



Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство энергоаудиторов
«Инженерные системы – аудит»
197342, Санкт-Петербург, ул. Сердобольская, д.65, лит. А
Тел./факс: +7 (812) 336-95-69
spb@sro-is.ru
www.sro-is.ru

УТВЕРЖДЕНО

решением Совета
НП «Инженерные системы – аудит»
от «02» июня 2015 года
Протокол №03/15 ИСЭ

**ПРАВИЛА
РАСЧЕТА ПОТЕНЦИАЛА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЧЛЕНАМИ
НЕКОММЕРЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА ЭНЕРГОАУДИТОРОВ
«ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ – АУДИТ»**

ПР ИСЭ 008-2015

г. Санкт-Петербург
2015 год

1. Общие положения

1.1. Настоящие Правила расчета потенциала энергосбережения объектов энергетического обследования (далее – Правила) членами Некоммерческого партнерства энергоаудиторов «Инженерные системы – аудит» (далее – Партнерство) разработаны в соответствии с Федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 № 261-ФЗ (далее – ФЗ об энергосбережении) и Уставом Партнерства.

1.2. Настоящие Правила являются документом, обязательным для всех членов Партнерства.

1.3. Целью настоящих Правил является установление методов определения потенциала энергосбережения объектов энергетического обследования, проводимого членами Партнерства для обеспечения оптимального выполнения положений ФЗ об энергосбережении в части организации работ по реализации государственной политики по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов (далее - ТЭР), энергосбережению и повышению энергетической эффективности на объекте энергетического обследования.

1.4. Потенциал энергосбережения – это реальный объем энергетического ресурса, энергии, который возможно экономить после реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности при полном использовании имеющихся ресурсов с помощью проведения комплекса специальных мер.

1.5. Определение потенциала энергосбережения проводится с целью оценки ожидаемого результата от реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

1.6. Потенциал энергосбережения может определяться как по каждому виду энергетических ресурсов отдельно, так и как сумма по всем потребляемым энергоресурсам.

1.7. Потенциал энергосбережения измеряется в единицах соответствующего вида энергоресурса или в единицах условного топлива. В таблице 1 приведены коэффициенты приведения различных видов энергоресурсов к условному топливу (у.т.).

Таблица 1

Коэффициенты приведения различных энергоресурсов к условному топливу

Топлива и энергии	Единицы измерения	Коэффициенты перерасчета в условное топливо по угольному эквиваленту
Уголь каменный	тонн	0.768 (*)
Уголь бурый	тонн	0.467 (*)
Сланцы горючий	тонн	0.300
Торф топливный	тонн	0.340
Дрова для отопления	м ³ (плотн.)	0.266
Нефть, включая газовый конденсат	тонн	1.430
Газ горючий природный (естественный)	тыс. м ³	1.154
Кокс металлургический	тонн	0.990
Брикеты угольные	тонн	0.605
Брикеты и п/брикетты торфяные	тонн	0.600
Мазут топочный	тонн	1.370
Мазут флотский	тонн	1.430
Топливо печное бытовое	тонн	1.450
Керосин для технических целей	тонн	1.470
Керосин осветительный	тонн	1.470
Газ горючий искусственный коксовый	тыс. м ³	0.570
Газ нефтеперерабатывающих предприятий, сухой	тыс. м ³	1.500
Газ сжиженный	тыс. м ³	1.570

Топлива и энергии	Единицы измерения	Коэффициенты перерасчета в условное топливо по угольному эквиваленту
Топливо дизельное	тонн	1.450
Топливо моторное	тонн	1.430
Бензин автомобильный	тонн	1.490
Бензин авиационный	тонн	1.490
Топливо для реактивных двигателей	тонн	1.470
Нефтебитум	тонн	1.350
Газ горючий искусственный доменный	тыс. м ³	0.430
Электроэнергия	тыс. кВт.ч	0.3445
Теплоэнергия	Гкал	0.1486
Гидроэнергия	тыс. кВт.ч	0.3445
Атомная энергия	тыс. кВт.ч	0.3445
Примечания. 1. (*) — коэффициенты перерасчета угля имеют тенденцию ежегодно изменяться в связи со структурными изменениями добычи угля по маркам. 2. Для перерасчета топлива и энергии в тераджоули используется следующий порядок: - 1 тонна (тыс. м ³ , тыс. кВт. ч, Гкал), умноженная на коэффициент перерасчета в условное топливо, равняется 1 тонне условного топлива; - 1 тонна условного топлива, умноженная на 0,0293076, равняется 1 тераджоулю.		

1.8. Определение потенциала энергосбережения является составной частью энергетического обследования и его значения по видам энергетических ресурсов включаются в состав энергетического паспорта.

1.9. Отенциал энергосбережения позволяет оценить сроки окупаемости мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности и исходя из этого, определить основные приоритеты в проводимой работе.

2. Расчет потенциала энергосбережения

2.1. Определение энергетического потенциала (П) заключается в сравнении существующего объема потребления энергоресурсов (Е_р) с тем, который может быть получен в результате реализации мероприятий программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Е_э):

$$П = Е_r - Е_э,$$

где: П - потенциал энергосбережения;

Е_р - объем потребляемых энергоресурсов **до реализации** мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности – **фактический объем потребляемых энергоресурсов**;

Е_э - объем потребляемых энергоресурсов **после реализации** мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности – объем энергоресурсов, принятый за эталон – **эталонный объем потребляемых энергоресурсов**.

2.2. Величина объема потребляемых энергоресурсов после реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности – Е_э может быть определен различными способами.

2.2.1. Е_э = Е_{э1} - объем энергоресурсов, который должен потреблять обследуемый объект с проектной документации на этот объект или существующими нормативными документами.

В случае принятия Е_э = Е_{э1}, необходимо учитывать:

- дату разработки проектной документации на обследуемый объект;
- состояние обследуемого объекта;
- ранее проведенные на этом объекте мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности;

- изменение функционального назначения обследуемого объекта и другие параметры влияющие на изменение объема потребляемых энергоресурсов.

Очевидно, что в качестве эталонного объема потребляемых энергоресурсов необходимо брать расход согласно проектной документации с учетом всех проведенных корректировок этой документации.

- 2.2.2. $E_z = E_{z2}$ – фактический объем потребляемых энергоресурсов на объекте, где уже были проведены энергосберегающие мероприятия и который по своим параметрам энергоэффективности аналогичен обследуемому.

При сравнении объектов следует учитывать – площадь, мощность и другие характеристики технологического оборудования и т.п.

Например, сравнение двух котельных одинаковой мощности или двух типовых жилых зданий одной серии и одинаковой площади.

- 2.2.3. Если аналогичный объект с реализованными энергосберегающими мероприятиями для определения эталонного объема потребляемых энергоресурсов найти не удастся, но есть модернизированные, в части энергосбережения и повышения энергоэффективности, объекты отличающиеся от обследуемого, то необходимо проанализировать объемы энергопотребления по каждому энергоресурсу отдельно и попытаться выполнить сравнение на уровне удельных параметров энергопотребления.

- 2.2.4. Если не удастся определить эталонный объем потребляемых энергоресурсов методами, изложенными в п.п. 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., то значение E_z следует определить по экспертным оценкам, т.е. по оценкам самого энергоаудитора, приглашенных экспертов или ранее опубликованными данными.

2.3. При экспертной оценке потенциала энергосбережения следует учитывать известные результаты полученной экономии при внедрении тех или иных энергосберегающих мероприятий, например:

- 2.3.1. Потенциал энергосбережения здания в части тепловой энергии за счет внедрения автоматического регулирования теплопотребления.

- 2.3.1.1. Внедрение автоматического регулирования теплопотребления жилого здания позволит, как правило, экономить не более 25% тепловой энергии по сравнению с тем, когда такого регулирования не было. Экономия достигается в основном за счет погодного регулирования - исключения перетопов в осенне-весенний период и относительно теплый зимний период.

- 2.3.1.2. Внедрение автоматического регулирования теплопотребления офисного здания позволит, как правило, экономить до 40 ÷ 50% тепловой энергии по сравнению с тем, когда такого регулирования не было. Экономия достигается в основном за счет исключения перетопов в осенне-весенний период, относительно теплый зимний период и снижения температуры в помещении в нерабочее время – суточное регулирования и по дням недели.

- 2.3.1.3. При экспертной оценке потенциала энергосбережения в части тепловой энергии здания за счет внедрения автоматического регулирования теплопотребления необходимо учитывать осуществлялось или нет ранее ручное регулирование. Величина потенциала сбережения в п.п. 2.3.1.1., 2.3.1.2. даны исходя из предположения об отсутствии ранее какого либо регулирования.

- 2.3.2. Автоматизация работы котельной.

- 2.3.2.1. Внедрение пропорционального автоматического регулирования производительности котлов по сравнению с позиционным позволит повысить их КПД на 1÷2%.

- 2.3.2.2. Оптимизация регулирования соотношения топливо-воздух повышает КПД котлов на величину, зависящую от предыдущего состояния котлов:

- если ранее КПД котлов было 90%, то увеличение КПД будет 1÷2%.
- если ранее КПД котлов было 80 %, то увеличение КПД может достигать 8 ÷ 10 %



Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство энергоаудиторов
«Инженерные системы – аудит»
197342, Санкт-Петербург, ул. Сердобольская, д.65, лит. А
Тел./факс: +7 (812) 336-95-69
spb@sro-is.ru
www.sro-is.ru

В данном документе пропущено и
пронумеровано четыре
листов (4 листов)

Директор _____

