реклоузеров	Кол-во ТП 0,4 кВ
Информационная мощность (1-й этап, 2012 г.) – пилотный проект				
1	1	1 (15)	1	1
Информационная мощность (1-й этап, 2012 г.) – поставка ПТК, ПО				
1	11	15	39	136
Информационная мощность (2-й этап, 2013 г.) – поставка ПТК, ПО				
1	16	28 (239)	24	-
Информационная мощность (3-й этап, 2014 г.) – поставка ПТК, ПО				
1	14	21	15	8
Информационная мощность (4-й этап, 2015 г.) – поставка ПТК, ПО				
1	15	15	9	17
Информационная мощность (5-й этап, 2016 г.) – поставка ПТК, ПО				
1	13	13	14	32
Информационная мощность (6-й этап, 2017 г.) – поставка ПТК, ПО				
1	17	10	14	30

АСДКУЭ: РЕАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

- ❖ **Повышение эффективности диспетчерского управления**
- ❖ **Сокращение времени устранения аварийных ситуаций на 30 %**
- ❖ **Снижение эксплуатационных затрат**
- ❖ **Оптимизация режимов работы оборудования и увеличение сроков его эксплуатации в 1,5-2 раза**
- ❖ **Повышение надежности и безаварийности работы оборудования**



ТЕЛЕМЕХАНИКА

Примеры внедрений

В ОАО «Уралхимпласт» (г. Нижний Тагил) введена в эксплуатацию система телемеханики на базе ПТК КРУГ-2000.

Система телемеханики предназначена для сбора и отображения данных о режимах работы основного и вспомогательного оборудования электрических подстанций предприятия (6 кВ и 0,4 кВ), их передачи на диспетчерский пункт управления.



Всего системой телемеханики охвачено 10 подстанций

АСУ инженерными системами зданий

Цели:

- ❖ снижение эксплуатационных затрат
- ❖ повышение эффективности использования эн/ресурсов

Функции:

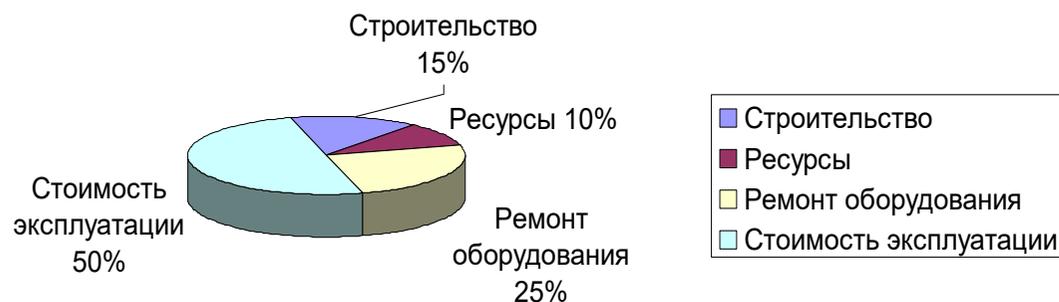
- ❖ мониторинг состояния и дистанционное управление оборудованием инженерных систем
- ❖ архивирование трендов, печатных документов, протоколов событий
- ❖ учет наработки оборудования и планирование ремонтов

Результаты

- ❖ Планирование оптимального режима загрузки оборудования
- ❖ Предупреждение возникновения аварий
- ❖ Рассылка SMS оповещений о нештатных ситуациях (протечки, прорывы, выход из строя электроаппаратуры и др.) оперативно-ремонтному персоналу



Структура затрат в стоимости здания



Эффект от внедрения

- ❖ Экономия энергоресурсов
- ❖ Прогнозирование и оптимизация расходов на ремонт
- ❖ Повышение эффективности использования энергоресурсов
- ❖ Снижение количества предаварийных и аварийных ситуаций в инженерных сетях

Пример: ОАО «Новошип», ТОО «Актауский морской международный порт» и др.

СЦ энергоэффективности предприятия

ЦЕЛИ И НАЗНАЧЕНИЕ

- Создание единого информационного пространства предприятия
- Уменьшение расходов бюджета на оплату энергоресурсов
- Снижение потерь энергоресурсов
- Ведение оперативного контроля над исполнением программ
- Формирование правового поля отношений между поставщиками и потребителями эн/ресурсов
- Предотвращение и устранение чрезвычайных и кризисных ситуаций на предприятии



Внутренние издержки существенно увеличивают расходы на оплату по растущим тарифам на энергоресурсы, что сказывается на бюджете по содержанию зданий и инженерных сооружений предприятия

Ситуационный Центр позволяет реализовать требования Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении», решить задачи централизованного сбора коммерческой и технологической информации с объектов учета, а также имеет широкие возможности по наращиванию функционала и информационной мощности

ИСТОЧНИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- существенное сокращение непроизводительных потерь энергоресурсов (холодное и горячее в/снабжение) за счет оперативного обнаружения утечек и порывов и их своевременного устранения – от 8 до 20 %
- существенное сокращение затрат на теплоснабжение за счёт оперативного обнаружения перетопа и оптимального согласования потребления с теплоснабжающей организацией – от 5 до 10 %
- сокращение удельной оплаты энергоресурсов - от 5 до 15 %



Наши координаты

Почтовый адрес:

Россия, 440028, г.Пенза, ул.Титова, 1

Телефоны:

телефоны (841-2) 49-97-75 многоканальный, 49-94-14, 48-34-80

факс (841-2) 55-64-96

Электронная почта:

Общие вопросы: krug@krug2000.ru

Отдел маркетинга: market@krug2000.ru

Техническая поддержка: support@krug2000.ru

По работе сайта и почты: subscribe@krug2000.ru

