

Программный комплекс «Эрго»

http://ergo.enlab.ru



ООО «Лаборатория энергосбережения»:

- 1. История и направления деятельности
- 2. Кадры, оборудование, опыт
- 3. Основные достижения при энергоаудите предприятий и организаций или до чего удалось «докопаться»
- 4. Программное обеспечение
- 5. ПК «Эрго»
- 6. Наши предложения



ООО «Лаборатория энергосбережения» существует с января 2008 года. Создано на базе лаборатории «Технологии энергоресурсосбережения» физико-энергетического факультета Удмуртского университета. Ранее коллектив работал «под» АНО «Агентство по энергосбережению УР», АНО «Технопарк «Удмуртия».

Коллектив фирмы насчитывает 12 человек и создан, в основном, из выпускников кафедры «Теплоэнергетика» Удмуртского университета. Большая часть сотрудников имеет второе образование по направлению: «информационные системы и сети».



Фирма имеет все необходимое оборудование. для проведения энергоаудита.

Основные направления деятельности:

- энергоаудит,
- тепловизионная съемка,
- проведение стандартных и нестандартных сложных расчетов в энергетике,
- создание программ для автоматизации расчетов в энергетике.



Наши заказчики:

Промышленные предприятия

ФГУП "Ижевский механический завод"; г. Ижевск

ОАО "Ижевский мотозавод «Аксион- Холдинг, г.Ижевск, УР;

ОАО "Редуктор", г. Ижевск, УР;

ОАО "Ижевский радиозавод", УР;

ОАО "Ижнефтемаш", г. Ижевск, УР;



ОАО "Увадрев-Холдинг"; п. Ува, УР ОАО «Элеконд», г. Сарапул, УР

Предприятия ЖКХ

МУП «Глазовский водоканал», г. Глазов, УР МУП «Глазовские теплосети», г. Глазов, УР МУП «Теплосети» Дебёсского района УР



Предприятия АПК

- ООО «Птицефабрика «Вараксино»
- ООО «Ижевская птицефабрика»
- ООО «Воткинская птицефабрика»



Созданные нами программы:

- 1. rtp.enlab.ru расчет потерь в тепловых сетях
- 2. **thermal-loss.enlab.ru** расчет потерь через ограждающие конструкции и составление энергетического паспорта здания
- 3. **cogeneration.enlab.ru** технико-экономическое обоснование строительства Мини ТЭЦ



Применяем Zulu

Для проведения гидравлических расчетов и разработки мероприятий используем программу Zulu фирмы ООО «Политерм». С использованием этой программы проведены следующие работы:

- 1. Расчет гидравлических режимов для расчеты МУП «Теплосети» Дебёсского района УР (22 котельные)
- 2. Разработка энергосберегающих мероприятий МУП «Глазовские теплосети», г. Глазов
- 3. Расчет гидравлических режимов водопроводной сети МУП «Глазовский водоканал», г. Глазов



Программный комплекс «ЭРГО»

Cogito, ergo sum (лат. — «Мыслю, следовательно, существую»)

Программный комплекс «Эрго» предназначен для:

- 1. Автоматизации расчетов и обработки результатов полного энергетического обследования объекта (документального и инструментального), анализа энергоэффективности обследуемого объекта, поиска потенциала энергосбережения, разработки мероприятий по повышению энергетической эффективности.
- 2. Как инструмент для энергоменеджмента Для эффективного управления энергопотреблением промышленного предприятия.



Как работает ПК «ЭРГО»?

- 1. По внесенным исходным данным в ПК «ЭРГО» создается модель потребителя энергетических ресурсов.
- 2. ПК «ЭРГО» рассчитывает нормативное и технически-обоснованное потребление ресурсов всеми системами объекта.
- 3. Далее автоматически проводится анализ данных о фактическом потреблении ресурсов, сравнение фактического потребления с нормативным и технически обоснованным.



Программный комплекс «ЭРГО»

4. По результатам анализа ПК «ЭРГО» определяет возможные причины неэффективного расходования энергетических ресурсов, потенциал энергосбережения и разрабатывает мероприятия по повышению энергетической эффективности 5. Затем ПК «Эрго» генерирует отчет, содержащий в том числе и результаты анализа и разработанные мероприятия, а также генерирует энергопаспорт для отправки в СРО



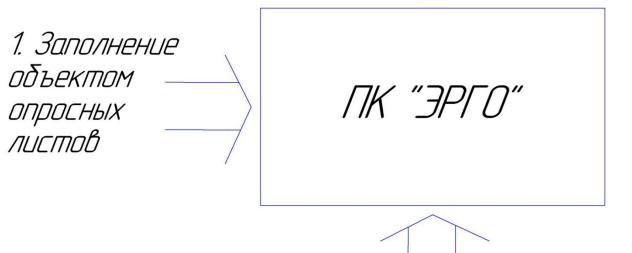
Как мы работаем с ПК «ЭРГО» при проведении энергообследования?

1. Заполнение объектом — опросных листов

ПК "ЭРГО"



Как мы работаем с ПК «ЭРГО» при проведении энергообследования?



2. Проведение выездной командой натурного обследования, измерений и диагностики



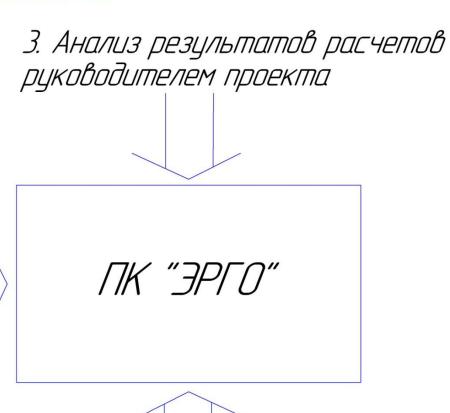
1. Заполнение

объектом

ОПРОСНЫХ

листов

Как мы работаем с ПК «ЭРГО» при проведении энергообследования?



2. Проведение выездной командой натурного обследования, измерений и диагностики



Как мы работаем с ПК ЭРГО?



и диагностики



Методики ПК «ЭРГО»

Анализ проводится по методикам регламентированным в нормативных документах и оригинальным методикам разработанных нами (подробности приведены в Руководстве к ПК «ЭРГО»).

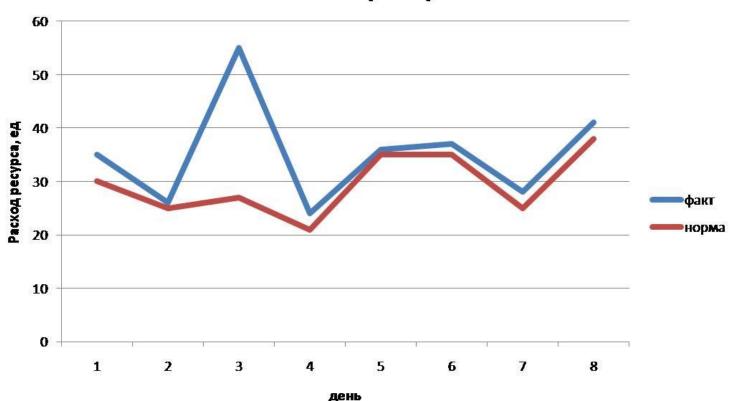
Часть методик доступны для использования на наших онлайнсервисах. Эти онлайн-сервисы используются специалистами со всей страны:

- 1. **rtp.enlab.ru** расчет потерь в тепловых сетях
- 2. **thermal-loss.enlab.ru** расчет потерь через ограждающие конструкции и составление энергетического паспорта здания
- 3. **cogeneration.enlab.ru** технико-экономическое обоснование строительства Мини ТЭЦ



Пример анализа показаний узла учета ресурса в ПК ЭРГО Утечка или нерациональное потребление ресурса

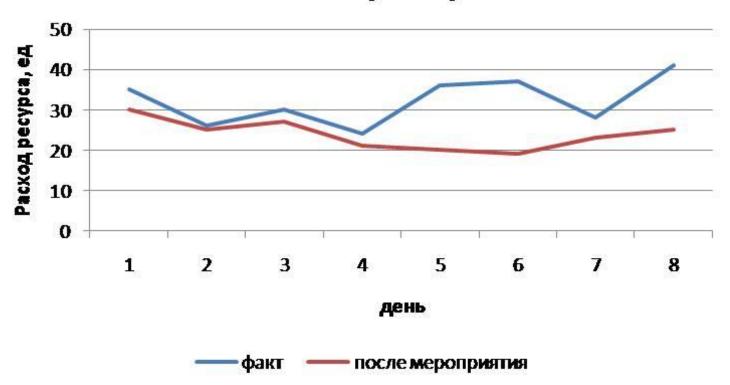
показания узла учета





Пример анализа показаний узла учета ресурса в ПК ЭРГО Определение эффекта от энергосберегающих мероприятий

показания узла учета





Чем отличается ПК «ЭРГО» от других программ?

- 1. Наш ПК написан энергоаудиторами для энергоаудиторов.
 - Существующие на рынке программы для генерации энергопаспорта не производят расчетов, поэтому расчеты энергоаудиторам необходимо производить вручную, а потом вносить результаты в программу. Программы лишь оформляют результаты в установленной форме. Заметим, что эти программы написаны программистами для энергоаудиторов.
- 2. ПК «ЭРГО» позволяет вносить первичные исходные данные для расчетов, а расчеты и оформление выполняются автоматически.
- 3. Возможность использовать ПК «ЭРГО» для оценки эффективности использования ТЭР делает его отличным инструментом для анализа, а возможность разработки в нем энергосберегающих мероприятий делают «ЭРГО» незаменимым в работе энергоаудитора.



- 4. В ПК «ЭРГО» определены ключевые характеристики систем энергоснабжения и энергопотребления объекта. Определен минимальный набор необходимой информации по объекту для составления энергопаспорта и отчета, определен полный список данных необходимых для анализа всех систем объекта. Это позволяет алгоритмизировать сбор данных на объекте и сократить время сбора данных на порядок.
- 5. ПК «ЭРГО» выполнен в виде онлайн приложения, поэтому специалисты нашей компании могут вносить данные об объекте и результаты измерений, находясь непосредственно на объекте. Это позволяет разделить команды, проводящие обследование и оформляющие энергетические паспорта и отчеты, что приводит к выгоде от разделения труда и снижению затрат на оплату труда.
- 6. ПК «ЭРГО » позволяет выполнять один проект несколькими командами



- 7. Встроенная автоматическая проверка данных позволяет оперативно проверить предоставленные данные и провести корректировку не уезжая с объекта. Кроме того, при изменении каких либо исходных данных новая версия паспорта и отчета формируются мгновенно, что позволяет исключить потери времени на переоформление и перерасчет.
- 8. Вся информация располагается в единой базе данных и доступна всем специалистам нашей компании. Это упрощает передачу дел, данных, расчетов, промежуточных результатов и т.п. между специалистами, позволяет сделать специалистов взаимозаменяемыми, а руководителю облегчает контроль над выполнением проекта.
- 9. Результатами работы ПК «ЭРГО» является энергетический паспорт и отчет об энергетическом обследовании, готовые для отправки в СРО и заказчику

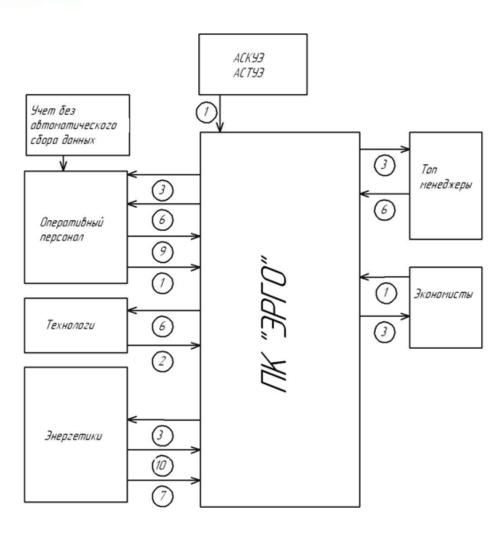


ПК «Эрго»

для энергоменеджмента промышленного предприятия



Схема работы с ПК «ЭРГО»





Функции ПК «Эрго»

- проводить сбор и хранение данных о потреблении ресурсов предприятием и оплату за них (по показаниям узлов учета сторонних источников и выставленным счетам),
- проводить сбор и хранение данных о производстве продукции структурными подразделениями предприятия,
- проводить расчет энергопотребления структурными подразделениями предприятия с последующим созданием отчетов для всех уровней управления,
- автоматически выполнять расчет нормативных и фактических значений нормируемых величин,
- предоставлять доступ к системе всем заинтересованным службам, разграничивать доступ к информации и настройкам между пользователями





ПК «Эрго» предоставляет возможности:

- ставить цели и оперативно их контролировать,
- разрабатывать и отслеживать нормы потребления ресурсов по каждому подразделению,
- отслеживать эффект от выполненных энергосберегающих мероприятий,
- хранить и структурировать данные о потребляющем оборудовании, зданиях, структуре потребляющих подразделений,
- фиксировать ответственных за поддержание данных в актуальном состоянии и ввод показаний счетчиков, а также контролировать их работу,





- вносить в базу данные сотрудников (фамилия, телефон, место расположения) ответственных за различные разделы и оперативно предоставлять эти данные пользователям системы,
- автоматизировать труд специалистов отдела главного энергетика в части распределения потребления ТЭР по подразделениям, составления отчетов о потреблении и затратах структурных подразделений



- заполняются ключевые параметры энергосистемы предприятия: здания, оборудование, коммуникации, учет (этап выполнен на уровне данных 2010 года в процессе энергетического обследования);
- заносятся архивы потребления ресурсов по счетчикам, рассчитываются характерные величины нормируемых параметров (первая итерация проведена в процессе энергетического обследования);
- ПК разворачивается на предприятии:
 - назначаются ответственные за работу с ПК,
 - разрабатываются инструкции по работе с ПК всему ответственному персоналу,
 - процесс создания отчетов на предприятии переводится с ручного на автоматический в ПК,
 - с помощью ПК проводится расчет нормируемых параметров;



- проводится процесс настройки ПК на работающем предприятии, уточнение нормируемых параметров;
- создаются процедуры по периодическому пересмотру нормируемых величин в сторону уменьшения;



- в дальнейшем поддерживаются ключевые параметры системы в актуальном состоянии, в ПК заносятся данные узлов учета, контролируется достижение поставленных целей по снижению потребления ресурсов;
- раз в месяц создаются отчеты об изменениях на предприятии, о динамике нормируемых величин, о достигнутых и не достигнутых целях;



- при модернизации систем технического, коммерческого учета, либо появлении новых объектов контроля, данные по ним вносятся в систему и повторяются пункты 2,3,4;
- раз в полгода необходимо проводить аудиты системы, чтобы обеспечить эффективность и поддержать ее в рабочем состоянии.



Расчет нормативного потребления

Nº	Pecypc	Нормируемые величины
1	2	3
1	Электрическая энергия	Потребление электрической энергии в рабочие сутки структурным подразделением (группой потребляющего оборудования), выполняющих одну технологическую операцию или выпускающую в течение времени идентичную продукцию в идентичных условиях. Удельное потребление электрической энергии в рабочие сутки данным подразделением.
2	Тепловая энергия	Потребление тепловой энергии для теплоснабжения здания в сутки с минимальной расчетной температурой наружного воздуха.
3	Питьевая вода	Потребление питьевой воды в рабочие сутки структурным подразделением (группой потребляющего оборудования), выполняющих одну технологическую операцию или выпускающую в течение времени идентичную продукцию в идентичных условиях. Удельное потребление питьевой воды в рабочие сутки данным подразделением.



Расчет нормативного потребления

4	Техническая вода	Потребление технической воды в рабочие сутки структурным подразделением (группой потребляющего оборудования), выполняющих одну технологическую операцию или выпускающую в течение времени идентичную продукцию в идентичных условиях. Удельное потребление технической воды в рабочие сутки данным подразделением.
5	Холодоснабжение	Потребление холода для кондиционирования здания в сутки с максимальной температурой наружного воздуха
6	Сжатый воздух	Потребление сжатого воздуха в рабочие сутки структурным подразделением (группой потребляющего оборудования), выполняющих одну технологическую операцию или выпускающую в течение времени идентичную продукцию в идентичных условиях, Удельное потребление сжатого воздуха в рабочие сутки данным подразделением.
7	Природный газ	Потребление природного газа в рабочие сутки структурным подразделением (группой потребляющего оборудования), выполняющих одну технологическую операцию или выпускающую в течение времени идентичную продукцию в идентичных условиях, Удельное потребление природного газа в рабочие сутки данным подразделением.



Что дальше?

- 1. Узнайте больше про ПК «Эрго», прочитав руководство по использованию ПК «ЭРГО» http://ergo.enlab.ru/files/help.pdf
- 2. Ознакомитесь с прайс листом на предоставляемые услуги
- 3. Позвоните нам чтобы:
- Получить доступ для работы с демоверсией,
- Приобрести пакет услуг по доступу и технической поддержке, обучению

По вопросам приобретения обращайтесь по телефону: 89128521841- директор Рубиновский Александр Владимирович По техническим вопросам обращайтесь по телефону: 89128525395 -главный инженер Кочуров Евгений Леонидович



Благодарим за внимание! Удачи всем нам!!!