



“TAXIATOSH ISSIQLIK ELEKTR STANSIYASI” AJ
АО “ТАХИАТАШСКАЯ ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ”
JSC “TAKHIYATASH THERMAL POWER PLANT”

Qoraqalpog'iston Respublikasi, TaxiAtosh tumani, TaxiAtosh sh., Qusshilik MFY, Tashauz ko'chasi 1-1B-u'y, Tel.(998-61) 572-70-54, E-mail: portaltaxtes@umail.uz
Республика Каракалпакстан, Тахиаташский район, г. Тахиаташ, Кусчилик МСГ, улица Ташауз дом 1-1Б, Тел.(998-61) 572-70-54, E-mail: portaltaxtes@umail.uz
Republic of Karakalpakstan TaxiAtash district, TaxiAtash c. Kuschilik MAS, the street Tashauz 1-1B, Tel.(998-61) 572-70-54, E-mail: portaltaxtes@umail.uz

№ 02-13/332
2025 yil « 18 » mart

Korxona rahbarlariga

“TaxiAtosh IES” AJda energiya resurslaridan foydalanishda samaradorlik ko'rsatkichlari xalqaro standartlarga muvofiqligi yuzasidan energiya auditini o'tkazish xizmatini bajarish uchun tijorat taklifi, smeta loyixasi hamda korxonaning to'liq rekvizitlarini taqdim etishingizni so'raymiz.

Texnik topshiriq ilova qilinadi:

“TaxiAtosh IES” AJ
Texnik direktori

Bajaruvchi: ICHTB tel: 46-349



M.O. Nurimbetov



«Утверждаю»

Технический директор
АО «TAXIATOSH IES»

М.О. Нурымбетов

«07» 03 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проведение энергетического аудита инвестиционного уровня
объектов энергопотребления АО «TAXIATOSH IES»

1. Заказчик

АО «TAXIATOSH IES» Адрес: Республика Каракалпакстан, Тахиаташский район, СМН
Кушмылык, улица Ташауз, №1-1Б.

Реквизиты: АТБ «Узсаноаткурилишбанк» Тахиаташ БХМ р/с: 20210000305671452001.
МФО-00440 ИНН-310624602

Tel: (+998-61) 572-70-54 E-mail: tahtes@uzmail.uz

2. Место выполнения работ

Адрес: Республика Каракалпакстан, г.Тахиаташ АО «TAXIATOSH IES»

3. Основания для проведения работ.

1. – Закон Республики Узбекистан «О рациональном использовании энергии»
№ ЗРУ- 628 от 04.07.2020 г;

2. – Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан, от 19.10.2024 г.
№ 690 «Об установлении порядка проведения энергоаудита потребителей топливно-энергетических ресурсов и энергопотребления зданий и сооружений»;

3. – Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан, от 14.06.2024 г. №
ПП-222 «О дополнительных мерах по повышению эффективности использования
энергоресурсов».

4. Закон Республики Узбекистан, от 07.08.2024 г. № ЗРУ-940 «Об экономии энергии,
ее рациональном использовании и повышении энергоэффективности», Глава 4, Статья
16,17,18.

4. Наименование выполняемых работ и оказание услуг

Энергетический аудит (энергоаудит) деятельности АО «Тахиаташская ТЭС» с
проведением документального и инструментального обследования, с анализом
эффективности использования Топливо-энергетических ресурсов (ТЭР), с определением и
оценкой мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности; и разработкой
программы повышения энергоэффективности, включая сопроводительную документацию,
которая включает научно-технический отчет, энергетический паспорт и программу
внедрения мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности. С учетом
международного стандарта O'z DSt ISO 50002:2015 (ISO 50002:2014, IDT) «Энергетические
аудиты, международный стандарт ISO 50001:2018.

**5. Цели использования выполняемых работ и оказываемых услуг с указанием
основных технико-экономических показателей**

Основными целями энергетического обследования являются:

- получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;
- получение данных о стоимости энергии по видам топлива;
- подготовка инвентаризации основных энергопотребляющих устройств и
оборудования;
- документирование эксплуатационных характеристик (часы в сутки, дни в неделю и
т.д.) объекта и всего основного энергопотребляющего оборудования;
- документирование временного профиля использования электроэнергии, включая

пиковую потребность в кВт;

- определение показателей энергетической эффективности;
- определение мер по энергосбережению и энергоэффективности, включая меры по управлению нагрузкой;
- определение потенциальной экономии энергии и затрат за счет мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности;
- оценка затрат на реализацию мер по энергосбережению и энергоэффективности, включая инвестиционные затраты и затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание;
- получение объективных данных об объеме потребления энергетических ресурсов по каждому виду: электроэнергия, тепловая энергия, газ, а также дизельное и иное топливо, мазут и воды;
- выявление и анализ причин перерасхода энергетических ресурсов;
- определение потенциала энергосбережения (нерациональных потерь);
- составление энергетического паспорта потребителя топливно- энергетических ресурсов;
- разработка экономически эффективной программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности потребителя топливно-энергетических ресурсов.

6. Условия и результаты выполнения работ, оказания услуг

Результаты работы должны быть рассчитаны на использование при внедрении энергосберегающих мероприятий и развитии систем энергоснабжения, 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.

Работа должна выполняться в соответствии с Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан, от 19.10.2024 г. № 690 "Об утверждении правил проведения энергетических обследований и экспертиз потребителей топливно-энергетических ресурсов" и другими нормативными документами, действующими на территории Республики Узбекистан.

7. Квалификационные требования к Исполнителю

Обязательные требования:

1. Наличие у Исполнителя соответствующей лицензии и разрешений в области энергетических обследований и о допуске к проведению энергетических обследований;
2. Наличие у Исполнителя Сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 применительно к услугам по проведению энергетических обследований, расчёту и экспертизе нормативов технологических потерь энергоресурсов, консалтингу в области энергоменеджмента;
3. Наличие у Исполнителя минимум 3 лет подтверждаемого опыта по проведению энергетического аудита в промышленных предприятиях;
4. Наличие у Исполнителя не менее 3-х успешно реализованных и внедренных на производстве аналогичных проектов за последние 3 года;
5. Наличие у Исполнителя не менее 3-х рекомендательных писем от Компаний, для которых Исполнитель ранее оказал услугу в аналогичных проектах;
6. Наличие у Исполнителя опыта проведения энергетических обследований на промышленных предприятиях в области электроэнергетики (теплоэнергетики).
7. Наличие (или договора аренды) у Исполнителя необходимого инструментального, приборного (имеющего действующие сроки поверки) и нормативно-технического обеспечения, специализированного программного обеспечения (программно-расчетных комплексов) подтверждается копиями актами поверок, лицензиями;
8. Наличие у Исполнителя штата квалифицированных специалистов, привлекаемых для выполнения работ по проведению энергетического обследования, в состав которого входят:

- специалисты, имеющие сертификаты о повышении квалификации в области энергоаудита (подтверждается копиями свидетельств, сертификатов);
- специалисты имеющие удостоверения о допуске к работе в электроустановках напряжением до и выше 1000 В (не ниже IV группы, имеющие право быть ответственным руководителем работ, производителем работ) - (подтверждается копиями удостоверений, протоколов);
- специалист - технолог в направлении выработки электроэнергии на тепловых электростанциях с опытом не менее 5-х лет нужно не менее 5-лет стажа на инженерно-технических должностях(подтверждается копией свидетельства, трудового договора);
- специалист в направлении электроэнергетики с опытом не менее 5-х см. выше лет (подтверждается копией свидетельства, трудового договора);
- специалист-теплоэнергетик с опытом не менее 5-х лет (подтверждается копией свидетельства, трудового договора);
- специалист-химик с опытом не менее 5-х лет (подтверждается копией свидетельства, трудового договора);
- специалист в сфере лаборатории металлов с опытом не менее 5-х лет (подтверждается копией свидетельства, трудового договора);
- специалист в сфере водоснабжения и водоотведения с опытом не менее 5-х лет (подтверждается копией свидетельства, трудового договора);
- специалист в сфере воздухооборудования с опытом не менее 5-х лет (подтверждается копией свидетельства, трудового договора).

Исполнитель предоставляем перечень осуществляемых работ с конкретизацией объема и методику выполнения работ, количества необходимых специалистов поименно, их квалификации в виде резюме и человеко-часов (обоснование формирования стоимости оказываемых услуг).

8. Основные задачи Исполнителя

Выполнение работ предполагает энерготехнологического обследования установок предприятия по всем энергоносителям в зимний и летний периоды.

1. Разработка и согласование программы проведения энергоаудита с Заказчиком.
2. Согласовать программу по проведению энергоаудита с «Узэнергоинспекцией».
3. Выполнение комплексного сбора всех необходимых исходных данных по работе существующих систем и технологических подразделений предприятия в соответствии с разделом 5 «Цели использования выполняемых работ и оказываемых услуг с указанием основных технико-экономических показателей» настоящего технического задания.
4. Выполнения необходимых обследований и инструментальные измерения.
5. Составление фактического топливно-энергетического баланса предприятия отдельно по всем видам потребляемых ресурсов и структурным подразделениям предприятия.
6. Определение показателей энергетической эффективности предприятия и их бенчмаркинг;
7. Выявление места нерационального потребления ТЭР;
8. Определение обоснованных путей устранения выявленного нерационального потребления ТЭР с целью снижения затрат на производство;
9. Разработка технически и экономически обоснованной программы энергосбережения, направленной на повышение эффективности использования ТЭР в технологических процессах производства, на общепроизводственных объектах предприятия и в межцеховых коммуникациях (на перспективных 5 лет).
10. Разработка Энергетического паспорта предприятия.
11. Определение энергоэффективности зданий и сооружений по категориям «А», «V», «S», «D», «E», «F» и «G».

12. Предоставить все отчёты по энергоаудиту «Узэнергоинспекции».

13. Внести отчёт в платформу «Энергоназорат».

9. Объекты обследования

Объекты находящиеся на балансе АО «TAXIATOSH IES»:

1. Основные системы энергоснабжения предприятия с их источниками:

- административные здания, производственные помещения и сооружения;
- система электроснабжения и электрооборудование (трансформаторные подстанции, электрические сети и оборудование);
- система подачи топлива и топливopotребляющее оборудование;
- система теплоснабжения и теплотребления (котельная, тепловые пункты, тепловые сети, паропроводы, конденсатопроводы и оборудование);
- оборудование для кондиционирования воздуха (чиллеры, вентиляторы, насосы, манипуляторы воздуха и т.д.);
- система водоснабжения и циклов (насосные станции, трубопроводы, системы водоподготовки и очистки стоков, и оборудование);
- система сжатого воздуха (компрессорные станции, распределительные сети и оборудование);
- системы энергообмена в технологических процессах;
- системы управления энергией ;
- система и средства учета энергоносителей.

2. Перечень оборудования АО «Тахияташской ТЭС» подлежащего обследованию:

2.1. Котлоагрегаты энергоблоков:

- Котлоагрегаты энергоблоков № 7,8 – ТГМЕ-206 (Е-670-13, 8-545 ГПМ) Таганрогского кот.завода;
- Котел утилизаторы ПГУ-1,2 - производитель « Generel electric», Power System Korea.

2.2. Турбоагрегаты с узлами системы автоматического регулирования:

- энергоблок № 7,8 - К-210-130, Ленинградского металлического завода.
- ПГУ-1,2 280 МВт газовая турбина: производитель «Generel electric», США; тип GT13E2;
- паровая турбина: производитель «Generel electric», США; тип – А200

3. Генераторы энергоблоков:

Генераторы энергоблоков ТГ–7,8 типа ТГВ-200-2М завод изготовитель - «Электротяжмаш»

- генераторы газовой турбины: тип – А74 (WY18Z)производитель «Generel electric», США;
- генератор паровой турбины: тип – А40 производитель «Generel electric», США;

4. Трансформаторы:

4.1. Силовые трансформаторы:

- энергоблок № 7,8 -ТДЦ- 250000/220,
- трансформаторы Т-5,6 – ТДТНГ – 15000/110/35/6,
- силовые трансформаторы ПГУ-1,2 мощностью 250 МВА и 1170 МВА производства «SRECO»

4.2. Автотрансформаторы АТС-1,2-125000/220/110

4.3. Трансформаторы собственных нужд:

- трансформаторы ПГУ-1,2 ТСН-1,2;
- резервный трансформатор ТСП-3 ТДТНГ-40000/220;
- трансформаторы ТСБ-7,8 - ТРДНС– 25000/15,75/6;
- оборудования химического цеха;
- электродвигатели, выключатели и весь парк электротехнического оборудования;
- ОРУ-6,35,110,220 кВ
- приборы и датчики КИПиА
- оборудования системы водоснабжения и водоотведения;
- водоподготовительная установка.
- оборудования топливно-транспортного хозяйства.
- автотранспортное хозяйство.

10. Содержание работ

Комплексное энергетический аудит объектов энергопотребления Предприятия:

- изучение технологического цикла предприятия и отдельных установок;
- разработка обоснованных рекомендаций по улучшению технологического процесса с целью сокращения количества и затрат использованных энергетических ресурсов или повышения производительности отдельных установок предприятия;

- оценка текущего состояния энергопотребления и его сравнение с нормативными значениями или контрольными показателями, действующими в отрасли;
- определение профиля нагрузки при использовании электроэнергии (почасовая, дневная, еженедельная) для объекта и основного электрооборудования;
- определение фактических затрат на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) в технологических процессах, вспомогательных цехах и общестанционным оборудованием предприятия, ранжирование потребителей энергетических ресурсов;
- определение фактических потерь энергетических ресурсов всех видов энергоресурсов при их передаче;
- изучение режимов работ, связанных с частото-регулированием и разработать обоснованные рекомендации;
- составление фактического топливно-энергетического баланса предприятия отдельно по всем видам потребляемых ресурсов и структурным подразделениям предприятия;
- идентификация и расчет фактических значений показателей энергетической эффективности предприятия с учетом международных опытов по ISO 50006 - Измерение энергетических характеристик с использованием энергетических базовых показателей (EnB) и индикаторов энергоэффективности (EnPIs);
- выявление всех факторов, оказывающих значительное влияние на показатели энергетической эффективности предприятия;
- бенчмаркинг показателей энергетической эффективности со средними показателями по отрасли;
- разработка норм расхода всех видов энергетических ресурсов с учетом влияющих факторов и предложений по их мониторингу;
- изучение существующих систем коммерческого и технического учета всех видов энергетических ресурсов и определение их соответствия существующим нормативным требованиям;
- составление фактических схем технического и коммерческого учета всех видов используемых энергетических ресурсов;
- разработка обоснованных предложений по усовершенствованию систем технического и коммерческого учета энергоресурсов;
- определение потенциала существующей работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- разработка технически реализуемых и экономически целесообразных мероприятий, направленных на повышение энергетической эффективности предприятия с предоставлением расчетов экономического эффекта;
- разработка и согласование Энергетического паспорта предприятия;
- изучение эксплуатационных характеристик, графиков и профилей нагрузки для определения того, могут ли какие-либо изменения снизить энергопотребление и затрат без снижения безопасности и производительности.

11. Этапы оказания услуг (выполнение работ)

Энергетический аудит включает в себя следующие этапы:

Этап 1. Документальное обследование предприятия.

Этап 2. Инструментальное обследование предприятия, с разработкой и согласованием схем измерений, установкой необходимых режимов работы оборудования, не нарушающих условий безопасной эксплуатации.

Этап 3. Анализ и обобщение информации.

Этап 4. Согласование и утверждение отчетной документации, регистрация Энергетического паспорта предприятия в уполномоченных органах, передает Заказчику материалы в двух экземплярах в бумажном виде и трех экземпляров в электронном виде на CD/flash диске.

12. Перечень работ и услуг. Очередность (этапность) их исполнения

Перечень работ и услуг включает, но не ограничивается, как минимум, следующим:

На этапе 1:

1.1 Сбор и изучение документальной информации об объекте энергетического обследования, системах энергоснабжения, оборудовании, параметрах его работы за период последних трех отчетных лет:

- краткая характеристика предприятия, с указанием структуры управления и обобщенной информации о системе энергоснабжения;
 - данные о коммерческом и техническом учете потребления всех видов ТЭР объектами предприятия, схемы приборного учета;
 - подробные приборы и измерения;
 - описание и регламенты основных технологических процессов энергоемких подразделений предприятия, схемы технологических установок;
 - данные о структуре и объемах потребления ТЭР;
 - нормы расхода ТЭР на отдельные структурные подразделения предприятия;
 - отчетная документация, формируемая на основании коммерческого и технического учета потребляемых, вырабатываемых и вторичных энергоресурсов, балансы потребления ТЭР и отдельных энергетических объектов;
 - бухгалтерские данные по расчетам за потребление всех видов ТЭР;
- перечни и характеристики основного технологического и вспомогательного энергопотребляющего оборудования;
- схемы и характеристики электрических сетей, содержащие информацию о трансформаторных подстанциях и электроприёмниках по направлениям использования с указанием установленной мощности и режимов работы;
 - схемы и характеристика тепловых сетей, содержащие информацию об источниках тепловой энергии, протяженностях участков и оборудовании, потребляющем тепловую энергию;
 - сведения о показателях эффективности использования энергетических ресурсов, принятых на предприятии;
 - отчетная документация по внедрению энергосберегающих мероприятий;
 - перспективные планы, программы энергосбережения, технико-экономическая оценка и проектная документация по технологическому или организационному совершенствованию и энергосберегающим мероприятиям, принятым на предприятии;

1.2 Анализ документальной информации:

- структуры и динамики потребления энергоресурсов;
 - динамики изменения удельных расходов энергоресурсов по наиболее энергоёмким технологическим подразделениям и установкам энергоблоков 210 МВт (в количестве 2 единиц);
 - анализ существующих норм расхода энергетических ресурсов;
 - подробный анализ затрат на каждую меру энергоэффективности;
 - выявление и расчет фактических значений показателей энергетической эффективности отдельного оборудования, технологической линии и цеха предприятия, и выявление влияющих факторов на основе многофакторного статистического анализа;
 - анализ полноты охвата штатным приборным учетом выработки и потребления энергоресурсов;
 - выбор наиболее энергоемких технологических подразделений предприятия с наибольшим, по предварительной оценке, потенциалом энергосбережения;
- Предварительное определение направлений энергосбережения и энергоэффективности;

На этапе 2:

2.1 Определение объема необходимого инструментального обследования и разработка регламентов проведения измерений на основании данных о структуре потребления, схем энергетических сетей, схем приборного учета и схем технологических установок.

2.2 Проведение инструментального обследования в согласованном объеме. Как минимум должны быть выполнены измерения следующих параметров:

- разработка детальных показателей энергопотребления и затрат по оборудованию, продукту или единице продукции;
- определяющих КПД технологических котлов и топливо использующего оборудования;
- работы топливных сетей предприятия;
- работы теплообменного оборудования, использующего тепловую энергию пара, конденсата, горячей теплосетевой воды с целью определения полноты использования теплового потенциала перечисленных тепловых энергоресурсов;
- работы паропроводов и водяных тепловых сетей с целью определения фактических тепловых потерь;
- работы наиболее мощного теплообменного оборудования, использующего оборотную воду с целью определения обоснованности фактических расходов оборотной воды для нужд охлаждения на технологических установках;
- работы конденсатных систем с целью выявления нерациональных потерь тепловой энергии;
- потребляемой мощности в распределительных сетях для определения потерь электроэнергии;
- загрузки силовых трансформаторов;
- потребляемой мощности наиболее энергоемких технологических потребителей электрической энергии (насосное, компрессорное, вентиляционное оборудование) с целью выявления неполноты загрузки оборудования;
- энергопотребление по времени использования;
- прочие параметры, необходимые для анализа энергетической эффективности эксплуатируемой) оборудования.

2.3 Составление протоколов измерений.

2.4 Проведение верификации данных с использованием международного опыта согласно ISO 50015:2014 - общие принципы и руководство по проведению измерений и верификации энергетических показателей деятельности.

На этапе 3:

3.1 Разработка рекомендаций по дополнению и оптимизации схем приборного учета, аппаратного оформления измерительных комплексов.

3.2 Проведение пинч-анализа (при необходимости) на энергоемких технологических установках с наибольшим потенциалом энергосбережения, выявленным в процессе анализа данных по работе установок, анализа расчетов теплообмена на технологических установках, влияющих на тепловую нагрузку технологических котлов и энергопотребление установки, расчет потенциала энергосбережения от переобвязки схем теплообмена на основании полученных фактических параметров работы технологической установки. Рекомендации по применению схем теплообмена установок, с подбором теплообменного оборудования, с предложениями по использованию существующего оборудования (переобвязка существующих теплообменников), расчет и подбор материалов тепловой изоляции для обеспечения максимальной рекуперации тепловой энергии, снижения расхода электроэнергии и оборотной воды.

3.3 Анализ эффективности использования топлива в технологических котлах предприятия, анализ глубины использования вторичных тепловых энергетических ресурсов, образующихся при работе технологических котлов, разработка рекомендаций по повышению эффективности использования топлива и повышению глубины использования вторичных тепловых энергетических ресурсов. Разработка рекомендаций по комплексной тепловой изоляции поверхности и каркаса технологических котлов.

3.4 Анализ эффективности использования тепловой энергии теплообменным оборудованием технологических установок, разработка рекомендаций по использованию пара в теплообменном и другом оборудовании направленных на снижение использования пара. Анализ доли возврата конденсата от теплообменного оборудования технологических установок, выработка рекомендаций по увеличению доли возврата конденсата.

3.5 Анализ использования воды оборотными циклами и теплообменным оборудованием установок предприятия, выработка рекомендаций по снижению потребления оборотной и технической воды на нужды охлаждения.

3.6 Анализ эффективности выработки тепловой энергии на предприятии, выработка рекомендаций по снижению затрат ТЭР на выработку тепловой энергии.

3.7 Анализ эффективности потребления тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции зданий и сооружений промышленной площадки предприятия.

3.8 Анализ гидравлического режима работы водяных тепловых сетей предприятия с целью определения потенциала энергосбережения от работ по оптимизации гидравлического режима водяных тепловых сетей.

3.9 Расчет фактических потерь энергетических ресурсов в сетях предприятия.

3.10 Анализ параметров и режимов работы питающей сети электроснабжения и групп электрооборудования.

3.11 Анализ надежности электроснабжения предприятия в соответствие с нормативной документацией, разработка рекомендаций по повышению надежности электроснабжения потребителей.

3.12 Анализ уровня загрузки электроэнергетического оборудования.

3.13 Анализ работы электроприводов, оценка КПД мощных электроприводов. Выявление электроприводов, для которых эффективно, применение частотного регулирования.

3.14 Анализ эффективности системы охлаждения (чиллеры и вспомогательное оборудование, такое как вентиляторы, насосы, манипуляторы воздуха, частотно-регулируемые приводы).

3.15 Анализ эффективности работы электропотребляющего оборудования (насосы, вентиляторы и т.н.), оценка его КПД и разработка рекомендаций по повышению их энергетической эффективности.

3.16 Анализ эффективности работы компрессорного оборудования, включая расчет КПД и замеры фактической производительности агрегатов; разработка рекомендаций по повышению КПД компрессорного оборудования.

3.17 Составить расчетные и фактические топливно-энергетические и материальные балансы технологических процессов по следующим видам ТЭР:

- топливо;
- тепловая энергия, суммарно и по каждому виду и направлению использования;
- электроэнергия;
- природный газ;
- энергия сжатого воздуха;
- энергия охлаждающей воды;
- энергия химических реакций.

3.18 Представить по каждой установке:

- суммарный расход ТЭР на период наблюдения;
- среднечасовой расход ТЭР;
- удельный расход энергоресурсов на условную единицу производимой продукции.

3.19 Представить:

- теоретический и фактический выход вторичных энергоресурсов (ВЭР);
- уровень использования ВЭР;

- потери ВЭР;
- теплопродуктов сгорания топлива;
- тепло, теряемое с охлаждающей водой.

3.20 Представить количественную характеристику выявленных резервов для:

- снижения удельных расходов ТЭР;
- уменьшения потерь и повышение уровня использования ТЭР.

3.21 Разработка рекомендаций по режиму работы существующих паровых котлов.

3.22 На основании проведенных обследований разработать рекомендации по сокращению потребления ТЭР и по повышению эффективности их использования

- определение потенциала энергосбережения с приложением расчетов и экономических обоснований.

3.23 Разработка экономически целесообразных технических мероприятий по повышению эффективности использования ТЭР на предприятии с оценкой простых сроков окупаемости внедрения.

3.24. Разработка спецификации конкретных типов /моделей оборудования.

3.25 Проработка конъюнктуры рынка поставщиков на оборудование и других затрат.

3.26 Подготовка технических чертежей и планов.

3.27 Предоставление план реализации инвестиционного проекта по энергосбережению.

По каждому проработанному мероприятию выполняются уточненные расчеты экономических показателей (NPV, PI, IRR, DPP), представляются укрупненные спецификации по основному и вспомогательному оборудованию, материалам и комплектующим (форма и формат согласовывается с Заказчиком), с учетом детального финансового анализа разрабатываемого инвестиционного проекта.

На этапе 4:

4.1 Согласование с заказчиком разработанного Энергетического паспорта предприятия и его утверждение в уполномоченных органах.

4.2 Согласование с заказчиком отчета по энергетическому обследованию.

4.3 Согласование с заказчиком программы повышения энергосбережения и энергетической эффективности;

4.4 Презентация результатов работы в офисе Заказчика.

4.5 Преставление инвестиционного предложения для использования инвестором в целях дальнейшего принятия решения по финансирование инвестиционного проекта.

4.6 Разработка технических заданий для поставщиков оборудования и других услуг (работы).

13. Требования к безопасности выполнения работ и оказания услуг, и их результатов

Исполнитель должен обеспечить соблюдение своим персоналом:

- правил внутреннего трудового распорядка на Объектах Заказчика;
- «Правил по охране труда»;
- «Правил пожарной безопасности для предприятий»;
- и другой Нормативно-технической документации, действующей на территории РУз.

Разработанная отчетная документация является собственностью Заказчика, и передача её третьим лицам без согласия Заказчика, запрещается.

Исполнителем при производстве работ не допускать повреждения конструкций и инженерных коммуникаций Заказчика.

В случае, если от исполнителя в процессе исполнения договора требуется осуществить страхование ответственности перед третьими лицами или оказываемые услуги могут быть связаны с возможной опасностью для жизни и здоровья людей, должны быть указаны дополнительные требования к обеспечению безопасности оказания услуг.

14. Сроки выполнения работ

Начало работ 11.03.2025 г. окончание работ 31.10.2025 год.

В случае несвоевременного выполнения исполнителем договорных обязательств, которые повлекут Заказчику штрафы и дополнительные затраты, Исполнитель обязуется в полной мере покрыть все расходы за свой счет.

15. Исходные данные, предоставляемые Заказчиком

Заказчик предоставляет по запросу Исполнителя документы, необходимые для выполнения энергетического обследования.

16. Требования по передаче государственному заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг

1. Отчет проведении энергетического обследования, включающий в себя:

- исходные статистические и технические данные по обследуемому объекту и результаты их анализа;

- анализ эффективности использования ТЭР по направлениям, указанным в разделе 9 (этап);

- результаты расчета потенциалов энергосбережения;

- топливно-энергетические балансы предприятия.

2. Отчет по программе энергосбережения, включающий в себя:

- общий перечень организационно-технических мероприятий по повышению эффективности потребления ТЭР на предприятии с итоговыми значениями потенциала энергосбережения в натуральном и денежном выражении, капитальные затраты на внедрение энергосберегающих мероприятий, срок окупаемости предложенных мероприятий;

- описание энергосберегающих мероприятий, включающее в себя:

- расчет экономии ТЭР по всем рекомендованным энергосберегающим мероприятиям;

- оценку стоимости реализации предложенных мероприятий и период их окупаемости.

3. Энергетический паспорт предприятия, включающий в себя:

- общие сведения об организации;

- сведения об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- сведения об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;

- сведения о составе оборудования и технические данные потребителей энергоресурсов;

- общее потребление энергоносителей по каждому виду;

- расчетно-нормативное потребление энергоносителей;

- технические данные применяемых приборов учета, сроки их проверки;

- удельные расходы энергоресурсов;

- балансы потребления энергоресурсов;

- сведения о показателях энергетической эффективности;

- сведения о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении и другие.

17. Порядок сдачи-приемки результатов работ (услуг) и требования к разработке и оформлению документации

По итогам сдачи и приемки результатов работ сторонами составляется и подписывается Акт приёмки -сдачи.

Энергетический паспорт согласовывается с Заказчиком, на основании положительного экспертного заключения специализированной комиссии, созданной Заказчиком.

Оформление документации:

1. Исполнитель передает Заказчику материалы в двух экземплярах в бумажном виде и трех экземпляров в электронном виде на CD/flash диске.

2. Документация разрабатывается Исполнителем с использованием программного обеспечения: для текста - Microsoft Word, Microsoft Excel; для графической части - AutoCAD (DWF), Visio (VSD); для календарных планов-графиков - Microsoft Project.

3. Все документы в электронном виде должны иметь формат, позволяющий осуществлять редактирование, включая вставленные рисунки и графики.

4. Табличные материалы в формате Excel должны быть представлены в незащищенном

виде с сохранением всех расчетных формул, макросов и связей.

18. Используемый язык

Вся документация (отчеты, сводная программа, аналитические записки, схемы и пр.) предоставляются на узбекском или русском языках.

19. Требования по объему гарантий качества работ и услуг

В случае получения замечаний от заказчика и/или другого уполномоченного органа Исполнитель гарантирует устранение замечаний до достижения положительного результата за счет собственных средств, не требуя дополнительного финансирования, в сроки, указанные в договоре.

Результаты выполнения работ должны позволить Заказчику оценить эффективность мероприятий, направленных на снижение энергопотребления предприятия, их стоимость, срок окупаемости и разработать стратегию финансирования этих мероприятий.

В случае подтверждения недостоверности результатов энергетических обследований, проведенных энергоаудиторами, последний обязан возместить Заказчику ранее понесенные им затраты или затраты по проведению энергетических обследований.

Составили:

Директор по экономическим вопросам

Директор по общим вопросам

Директор по инвестициям и капитальному строительству

Заместитель главного инженера по эксплуатации

Заместитель главного инженера по ремонту

Главный бухгалтер

Начальник ПТО

Начальник ОППР

Начальник службы метрологии

Начальник ПЭО

Начальник КТЦ-2

Начальник ЦПГУ

Начальник Электроцеха

Начальник химического цеха

Начальник ЦА и И

Старший диспетчер АТУ

Начальник ГТЦ



Р.Б. Джуманиязов

А.М. Бекжанов

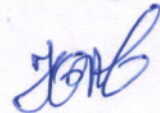


А. Бегдуллаев

Т. Бабажанов



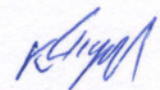
С. Халиков



А. Сулайманов

Ю. Бабажанов

К. Алимбаев



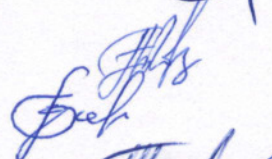
П. Кутлимуратов

Д. Тлеумуратов



Ж. Бегдуллаев

И. Матякубов



Г. Досманов

Н. Еримбетова

Р. Абдуллаев



С. Таганбердиев

А. Ешанов