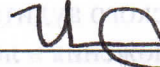


# ООО «Birinchi Rezinotexnika Zavodi»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «БРЗ»

 Ибрагимов Г.И.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение энергетического аудита объектов  
энергопотребления

ООО «Birinchi Rezinotexnika zavodi»

(Энергетический аудит инвестиционного уровня)

## **Заказчик.**

Наименование предприятия: *ООО «Birinchí Rezinotexnika zavodi»*

Адрес: *210100, Республика Узбекистан, Ташкентская область, г. Ангрен, пром.зона*

Телефон: *(99878)150-32-22,*

Электронная почта: *brz.uz;*

Реквизиты: *РС 2020 8000 9049 0560 0001, МФО 01 022, ИНН 301 938 570*

Ответственные исполнители: *Насыров Ш.С, Аминов А, Тураев С, Нишанов Б, Аминова Ш, Арслонов А*

Место выполнения работ.

Объект энергетического аудита: *Энергохозяйство «Birinchí Rezinotexnika zavodi»*

Адрес, месторасположения и локация объекта: *Республика Узбекистан, Ташкентская область, г. Ангрен, Облык пром.зона.*

### **1. Основание для проведения работы.**

1. Закон Республики Узбекистан от 25.04.1997 года за №412-І «О рациональном использовании энергии».
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 07.08.2006 года за №164 «Об утверждении правил проведения энергетических обследований и экспертиз потребителей топливно-энергетических ресурсов».
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 12.01.2018 года за № 22 «О дополнительных мерах по совершенствованию порядка пользования электрической энергией и природным газом».
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 22.08.2009 года за №245 «Об утверждении правил пользования электрической и тепловой энергией» приложение №2.
5. График проведения обязательных энергетических обследований на 2020-2022 годы на предприятиях, потребляющих электрическую энергию, природный газ и нефтепродукты в эквиваленте 2000 тонн условного и 1000 тонн моторного топлива в год, утвержденного Премьер-Министром Республики Узбекистан 23 декабря 2019 года.
6. Протокольное совещание за N 27 от 04.05.2020 г., «О снижении зависимости от энергоресурсов и обеспечения стабильности нефтегазового сектора в условиях карантина».
7. Другие нормативно-правовые акты.

### **4. Наименование выполняемых работ и оказываемых услуг.**

Энергетический аудит (энергоаудит) деятельности предприятия с проведением документального и инструментального обследования, с анализом эффективности использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), с определением и оценкой мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности, 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 ISO 50002:2014, IDT (O'z DST ISO 50002:2015)-«Энергоаудиты -Требования с руководством по применению».

### **5. Цели использования выполняемых работ я 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.);
- Документирование временного профиля использования электроэнергии, включая пики;
- Определение показателей энергетической эффективности;
- Определение мер по энергосбережению и энергоэффективности, включая меры по управлению нагрузкой;
- Определение потенциальной экономии энергоносителей и затрат за счет мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности;
- 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 нормативными документами: «Правила проведения энергетических обследований и экспертиз потребителей топливно-энергетических ресурсов» утвержденным Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за №164 от 07.08.2006 года.

## **7. Квалификационные требования к Исполнителю.**

Обязательные требования:

1. Наличие у Исполнителя соответствующих лицензий и разрешений в области энергетических обследований и о допуске к проведению энергетических обследований;
2. Наличие у Исполнителя Сертификатов соответствия системам менеджмента качества требованиям ISO 9001, 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 международного опыта по проведению энергетического аудита в промышленных предприятиях не менее 2 стран мира;
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 2-х рекомендательных писем от Компаний, для которых Исполнитель ранее оказывал услугу в аналогичных проектах;
6. Наличие у исполнителя опыта проведения энергетических обследований на промышленных предприятиях в области химической промышленности;
7. Наличие или договора аренды у Исполнителя необходимого инструментального, приборного имеющего действующие сроки поверки и нормативно-технического обеспечения, специализированного программного обеспечения программно-расчетных комплексов, подтверждаемое копиями актов поверок, лицензий;
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, химик-технолог с опытом не менее 3-х лет подтверждается копией свидетельства, трудового договора;

- специалист-энергетик с опытом не менее 3-х лет подтверждается копией свидетельства, трудового договора;

- специалист - теплоэнергетик с опытом не менее 3-х лет подтверждается копией свидетельства, трудового договора;

- специалист в сфере водоснабжения и водоотведения с опытом не менее 3-х лет подтверждается копией свидетельства, трудового договора;

- специалист в сфере газоснабжения с опытом не менее 3-х лет подтверждается копией свидетельства, трудового договора.

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

## **8. Основные задания Исполнителя.**

Выполнение работ предполагает энерготехнологическое обследование установок предприятия по всем энергоносителям в зимний и летний периоды.

1. 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».

2. Выполнения необходимых обследований и инструментальных измерений.

3. Составление фактического топливно-энергетического баланса предприятия отдельно по всем видам потребляемых энергоресурсов и структурным подразделениям предприятия.

4. Определение показателей энергетической эффективности предприятия и их бенчмаркинг.

5. Выявление мест нерационального использования ТЭР.

6. Определение обоснования путей устранения выявленного нерационального использования ТЭР с целью снижения затрат на производство.

7. 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.

8. Разработка Энергетического паспорта предприятия.

9. Разработка и согласования программы проведения энергоаудита с заказчиком, с последующим согласованием с уполномоченными органами («Узэнергоинспекция» и «Узнефтегазинспекция»).

## **9. Объекты обследования.**

Объекты ООО «Birinchi Rezinotexnika zavodi», находящиеся на балансе:

1. Основные системы энергоснабжения предприятия с их источниками:

- Административные здания, производственные помещения и сооружения:

- Система электроснабжения и электрооборудования трансформаторные подстанции, электрические сети и оборудование;
  - Система подачи топлива и топливо потребляющее оборудование;
  - Система теплоснабжения и теплопотребления, котельные, тепловые пункты, тепловые сети, паропроводы, конденсат-проводы и оборудования;
  - Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляторы, насосы;
  - Система циклов водоснабжения, градирни, насосные станции, трубопроводы и оборудование;
  - Система сжатого воздуха, компрессорные станция, распределительные сети и оборудование;
  - Системы энергообмена в технологических процессах;
  - Система и средств учета энергоносителей.
2. Основных технологические установки и оборудование:
- Электропотребляющее оборудование;
  - Газоиспользующее оборудование;
  - Теплоиспользующее оборудование;
  - Теплоутилизационное оборудование;
  - Компрессорное оборудование;
  - Насосное оборудование;
  - Вентиляционное оборудование.

## 10. Содержание работ.

- Комплексный 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 общезаводском хозяйстве предприятия, ранжирование потребителей энергетических ресурсов;
  - Определение всех видов фактических потерь энергетических ресурсов при их передаче;
  - Составление фактического топливно-энергетического баланса предприятия, отдельно по всем видам потребляемых ресурсов и отдельно по 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 показатели (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;
  - Перерасчет 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, смогут ли какие-либо изменения снизить энергопотребление и затраты без снижения безопасной эксплуатации 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.

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

Перечень работ и услуг включает, но не ограничивается 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;
- 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;
- Схем 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;
- Анализ существующих норм расхода энергетических ресурсов;
- 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 энергоёмких 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:

- Определяющих КПД технологических печей и топливо использующего оборудования;
- Работы топливных сетей предприятия;
- Работы теплообменного оборудования, использующего тепловую энергию пара, конденсата, горячей тепло сетевой 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, используемого 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;
- Работы градирен оборотного водоснабжения с целью определения фактической глубины охлаждения оборотной воды;
- Потребляемой мощности в распределительных сетях для определения потерь электроэнергии;
- Загрузки силовых трансформаторов;
- Потребляемой мощности наиболее энергоёмких 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 эксплуатируемого оборудования.

#### 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 энергоёмких 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 печей 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 печах предприятия, анализ глубины использования вторичных тепловых энергетических ресурсов, образующихся при работе технологических печей, 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 печей.

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 работы градирни. Разработка рекомендаций по повышению эффективности работы градирни.

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

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

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

3.10. Расчет фактических потерь энергетических ресурсов в сетях предприятия.

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

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

3.13. Анализ уровня загрузки электроэнергетического оборудования.

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

3.15. Анализ эффективности системы охлаждения (вспомогательное оборудование, такое как вентиляторы, насосы, частотно-регулируемые приводы и градирни).

3.16. Анализ эффективности работы электропотребляющего оборудования (насосы, вентиляторы и т. п.), оценка его ПСД и разработка рекомендаций по повышению их энергетической эффективности.

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

3.18. Составить расчетные и фактические топливно-энергетические и материальные



### 3.19. 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.

### 3.20. Представить по каждой установке:

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

### 3.21. Представить:

- теоретический и фактический выход вторичных энергоресурсов (ВЭР);
- уровень использования ВЭР;
- потери ВЭР;
- теплопродуктов сгорания топлива;
- тепло, теряемое с охлаждающей водой.

### 3.22. Представить количественную характеристику выявленных резервов для:

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

3.23. Разработка рекомендаций по режиму работы существующих паровых котлов, а также целесообразности использования водогрейных котлов для нужд отопления.

3.24. 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.

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

3.26. Разработка спецификации конкретных типов/моделей оборудования.

3.27. Проработка конъюнктур рынка поставщиков на оборудование и других затрат.

3.26. Подготовка технических чертежей и планов.

3.27. Представление 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. Представление инвестиционного предложения для использования инвестором в целях дальнейшего принятия решения о финансировании инвестиционного проекта.

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

**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 Республики Узбекистан.

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

Исполнителем при производстве работ не допускать повреждения конструкций и инженер коммуникаций Заказчика

*В случае, если от исполнителя о 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.**

Для полноценного отражения объема и периода работ, перечень в этап объем реализации задач разрабатывается Заказчиком совместно с Исполнителем и указывается в виде план-графика.

#### **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 о 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 3);
- Результаты расчета потенциалов энергосбережения;
- Топливо-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 знаниями 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 оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- сведения об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменениях;
- 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 приемки результатов работ сторонами составляется и подписывается Акт приемки-сдачи

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

Оформление документации:

1. Исполнитель передаст 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 электронном 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 к объему гарантии качества работ и услуг.**

В случае получения замечаний от заказчика для 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 позволять Заказчику оценить эффективность мероприятий, направленных на снижение энергопотребления предприятия.

## **20. Иные требования к работам, услугам и условиям оказания услуг.**

По результатам выполнения мероприятий, указывает в рекомендациях и программе по энергосбережению фактический, количественный объем достижения энергосбережения должен соответствовать каждому мероприятию (пункту) не менее 95% к объему указан в расчетах программе энергосбережения представленной Исполнителем.

Разработано:  
Главный энергетик



Ш.С Насыров