



ООО «ПРОМЭНЕРГОАУДИТ»

«Основные направления деятельности»

г. Иваново

Основные виды деятельности

1. Энергетический аудит промышленных предприятий и объектов ЖКХ с разработкой энергетического паспорта и энергосберегающих мероприятий, а также разработка электронного паспорта и базы данных энергетического оборудования предприятий.
2. Определение эксплуатационных отопительных характеристик зданий, тепловых потерь теплопроводами, мониторинг потребления тепловой энергии абонентами.
3. Математическое моделирование энерготехнологических процессов и систем, основываясь на комплексном системном подходе.
4. Оптимизация режимов работы объектов и предприятий.
5. Разработка и внедрение информационно-аналитических систем для эффективной эксплуатации объектов тепловодоснабжения.
6. Наладка теплогидравлических режимов систем теплоснабжения.
7. Проектные работы и поставка энергетического оборудования.
8. Проведение научно-исследовательских работ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Опыт выполнения работ

С 2001 года проведен энергетический аудит более чем 75 объектов ОАО «Газпром», в том числе:

- ООО «Газпромэнерго» Астрахань, Оренбург, Ухта, Саратов;
- ООО «Газпром трансгаз» Нижний Новгород, Москва, Саратов, Томск, Екатеринбург, Ухта;
- ОАО «Газпром бурение» Оренбург;
- ОАО «Газпром подземное хранение газа» Москва, Санкт-Петербург, Калуга, Саратов, Касимов.
- Разработка стандартов и методических документов для ОАО «Газпром»

Выполнены работы на

Промышленных предприятиях:

- **ОАО «Северсталь» (г. Череповец, Вологодская область);**
- энергетический аудит кислородного производства
- **ОАО «Воронежсинтезкаучук» (г. Воронеж, Воронежская область);**
- - комплексный энергетический аудит
- **ОАО «ЗСМК» (г. Новокузнецк, Кемеровская область);**
- - комплексный энергетический аудит
- **ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» (г. Салават, республика Башкортостан);**
- комплексное обследование нагревательных печей

- **ОАО «Пластик» (г. Новомосковск, Тульская область);**
 - комплексный энергетический аудит
 - **ОАО «Северные Магистральные Нефтепроводы», НПС «Приводино», (п. Приводино, Архангельская область)**
 - -режимная наладка тепловых сетей
 - **г. Зеленоградск, Калининградская область**
 - Энергетический аудит объектов федеральной связи
- С общим экономическим эффектом от внедрения предложений более 300 млн.рублей*

Специалисты имеют опыт проведения работ по проектированию и реконструкции объектов энергетики, проведения тепловизионных обследований зданий и сооружений, теплогидравлической наладке тепловых сетей:

Предприятиях ЖКХ

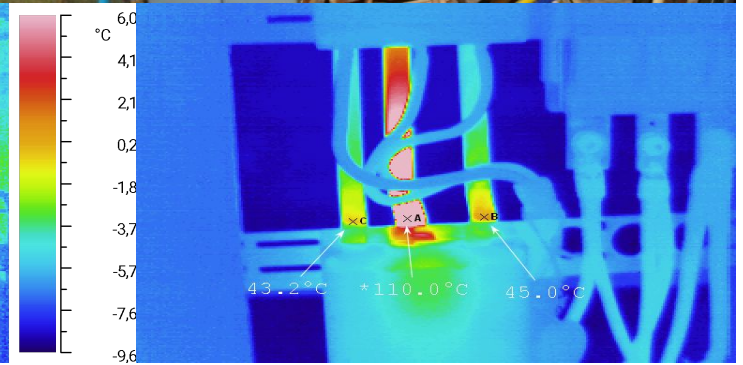
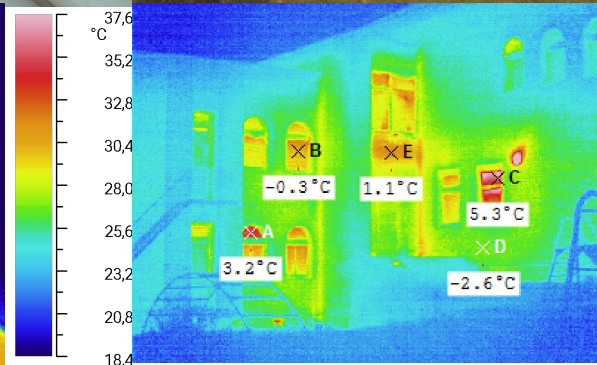
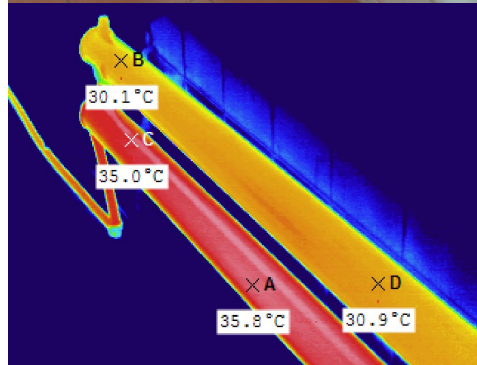
- **г. Москва**
- - аудит здания департамента ЖКХ г. Москвы
- - аудит здания управления делами Министерства Экономического Развития
- **г. Троицк, Московская область**
- Энергетический аудит системы теплоснабжения МУП Троицктеплоэнерго

- **ЗАО «ГУТЭК-Владимир», Владимирская область**
- - наладка теплогидравлического режима тепловых сетей г. Кольчугино
- - реконструкция (проект, поставка, монтаж, наладка оборудования) котельной с. Б. Кузьминское
- - реконструкция (проект, поставка, монтаж, наладка оборудования) котельной с. Павловка
- **ООО «Карабановские тепловые сети», Владимирская область**
- - наладка тепловых сетей в п. Карабаново, проектные работы по модернизации двух котельных, проектирование узлов учета тепловой энергии и воды для объектов ЖКХ
- **ООО «Балакиревские тепловые сети», Владимирская область**
- - наладка тепловых сетей в п. Балакирево, проектирование узлов учета тепловой энергии и воды для объектов ЖКХ
- **Ярославская область**
- - проект блочно-модульной котельной г. Рыбинск
- - аудит МОУ с. Брейтово (два объекта СОШ и МДОУ);
- - аудит МОУ с. Клематино;
- - оптимизации систем теплоснабжения МУП ЖКХ с. Брейтово
- проект установки узлов учета тепловой энергии в центральной районной больнице г. Пошехонье

Специалисты компании выполнили ряд инновационных работ:

- разработка математического моделирования режимов работы теплоэнергетических систем ООО «Югтрансгаз» с целью эффективного использования энергетических ресурсов;
- оценка эффективности регулирования режимов работы компрессорных станций электроприводными ГПА с помощью гидромуфт «Фойт»;
- разработка и внедрение электронного паспорта предприятия.
- разработка метода «температурной волны» для испытания тепловых сетей.
- разработана и получила сертификат соответствия программа по расчету тепловых сетей «Теплосеть-3D»
- получено 3 патента на полезную модель
 - бинарного цикла парогазовой турбины
 - балочной горелки
 - зажигательного горна агломерационной машины

Энергетическое обследование зданий



Выявление проблемных мест в системах отопления с помощью тепловизионного обследования

Выявление технического состояния ограждающих конструкций с помощью тепловизионного обследования

Техническое диагностирование электрооборудования с помощью тепловизионного обследования

Энергетическое обследование системы теплоснабжения и водоснабжения

- Этапы выполнения энергетического обследования систем тепло- и водоснабжения
 - Инструментальное обследование
 - Разработка энергосберегающих мероприятий
 - Документальное обследование



- Изучение условий теплоснабжения, тепловых схем, характеристик систем транспорта тепловой энергии
- Проведение систематизации и анализа исходных данных по результатам документального обследования:
 - схем тепло-, паро- и водоснабжения предприятия;
 - режимов работы технологических установок по потреблению пара;
 - сбора и использования конденсата пара основных потребителей;
 - действующей системы коммерческого и технического учета и контроля использования тепловой энергии в виде горячей воды для целей отопления, вентиляции и ГВС и в виде пара основными производствами;
 - годовых отчетов предприятия по потреблению тепловой энергии технологическими и вспомогательными объектами;
 - договорных документов по потреблению тепловой энергии от сторонних источников, по выработке тепловой энергии собственными источниками.

•Второй этап включает в себя:

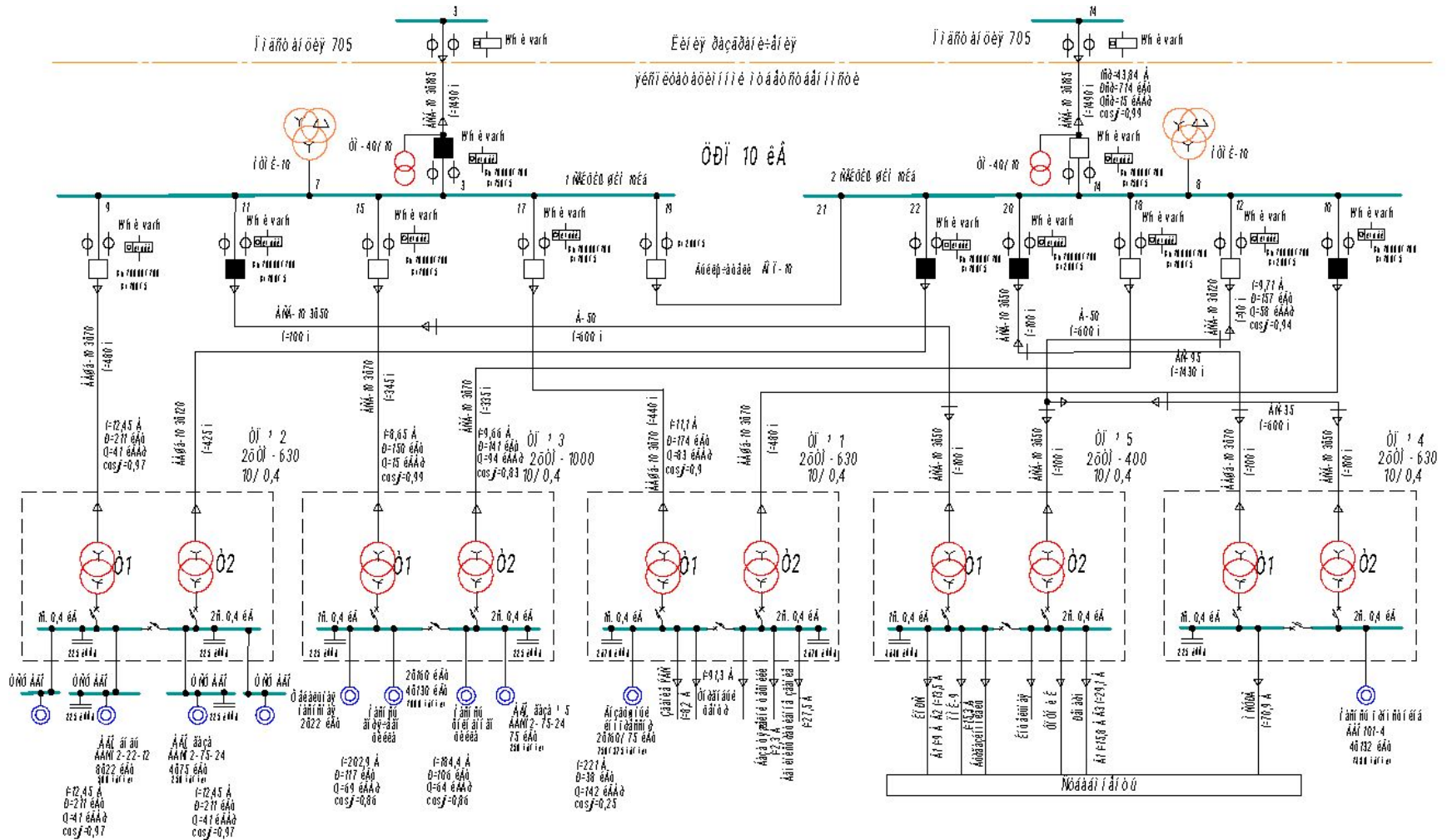
- Разработку рабочей программы инструментальных замеров
- Инструментальные замеры
- Анализ достоверности результатов инструментальных замеров
- Определение фактических показателей энергопотребления и сравнение их с нормативными значениями
- Определение технологических потерь при передаче тепловой энергии
- Составление и анализ тепловых балансов предприятия систем тепло- и пароснабжения
- Определение фактических показателей энергопотребления и сравнение их с нормативными значениями

•Третий этап включает в себя:

- Оценку и анализ эффективности использования энергоносителей в системах
 - теплоснабжения и пароснабжения предприятия
 - Определение энергосберегающего потенциала
- Разработку предложений и мероприятий направленных на:
 - повышение эффективности генерации, транспорта и использования тепловой энергии;
 - оптимизацию системы тепло-и пароснабжения;
 - повышение надежности систем тепло-и пароснабжения предприятия;

Ενεργητικός αudit систем электроснабжения

Σχμα ηλεκτροσναбжения οβъекта



Перечень основных приборов используемых при проведении
обследования напряжений, электроснабжения и электропотребления

Анализатор
электропотребле
ния одно и
трехфазных
цепей AR.5m
фирмы
CIRCUTOR

- Измерение токов, активной и реактивной мощности, частоты, активной и реактивной энергии,

Тепловизор NEC
TH7700

- Получение ИК-снимков для анализа технического состояния объекта
- Измерение переменного и постоянного напряжения,

Многофункциона
льные токовые
клещи F27

- Измерение переменного и постоянного тока, сопротивления, активной и реактивной

Анализатор
качества
электроэнергии
ЭРИС-КЭ.02

- Измерение мощности, показателей качества электроэнергии

Инструментальное обследование

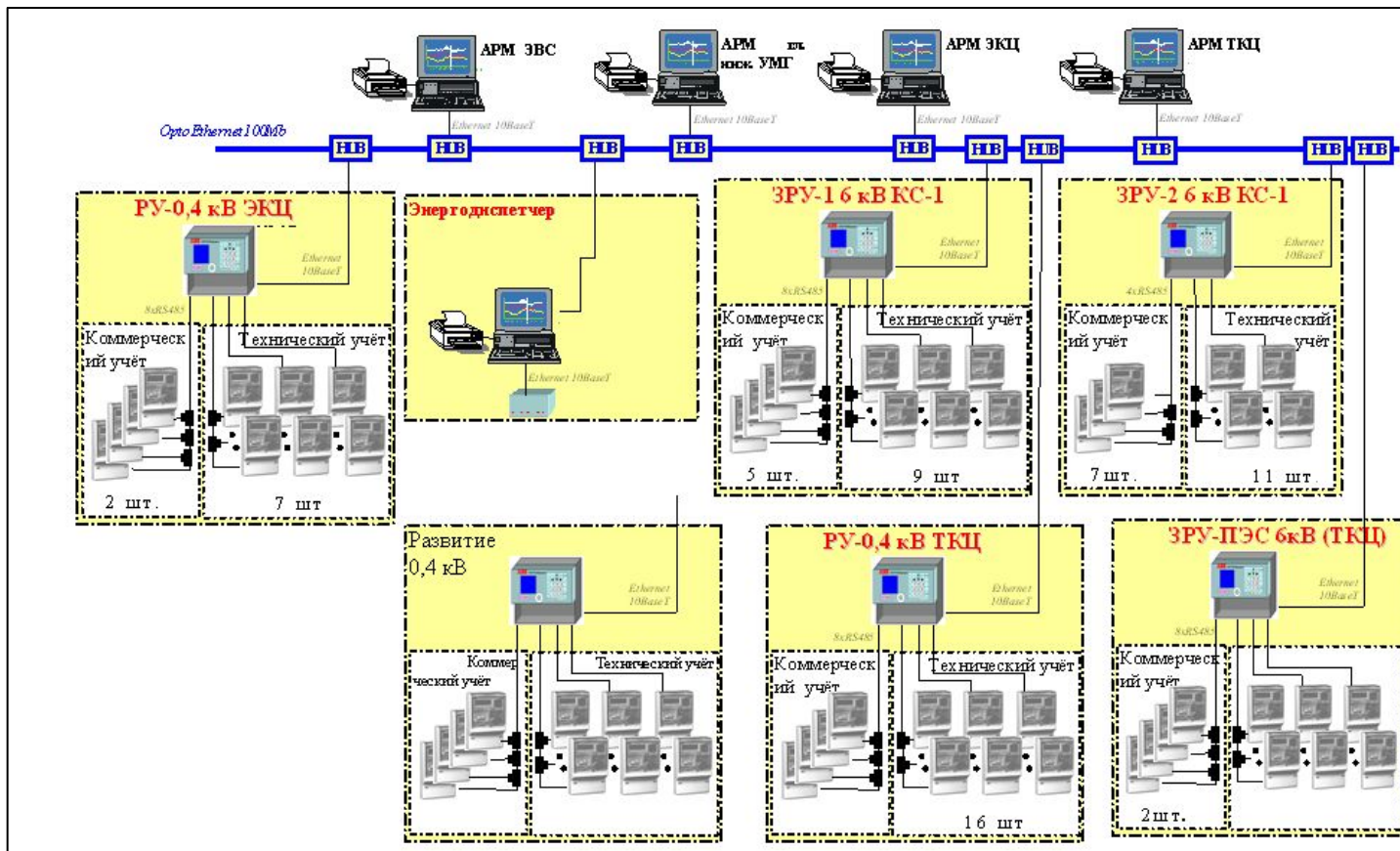




Примеры полученных результатов



Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии



Энергосберегающие мероприятия в области снижения потерь электроэнергии

- Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)
- Электроснабжение предприятия от электростанции собственных нужд
- Компенсация реактивной мощности
- Использование автоматических систем для компенсации реактивной мощности
- Перевод оборудования ЗРУ-6 кВ на напряжение 10 кВ
- Замена оборудования электростанции с газомоторным приводом
- Замена оборудования газотурбинной электростанции
- Применение частотно-регулируемого привода для синхронных электродвигателей
- Применение частотно-регулируемого электропривода для асинхронных электродвигателей тепловодоснабжения
- Реконструкция систем электроосвещения.
- Внедрение автоматических систем для управления электроосвещением
- Замена силовых трансформаторов КТП
- Применение устройства плавного пуска (УПП) для электродвигателей АВО

Энергосберегающие мероприятия в области снижения потерь электроэнергии

- Установка устройств ЧРП на электродвигателях привода АВО масла.
- Модернизация комплектных распределительных устройств (КРУ) 6–10кВ
- Модернизация системы возбуждения синхронных двигателей путем замены аналоговых тиристорных возбуждателей ВТЕ-320/230 (ТЕ-8) на цифровые возбуждательные устройства
- Реконструкция и модернизация систем постоянного тока (ЩПТ) и низковольтных щитов переменного тока (НВЩ)
- Реконструкция кабельных линий 6-10 кВ путем использования кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена
- Технические средства для ограничения перенапряжений в питающих сетях 6-10кВ
- Обеспечение качества электрической энергии
- Реконструкция схемы электроснабжения
- Разработка технических решений по внедрению средств автоматизации с целью обеспечения надежности технологического процесса и снижения удельных затрат энергоресурсов.
- Организационно-технические мероприятия в системе электроснабжения



«Теплосеть-3D»

Информационно-аналитические системы

ИАС «ЭнергоПаспортСУБД»

электронный паспорт и база данных энергетического оборудования промышленного объекта

Работа выполнялась для ООО «Газпром трансгаз Саратов» и ООО «Газпром трансгаз Томск»

The screenshot shows the 'ИАС «ЭнергоПаспортСУБД»' software interface. On the left, there are search filters for 'Промплощадки' (Facilities) and 'Вид оборудования' (Equipment type). The 'Промплощадки' list includes 'ООО "Газпром трансгаз Томск"' and various power plants like 'Александровское ЛПУМГ', 'Вертикосская ПП', etc. The 'Вид оборудования' list includes 'Теплоснабжение' (Heating) and 'Электроснабжение' (Electrical supply) with sub-items like 'Котельный агрегат', 'Подогреватель воды', 'Аккумуляторная батарея', etc. The main window displays a table of search results with columns: 'Площадка' (Facility), 'Марка' (Brand), 'Инв. №' (Inventory No.), 'Дата' (Date), and 'Откуда' (Source). The table lists various power plants and their associated equipment.

Площадка	Марка	Инв. №	Дата	Откуда
Александровская ПП	АС-50	000130067	1981	ЗРУ-10 кВ яч.23
Александровская ПП	АС-50	000130067	1981	ЗРУ-10 кВ яч.9
Александровская ПП	АС-35	н/д	1990	ПС-220/110/10 яч.8
Вертикосская ПП	АС-50	н/д	1982	КРУН-10кВ яч.2
Вертикосская ПП	АС-50	н/д	1982	КРУН-10кВ яч.6
Вертикосская ПП	АС-50	н/д	1982	ЗРУ-10кВ яч.9
Вертикосская ПП	АС-50	н/д	1982	ЗРУ-10кВ яч.8
Вертикосская ПП	АС-50	н/д	1982	ЗРУ-10кВ яч.10
Вертикосская ПП	АС-50	н/д	1982	ЗРУ-10кВ яч.11
Вертикосская ПП	АС-50	н/д	1982	ЗРУ-10кВ яч.17
Парабельская ПП	АС-50	н/д	1980	ЗРУ-10кВ яч.16
Чажемтовская ПП	АС-35	н/д	1996	ЗРУ-10 кВ яч.6
Чажемтовская ПП	АС-600	н/д	1980	ПС-220/110/10 яч. 8
Чажемтовская ПП	АС-600	н/д	1980	ПС-220/110/10 яч. 18
Чажемтовская ПП	АС-70	н/д	1996	ЗРУ-10 кВ яч.1
Чажемтовская ПП	АС-50	000130067	1994	ЗРУ-10 кВ яч.1
Чажемтовская ПП	АС-35	000130067	1994	ЗРУ-10 кВ яч.19
Чажемтовская ПП	АС-35	000130067	1991	ЗРУ-10 кВ яч.19
Чажемтовская ПП	АС-50	000130067	1991	ЗРУ-10 кВ яч.18
Володинская ПП	АС-600	000130019	1980	Портал ВН-13 10кВ
Володинская ПП	АС-600	000130019	1980	Портал ВН-22 10кВ
Томская ПП	АС-50			ПС 35/10 яч. КИ-4
Томская ПП	АС		1995	
Томская ПП	АС		1966	ОП №32 ВЛ-10 кВ Ф424У3С
Томская ПП	АС		1966	ОП №2 ВЛ-10 кВ Ф. П6-5
Томская ПП	АС		1966	ОП №303 ВЛ-10 кВ Ф-К-5
Томская ПП	АС		1966	ОП №2 ВЛ-10 кВ Ф. П6-15
Томская ПП	АС		1966	ОП №8 ВЛ-10 кВ Ф. КИ-7
Томская ПП	АС		2002	ОП №40 ВЛ-10 кВ Ф-КО-9
Посёлок Зональный	АС-50		1986	ВЛ №9
Посёлок Зональный	АС-70		1986	ВЛ 10 кВ МН-15
Посёлок Зональный	АС-70		1986	ВЛ ф. №16 10 кВ
Посёлок Зональный	АС-70		1986	ВЛ ф. №9 10 кВ
Посёлок Зональный	АС-70		1986	ВЛ 10 кВ МН-16
Посёлок Зональный	АС-50		1986	ВЛ №16

Выбор структурных подразделений для поиска оборудования по виду

Результаты поиска

Выбор вида искомого оборудования

Кнопка вызова результата поиска

Информационно-аналитические системы

ИАС «ОптиПласт»

Цель создания информационно-аналитической системы:

Уход от статистических методов нормирования и создание системы позволяющей определять технически обоснованные нормы

Задачи информационно-аналитической системы:

Плановое нормирование энергопотребления.

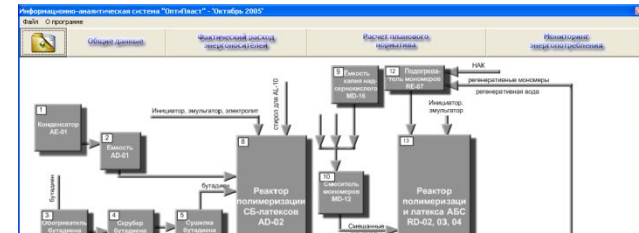
Определение потребности в энергоресурсах на планируемый период в зависимости от объемов производства (за месяц), параметров окружающего воздуха, параметров теплоносителей и т.д. Расчет технически обоснованной нормы

Мониторинг энергопотребления.

Расчет норматива потребления энергоресурсов по фактическим данным за прошедший месяц. Сравнение фактического и нормативного энергопотребления. Выявление фактов превышения норматива и своевременное устранение причин.

Прогнозирование энергопотребления.

На основе математического моделирования возможных производственных ситуаций осуществляется прогнозирование энергопотребления при изменении технологии, состава сырья, технологического состояния оборудования, объектов производства т.д.



Мониторинг потребления энергоресурсов

Удельный расход энергоресурсов на тонну готовой продукции

Вид энергоресурса	Размерность	Норматив	Факт	Превышение	Превышение, %
Пар	Гкал/тн.пл.	5,09	2,904	-3,186	-50,315
Вода оборотная химическая	м3/тн.пл.	230,10	236,000	5,900	2,564
Азот	м3/тн.пл.	53,73	54,000	0,270	0,503
Воздух осушенный	м3/тн.пл.	388,05	390,000	1,950	0,503
Этиленгликоль (солка)	Гкал/тн.пл.	0,10	0,100	0,000	0,000
Вода деминерализованная	м3/тн.пл.	7,95	8,900	0,950	11,950
Вода фильтрованная №2	м3/тн.пл.	0	0,000		
Электроэнергия	кВт-час/тн.пл.	576,46	579,500	3,040	0,527

Расход энергоресурсов за месяц

Вид энергоресурса	Размерность	Норматив	Факт	Превышение	Превышение, %
Пар	Гкал	5552,25	2649,49	-2902,76	-52,28
Вода оборотная химическая	м3	209938,09	215316,96	5378,87	2,56
Азот	м3	49321,10	49327,44	246,34	0,50

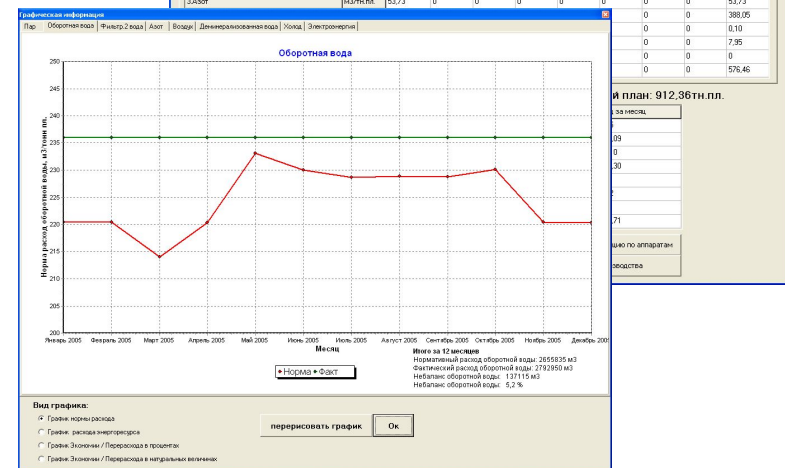
Результаты расчета

Плановый норматив потребления энергоресурсов

Вид энергоресурса	Размерность	AEC-2020	AEC-1530	AEC-2802	AEC-1106	AEC-2501	AEC-08091	AEC-08091	AEC-08091	ИТОГО
Нормативный расход пара	Гкал/тн.пл.	5,09	0	0	0	0	0	0	0	5,09
Количество пластика	тн.лес.	912,36	0	0	0	0	0	0	0	912,36
Нормативный расход пара	Гкал/лес.	5552,25	0	0	0	0	0	0	0	5552,25

Нормы расхода энергоресурсов на суммарный месячный план: 912,36тн.пл.

Вид энергоресурса	Размерность	AEC-2020	AEC-1530	AEC-2802	AEC-1106	AEC-2501	AEC-08091	AEC-08091	AEC-08091	ИТОГО
1.Пар	Гкал/тн.пл.	5,09	0	0	0	0	0	0	0	5,09
2.Вода оборотная химическая	м3/тн.пл.	230,10	0	0	0	0	0	0	0	230,10
3.Азот	м3/тн.пл.	53,73	0	0	0	0	0	0	0	53,73
										388,05
										0,10
										7,95
										0
										576,46



Мы предлагаем:

- ✓1. Свежий взгляд на проблемы тепло-, электроснабжения предприятия, со стороны;
- ✓2. Нацеленность не на эксплуатацию текущей системы, а на ее модернизацию и приведение к лучшим образцам;
- ✓3. Опыт работы в сфере обследований систем тепло-, электроснабжения и разработки энергосберегающих мероприятий для городов и крупнейших предприятий России – 10 лет;
- ✓4. Наличие творческих контактов с учеными ведущих ВУЗов – ИГЭУ, ИГАСУ, МЭИ, возможность учёта различных методик, подходов, мнений;
- ✓5. Лидирующие позиции в сфере энергетических аудитов в России, лидерство в саморегулирующей организации энергоаудиторских фирм, участие в разработке новой редакции закона РФ «Об энергосбережении»