

«Тверждаю»

Директор по производству

АО «Навоийская ТЭС»

Ж.Б. Хамраев



Техническое задание № 1.

на предоставление услуг, на выполнение ремонта системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-3,4,8,9 типа К-160-130, ТГ-5,7 типа Р-50-130, ТГ-11,12 типа К-210-130; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№11 в период капитального ремонта; Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.ст.№9 в период капитального ремонта; Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3 в период среднего ремонта. Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл. №3,4,8,9,11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлоагрегатов №5,6,7,10 в период текущего ремонта.

Определения и сокращения:

В настоящем ТЗ использованы следующие определения и сокращения:
К-котел;
ТГ - Турбогенератор;
Бл-Блок.
НТД – Нормативно техническая документация;

1. Наименование и цели использования выполняемых работ и оказываемых услуг с указанием основных технико-экономических показателей.
Бл-3,4,8,9,11,12, ТГ-№5,7 и котлоагрегаты №5,6,7,10 является действующим энергооборудованием.
Капитальные, средние и текущие работы проводятся в целях поддержания безаварийной работы в период эксплуатации и продления паркового ресурса энергооборудования, а также восстановление исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов или их составных частей и обеспечения электрической и тепловой энергии населения и инфраструктуры Республики Узбекистан.

2. Основание для реализации проекта, в рамках которого производится закупка работ (услуг).

Утвержденный график капитальных, средних и текущих ремонтов энергооборудования АО «ТЭС» на 2022г, утвержденные графики основного и вспомогательного оборудования АО «Навоий ТЭС» на 2022 год, «Правила технической эксплуатации электрических станции и сетей», Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанции.

3. Перечень работ (услуг) и их объемы (количество), требуемые от исполнителя с учетом реальных потребностей заказчика и их обоснованием исходя из требований действующих нормативных актов.

Укрупненные запланированные объемы проводимых работ изложен в таблице №1

Таблица 1

Наименования работ.

№п/п	Наименования работ.
1	Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-3,4,8,9 типа К-160-130.
2	Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ- 5,7 типа Р-50-130.
3	Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-11,12 типа К-210-130.
4	Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№11

	в период капитального ремонта.
5	Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№9 в период капитального ремонта.
6	Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3 в период капитального ремонта
7	Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл. №3,4,8,9 КТП-1 в период текущего ремонта.
8	Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл. №11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлаагрегатов №5,6,7,10 КТП-2 в период текущего ремонта.

Примечание: В настоящей технической задании представлен расширенный перечень запланированных работ. Окончательный перечень работ капитального, среднего и текущего работ будет определен после остановки и вскрытия ремонтируемого оборудования с составлением дефектных актов на изношенные детали и узлы.

4. Место выполнения работ и оказания услуг с указанием конкретного адреса.

4.1.Республика Узбекистан, Навоийская область, Карманинский район, АО «Навоий

ТЭС».

5. Условия выполнения ремонтных работ.

Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-3,4,8,9 типа К-160-130, ТГ- 5,7 типа Р-50-130, ТГ-11,12 типа К-210-130; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№11 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.ст.№9 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3 в период среднего ремонта. Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3,4,8,9,11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлаагрегатов №5,6,7,10 в период текущего ремонта, проводится в соответствии с требованиями «Руководства по эксплуатации и ремонту» завода изготовителя.

6. Требования к участнику, исходя из сложности выполняемых работ и оказываемых услуг, разработанные и утвержденные государственным заказчиком.

6.1 Все работы по капитальному, среднему и текущему ремонту проводятся в соответствии с требованиями конструкторской и нормативно-технической документацией завода – изготовителя ремонтируемого оборудования, Правил технической эксплуатации электрических станций и стандартов, действующих на территории Республики Узбекистан, технологических карт по ремонту на каждое ремонтируемое оборудование.

6.2 Наличие опыта по проведению ремонта системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-3,4,8,9 типа К-160-130, ТГ- 5,7 типа Р-50-130, ТГ-11,12 типа К-210-130; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№11 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.ст.№9 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3 в период среднего ремонта. Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3,4,8,9,11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлаагрегатов №5,6,7,10 в период текущего ремонта, сведения о ранее выполненных аналогичных работах на указанном оборудовании, с предоставлением истории поставленных услуг за последние 5 лет;

6.3 Исполнитель должен представить документы, подтверждающие сертификацию средств контроля и измерения, выданные соответствующим уполномоченным органом необходимых при выполнении ремонтных работ.

6.4 Применение в процессе ремонта поверенных приборов и средств контроля и контрольно-измерительного инструмента;

6.5 Соответствие выполненных технологических, ремонтных операций требованиям технологической документации.

6.6 Предприятие должно иметь квалифицированных специалистов, прошедших обучение по данным видам работ.

6.7 Предоставление заверенных копий действующих лицензий на виды деятельности, связанные с выполнением указанных ремонтных работ, которые подлежат лицензированию в соответствии с действующим законодательством Республики Узбекистан, описывающими конкретные виды деятельности.

7. Сроки (периоды) выполнения работ и оказания услуг с указанием периода (периодов), в течение которого должны быть оказываться работы и услуги или конкретной календарной даты, к которой должны быть завершены работы и оказание услуг, или минимально приемлемой для государственного заказчика даты завершения работ и оказания услуг или срока с момента заключения договора (уплаты аванса, иного момента), с которого исполнитель должен приступить к работе и оказанию услуг.

Сроки выполнения ремонтных работ 2022г. согласно графика утвержденным первым заместителем председателя правления АО «Тепловые Электрические станции» и графиком ремонтных оснований оборудования АО «Навоийская ТЭС» на 2022г.

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

8.1. В ходе выполнения работы Исполнитель обязан обеспечивать соблюдение законов, иных нормативно-правовых актов, нормативных технических документов Республики Узбекистан, обязательных стандартов и нормативов.

8.2. Исполнитель обязан предоставлять услуги в соответствии с Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию. Все инструменты и оборудование, необходимые для выполнения ремонтных работ должны быть исправными и безопасными для использования и соответствовать требованиям безопасности правилам и нормам Республики Узбекистан.

8.3. Выполнить мероприятия по обеспечению безопасности труда и противопожарные мероприятия, предусмотренного планом подготовки ремонта, Правилами техники безопасности, Правилами пожарной безопасности в пределах принятого объема ремонта.

9. Порядок сдачи и приемки результатов работ/услуг. Указываются мероприятия по обеспечению сдачи и приемки результатов работ и услуг по каждому этапу выполнения и в целом, содержание отчетной, технической и иной документации, подлежащей оформлению и сдаче по каждому этапу и в целом (требование испытаний, контрольных пусков, подписания актов технического контроля, иных документов при сдаче работ и услуг).

9.1. Приемку выполненных работ по капитальному, текущему и среднему ремонту установок производит комиссия (технические специалисты), возглавляемая директором по производством электростанции. В состав комиссии включаются общий руководитель ремонта установок, начальники цехов, в ведении которых находится ремонтируемое оборудование или другие представители, инженер-инспектор по эксплуатации, представители отдела подготовки ремонта.

9.2. Технические руководители предприятий и организаций, участвующие в ремонте, предъявляют заказчику (приемочной комиссии) необходимую документацию, составленную в процессе ремонта, в том числе:

- дефектные акты оформляются на месте проведения ремонтных работ, совместно заказчик с подрядной организацией (после вскрытия ремонтируемого оборудования);

- дефектные ведомости, оформляются на месте проведения ремонтных работ совместно заказчик с подрядной организацией (после вскрытия ремонтируемого оборудования);

- перечень выполненных работ, оформленный двумя сторонами (заказчик и подрядная организация);

- после окончания ремонтных работ на оборудовании необходимо, в течении 72 часов непрерывной работы оборудования, выполнить приёмо-сдаточные испытания;

- акты выполненных работ оформленные двумя сторонами (заказчик и подрядная организация);

- другие документы по согласованию электростанции и подрядной организации.

9.3. Конкретный перечень работ должен быть утвержден директором по производству электростанции.

9.4. Комиссия по приемке оборудования из ремонта, начинает свою работу в процессе ремонта.

9.5. После выполнения ремонтных работ проводятся приемо-сдаточные испытания установок и отдельных систем для проверки качества сборки и регулировки, а также для проверки эксплуатационных показателей, их соответствие установленным требованиям.

9.6. Приемо-сдаточные испытания установок проводятся в 2 этапа: испытания при пуске и испытания под нагрузкой.

9.7. Сроки проведения приемо-сдаточных испытаний должны обеспечивать своевременное включение установок под нагрузку согласно графику ремонта.

9.8. Испытания проводятся по программе, утвержденной директором по производству электростанции и согласованной с исполнителем ремонта.

9.9. По результатам осмотра установок, испытаний и опробования оборудования проверки и анализа предъявленной документации приемочная комиссия дает разрешение на пуск.

9.10. Пуск установок производится эксплуатационным персоналом после окончания исполнителем ремонта наряда-допуска на ремонт, по распоряжению директора по производству электростанции.

9.11. Фактическая оплата должна производиться по факту выполненных работ согласно акта выполненных работ, оформленного двумя сторонами (заказчик и подрядная организация).

9.12. Оборудование, прошедшее капитальный, средний и текущий ремонт с участием ремонтной организации, подлежит приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой в течение 72 часов.

9.13. Если в течение приемо-сдаточных испытаний оборудования под нагрузкой не были обнаружены дефекты и нарушения в работе оборудования, то приемочная комиссия принимает решение о приемке оборудования из ремонта с оформлением соответствующего документа (акт прием-сдачи).

9.14. Приемка из ремонта системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-3,4,8,9 типа К-160-130, ТГ-5,7 типа Р-50-130, ТГ-11,12 типа К-210-130; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Вл.№11 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Вл.ст.№9 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Вл.№3 в период среднего ремонта. Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Вл.№3,4,8,9,11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлагрегатов №5,6,7,10 в период текущего ремонта, оформляется соответствующим актом.

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

10.1. К акту по приемке оборудования должны быть приложены протоколы, справки, ведомости и другие документы отражающие:

- перечень выполненных работ;
- перечень невыполненных работ, предусмотренных согласованной ведомостью объема работ и причины их невыполнения;
- перечень руководящих документов, требования которых выполнены в процессе ремонта;
- перечень работ, выполненных с отклонениями от установленных требований;

11. Требования по объему гарантий качества работ и услуг (минимально приемлемые для государственного заказчика либо четко установленные обязанности исполнителя в гарантийный период).

11.1 Отремонтированное оборудование должно соответствовать требованиям в течение не менее 12 месяцев с момента включения оборудования под нагрузку при соблюдении Заказчиком правил эксплуатации.

12. Требования об указании срока гарантий качества на результаты работ и услуг.

Гарантийный срок на качество выполненных работ должен соответствовать нормативно-технической документацией завода изготовителя и действовать до следующего регламентного ремонта при соблюдении всех правил технической эксплуатации.

13. Иные требования к работам, услугам и условиям их оказания по усмотрению государственного заказчика.

Выполнение работ производится в соответствии с требованиями нормативно-технических документаций (НТД) завода изготовителя.

Начальник службы по ремонту АО «Навоий ТЭС»



Мавлянов У.Р.

Начальник ОППР АО «Навоий ТЭС»



Шукуров У.Т.

Начальник КТП-1 АО «Навоий ТЭС»



Журакулов Ж.Б.

Начальник КТП-2 АО «Навоий ТЭС»



Хушваков Х.Ш.

Начальник Эл.цеха АО «Навоий ТЭС»



Пулатов М.М.

ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ОБЪЕМЫ



на предоставление услуг, на выполнение ремонта системы регулирования, парораспределения и маслосистем в период текущего ремонта ТТ-3,4,8,9 типа К-160-130, ТТ- 5,7 типа Р-50-130, ТТ-11,12 типа К-210-130; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№11 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.ст.№9 в период капитального ремонта; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3 в период среднего ремонта. Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл. №3,4,8,9,11,12 турбоагрегатов ТТ-№5,7 и котлоагрегатов №5,6,7,10 в период текущего ремонта.

Комиссия в составе: Начальник службы по ремонту АО «Навоий ТЭС» - Мавлянова У.Р.; Начальник ОПТР АО «Навоий ТЭС» - Шукурова У.Т.; Начальник КТП-1 АО «Навоий ТЭС» -Журавулова Ж.Б.; Начальник КТП-2 АО «Навоий ТЭС» - Хушвакова Х.Ш.; Начальник Эд.деха АО «Навоий ТЭС» -Пулатова М.М., проведя осмотр оборудования и выявила следующие предварительные объемы ремонтных работ на, которые необходимо выполнить в период ремонтов в 2022г.

№	Наименование работ	Ед.	Количество
Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТТ-3,4,8,9 типа К-160-130.			
1	Ремонт парораспределения. с устранением дефектов металла шлифовкой и притиркой в заменой изношенных деталей. До 500мвт.	клапан	10
2	Ремонт клапана регулирующего высокого давления. С устранением дефектов металла шлифовкой и притиркой и заменой изношенных деталей. До 200мвт.	клапан	20
3	Ремонт клапана регулирующего среднего давления с устранением дефектов металла шлифовкой и притиркой и заменой изношенных деталей свыше 200мвт.	клапан	8
4	Ремонт системы регулирования. Разборка, очистка дефектная системы регулирования и защиты. Устранение дефектов или замена изношенных деталей. Стеновая колодка узлов импульсной системы. Сборка, промывка системы рабочей жидкостью. Настройка по заводским данным. Анализ результатов и оформление технологическими. с выше 100 до 200мвт	система	4
5	Ремонт системы регулирования. Разборка, очистка дефектная узлов системы регулирования и защиты. Устранение дефектов или замена из-ношенных деталей. Сборка. Заполнение формуляров с выше 25 до 100мвт	система	6
6	Перецентровка главного масляного насоса системы регулирования турбин конденсационных.	комп-т	4
7	Ремонт распределительного устройства регулирующих клапанов турбин с заменой изношенных деталей	устройство	6
8	Ремонт системы регулирования. Снятие характеристики системы регулирования, настройка по заводским данным с подгонкой узлов. Подгонка и установка приспособлений и приборов. Снятие характеристик. Анализ причин вызывающих нарушения работы. Наладка, подгонка узлов. Корректировка настройки в соответствии с данными завода-изготовителя. Заполнение формуляров, составление акта и отчета свыше 100 до 200мвт.	система	4
9	Ремонт и наладка узлов системы регулирования. Автомат безопасности ПО ХТЗ до 200мвт.	узел	10
10	Ремонт и наладка узлов системы регулирования. Блок зоготников автомата безопасности до 200мвт.	узел	10
11	Ремонт маслосистемы турбоагрегата систем смазки свыше 100мвт	система	4
12	Ремонт гидравлической части системы регулирования (масло, вода) до 100мвт	система	8
13	Ремонт маслосистемы уплотнений генератора до 100мвт	система	4
14	Ремонт масляная турбин при емкости маслябака до 15	бак	4
15	Ремонт маслоохладителя турбин ТТ-3,4,8,9 по площади поверхности теплообмена до 100м2	охлод.	16
Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТТ- 5,7 типа Р-50-130			
16	Перецентровка главного масляного насоса системы регулирования с противодавлением ГМН, центробежного насоса	на комп-т	4
17	Ремонт клапана регулирующего высокого давления рег. кл №-1,2,3,4,5 с устранением дефектов металла выборкой с последующей заваркой и заменой изношенных деталей. До 200мм	клапан	10
18	Ремонт распределительного устройства регулирующих клапанов турбин с заменой изношенных деталей	устр-во	2

19	Ремонт системы регулирования САР. Разборка, очистка, дефектация системы регулирования и защиты. Устранение дефектов замена изношенных деталей. Стендовая колodka узлов импульсной системы. Сборка, Перомявка системы рабочей жгткостью. Настройка по заводским данным. Анализ результатов и оформление техдокументации. с одним регулируемым отбором свыше 25 до 100мвт	САР	2
20	Ремонт маслосистемы турбоагрегата. турбин с противодавлением системы смазки до 100мвт	система	2
21	Ремонт маслосистемы гидравлической части системы регулирования до 100мвт.	система	2
22	Ремонт маслосистемы уплотнений генератора. Свыше 100мвт.	система	4
23	Ремонт маслохладителей МО-5-76 МОГ-5-76 до 100м2	охлод.	8
24	Ремонт маслохладителя. Очистка водяной полости МО-5-7а,6 МОГ-5-7а,6	шт	16
Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТТ-11,12 типа К-210-130			
26	Переентровка главного масляного насоса САР турбин конденсационных. Центробежного насоса	на компл.	2
27	Ремонт клапана автоматического затвора высокого и среднего давления с устранением дефектов металла выборкой с последующей и заменой изношенных деталей до 500мм	клапан	8
28	Ремонт распределительного устройства регулиющих клапанов с заменой изношенных деталей ЦВД,ЦСА	устройство	8
29	Ремонт системы регулирования САР. Разборка, очистка, дефектация системы регулирования и защиты. Устранение дефектов замена изношенных деталей. Стендовая колodka узлов импульсной системы. Сборка, Перомявка системы рабочей жгткостью. Настройка по заводским данным. Анализ результатов и оформление техдокументации свыше 200 до 300мвт	система	2
30	Ремонт маслосистемы турбоагрегата. Системы смазки свыше 100мвт.	система	2
31	Ремонт маслосистемы уплотнений генератора до 100мвт	система	2
32	Ремонт гидравлические части системы регулирования до 100мвт	система	2
33	Ремонт маслохладителей МО-11-12 а, б, в, г очистки водяной полости до 100м2	м/охлд.	16
Вибродиагностиче работы на основном и вспомогательном оборудовании бл.ст.№1 в период капитального ремонта			
34	Контрольное измерение вибрации ТТ-до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнение таблиц и составление отчета		
	количество опор до 8шт ТТ-11	замер	16
35	Контрольное измерение вибрации опор вра-щашощихся мех-в-КТ и электрических щеток с механизмом до 4 опор ДВ-11А:Б; ПЭН-11А:Б	замер	40
36	Балансировка валопровода ТТ на месте свыше 100 МВт	агрег	1
37	Установка балансировочных грузов в доп.плоскостях	плоск	2
38	Изготовление балан-х грузов и установка при закрытом цилиндре	агрег	2
39	Виброобследование турбоагрегата с целью выявления причин повышенной вибрации	агрег	1
Вибродиагностиче работы на основном и вспомогательном оборудовании бл.ст.№9 в период капитального ремонта			
40	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора.	ротор	2
41	Центровка электродвигателя с балансир. ротором	ротор	2
42	Установка грузов в дополнительные плоскости	плоск	6
43	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора РВД до 15 тонн	ротор	1
44	Центровка электродвигателя с балансир. ротором	ротор	1
45	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора РНД, РГ до 50 тонн	ротор	2
46	Центровка электродвигателя с балансир. ротором	ротор	2
47	Установка грузов в дополнительные плоскости	плоск	3
48	Контрольное измерение вибрации опор вра-щашощихся мех-в-КТ и электрических щеток без мех-ма до 4 опор ДС-9А,Б;ДВ-9А,Б;ПЭН-9А,Б	замер	25
49	Контрольное измерение вибрации опор вра-щашощихся мех-в-КТ и электрических щеток с механизмом до 4 опор ДС-9А,Б;ДВ-9А,Б;ПЭН-9А,Б	замер	25
50	Виброобследование турбоагрегата с целью выявления причин повышенной вибрации	агрег	1
51	Балансировка роторов дл.машин на месте их установки эл. двигатель ДС-9А:Б; ДВ-9А:Б	агрег	8
52	Балансировка роторов дл.машин на месте их установки эл. двигатель ПЭН-9А,Б свыше		

	2000 кВт. свыше 1500 об/мин	агрет	2
53	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ДС-9А.Б; ДВ-9А.Б до 2000 кВт до 1500 об/м	агрет	4
54	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ПЭН-9А.Б свыше 2000 кВт свыше 1500об/м		2
55	Балансировка валопровода ТГ-9 на месте свыше 100 МВт	агрет	1
56	Установка балансировочных грузов в доп. плоскостях	плюск	2
57	Изготовление балан-х грузов и установка при закрытом цилиндре	агрет	2
58	Контрольное измерение вибрации ТГ-9 до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнение таблиц и составление отчета		
	количество опор до 8шт. ТГ-9	замер	15
Вибродиагностические работы на основном и вспомогательном оборудовании бл.ст.№3 в период капитального ремонта			
59	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора.	ротор	2
60	Центровка электродвигателя с балансир. ротором	ротор	2
61	Установка грузов в дополнительные плоскости	плюск	6
62	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора РВД до 15 тонн	ротор	1
63	Центровка электродвигателя с балансир. ротором	ротор	1
64	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора РНД. РГ до 50 тонн	ротор	2
65	Центровка электродвигателя с балансир. ротором	ротор	2
66	Установка грузов в дополнительные плоскости	плюск	3
67	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических щеток без мех-ма до 4 опор ДС-3А.Б;ДВ-3А.Б;ПЭН-3А.Б	замер	25
68	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических щеток с механизмом до 4 опор ДС-3А.Б;ДВ-3А.Б;ПЭН-3А.Б	замер	25
69	Виброобследование турбоагрегата с целью выявления причины повышенной вибрации	агрет	1
70	Балансировка роторов эл. машин на месте их установки эл. двигатель ДС-3А.Б; ДВ-3А.Б свыше 500 кВт. до 1500 об/мин.	агрет	8
71	Балансировка роторов эл. машин на месте их установки эл. двигатель ПЭН-3А.Б; свыше 2000 кВт. свыше 1500 об/мин	агрет	2
72	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ДС-3А.Б; ДВ-3А.Б до 2000 кВт до 1500 об/м	агрет	4
73	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ПЭН-3А.Б; свыше 2000 кВт свыше 1500об/м		2
74	Балансировка валопровода ТГ-3 на месте свыше 100 МВт	агрет	1
75	Установка балансировочных грузов в доп. плоскостях	плюск	2
76	Изготовление балан-х грузов и установка при закрытом цилиндре	агрет	2
77	Контрольное измерение вибрации ТГ-3 до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнение таблиц и составление отчета		
	количество опор до 8шт. ТГ-3	замер	15
Вибродиагностические работы на основном и вспомогательном оборудовании бл. №3,4,8,9 КТЦ-1 в период текущего ремонта.			
78	Контрольное измерение вибрации ТГ до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнение таблиц и составление отчета количество опор до 8шт. ТГ-3,4,8,9.	замер	48
79	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических щеток с механизмом до 4 опор ДС-ДВ-3А.Б; ПЭН-3А.Б; ДС-ДВ-4А.Б; ПЭН-4А.Б; ДС-ДВ-8А.Б; ПЭН-8А.Б; ДС-ДВ-9А.Б; ПЭН-9А.Б	замер	100
Вибродиагностические работы на основном и вспомогательном оборудовании бл. №11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлоагрегатов №5,6,7,10			

1, 7	Контрольное измерение вибрации ТТ до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнения таблиц и составление отчета количество опор до 8шт ТТ-11, ТТ-12 ТТ-5	замер	40
81	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДВ-11 А.Б, ПЭН-11 А.Б, ДВ-12А.Б, ПЭН-12А.Б.	замер	60
82	Контрольное измерение вибрации ТТ до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнения таблиц и составление отчета количество опор до 8шт ТТ-5	замер	24
83	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с эл.двигатель ДС-ДВ-7А.Б	замер	40
84	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДВ-12А.Б ПЭН-12А.Б	замер	40
85	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ПЭН-5,7,8,9	замер	50
86	Контрольное измерение вибрации контактных колес эл.машин. подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнения таблиц и составление отчета количества контактных дорожек до 4шт ТТ-3,4,5,7,8,9,11,12	замер	100
87	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДС-ДВ-5,6,7,10А.Б	замер	100

Примечание: Согласно РН-34-077-2018 годовой график и объемы ремонтных работ энергооборудования формируются предварительно за 8 месяцев до планируемого года, исходя из: наметки графика и объемов ремонтов и модернизации за прошлые и на планируемые годы; годового графика ремонтов и модернизации за прошлые и на планируемые годы. Фактические объемы работ определяются после отключения сетей и дефектации. Оплата за выполненные работы производится после определения фактического выполнения объемов работ и подписания актов приемки-сдачи.

Начальник службы по ремонту АО «НТЭС»  У.Т. Шукуров

Начальник ОПНР АО «НТЭС»  Ж.Б. Жұраққұлов

Начальник КТП-1 АО «НТЭС»  Х.Ш. Хушакөв

Начальник КТП-2 АО «НТЭС»  М.М. Гулиев

Начальник Эл.цех АО «НТЭС»  М.М. Гулиев

Требование к участнику оказываемых услуг

1. Наличие лицензии или разрешения участника на выполнение работы;
20 балл.

2. Общий опыт работы, аналогичной по характеру и объёму. (присваивается по отзывам Заказчиков по предыдущим аналогичным работам);
20 балл.

3. Наличие в штате сертифицированных специалистов со стажем не менее 5 лет;
20 балл.

4. Оснащенность инструментами и СММ;
20 балл.

5. Расчет прочих затрат и среднечасовой тарифной ставки Подрядчика;
20 балл.

6. Финансовая устойчивость (по представленным бухгалтерским отчётам, гарантийное письмо, свидетельствующее, о том, что участник не находится в стадии реорганизации, ликвидации или банкротства, в состоянии судебного или арбитражного разбирательства с заказчиком, не находится в Едином реестре недобросовестных исполнителей, не имеет задолженности по уплате налогов и других обязательных платежей);
20балл.

Все предоставленные документы должны заверены подписью и печатью

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор по производству

АО "Навоийская ТЭС"

Ж.Б. Камроев
" " " 2021г.



Предварительная смета

на предоставление услуг, на выполнение ремонта системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-3,4,8,9 типа К-160-130, ТГ- 5,7 типа Р-50-130, ТГ-11,12 типа К-210-130; виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№11 в период капитального ремонта; Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.ст.№9 в период капитального ремонта; Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл.№3 в период среднего ремонта. Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл. №3,4,8,9,11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлоагрегатов №5,6,7,10 в период текущего ремонта.

Тасдиқланган: RH-34-597-2006й.

№ п.п.	Наименование НД и № позиции	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во ед.	Затраты труда		Сред. раз.	Тарифная ставка	Всего грузозатрат сум
					На ед. по НД	Всего			
Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-3,4,8,9 типа К-160-130.									
1	O111010301	Ремонт парораспределения. с устранением дефектов металла шлифовкой и притиркой в заменой изношенных деталей. До 500мвт.	клапан	10	349,9	3499	3,5	17955,75	62827169
2	O111020301	Ремонт клапана регулирующего высокого давления. С устранением дефектов металла шлифовкой и притиркой и заменой изношенных деталей. До	клапан	20	246,1	4922	3,8	18181,35	89488605
3	O111020302	Ремонт клапана регулирующего среднего давления с устранением дефектов металла шлифовкой и притиркой и заменой изношенных деталей свыше	клапан	8	266,4	2131,2	3,8	18181,35	38748093
4	O112010102	Ремонт системы регулирования. Разборка, очистка дефектация системы регулирования и защиты. Устранение дефектов или замена изношенных деталей. Стендовая колодка узлов импульсной системы. Сборка, промывка системы рабочей жидкостью. Настройка по заводским данным. Анализ результатов и оформление техдокументации. с выше 100 до 200мвт	система	4	2642,9	10571,6	4,2	18650,39	197164463
5	O112010601	Ремонт системы регулирования. Разборка, очистка дефектация узлов системы регулирования и защиты. Устранение дефектов или замена изношенных деталей. Сборка. Заполнение формуляров с выше 25 до 100мвт	система	6	1060,4	6362,4	4,2	18650,39	118661241

6	O110040201	Перецентровка главного масляного насоса системы регулирования турбин конденсационных. Центробежного насоса	комп-т	4	74	296	4,0	18331,76	5426201
7	O111030101	Ремонт распределительного устройства регулирующих клапанов турбин с заменой изношенных деталей	устройство	6	412	2472	4,1	18491,08	45709950
8	O112010702	Ремонт системы регулирования. Снятие характеристики системы регулирования, настройка по заводским данным с подгонкой узлов.	система	4	378,8	1515,2	4,2	18650,39	28259071
9	O112020901	Ремонт и наладка узлов системы регулирования. Автомат безопасности ПО ХТЗ до 200мвт.	узел	10	200,1	2001	4,2	18650,39	37319430
10	O112020601	Ремонт и наладка узлов системы регулирования. Блок золотников автомата безопасности до 200мвт.	узел	10	150,9	1509	4,2	18650,39	28143439
11	O113010102	Ремонт маслосистемы турбоагрегата систем смазки свыше 100мвт	система	4	805,7	3222,8	3,5	17955,75	57867791
12	O113010202	Ремонт гидравлической части системы регулирования (масло,вода) до 100мвт	система	8	334	2672	3,5	17955,75	47977764
13	O113010302	Ремонт маслосистемы уплотнений генератора до 100мвт	система	4	272,9	1091,6	3,5	17955,75	19600497
14	O113020101	Ремонт маслобака турбин при емкости маслобака до 15	бак	4	217,2	868,8	3,5	17955,75	15599956
15	O113030101	Ремонт маслоохладителя турбин ТГ-3,4,8,9 по площади поверхности теплообмена до 100м2	охлод.	16	151,9	2430,4	3,5	17955,75	43639655
16	Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ- 5,7 типа Р-50-130								
17	O110040201	Перецентровка главного масляного насоса системы регулирование с противодавлением ГМН, центробежного насоса	на комп-т	4	74	296	4,0	18331,76	5426201
18	O111020401	Ремонт клапана регулирующего высокого давление рег.кл №-1,2,3,4,5 с устранением дефектов металла выборкой с последующей заваркой и заменой изношенных деталей. До 200мм	клапан	10	321	3210	3,8	18181,35	58362134
19	O111030101	Ремонт распределительного устройства регулирующих клапанов турбин с заменой изношенных деталей	устр-во	2	412	824	4,1	18491,08	15236650
20	O112010201	Ремонт системы регулирование САР. Разборка, очистка, дефектация системы регулирования и защиты. Устранение дефектов замена изношенных деталей. Стендовая колодка узлов импульсной системы. Сборка, Перомывка системы рабочей житкостью. Настройка по заводским данным. Анализ	САР	2	2360,4	4720,8	4,2	18650,39	88044761
21	O113010101	Ремонт маслосистемы турбоагрегата. турбин с противодавлением системы смазки до 100мвт	система	2	455	910	3,5	17955,75	16339733
22	O113010201	Ремонт маслосистемы гидравлической части системы регулирования до 100м	система	2	334	668	3,5	17955,75	11994441
23	O113010301	Ремонт маслосистемы уплотнений генератора. Свыше 100мвт.	система	4	272,9	1091,6	3,5	17955,75	19600497
24	O113030101	Ремонт маслоохладителя МО-5-76 МОГ-5-76 до 100м2	охлод.	8	151,9	1215,2	3,5	17955,75	21819827

25	O113030401	Ремонт маслоохладителя. Очистка водяной полости МО-5-7а.б МОГ-5-7а,б	шт	16	26,8	428,8	3,0	17579,73	7538188
Ремонт системы регулирования, парораспределения и маслосистемы в период текущих ремонтов ТГ-11,12 типа К-210-130									
26	O110040201	Перецентровка главного масляного насоса САР турбин конденсационных. Центробежного насоса	на компл.	2	74	148	4,0	18331,76	2713100
27	O111010401	Ремонт клапана автоматического затвора высокого и среднего давления с устранением дефектов металла выборкой с последующей и заменой изношенных деталей до 500мм	клапан	8	485,8	3886,4	3,5	17955,75	69783227
28	O111030101	Ремонт распределительного устройтво регулиющих клапанов с заменой изношенных деталей ЦВД,ЦСД	устройство	8	412	3296	4,1	18491,08	60946600
29	O112010103	Ремонт системы регулирования САР. Разборка, очистка, дефектация системы регулирования и защиты. Устранение дефектов замена изношенных деталей.Стеновая колодка узлов импульсной системы. Сборка, Перомывка системы рабочей житкостью. Настройка по заводским данным. Анализ результатов и оформление техдокументации свыше 200 до 300мвт	система	2	3752,5	7505	4,2	18650,39	139971177
30	O113010102	Ремонт маслосистемы турбоагрегата. Системы смазки свыше 100мвт.	система	2	805,7	1611,4	3,5	17955,75	28933896
31	O113010302	Ремонт маслосистемы уплотнений генератора до 100мвт	система	2	272,9	545,8	3,5	17955,75	9800248
32	O113010202	Ремонт гидравлические части системы регулирования до 100мвт	система	2	334	668	3,5	17955,75	11994441
33	O113030101	Ремонт маслоохладителей МО-11-12 а, б, в, г очистка водяной полости до 100м2	м/охлд.	16	151,9	2430,4	3,5	17955,75	43639655
Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании бл.ст.№11 в период капитального ремонта									
34	115050101	Контрольное измерение вибрации ТГ-до 8 опор							
		подготовка измерительной аппаратуры измерения,							
		заполнение таблиц и составление отчета							
		количество опор до 8шт ТГ-11	замер	16	20,8	332,80	5	19924,95	6631023
35	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вра-							
		щающихся мех-в КТ и электрических цехов с							
		механизмом до 4 опор ДВ-11А:Б; ПЭН-11А:Б	замер	40	11,8	472,00	4,5	19128,35	9028581
36	115070104	Балансирова валопровода ТГ на месте							
		свыше 100 МВт	агрег	1	1043,3	1043,30	5,5	20746,99	21645335

37	115070104	Установка балансировочных грузов в доп.								
		плоскостях $K=0,25(1043,3*0,25)$	плоск	2	260,83	521,66	5,5	20746,99	10822875	
38	115070104	Изготовление балан-х грузов и установка								
		при закрытом цилиндре $K=0,3(1043,3*0,3)$	агрег	2	312,99	625,98	3,5	17955,75	11239940	
39	115060104	Виброобследование турбоагрегата с целью								
		выявления причин повышенной вибрации	агрег	1	317,8	317,80	5,5	20746,99	6593393	
Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании бл.ст.№9 в период капитального ремонта										
40	115090102	Динамическая балансировка роторов турбин и								
		генератора.	ротор	2	112,4	224,80	4,5	19128,35	4300053	
41	115090102	Центровка электродвигателя с балансир.								
		ротором $K=0,6(112,4*0,6)$	ротор	2	67,44	134,88	3,5	17955,75	2421872	
42	115090102	Установка грузов в дополнительные								
		плоскости $K=0,3(112,4*0,3)$	плоск	6	33,72	202,32	4,5	19128,35	3870048	
43	115090105	Динамическая балансировка роторов турбин и								
		генератора РВД до 15 тонн	ротор	1	267,5	267,50	4,5	19128,35	5116834	
44	115090105	Центровка электродвигателя с балансир.								
		ротором $K=0,6(267,5*0,6)$	ротор	1	160,5	160,50	3,5	17955,75	2881898	
45	115090107	Динамическая балансировка роторов турбин и								
		генератора РНД, РГ до 50 тонн	ротор	2	430,1	860,20	4,5	19128,35	16454207	
46	115090107	Центровка электродвигателя с балансир.								
		ротором $K=0,6(430,1*0,6)$	ротор	2	258,06	516,12	3,5	17955,75	9267322	
47	115090107	Установка грузов в дополнительные								
		плоскости $K=0,3(430,1*0,3)$	плоск	3	129,03	387,09	4,5	19128,35	7404393	
48	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вра-								

		щающихся мех-в КТ и электрических цехов							
		без мех-ма до 4 опор ДС-9А,Б;ДВ-9А:Б;ПЭН-9А:Б	замер	25	11,8	295,00	4,5	19128,35	5642863
49	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДС-9А,Б;ДВ-9А:Б;ПЭН-9А:Б	замер	25	11,8	295,00	4,5	19128,35	5642863
50	115060104	Виброобследование турбоагрегата с целью выявления причин повышенной вибрации	агрег	1	317,8	317,80	5,5	20746,99	6593393
51	115080102	Балансировка роторов эл.машин на месте их установки эл. двигатель ДС-9АБ; ДВ-9А:Б свыше 500 КВт,до 1500 об/мин.	агрег	8	137	1096,00	5	19924,95	21837745
52	115080203	Балансировка роторов эл.машин на месте их установки эл. двигатель ПЭН-9А:Б свыше 2000 КВт,свыше 1500 об/мин	агрег	2	185,1	370,20	5	19924,95	7376216
53	115110101	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ДС-9АБ; ДВ-9А:Б до 2000 кВт до 1500 об/м	агрег	4	162,6	650,40	4,5	19128,35	12441079
54	115110202	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ПЭН-9А:Б свыше 2000 кВт свыше 1500об/м		2	285,7	571,40	4,5	19128,35	10929939
55	115070104	Балансировка валопровода ТГ-9 на месте свыше 100 МВт	агрег	1	1043,3	1043,30	5,5	20746,99	21645335
56	115070104	Установка балансировочных грузов в доп. плоскостях $K=0,25(1043,3*0,25)$	плоск	2	260,83	521,66	5,5	20746,99	10822875
57	115070104	Изготовление балан-х грузов и установка при закрытом цилиндре $K=0,3(1043,3*0,3)$	агрег	2	312,99	625,98	3,5	17955,75	11239940
58	115050101	Контрольное измерение вибрации ТГ-9 до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнение таблиц и составление отчета количество опор до 8шт ТГ-9	замер	15	20,8	312,00	5	19924,95	6216584
Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании бл.ст.№3 в период капитального ремонта									
59	115090102	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора.	ротор	2	112,4	224,80	4,5	19128,35	4300053
60	115090102	Центровка электродвигателя с балансир.							

		ротором К=0,6 (112,4*0,6)	ротор	2	67,44	134,88	3,5	17955,75	2421872
61	115090102	Установка грузов в дополнительные плоскости К=0,3 (112,4*0,3)	плоск	6	33,72	202,32	4,5	19128,35	3870048
62	115090105	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора РВД до 15 тонн	ротор	1	267,5	267,50	4,5	19128,35	5116834
63	115090105	Центровка электродвигателя с балансир. ротором К=0,6 (267,5*0,6)	ротор	1	160,5	160,50	3,5	17955,75	2881898
64	115090107	Динамическая балансировка роторов турбин и генератора РНД, РГ до 50 тонн	ротор	2	430,1	860,20	4,5	19128,35	16454207
65	115090107	Центровка электродвигателя с балансир. ротором К=0,6 (430,1*0,6)	ротор	2	258,06	516,12	3,5	17955,75	9267322
66	115090107	Установка грузов в дополнительные плоскости К=0,3 (430,1*0,3)	плоск	3	129,03	387,09	4,5	19128,35	7404393
67	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов без мех-ма до 4 опор ДС-3А,Б;ДВ-3А:Б;ПЭН-3А:Б	замер	25	11,8	295,00	4,5	19128,35	5642863
68	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДС-3А,Б;ДВ-3А:Б;ПЭН-3А:Б	замер	25	11,8	295,00	4,5	19128,35	5642863
69	115060104	Виброобследование турбоагрегата с целью выявления причин повышенной вибрации	агрег	1	317,8	317,80	5,5	20746,99	6593393
70	115080102	Балансировка роторов эл.машин на месте их установки эл. двигатель ДС-3АБ; ДВ-3А;Б свыше 500 КВт,до 1500 об/мин.	агрег	8	137	1096,00	5	19924,95	21837745
71	115080203	Балансировка роторов эл.машин на месте их установки эл. двигатель ПЭН-3А;Б свыше 2000 КВт,свыше 1500 об/мин	агрег	2	185,1	370,20	5	19924,95	7376216
72	115110101	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ДС-3АБ; ДВ-3А:Б до 2000 кВт до 1500 об/м	агрег	4	162,6	650,40	4,5	19128,35	12441079
73	115110202	Балансировка роторов вращающихся мех-в КТЦ на месте их установки ПЭН-3А:Б свыше 2000 кВт свыше 1500об/м		2	285,7	571,40	4,5	19128,35	10929939
74	115070104	Балансировка валопровода ТГ-3 на месте свыше 100 МВт	агрег	1	1043,3	1043,30	5,5	20746,99	21645335
75	115070104	Установка балансировочных грузов в доп. плоскостях К=0,25(1043,3*0,25)	плоск	2	260,83	521,66	5,5	20746,99	10822875
76	115070104	Изготовление балан-х грузов и установка при закрытом цилиндре К=0,3(1043,3*0,3)	агрег	2	312,99	625,98	3,5	17955,75	11239940

77	115050101	Контрольное измерение вибрации ТГ-3 до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнение таблиц и составление отчета количество опор до 8шт ТГ-3	замер	15	20,8	312,00	5	19924,95	6216584
Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл. №3,4,8,9 КТЦ-1 в период текущего ремонта.									
78	115050101	Контрольное измерение вибрации ТГ до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнения таблиц и составление отчета количество опор до 8шт ТГ-3,4,8,9.	замер	48	20,8	998,40	5	19924,95	12574698
79	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДС:ДВ-3А:Б, ПЭН-3А:Б, ДС:ДВ-4А:Б, ПЭН-4А:Б, ДС:ДВ-8А:Б ПЭН-8А:Б, ДС:ДВ-9А:Б ПЭН-9А:Б	замер	100	11,8	1180,00	4,5	19128,35	14292195
Виброналадочные работы на основном и вспомогательном оборудовании Бл. №11,12 турбоагрегатов ТГ-№5,7 и котлоагрегатов №5,6,7,10 КТЦ-2 в период текущего ремонта.									
1, Т	115050101	Контрольное измерение вибрации ТГ до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнения таблиц и составление отчета количество опор до 8шт ТГ-11, ТГ-12 ТГ-5	замер	40	20,8	832,00	5	19924,95	10478915
81	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДВ-11 А:Б, ПЭН-11 А:Б, ДВ-12А:Б, ПЭН-12А:Б.	замер	60	11,8	708,00	4,5	19128,35	8575317
82	115050101	Контрольное измерение вибрации ТГ до 8 опор подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнения таблиц и составление отчета количество опор до 8шт ТГ-5	замер	24	20,8	499,20	5	19924,95	6287349
83	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с эл.двигатель ДС-ДВ-7А:Б	замер	40	11,8	472,00	4,5	19128,35	5716878
84	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДВ-12А:Б ПЭН-12А:Б	замер	40	11,8	472,00	4,5	19128,35	5716878
85	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ПЭН-5,7,8,9	замер	50	11,8	590,00	4,5	19128,35	7146098
86	115050101	Контрольное измерение вибрации контактных колес эл.машин.подготовка измерительной аппаратуры измерения, заполнения таблиц и составление отчета количества контактных дорожек до 4шт ТГ-3,4,5,7,8,9,11,12	замер	100	11,8	1180,00	4,5	19128,35	14292195
87	115050101	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся мех-в КТ и электрических цехов с механизмом до 4 опор ДС-ДВ-5,6,7,10А:Б	замер	100	11,8	1180,00	4,5	19128,35	14292195

	ИТОГО:	108149,8		1958122886
	ПРОИЗВОД.РАСХОДЫ: <u>29,2 %</u>			571771883
	ИТОГО:			2529894769
	ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ: <u>22,00 %</u>			556576849
	ИТОГО:			3086471618
	НДС: <u>15%</u>			462970743
	ВСЕГО С НДС:			3549442361

Составил инженер ОГПП


