



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



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.

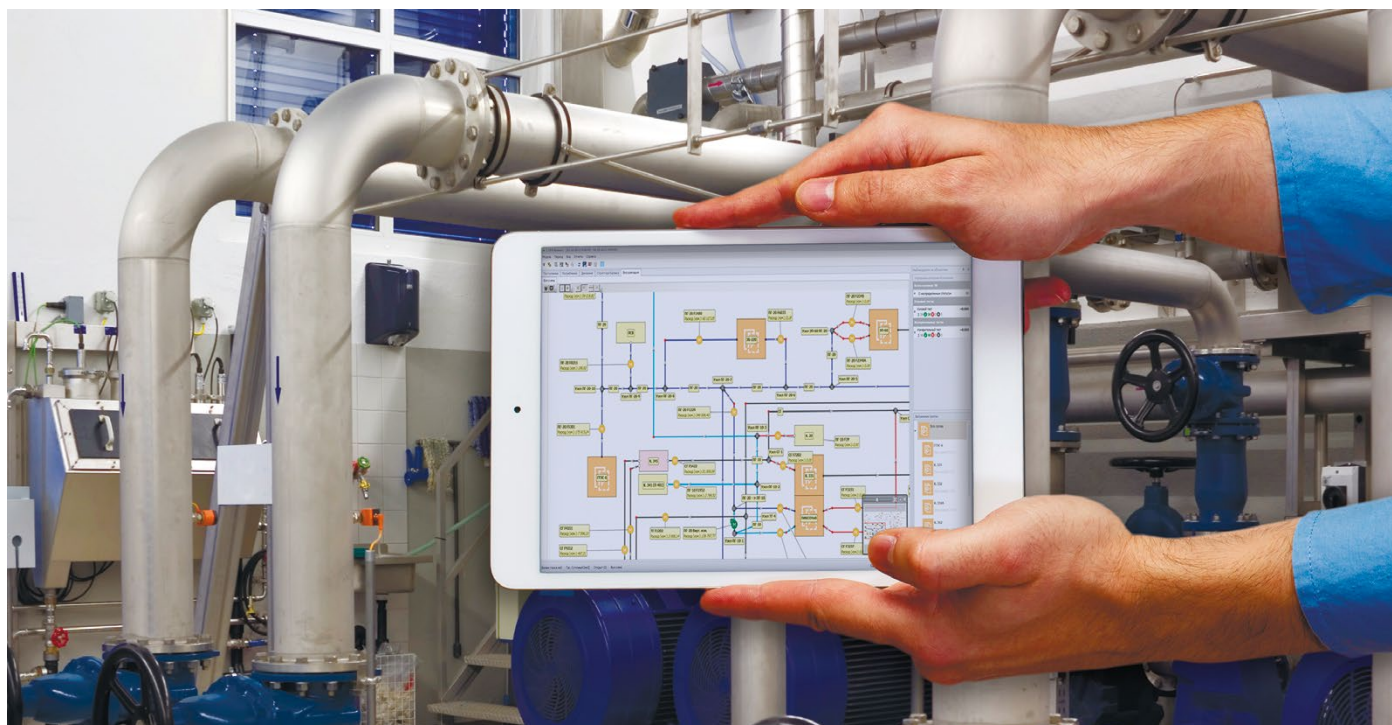
Система учёта энергоресурсов I-EMS (InduSoft Energy Management System) включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

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 энергоресурсов из разнородных и территориально-распределённых 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 энергоресурсов.
- Обеспечение согласованными данными функциональных приложений, предназначенных для решения задач моделирования и оптимизации энергопотребления.
- Повышение эффективности процессов анализа потребления энергоресурсов 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 энергоресурсов, таких как:

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

Ресурс	Номер	Описание	Дата	Производство	Потребление	Ремонт	Коэффициент	Расход	Комментарий
Электроэнергия	1	Электростанция	22 марта 2012 г.	5642	5694				
Электроэнергия	2	Электростанция	22 марта 2012 г.	4099	4157	62	18	1116	
Электроэнергия	3	Электростанция	22 марта 2012 г.	5856	5973	117	18	2466	
Электроэнергия	4	Электростанция	22 марта 2012 г.	4195	4218	23	18	1134	
Электроэнергия	5	Электростанция	22 марта 2012 г.	5512	5615	103	2,4	243,2	
Электроэнергия	6	Электростанция	22 марта 2012 г.	4422	4499	77	12	624	
Электроэнергия	7	Электростанция	22 марта 2012 г.	5654	5737	83	12	996	
Электроэнергия	8	Электростанция	22 марта 2012 г.	5924	6023	99	12	1188	
Электроэнергия	9	Электростанция	22 марта 2012 г.	5863	6004	141	12	1682	
Электроэнергия	10	Электростанция	22 марта 2012 г.	4225	4325	100	1	100	
Электроэнергия	11	Электростанция	22 марта 2012 г.	5171	5260	89	1	89	
Электроэнергия	12	Электростанция	22 марта 2012 г.	5667	5754	87	1	87	
Электроэнергия	13	Электростанция	22 марта 2012 г.	5055	5199	104	1	104	
Электроэнергия	14	Электростанция	22 марта 2012 г.	5962	6089	107	1	107	
Электроэнергия	15	Электростанция	22 марта 2012 г.	4141	4193	52	1	52	
Электроэнергия	16	Электростанция	22 марта 2012 г.	5922	5997	75	1	75	
Электроэнергия	17	Электростанция	22 марта 2012 г.	5945	6029	84	1	84	
Электроэнергия	18	Электростанция	22 марта 2012 г.	5599	5690	100	1	100	
Электроэнергия	19	Электростанция	22 марта 2012 г.	5379	5456	78	1	78	
Электроэнергия	20	Электростанция	22 марта 2012 г.	5643	5729	86	1,8	154,8	
Электроэнергия	21	Электростанция	22 марта 2012 г.	4213	4287	74	1,8	133,6	
Электроэнергия	22	Электростанция	22 марта 2012 г.	6259	6359	100	1,8	180,2	
Электроэнергия	23	Электростанция	22 марта 2012 г.	5777	5907	130	4,8	624	
Электроэнергия	24	Электростанция	22 марта 2012 г.	4140	4227	79	7,2	568,8	
Электроэнергия	25	Электростанция	22 марта 2012 г.	5822	5894	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 энергоресурсов 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 энергоресурсов на основании действующих ГОСТ и ГСССД;
- контроль достоверности работы узлов учёта;
- учёт производимых и расходуемых энергоресурсов по видам ресурсов и технологическим объектам;
- формирование фактических балансов энергетических ресурсов;
- формирование отчётности о фактических и удельных расходах энергоресурсов за указанный промежуток времени (месяц, декада, сутки и т.д.);
- планирование и прогнозирование потребления энергоресурсов на основе статистических данных.

Ресурс	Номер	Описание	Дата	Производство	Потребление	Ремонт	Коэффициент	Расход	Комментарий
Электроэнергия	1	Электростанция	22 марта 2012 г.	5642	5694				
Электроэнергия	2	Электростанция	22 марта 2012 г.	4099	4157	62	18	1116	
Электроэнергия	3	Электростанция	22 марта 2012 г.	5856	5973	117	18	2466	
Электроэнергия	4	Электростанция	22 марта 2012 г.	4195	4218	23	18	1134	
Электроэнергия	5	Электростанция	22 марта 2012 г.	5512	5615	103	2,4	243,2	
Электроэнергия	6	Электростанция	22 марта 2012 г.	4422	4499	77	12	624	
Электроэнергия	7	Электростанция	22 марта 2012 г.	5654	5737	83	12	996	
Электроэнергия	8	Электростанция	22 марта 2012 г.	5924	6023	99	12	1188	
Электроэнергия	9	Электростанция	22 марта 2012 г.	5863	6004	141	12	1682	
Электроэнергия	10	Электростанция	22 марта 2012 г.	4225	4325	100	1	100	
Электроэнергия	11	Электростанция	22 марта 2012 г.	5171	5260	89	1	89	
Электроэнергия	12	Электростанция	22 марта 2012 г.	5667	5754	87	1	87	
Электроэнергия	13	Электростанция	22 марта 2012 г.	5055	5199	104	1	104	
Электроэнергия	14	Электростанция	22 марта 2012 г.	5962	6089	107	1	107	
Электроэнергия	15	Электростанция	22 марта 2012 г.	4141	4193	52	1	52	
Электроэнергия	16	Электростанция	22 марта 2012 г.	5922	5997	75	1	75	
Электроэнергия	17	Электростанция	22 марта 2012 г.	5945	6029	84	1	84	
Электроэнергия	18	Электростанция	22 марта 2012 г.	5599	5690	100	1	100	
Электроэнергия	19	Электростанция	22 марта 2012 г.	5379	5456	78	1	78	
Электроэнергия	20	Электростанция	22 марта 2012 г.	5643	5729	86	1,8	154,8	
Электроэнергия	21	Электростанция	22 марта 2012 г.	4213	4287	74	1,8	133,6	
Электроэнергия	22	Электростанция	22 марта 2012 г.	6259	6359	100	1,8	180,2	
Электроэнергия	23	Электростанция	22 марта 2012 г.	5777	5907	130	4,8	624	
Электроэнергия	24	Электростанция	22 марта 2012 г.	4140	4227	79	7,2	568,8	
Электроэнергия	25	Электростанция	22 марта 2012 г.	5822	5894	72	12	864	

Вывод данных по видам ресурсов

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

I-EMS представляет собой открытую распределённую многоуровневую автоматизированную систему. Для хранения нормативно-справочной информации, а также данных по выработке и потреблению энергоресурсов 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.

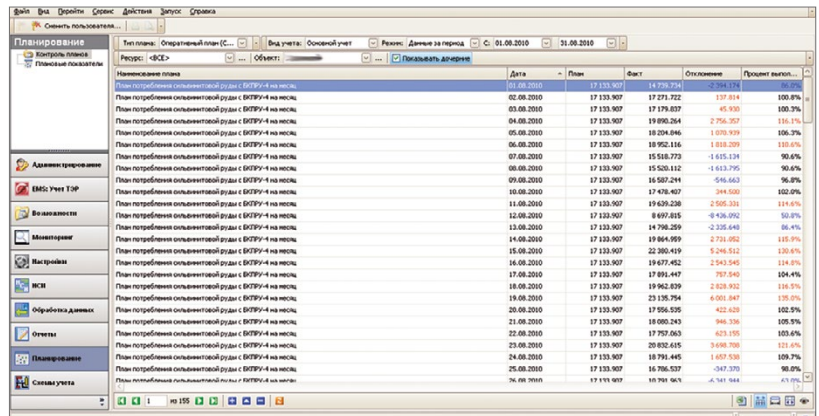
АРМ «Учёт ТЭР» – основной модуль системы, предназначенный для контроля и учёта данных о выработке, потреблении и распределении энергоресурсов, а также для формирования необходимой отчётности.

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

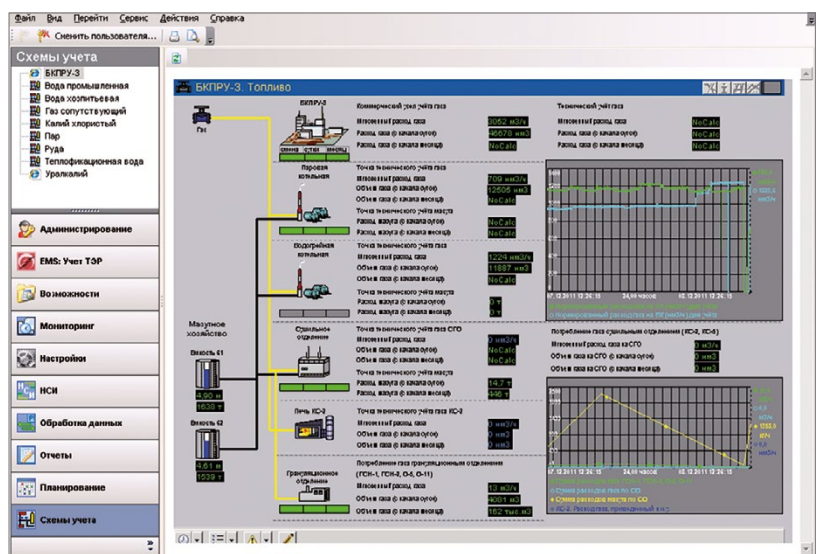
АРМ «Планирование и прогнозирование» предназначен для планирования потребления электроэнергии и других видов энергоресурсов, формирования норм потребления, контроля за соблюдением норм и лимитов, формирования необходимой отчётности.

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

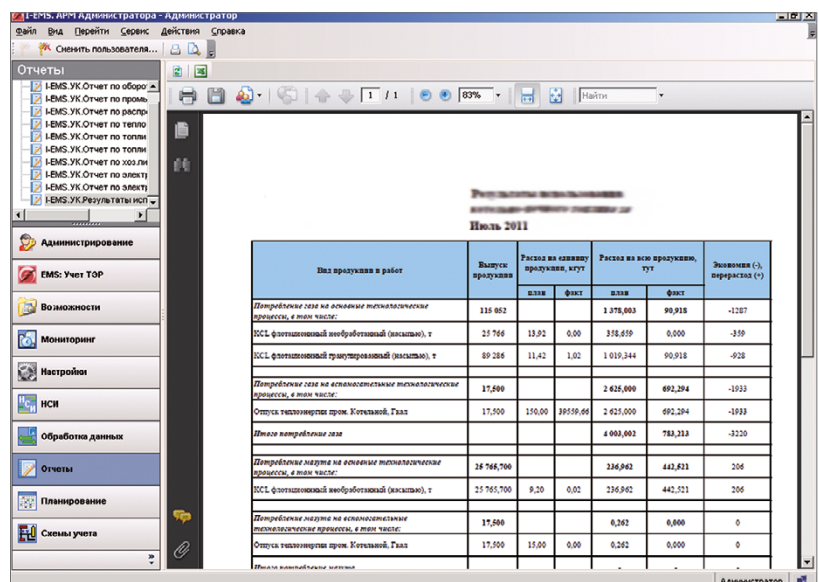
Кроме того, в состав системы входит надстройка к **Microsoft Excel EMS-Datalink**, предназначенная для формирования отчётов пользователями без дополнительного программирования.



Контроль плановых показателей



Вывод информации в виде мнемосхем



Анализ вкладов измерителей в пороги обнаружения минимальной утечки в узле



www.indusoft.kz
info@indusoft.kz

