



пар
конденсат
питательная вода
КИЛОВАТТ-ЧАС

энергоаудит
энергоменеджмент

система учёта энергоресурсов

I-EMS
АСКУЭ

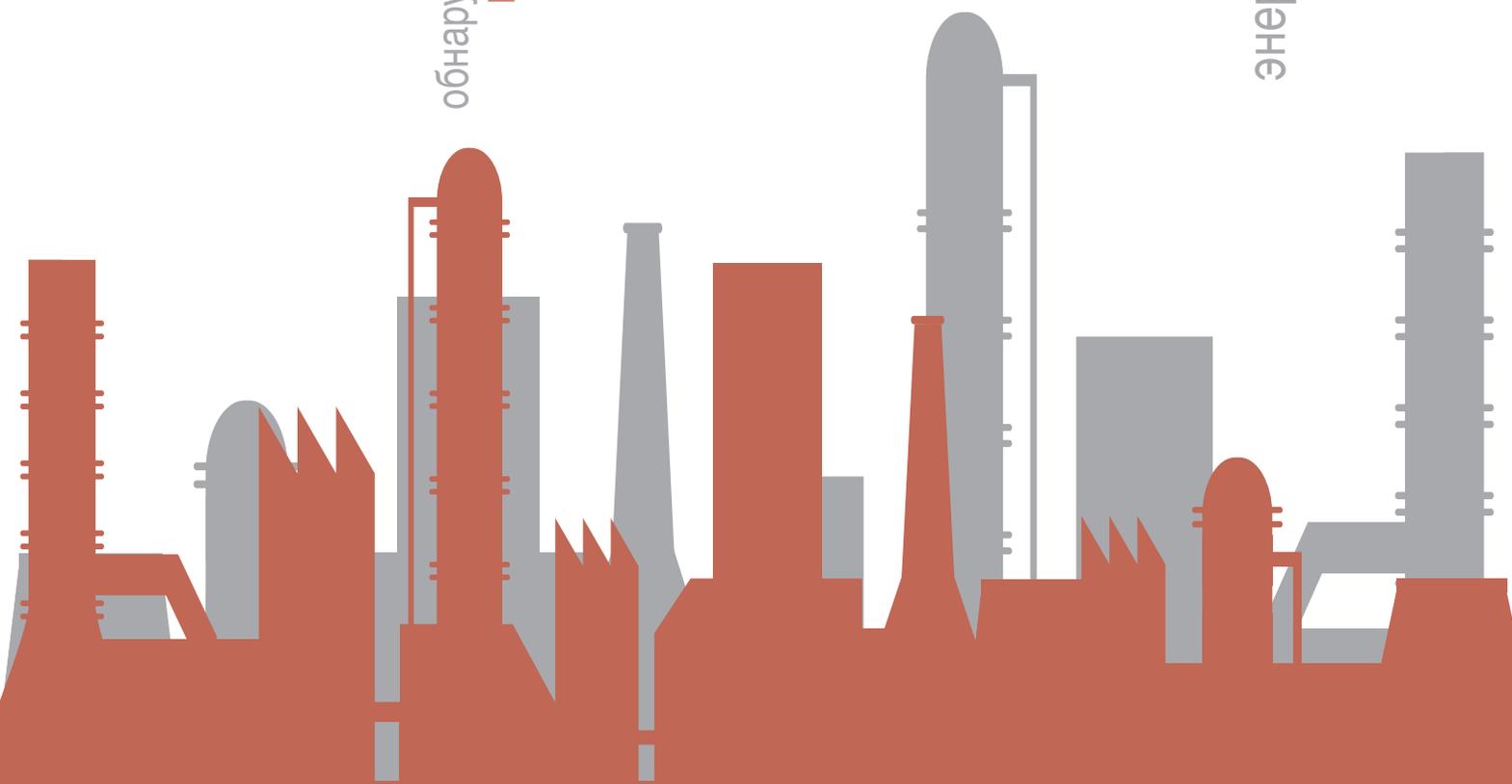
InduSoft Energy Management System

генерация
распределение
потребление

обнаружение утечек
поиск потерь

снижение энергоёмкости производства
управление энергопотоками
сеть распределения
метрологический учёт

энергосбережение
энергобаланс
энтальпия



Программные продукты «ИндаСофт»



СИСТЕМА УЧЁТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ (InduSoft Energy Management System)

ВВЕДЕНИЕ

Система учёта энергоресурсов I-EMS предназначена для эффективного контроля и учёта процессов генерации, распределения и потребления электрической, тепловой энергии и других видов энергоресурсов, а также своевременного формирования необходимой информации для решения экономических и технологических задач.

Система учёта энергоресурсов I-EMS (InduSoft Energy Management System) включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Энергоресурсы, необходимые для выпуска продукции, являются важнейшей составляющей её себестоимости. Переход к новым экономическим отношениям, создание управляемого и контролируемого рынка энергоресурсов, потребность существенного уменьшения доли энергетических затрат и другие стратегические задачи экономической политики любой динамично развивающейся компании требуют тщательного контроля и учёта генерируемых и потребляемых энергоресурсов. Автоматизированная система контроля и учёта энергетических ресурсов I-EMS является основной частью общей системы контроля и учёта энергоресурсов компании, решающей эти задачи.

Создание единой информационной платформы для мониторинга выработки, потребления и распределения энергоресурсов позволяет:

- создать прозрачную систему учёта энергоресурсов, расчёта балансов по производственным объектам и видам энергоресурсов;
- повысить эффективность использования энергоресурсов, снизить удельные затраты их потребления за счёт выявления основных источников потерь, снизить перерасход, оптимизировать распределение приобретенных и собственных энергоресурсов;
- повысить точность планирования потребления энергетических ресурсов на основе результатов анализа информации о фактических нормах потребления за предыдущие периоды;
- создать платформу для реализации перспективных задач энергоменеджмента, таких как задача долгосрочного и оперативного прогнозирования потребления энергоресурсов.



НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

- Интеграция данных по производству и потреблению энергоносителей из разнородных и территориально-распределенных источников информации на базе единой информационной платформы.
- Автоматизация процессов обработки информации по энергопотреблению.
- Своевременное обеспечение необходимой информацией руководителей и специалистов всех уровней для поддержки рабочих процессов управления на основе оперативных и достоверных данных по выработке, потреблению и распределению энергоносителей.
- Обеспечение согласованными данными функциональных приложений, предназначенных для решения задач моделирования и оптимизации энергопотребления.
- Повышение эффективности процессов анализа потребления энергоносителей за счёт использования исторических данных, создания иерархической структуры данных, расширения возможностей визуализации информации, интеграции различных систем автоматизации и дополнительных программных продуктов.

I-EMS обеспечивает решение широкого спектра задач автоматизации процесса контроля и учёта энергоносителей, таких как:

- автоматический сбор данных реального времени по энергопотреблению из АСКУЭ, АСТУЭ, АИИСКУЭ;

№	Наименование	Дата	Эл.	Теплота	Газ	Коэффициент	Расход	Концентрация
2	Электросчётчик...	2012-03-22	6095	6157	62	18	1116	
3	Электросчётчик...	2012-03-22	5836	5973	137	18	2466	
4	Электросчётчик...	2012-03-22	6195	6218	63	18	1124	
5	Электросчётчик...	2012-03-22	5522	5615	103	2,4	242,2	
6	Электросчётчик...	2012-03-22	6422	6499	77	12	924	
7	Электросчётчик...	2012-03-22	5654	5727	83	12	996	
8	Электросчётчик...	2012-03-22	5924	6023	99	12	1188	
9	Электросчётчик...	2012-03-22	5963	6004	141	12	1452	
10	Электросчётчик...	2012-03-22	6225	6325	100	1	100	
11	Электросчётчик...	2012-03-22	5171	5265	89	1	89	
12	Электросчётчик...	2012-03-22	5647	5754	87	1	87	
13	Электросчётчик...	2012-03-22	5835	5939	104	1	104	
14	Электросчётчик...	2012-03-22	5962	6069	107	1	107	
15	Электросчётчик...	2012-03-22	6141	6193	52	1	52	
16	Электросчётчик...	2012-03-22	5843	5725	86	1,8	154,8	
17	Электросчётчик...	2012-03-22	5945	6029	84	1	84	
18	Электросчётчик...	2012-03-22	5990	6090	100	1	100	
19	Электросчётчик...	2012-03-22	6378	6456	78	1	78	
20	Электросчётчик...	2012-03-22	6146	6227	79	7,2	568,8	
21	Электросчётчик...	2012-03-22	6238	6327	77	1,8	138,6	
22	Электросчётчик...	2012-03-22	6058	6159	109	1,8	196,2	
23	Электросчётчик...	2012-03-22	6777	6907	130	4,8	624	
24	Электросчётчик...	2012-03-22	6146	6227	79	7,2	568,8	
25	Электросчётчик...	2012-03-22	5822	5994	72	12	864	

Ручной ввод данных по счётчикам

- автоматический сбор информации о технологических параметрах, состоянии и степени загрузки оборудования из АСУТП;
- ручной ввод информации по энергопотреблению на объектах, не оборудованных программно-аппаратными средствами;
- долговременное и надёжное хранение данных;
- предоставление достоверной технологической информации о производстве и потреблении всех видов энергоносителей в режиме реального времени;
- автоматизированная обработка и анализ значений параметров энергопотребления по утверждённым на предприятии алгоритмам и регламентам;
- реализация методик расчёта объёмного и массового расхода, количества тепла и теплосодержания (энтальпии и калорийности) различных видов энергоносителей на основании действующих ГОСТ и ГСССД;
- контроль достоверности работы узлов учёта;
- учёт производимых и расходуемых энергоносителей по видам ресурсов и технологическим объектам;
- формирование фактических балансов энергетических ресурсов;
- формирование отчетности о фактических и удельных расходах энергоносителей за указанный промежуток времени (месяц, декада, сутки и т.д.);
- планирование и прогнозирование потребления энергоносителей на основе статистических данных.

Ресурс	Поступило	Потреблено	Рез. кВт/ч	Потреблено	Потреблено	Потреблено	Потреблено	Потреблено
Энергоснабжение	1479113	1479113	1,26	6,1				
Пром. Потр. Э...	1479113	1,26	6,1					
ГРП	502006	2,84	6,9					
СБЭС	32814				48377	48377	-15563	-15563
Линей БСМ	32814							
Линей ИВ1	3631	0,12						
Линей ИВ2	39962	0,12						
Линей ИВ3	18721	0,11						
ВЭДБМ...	50635							
Копель...	50635				73644	73644	-23029	-23029
Копель...	50635							
КАМБМ...	429558	3,16	8,3					
Линей КС...	429558	3,16	8,3	373615	373615	55942	55942	
КС ИВ1	89982	2,54	6,2					
КС ИВ2	77419	2,80	6,3					
КС ИВ3	71594	2,32	7,7					
КС ИВ4	74702	2,46	6,5					

Вывод данных по видам ресурсов

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

I-EMS представляет собой открытую распределенную многоуровневую автоматизированную систему. Для хранения нормативно-справочной информации, а также данных по выработке и потреблению энергоносителей используется Microsoft SQL Server.

I-EMS имеет модульную структуру, что позволяет обеспечить поэтапное внедрение системы, последующую модернизацию и расширение без замены программных продуктов и изменений общей структуры системы.

СОСТАВ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Сервер приложений реализован в виде сервиса операционной системы и предназначен для обработки запросов пользователей. В состав сервера входят модули обработки запросов по конфигурированию метаданных и модули загрузки и выгрузки данных из внешних и во внешние хранилища данных реального времени.

В состав системы входят следующие клиентские приложения:

- АРМ «Администратор»;
- АРМ «Учёт ТЭР» (учёт теплоэнергетических ресурсов);
- АРМ «Ведение НСИ» (ведение нормативно-справочной информации);
- АРМ «Планиметр»;
- АРМ «Планирование и прогнозирование»;
- АРМ «Формирование отчётности и передачи данных в ERP».

Состав системы может быть расширен дополнительными модулями.

АРМ «Администратор» позволяет изменять настройки системы, синхронизировать настройки всех интегрируемых систем.

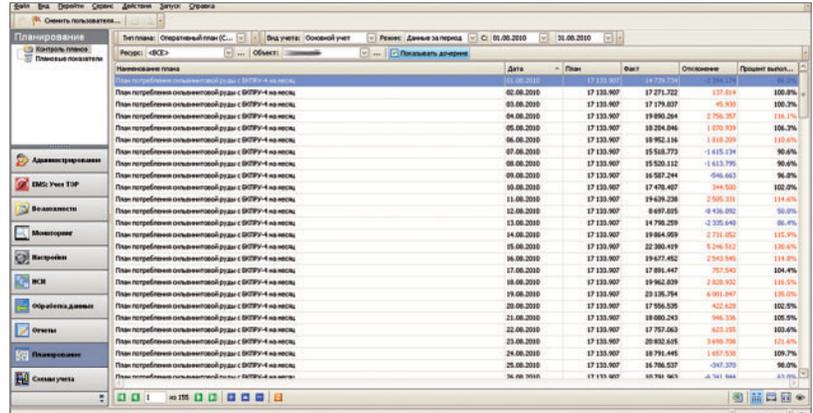
АРМ «Учёт ТЭР» – основной модуль системы, предназначенный для контроля и учёта данных о выработке, потреблении и распределении энергоресурсов, а также для формирования необходимой отчётности.

АРМ «Ведение НСИ» обеспечивает централизованное ведение нормативно-справочной информации, предназначен для поддержания в актуальном состоянии классификаторов и справочников, конфигурирования базы данных системы.

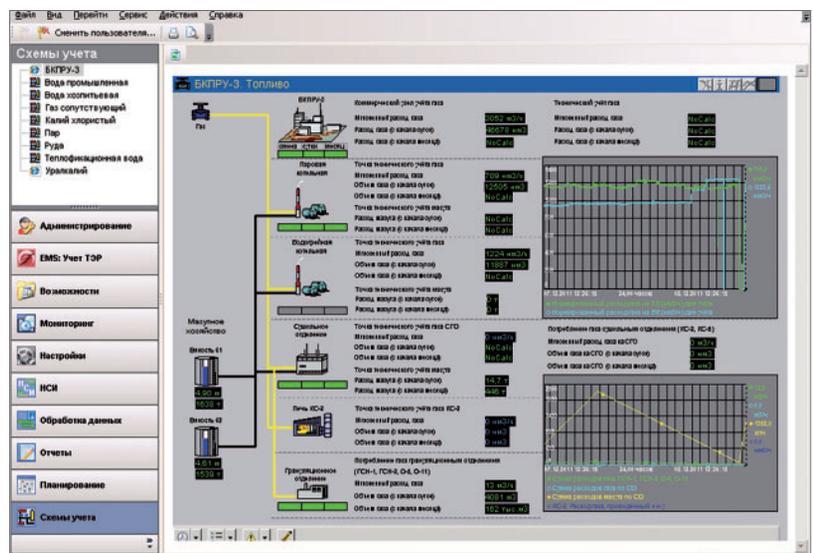
АРМ «Планирование и прогнозирование» предназначен для планирования потребления электроэнергии и других видов энергоресурсов, формирования норм потребления, контроля за соблюдением норм и лимитов, формирования необходимой отчётности.

Специализированный модуль «АРМ «Планиметр» предназначен для обработки данных, поступающих от самопишущих приборов в виде ленточных и дисковых диаграмм.

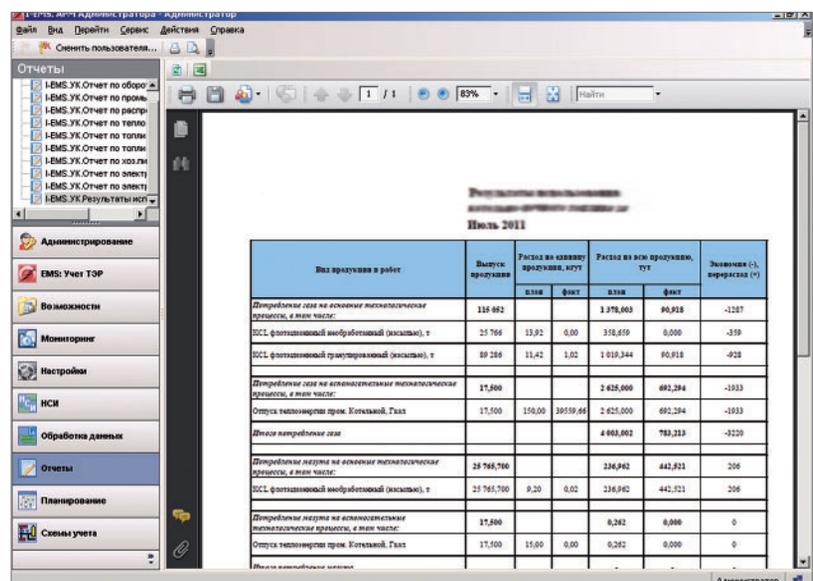
Кроме того, в состав системы входит надстройка к **Microsoft Excel EMS-Datalink**, предназначенная для формирования отчётов пользователями без дополнительного программирования.



Контроль плановых показателей



Вывод информации в виде мнемосхем



Анализ вкладов измерителей в пороги обнаружения минимальной утечки в узле

СВИДЕТЕЛЬСТВА О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ

Все модули системы учёта энергресурсов I-EMS имеют свидетельства о государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности.



РЕФЕРЕНС I-EMS

ORLEN Group

- PC ORLEN Lietuva

Glencore International AG

- ООО «Николаевский глиноземный завод»

АО «ХК «Сибирский Деловой

- Союз» КАО «Азот»

ООО «Газпром переработка»

- Администрация
- Сосногорский ГПЗ
- Сургутский ЗСК
- Управление по транспортировке жидких углеродов (УТЖУ)
- Уренгойский ЗПКТ

ПАО «Газпром»

- ООО «Газпром нефтехим Салават»

ПАО «НК «Роснефть»

- АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания»
- ПАО «Саратовский НПЗ»

ПАО «СИБУР Холдинг»

- АО «Воронежсинтезкаучук»
- АО «СИБУР-Нефтехим»
- АО «СибурТюменьГаз»
- АО «Сибур-Химпром»
- ООО «СИБУР Тобольск»
- ООО «СИБУР-Кстово»
- ООО «Томскнефтехим»
- ООО «ЗапСибНефтехим»
- АО «Сибур-ПЭТФ»
- АО «ПОЛИЭФ»

ПАО «Уралкалий»

- ПАО «Уралкалий»





www.indusoft.ru

