

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА

- 1.1 Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от «13» января 2012 года (с изменениями от 29.06.2020);
- 1.2 Правила проведения энергоаудита (приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 400) (с изменениями от 14.07.2017 г.);
- 1.3;
- 1.4
- 1.5 Действующие СНиПы и прочие правила по энергосбережению и эксплуатации энергетического оборудования;
- 1.6 Договор на проведение энергетического аудита между Заказчиком и Исполнителем.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА

2.1. Цели энергетического аудита:

- 2.1.1. Определение возможного потенциала энергосбережения на промышленной установке с разбивкой его на теоретический и экономически целесообразный потенциал.
- 2.1.2. Разработка Программы энергосбережения в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13.01.2012 года по повышению энергоэффективности работы энергетического оборудования с экономическим обоснованием каждого мероприятия;
- 2.1.3. Разработка Заключения по энергосбережению и повышению энергоэффективности предприятия в соответствии с требованиями правил проведения энергоаудита РК.

2.2. Задачи энергетического аудита:

- 2.2.1. Оценка фактического состояния потребления топливно-энергетических ресурсов основным технологическим и энергетическим оборудованием предприятия;
- 2.2.2. Обследование системы электроснабжения и электропотребления предприятия;
- 2.2.3. Обследование системы теплоснабжения и теплопотребления предприятия;
- 2.2.4. Обследование системы водоснабжения и водоотведения предприятия;
- 2.2.5. Обследование зданий и сооружений предприятия.
- 2.2.6. Выявление причин и анализ нерационального расходования топливно-энергетических ресурсов (далее ТЭР) и определение резервов экономии ТЭР на предприятии;
- 2.2.7. Разработка комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности:
 - выявление и разработка мероприятий по повышению энергоэффективности с разбивкой на виды энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия, вода, газ, хоз. бытовые стоки) и установление показателей с нормативными значениями;
 - расчет сопротивления теплопередачи, теплоустойчивости, воздухопроницаемости, защиты от влаги ограждающих конструкции производственных зданий и сооружений;
 - расчет значений энергосберегающего потенциала по каждому отдельному показателю, по зданиям и видам технологического и энергетического оборудования.
 - расчет объемов прогнозной годовой экономии энергоресурсов в натуральном и денежном выражениях;
 - расчет фактических показателей энергоэффективности зданий и сооружений, отдельных видов

оборудования и технологических процессов;

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА

3.1. Результаты энергетического аудита будут использованы при внедрении мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности и развитию систем энергоснабжения предприятия, дальнейшего усовершенствования внедренной на предприятиях группы компаний системы энергоменеджмента, внедрении систем учёта и управления энергетическими затратами, постановке перспективных оптимизационных задач, установлении экономически обоснованных лимитов потребления, что в итоге позволит повысить эффективность использования энергетических ресурсов и снизить себестоимость выпускаемой продукции.

4. ОБЪЕКТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА

4.1. Объектами энергетического обследования являются основные производственные и вспомогательные цеха, сопутствующая производственная инфраструктура и административные объекты.

4.2. Энергетическому аудиту подлежат:

4.2.1. Система электроснабжения:

4.2.2. Электрические сети;

4.2.3. Технологические и хозяйственно-бытовые потребители электроэнергии.

4.2.4. Система тепло- и пароснабжения:

4.2.5. Тепловые и паровые сети;

4.2.6. Технологические и хозяйственно-бытовые потребители тепловой энергии (горячая вода и пар).

4.2.7. Системы водоснабжения, водоотведения и водооборота:

4.2.8. Сети водоснабжения и водоотведения;

4.2.9. Технологические и хозяйственно-бытовые потребители водоснабжения;

4.2.10. Сети и системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды.

4.2.11. Система снабжения жидким топливом (дизтопливо, мазут).

4.2.12. Технологическое оборудование и энерготехнологические агрегаты (вентиляторы, конвейерный транспорт, котлоагрегаты, КТП и так далее) использующее все виды энергоносителей, включая электроэнергию, теплоэнергию (пар), воду, твердое топливо (уголь), вторичные энергоресурсы.

4.2.13. Здания и сооружения

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

5.1. Энергетический аудит проводится в соответствии с «Правилами проведения энергоаудита», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан .

5.2. Энергетический аудит проводится по следующим этапам:

1) подготовительный;

2) измерительный (испытательный);

3) аналитический;

4) заключительный.

5.3. **На первом этапе** Энергоаудиторская организация (далее Исполнитель) предоставляет Программу проведения энергетического аудита (с указанием сроков выполнения работ и полного перечня объектов, находящихся на балансе Заказчика) и формирует перечень необходимых сведений и документов, которые Заказчик должен предоставить Исполнителю.

5.4. Перечень основных документов Заказчика для передачи Исполнителю:

1) планы мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, разработанные по итогам предыдущих энергетических обследований и результаты их исполнения;

2) объемы производства, потребления, передачи энергетических ресурсов и воды за пять последовательных лет, предшествующих последнему энергетическому обследованию;

3) состав основных зданий, строений, сооружений и их характеристики (назначение объекта и его составляющие (пристройки), инженерные системы, класс энергоэффективности, дата постройки, этажность здания, материал стен и крыш, кубатура, общая площадь), паспорта на здания;

4) сведения об источниках водоснабжения;

5) фактическое энергопотребление на единицу продукции и (или) расход энергетических ресурсов на отопление на единицу площади или отапливаемого объема зданий, строений, сооружений;

6) сведения об энергетическом и технологическом оборудовании;

7) класс энергоэффективности электрического энергопотребляющего устройства;

8) сведения о приборах учета и контроля;

9) сведения о системах электроснабжения, теплоснабжения, вентиляции, водоснабжения, воздухообмена, канализации, газоснабжения (при наличии) с приложением принципиальных и технологических схем;

10) численный состав сотрудников Заказчика за последние пять лет;

12) сведения об организации работы системы энергоменеджмента;

14) данные обо всех видах транспорта и потреблении моторного топлива за последние пять лет.

В процессе выполнения работы энергоаудитор может запросить дополнительную информацию и данные, требуемые для анализа работы оборудования и оценки деятельности предприятия.

Результатами данного этапа являются:

Разработка и согласование программы проведения энергоаудита, включающая в себя программу инструментального обследования.

5.5. Заказчик совместно с Исполнителем составляют Перечень регламентированных работ по проведению энергетического аудита с указанием сроков их выполнения и ответственных лиц.

5.6. **На втором (измерительном) этапе** Исполнитель должен провести необходимые измерения и регистрацию характеристик потребления энергетических ресурсов с помощью стационарных или портативных приборов, изучение топливно-энергетических потоков по объекту в целом и отдельным подразделениям предприятия Заказчика.

Результатами данного этапа являются:

Составление отчета о проведении измерений.

5.7. По результатам второго (измерительного) этапа Исполнитель предоставляет Заказчику на согласование анализ полученной информации и результатов измерений, расчет фактических показателей энергоэффективности зданий, оборудования и технологических процессов. Исполнитель сопоставляет фактические показатели энергоэффективности с нормативными, выявляет и производит анализ причин их несоответствия и в дальнейшем производит расчет значений энергосберегающего потенциала по каждому отдельному показателю, по зданиям и видам оборудования.

5.8. **На третьем (аналитическом) этапе** Исполнитель должен провести Анализ эффективности использования топливно-энергетических ресурсов по объекту Заказчика в целом и отдельным его подразделениям, в том числе:

5.8.1. Анализ полученной на измерительном этапе информации и результатов измерений (испытаний);

5.8.2. Расчет фактических показателей энергоэффективности зданий, отдельных видов технологического и энергетического оборудования и технологических процессов;

5.8.3. Сопоставление фактических показателей с нормативными (нормируемыми) значениями (в случае их наличия);

5.8.4. Выявление и анализ причин несоответствия фактических показателей энергоэффективности и нормативных (нормируемых) значений (в случае их наличия);

5.8.5. Расчет значений энергосберегающего потенциала по каждому отдельному показателю, по зданиям и видам оборудования.

Результатами данного этапа являются:

Подготовка и согласование Заключения по энергоаудиту.

5.9. По результатам третьего (аналитического) этапа Исполнитель предоставляет Заказчику свои обобщенные предложения по результатам анализа использования энергетических ресурсов зданиями, строениями, сооружениями, по группам основного технологического и энергетического оборудования и видам энергоносителей.

5.10. Исполнитель согласовывает с Заказчиком и проводит Технические совещания с профильными специалистами Заказчика с целью детального обсуждения и согласования предлагаемых мероприятий по энергосбережению и повышению энергорезультативности. Заказчик и Исполнитель после рассмотрения и обсуждения представленных материалов согласовывают, какие мероприятия целесообразно внести в итоговое Заключение энергетического аудита.

5.11. **Итоговый документ** - Заключение энергетического аудита состоит из трех основных частей:

1) вводная часть, в которой указывается данные объекта энергоаудита Заказчика, данные энергоаудитора (Исполнителя), номер и дата заключенного между Исполнителем и Заказчиком договора;

2) отчетная часть, которая заполняется согласно приложениям 1 и 2 к Правилам проведения энергоаудита утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан..

3) заключительная часть с рекомендациями и выводами. В рекомендациях приводятся мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности объекта Заказчика с указанием сроков их выполнения, в выводах - общая оценка деятельности Заказчика в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, возможный потенциал энергосбережения объектов Заказчика.

Результатом данного этапа является:

Выдача Заключения энергетического аудита по энергосбережению и повышению энергоэффективности, рекомендации и выводы. В рекомендациях необходимо привести Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности по объектам Заказчика с указанием сроков их выполнения, ожидаемого экономического эффекта; в выводах – общую оценку деятельности предприятия Заказчика в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, возможный потенциал энергосбережения по объектам Заказчика.

5.12. Исполнитель должен сдать копию Заключения по энергоаудиту Оператору Государственного Энергетического Реестра Республики Казахстан.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ИСПОЛНИТЕЛЯМ РАБОТ, КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ ИСПОЛНИТЕЛЯ

6.1. Исполнитель должен иметь разрешительные документы (лицензию, свидетельство об аккредитации по данному виду деятельности) на проведение энергоаудита, иметь достаточное количество сотрудников Исполнителя, вовлекаемых в данную работу. Каждый сотрудник должен иметь опыт работы не менее 2-х лет в области проведения энергетического обследования промышленных предприятий, а также высокий уровень профессиональной квалификации.

6.2. В состав сотрудников Исполнителя в обязательном порядке должны входить нижеперечисленные специалисты:

1) теплоэнергетик – специализирующийся на обследовании котельного, печного и энергетического оборудования;

2) теплоэнергетик – специализирующийся на обследовании тепловых сетей, отоплении, ГВС и вентиляции;

3) электроэнергетик – специализирующийся на обследовании силового оборудования с V-й группой допуска;

4) электроэнергетик – специализирующийся на обследовании сетей и подстанций, с V-й группой допуска.

5) инженер-строитель – специализирующийся на обследовании зданий и сооружений

При этом:

6) Наличие, как минимум у одного члена группы энергоаудита сертификата подтверждающего компетентность в области систем энергетического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 50001:2011.

7) Желательно наличие, как минимум у одного члена группы энергоаудита сертификата подтверждающего компетентность в области подходов и методов бережливого производства (Lean Thinking).

8) Желательно наличие, как минимум у одного члена группы энергоаудита сертификата подтверждающего компетентность в соответствии с международным стандартом EN 16247-1:2012 “Энергоаудит - Часть 1: Общие требования”.

9) Желателен опыт работы в сфере энергоаудита у руководителя группы не менее 10 лет.

10) Желателен опыт работы в сфере энергосбережения с международными институтами у руководителя группы не менее 10 лет.

6.3. Соответствие вышеперечисленным существенным критериям, выставляемым Исполнителю, подтверждаются официальными документами (сертификаты, резюме, дипломы и т.п.), письмами и методиками, справками (о способности и готовности соответствовать отдельными требованиям и т.п.). Документы, подтверждающие соответствие Исполнителя квалификационным требованиям, должны быть представлены на русском языке. В случае представления документов на другом языке, Исполнитель обязан представить профессиональный перевод представляемых документов.

7. НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

Работа должна выполняться в соответствии с требованиями:

– Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»;

– Правил проведения энергоаудита утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

– Требования к форме и содержанию плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, разрабатываемого субъектом Государственного энергетического реестра по итогам энергоаудита утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 391.

8. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

8.1. Наличие у Исполнителя свидетельства об аккредитации в уполномоченном органе РК на право проведения энергоаудита промышленных предприятий, а также зданий, строений и сооружений.

8.2. Наличие у Исполнителя предыдущего опыта работы по проведению энергоаудита промышленных предприятий во исполнение требований Закона Республики Казахстан №541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от «13» января 2012 года.

8.3. Наличие методологии, планируемой к применению для проведения энергоаудита.

8.4. Наличие предыдущего опыта работы по проектам в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, в частности:

8.4.1. Наличие у Исполнителя сертификации потенциального поставщика в области менеджмента качества оказываемых услуг;

8.4.2. Желательно наличие у Исполнителя партнерских отношений с ведущими научными и образовательными учреждениями;

9. ПРОЧЕЕ

9.1. Необходимый объем материалов и исходных данных для проведения энергетического аудита предоставляется Заказчиком по мере необходимости при соблюдении Исполнителем требований конфиденциальности.

9.2. Заключение энергоаудита оформляется в четырех экземплярах на бумажном носителе, три экземпляра предоставляется Заказчику, один экземпляр хранится у Исполнителя. Так же Исполнитель предоставляет Заказчику заключение энергоаудита в электронном виде на USB Flash накопителе – в одном экземпляре.