



БЕКІТЕМІН/ УТВЕРЖДАЮ

«ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ/

АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»

Бас директорының м.а./

И.о. генерального директора

А.Ю.Ахметова

Сатып алынатын жұмыстардың техникалық сипаттама құжаты

Сатып алу (тендер) нөмірі:	ЭСА жариялануына сәйкес тіркеу нөмірі
Тізбеде көрсетілген тауарлардың, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердің атауына сәйкес сатып алудың (тендердің) атауы (тауарлардың, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердің атауы):	2025-2026 жылдарға «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ қажеттіліктері үшін 2-ЖЭО, 3-ЖЭО қазандық агрегаттары мен турбоагрегаттарын сынауды жүргізу жөніндегі қызметтерді сатып алу
Лот нөмірі:	1
Лоттың атауы:	2025-2026 жылдарға «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ қажеттіліктері үшін Павлодар 2-ЖЭО №1,2,3,4,5 ст. БКЗ-160-190-100Ф (М) типті қазандық агрегаттарын; №1 ст. ПР-25-90/10, №2 ст. ПТ-25-90/10 және №3 ст. ПТ-60-90/13 типті турбоагрегаттарды сынауды жүргізу
Лоттың сипаттамасы:	2025-2026 жылдарға «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ қажеттіліктері үшін Павлодар 2-ЖЭО №1,2,3,4,5 ст. БКЗ-160-190-100Ф (М) типті қазандық агрегаттарын; №1 ст. ПР-25-90/10, №2 ст. ПТ-25-90/10 және №3 ст. ПТ-60-90/13 типті турбоагрегаттарды сынауды жүргізу
Лоттың қосымша сипаттамалары:	№1 лоттың №1 қосымшасына сәйкес
Сатып алынатын тауарлардың, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердің саны (көлемі):	1
Өлшем бірлігі:	қызмет
Сатып алынатын тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді жеткізу орны:	Павлодар қ. 2-ЖЭО
Сатып алынатын тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді жеткізу мерзімі:	Шартқа қол қойылған күннен бастап 2026 жылғы 30 сәуірге дейін
Сатып алынатын тауарлардың (жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердің) талап етілетін функциялық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары:	Әлеуетті жеткізуші конкурсқа қатысу үшін міндетті түрде төмендегі құжаттарды ұсынуы тиіс: I) Мемлекеттік энергетикалық қадағалау және бақылау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органда тіркелген энергетикалық сараптама жүргізуге байланысты қызметтің басталғаны туралы хабарламаның көшірмесін ұсыну. II) Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2016 жылғы 24 мамырдағы «Энергетикалық сараптаманы жүзеге асыру үшін сараптама ұйымдарына қойылатын

талаптарды бекіту туралы» № 218 бұйрығына сәйкес 1-санатты энергетикалық сараптаманы іске асыру үшін төмендегілер қажет:

1) штатында кемінде бес сарапшының болуы (электр- және жылу энергетика);

2) меншік құқығында немесе өзге де заңды негізде Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен сенім білдірілген және метрологиялық қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік-техникалық құжаттамаға және Қазақстан Республикасының 2000 жылғы 7 маусымдағы «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» № 53-ІІ Заңының талаптарына сәйкес келетін төмендегідей өлшеу құралдарының болуы:

- тоқ қармауыштары;
 - мегаомметр;
 - микроомметр;
 - электр энергиясы сапасының талдағышы;
 - жерлендіруші құрылғылардың кедергісін өлшеу аспабы;
 - жоғары кернеумен сынау аспабы;
 - «нөл фазасы» тізбегінің бір фазалы қысқа тұйықталу тоғын өлшеу аспабы;
 - жылу көргіш;
 - ультрадыбыстық сұйықтық шығын өлшегіші;
 - түйіспесіз (инфрақызыл) термометр;
 - түйіспелі термометр;
 - газ талдағышы, - деректердің толық жазылуы мен түсіндірілуі үшін мердігердің меншік құқығында немесе тартылған (шарт негізінде) аккредиттелген зертханасы болуы қажет;
- ІІІ) Жеткізушінің энергетикалық сараптама жүргізу саласында кемінде үш жыл жұмыс тәжірибесі болуы қажет.

ІV) Сынақтар жүргізу қызметтерінің көлемі техникалық сипаттаманың ажырамас бөлігі болып табылатын техникалық тапсырмада (№1 лотқа №1 қосымша) көрсетілген.

V. Өтінім беру кезінде әлеуетті жеткізуші мыналарды ұсынуға міндетті:

1) жұмыстардың құнын нақты айқындайтын сметалық есеп;

2) Қағидалардың 142-тармағында көрсетілген құжаттар.

VI. Өтінім берген кезде әлеуетті жеткізуші индустриялық сертификат ұсынады:

1) конкурсты отандық тауар өндірушілер арасында өткізу кезінде міндетті түрде;

2) конкурсты өзге әлеуетті жеткізушілер арасында өткізу кезінде болған жағдайда, Қағидалардың 156-1-тармағына сәйкес отандық тауар өндірушілер болып табылатын әлеуетті жеткізушілердің конкурстық баға ұсыныстарына бағаны шартты түрде 10% - ға төмендетуді қолдану үшін..

	- иные документы, указанные п.142 Правил. Тауар сапасы тауардың осы түрі үшін қолданыстағы стандарттарға және / немесе техникалық шарттарға сәйкес келіп, жеткізу кезінде сапасын растайтын тиісті құжаттармен (сертификат, паспорт және т.б.) куәландырылуы тиіс.
Лот нөмірі:	2
Лоттың атауы:	2025-2026 жылдарға «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ қажеттіліктері үшін Павлодар 3-ЖЭО №1,2,3,4,5,6 ст. БКЗ-420-140 типті қазандық агрегаттарын; №1,2 ст. ПТ-65/75-130/13, №3 ст. Р-50-130/13 және №4,5,6 ст. Т-120/130-130 ПР2 типті турбоагрегаттарды сынауды жүргізу
Лоттың сипаттамасы:	2025-2026 жылдарға «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ қажеттіліктері үшін Павлодар 3-ЖЭО №1,2,3,4,5,6 ст. БКЗ-420-140 типті қазандық агрегаттарын; №1,2 ст. ПТ-65/75-130/13, №3 ст. Р-50-130/13 және №4,5,6 ст. Т-120/130-130 ПР2 типті турбоагрегаттарды сынауды жүргізу
Лоттың қосымша сипаттамалары:	№2 лоттың №2 қосымшасына сәйкес
Сатып алынатын тауарлардың, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердің саны (көлемі):	1
Өлшем бірлігі:	қызмет
Сатып алынатын тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді жеткізу орны:	Павлодар қ. 3-ЖЭО
Сатып алынатын тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді жеткізу мерзімі:	Шартқа қол қойылған күннен бастап 2026 жылғы 30 сәуірге дейін
Сатып алынатын тауарлардың (жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердің) талап етілетін функциялық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары:	<p>Әлеуетті жеткізуші конкурсқа қатысу үшін міндетті түрде төмендегі құжаттарды ұсынуы тиіс:</p> <p>I) Мемлекеттік энергетикалық қадағалау және бақылау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органда тіркелген энергетикалық сараптама жүргізуге байланысты қызметтің басталғаны туралы хабарламаның көшірмесін ұсыну.</p> <p>II) Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2016 жылғы 24 мамырдағы «Энергетикалық сараптаманы жүзеге асыру үшін сараптама ұйымдарына қойылатын талаптарды бекіту туралы» № 218 бұйрығына сәйкес 1-санатты энергетикалық сараптаманы іске асыру үшін төмендегілер қажет:</p> <p>1) штатында кемінде бес сарапшының болуы (электр- және жылу энергетика);</p> <p>2) меншік құқығында немесе өзге де заңды негізде Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен сенім білдірілген және метрологиялық қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік-техникалық құжаттамаға және Қазақстан Республикасының 2000 жылғы 7 маусымдағы «Өлшем бірлігін</p>

қамтамасыз ету туралы» № 53-ІІ Заңының талаптарына сәйкес келетін төмендегідей өлшеу құралдарының болуы:

- тоқ қармауыштары;
- мегаомметр;
- микроомметр;
- электр энергиясы сапасының талдағышы;
- жерлендіруші құрылғылардың кедергісін өлшеу аспабы;
- жоғары кернеумен сынау аспабы;
- «нөл фазасы» тізбегінің бір фазалы қысқа тұйықталу тоғын өлшеу аспабы;
- жылу көргіш;
- ультрадыбыстық сұйықтық шығын өлшегіші;
- түйіспесіз (инфрақызыл) термометр;
- түйіспелі термометр;
- газ талдағышы, - деректердің толық жазылуы мен түсіндірілуі үшін мердігердің меншік құқығында немесе тартылған (шарт негізінде) аккредиттелген зертханасы болуы қажет;

ІІІ) Жеткізушінің энергетикалық сараптама жүргізу саласында кемінде үш жыл жұмыс тәжірибесі болуы қажет.

ІV) Сынақтар жүргізу қызметтерінің көлемі техникалық сипаттаманың ажырамас бөлігі болып табылатын техникалық тапсырмада (№2 лотқа №2 қосымша) көрсетілген.

V. Өтінім беру кезінде әлеуетті жеткізуші мыналарды ұсынуға міндетті:

- 1) жұмыстардың құнын нақты айқындайтын сметалық есеп;
- 2) Қағидалардың 142-тармағында көрсетілген құжаттар.

VI. Өтінім берген кезде әлеуетті жеткізуші индустриялық сертификат ұсынады:

- 1) конкурсты отандық тауар өндірушілер арасында өткізу кезінде міндетті түрде;
- 2) конкурсты өзге әлеуетті жеткізушілер арасында өткізу кезінде болған жағдайда, Қағидалардың 156-1-тармағына сәйкес отандық тауар өндірушілер болып табылатын әлеуетті жеткізушілердің конкурстық баға ұсыныстарына бағаны шартты түрде 10% - ға төмендетуді қолдану үшін..

- иные документы, указанные п.142 Правил.

Тауар сапасы тауардың осы түрі үшін қолданыстағы стандарттарға және / немесе техникалық шарттарға сәйкес келіп, жеткізу кезінде сапасын растайтын тиісті құжаттармен (сертификат, паспорт және т.б.) куәландырылуы тиіс.

Техническая спецификация закупаемых работ

Номер закупок (конкурс):	Регистрационный номер согласно публикации на ЭТП.
Наименование закупок (конкурс) (наименование закупок товаров, работ и услуг в соответствии с наименованием закупки товаров, работ, услуг, указанным в Перечне:	Закуп услуг по проведению испытаний котлоагрегатов и турбоагрегатов ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 для нужд АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» на 2025-2026 года
Номер лота:	1
Наименование лота:	Проведение испытаний котлоагрегатов типа БКЗ-160-190-100Ф (М) ст.№1,2,3,4,5; турбоагрегатов типа ПР-25-90/10 ст.№1, ПТ-25-90/10 ст.№2 и ПТ-60-90/13 ст.№3 Павлодарской ТЭЦ-2 для нужд АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» на 2025-2026 года
Описание лота:	Проведение испытаний котлоагрегатов типа БКЗ-160-190-100Ф (М) ст.№1,2,3,4,5; турбоагрегатов типа ПР-25-90/10 ст.№1, ПТ-25-90/10 ст.№2 и ПТ-60-90/13 ст.№3 Павлодарской ТЭЦ-2 для нужд АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» на 2025-2026 года
Дополнительное описание лота:	Согласно Приложению №1 к лоту № 1
Количество (объем) закупаемых товаров, работ, услуг:	1
Единица измерения:	услуга
Место поставки товаров, выполнения работ, предоставления услуг:	г. Павлодар, ТЭЦ-2
Срок поставки товаров, выполнения работ, предоставления услуг:	С даты подписания договора до 30.04.2026г.
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров (работ, услуг):	<p>Потенциальным поставщиком для участия в конкурсе в обязательном порядке предоставляются:</p> <p>І) предоставить копию уведомления о начале деятельности на проведение энергетической экспертизы, зарегистрированного в уполномоченном государственном органе по государственному энергетическому надзору и контролю.</p> <p>ІІ) предоставить в соответствии с Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 24 мая 2016 года № 218 «Об утверждении Требований к экспертным организациям для осуществления энергетической экспертизы» для осуществления энергетической экспертизы 1 категории необходимо:</p> <p>1) наличие в штате не менее пяти экспертов (электро- и теплоэнергетика);</p> <p>2) наличие средств измерений на праве собственности или ином законном основании следующие средства измерений, поверенные в установленном законодательством Республики</p>

Казахстан порядке, и соответствующие нормативно-технической документации по метрологическому обеспечению и требованиям Закона Республики Казахстан от 7 июня 2000 года № 53-ІІ «Об обеспечении единства измерений»:

- токовые клещи;
- мегаомметр;
- микроомметр;
- анализатор качества электрической энергии;
- прибор измерения сопротивления заземляющих устройств;
- прибор испытания повышенным напряжением;
- прибор измерения тока однофазного короткого замыкания цепи «фаза-ноль»;
- тепловизор;
- ультразвуковой расходомер жидкости;
- бесконтактный (инфракрасный) термометр;
- контактный термометр;

- газоанализатор, - для расшифровки и толкования данных которых Подрядчику необходимо иметь на праве собственности или привлеченную (на основании договора) аккредитованную лабораторию;

ІІІ) Иметь опыта работы в области проведения энергетической экспертизы не менее трех лет.

ІV) Объем услуг на проведение испытаний указан в Техническом задании (Приложение №1 к лоту №1), которое является неотъемлемой частью технической спецификации.

V. При подаче заявки Потенциальный поставщик обязан предоставить:

1) сметный расчет детально раскрывающий стоимость работ;

2) документы, указанные в п.142 Правил.

VI. При подаче заявки потенциальный поставщик предоставляет индустриальный сертификат:

1) при проведении конкурса среди отечественных товаропроизводителей в обязательном порядке;

2) при проведении конкурса среди иных потенциальных поставщиков при наличии, для применения условного уменьшения цены на 10 % к конкурсным ценовым предложениям потенциальных поставщиков, являющихся отечественными товаропроизводителями согласно п.156-1 Правил.

Номер лота:

2

Наименование лота:

Проведение испытаний котлоагрегатов типа БКЗ-420-140 ст.№1,2,3,4,5,6; турбоагрегатов типа ПТ-65/75-130/13 ст.№1,2, Р-50-130/13

	ст.№3 и Т-120/130-130 ПР2 ст.№4,5,6 Павлодарской ТЭЦ-3 для нужд АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» на 2025-2026 года
Описание лота:	Проведение испытаний котлоагрегатов типа БКЗ-420-140 ст.№1,2,3,4,5,6; турбоагрегатов типа ПТ-65/75-130/13 ст.№1,2, Р-50-130/13 ст.№3 и Т-120/130-130 ПР2 ст.№4,5,6 Павлодарской ТЭЦ-3 для нужд АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» на 2025-2026 года
Дополнительное описание лота:	Согласно Приложению №2 к лоту № 2
Количество (объем) закупаемых товаров, работ, услуг:	1
Единица измерения:	услуга
Место поставки товаров, выполнения работ, предоставления услуг:	г. Павлодар, ТЭЦ-3
Срок поставки товаров, выполнения работ, предоставления услуг:	С даты подписания договора до 30.04.2026г.
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров (работ, услуг):	<p>Потенциальным поставщиком для участия в конкурсе в обязательном порядке предоставляются:</p> <p>І) предоставить копию уведомления о начале деятельности на проведение энергетической экспертизы, зарегистрированного в уполномоченном государственном органе по государственному энергетическому надзору и контролю.</p> <p>ІІ) предоставить в соответствии с Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 24 мая 2016 года № 218 «Об утверждении Требований к экспертным организациям для осуществления энергетической экспертизы» для осуществления энергетической экспертизы 1 категории необходимо:</p> <p>1) наличие в штате не менее пяти экспертов (электро- и теплоэнергетика);</p> <p>2) наличие средств измерений на праве собственности или ином законном основании следующие средства измерений, поверенные в установленном законодательством Республики Казахстан порядке, и соответствующие нормативно-технической документации по метрологическому обеспечению и требованиям Закона Республики Казахстан от 7 июня 2000 года № 53-ІІ «Об обеспечении единства измерений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - токовые клещи; - мегаомметр; - микроомметр; - анализатор качества электрической энергии; - прибор измерения сопротивления заземляющих устройств; - прибор испытания повышенным напряжением;

- прибор измерения тока однофазного короткого замыкания цепи «фаза-ноль»;

- тепловизор;

- ультразвуковой расходомер жидкости;

- бесконтактный (инфракрасный) термометр;

- контактный термометр;

- газоанализатор, - для расшифровки и толкования данных которых Подрядчику необходимо иметь на праве собственности или привлеченную (на основании договора) аккредитованную лабораторию;

III) Иметь опыта работы в области проведения энергетической экспертизы не менее трех лет.

IV) Объем услуг на проведение испытаний указан в Техническом задании (Приложение №2 к лоту №2), которое является неотъемлемой частью технической спецификации.

V. При подаче заявки Потенциальный поставщик обязан предоставить:

1) сметный расчет детально раскрывающий стоимость работ;

2) документы, указанные в п.142 Правил.

VI. При подаче заявки потенциальный поставщик предоставляет индустриальный сертификат:

1) при проведении конкурса среди отечественных товаропроизводителей в обязательном порядке;

2) при проведении конкурса среди иных потенциальных поставщиков при наличии, для применения условного уменьшения цены на 10 % к конкурсным ценовым предложениям потенциальных поставщиков, являющихся отечественными товаропроизводителями согласно п.156-1 Правил.

Конкурстық комиссия төрағасы
Председатель конкурсной комиссии

К

Кушурбаев С.Б.
2025 жылғы «24» 04

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Проведение испытаний котлоагрегатов типа БКЗ-160-190-100Ф (М) ст.№1, 2, 3, 4, 5;
турбоагрегатов типа ПР-25-90/10 ст.№1, ПТ-25-90/10 ст.№2 и ПТ-60-90/13 ст.№3
Павлодарской ТЭЦ-2**

1. Сведения об объектах

1.1. Котлы паровые БКЗ-160-190-100Ф (М) ст. №№ 1, 2, 3, 4, 5 ТЭЦ-2 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» г. Павлодар. Технические характеристики котлоагрегатов:

- производительность	190 т/ч
- рабочее давление за главной паровой задвижкой	100 кгс/см ²
- температура перегретого пара	540 °С
- температура питательной воды	215 °С
- температура холодного воздуха	60 °С
- температура уходящих газов при нагрузке 190 т/ч	190 °С
- водяной объём котла	48 м ³
- паровой объём котла	29,5 м ³
- компоновка котла	П-образная.

1.2 Турбина паровая типа ПР-25-90/10 ст. №1 ТЭЦ-2 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» г. Павлодар. Технические характеристики турбоагрегата:

- температура свежего пара перед стопорным клапаном - 535 °С;
- давление свежего пара перед стопорным клапаном - 90 кгс/см²;
- давление в камере производственного отбора - 10 кгс/см²;
- давление отработанного пара - 1,2 кгс/см².

1.3 Турбина паровая типа ПТ-25-90/10 ст. №2 ТЭЦ-2 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» г. Павлодар. Технические характеристики турбоагрегата:

- давление свежего пара перед стопорным клапаном - 90 кгс/см²;
- давление в камере производственного отбора - 10 кгс/см²;
- давление в теплофикационном отборе - 1,2 кгс/см²;
- давление в конденсаторе - 0,05 кгс/см².

1.4 Турбина паровая типа ПТ-60-90/13 ст. №3 ТЭЦ-2 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» г. Павлодар. Технические характеристики турбоагрегата:

- давление свежего пара перед стопорным клапаном - 90 кгс/см²;
- давление в камере производственного отбора - 13 кгс/см²;
- давление в теплофикационном отборе - 1,2 кгс/см²;
- давление в конденсаторе - 0,05 кгс/см².

2. Используемые сокращения

ВХР – водно-химический режим котлов представляет собой совокупность химических характеристик воды и пара, требующих соблюдения заданных параметров, которые поддерживаются и соблюдаются путём определённых химических и теплотехнических мероприятий.

НТД – нормативно-техническая документация

СПП – система пылеприготовления.

ТЭП – технико-экономические показатели.

3. Основания для оказания услуг. Цель

3.1 Оценка технического состояния котлоагрегатов ст. №№ 4, 5 с целью определения причин отклонения ТЭП от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций, необходимых к выполнению с целью приведения режимов работы и их характеристик к проектным параметрам. Определение допустимого диапазона нагрузок.

3.2 Определение ТЭП котлоагрегатов ст. №№ 1, 2, 3 с целью с целью оценки их технического состояния после проведенных ремонтных работ с корректировкой режимных карт. Испытания котлоагрегатов на всем диапазоне нагрузок.

3.3 Определение ТЭП турбоагрегатов ст. №№ 1÷3 с целью определения причин отклонения ТЭП от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций, необходимых к выполнению с целью приведения режимов работы и их характеристик к проектным параметрам. Определение допустимого диапазона нагрузок.

3.4 Контроль за эксплуатацией котлоагрегатов ст. №№ 1÷5 и турбоагрегатов ст. №№ 1÷3.

3.5 Оценка эффективности работы оборудования системы регенерации турбин ст. №№ 1, 2, 3 и выявление возможных отклонений; определения причин отклонения от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций.

3.6 Определение фактической тепловой производительности, температурного напора БО (бойлер основной) - 1,2,3; ПБ (Бойлер пиковый) – 1,2,3 и выявление возможных отклонений; определения причин отклонения от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций.

4. Перечень оказываемых услуг. Требования к их оказанию

4.1. Перечень услуг и основные особенности их оказания:

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
1	Обследование ВХР котлов.	шт.	5	<p>1. Обследование схемы обработки воды, технической документации, состава исходной воды (водоподготовительной установки и установки коррекционной обработки воды):</p> <p>1.1. Ознакомление с технической документацией ВПУ;</p> <p>1.2. Анализ схемы водоподготовки;</p> <p>1.3. Изучение состава воды источника водоснабжения;</p> <p>1.4. Анализ схемы химического контроля.</p> <p>2. Обследование водно-химического режима паровых котлов:</p> <p>2.1. Проверка состояния ВХР и выполнения химических анализов;</p> <p>2.2. Проверка качества насыщенного и перегретого пара в рабочем диапазоне нагрузок котла.</p> <p>2.3. Проверка продувочного режима.</p> <p>2.4. Внутренний осмотр парового котла.</p> <p>2.5. Химический анализ отложений.</p> <p>3. Наладка водно - химического режима:</p> <p>Установление норм качества питательной, котловой воды;</p> <p>Установление режима продувок котлов;</p> <p>Установление оптимальных доз реагентов для коррекционной обработки воды.</p> <p>4. Разработка рекомендаций по улучшению ВХР котлов:</p> <p>По продувочному режиму;</p> <p>По режиму коррекционной обработки воды;</p> <p>По организации и проведению химического контроля.</p> <p>5. Составление отчётной документации не позже 30 дней после завершения испытаний:</p> <p>5.1 Составление технического отчета по обследованию ВХР котлов.</p> <p>5.2. Участие в пересмотре инструкции по ведению ВХР.</p> <p>5.3 Участие в разработке карт водно - химического режима котлов.</p>
2	Теплотехнические испытания котлов ст.№ 4, 5.	шт.	2	<p>1. Обследование теплотехнического состояния котлоагрегатов:</p> <p>1.1. Определение качества готовой угольной пыли.</p> <p>1.2. Определение основных технико-экономических показателей работы котла. Определение возможного диапазона нагрузок.</p> <p>1.3. Выявление ограничений, мешающих поддержанию номинальной нагрузки котла и основных его параметров.</p> <p>1.4. Тепловизионное обследование изоляции и обмуровки топки котла, поворотной камеры, конвективной шахты, коллекторов, паропровода.</p> <p>1.5. Выдача рекомендаций, направленных на повышение</p>

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				<p>эффективности работы котлоагрегатов.</p> <p>1.6. Определение присосов в топку, по конвективному тракту, ЗУУ, пылесистемы.</p> <p>2. Составление отчётной документации не позже 30 дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов:</p> <p>2.1. Методика измерений и обработка данных;</p> <p>2.2. Программа проведения испытаний;</p> <p>2.3. Характеристика топлива;</p> <p>2.4. Работа системы пылеприготовления;</p> <p>2.5. Работа газовоздушного тракта;</p> <p>2.6. Определение воздушного баланса котла;</p> <p>2.7. Определение показателей работы котельной установки;</p> <p>2.8. Определение экологических показателей работы котла и ЗУУ;</p> <p>2.9. Оценка состояния тепловой изоляции, обмуровки котла;</p> <p>2.10. Анализ материалов по работе котельной установки. Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по повышению надежности и экономичности работы котельной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.</p> <p>3. Корректировка режимных карт (при необходимости до и после выполнения компенсирующих мероприятий).</p>
3	Экспресс испытания котлов ст. № 1, 2, 3 до и после ремонта.	шт.	3	<p>1. Обследование теплотехнического состояния котлоагрегатов:</p> <p>1.1. Определение качества готовой угольной пыли.</p> <p>1.2. Определение основных технико-экономических показателей работы котла.</p> <p>1.3. Выявление ограничений, мешающих поддержанию номинальной нагрузки котла и основных его параметров.</p> <p>1.4. Тепловизионное обследование изоляции и обмуровки топки котла, поворотной камеры, конвективной шахты, коллекторов, паропровода.</p> <p>1.5. Определение присосов в топку, по конвективному тракту, ЗУУ, пылесистемы.</p> <p>2. Составление дефектной ведомости по результатам проведенных испытаний котла до ремонта не позже 15 дней после завершения испытаний</p> <p>3. Составление отчётной документации не позже 30 дней после завершения испытаний котла после ремонта с обязательным включением следующих пунктов:</p> <p>3.1. Методика измерений и обработка данных;</p> <p>3.2. Программа проведения испытаний;</p> <p>3.3. Характеристика топлива;</p> <p>3.4. Работа системы пылеприготовления;</p> <p>3.5. Работа газовоздушного тракта;</p> <p>3.6. Определение воздушного баланса котла;</p> <p>3.7. Определение показателей работы котельной установки;</p> <p>3.8. Определение экологических показателей работы котла и ЗУУ;</p>

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				3.9. Оценка состояния тепловой изоляции, обмуровки котла; 3.10. Анализ материалов по работе котельной установки. Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по повышению надежности и экономичности работы котельной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.
4	Режимно-балансовые испытания котлоагрегатов ст.№ 1, 2, 3	шт	3	1. Определение максимальной нагрузки котла и факторов ее ограничения. 2. Определение возможности поддержания допустимых температур среды по пароводяному тракту котла и номинальной температуры пара за котлом при располагаемых средствах регулирования. 3. Определение содержания оксидов азота, серы и окиси углерода в уходящих газах. 4. Определение оптимального баланса воздушного режима. Определение основных технико-экономических показателей котла. Определение возможного диапазона нагрузок. 5. Наладка работы СПП (тонина помола, напор за МВ, разряжение перед МВ, определение присосов в МВ) 6. Определение соотношений и настройка скоростей пылеугольной смеси и вторичного воздуха в пылеугольных горелках. 7. Определение оптимального режима работы котла по условиям недопущения шлакования поверхностей нагрева. 8. Настройка регуляторов общего воздуха, разряжения, температуры азросмеси. 9. Составление отчетной документации не позже 40 дней после завершения испытаний: 9.1. Составление отчета по проведению испытаний. 9.2. Составление режимных карт.
5	Тепловые испытания паровых турбин ст.№ 1, 2, 3	шт	3	1. Ознакомление с оборудованием и схемой турбины, технической документацией по эксплуатации и ремонту. Подбор исходных справочных и руководящих материалов. Составление и согласование технической программы испытаний и схемы измерений. 2. Проведение опытов в соответствии с программой. Предварительная обработка материалов испытаний. 3. Определение расходов пара на подогреватели, по ступеням турбины и в конденсатор (при наличии). 4. Корректировка (при необходимости) тепловых характеристик турбины, регенеративных и сетевых подогревателей, конденсатора и их пересчет на номинальные условия. 5. Составление отчетной документации не позже 30 дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов: 5.1. Расчет и построение обобщенных характеристик турбины. Разработка системы поправочных кривых. 5.2. Сравнение с данными завода-изготовителя. 5.3. Корректировка (при необходимости) энергетических

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				<p>характеристик.</p> <p>5.4. Анализ материалов по работе турбинной установки. Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по повышению надежности и экономичности работы турбинной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.</p>
6	Испытания и наладка режимов вакуумной системы турбоустановки паровых турбин ст.№№ 2,3.	шт.	2	<p>1. Составление и согласование программы испытаний. Разработка схемы измерений.</p> <p>2. Выявление мест неплотностей в вакуумной системе. Обработка результатов поиска неплотностей. Разработка мероприятий по повышению воздушной плотности и контроль за их выполнением. Проверка эффективности выполненных мероприятий и обработка результатов проверки.</p> <p>3. Составление отчётной документации не позже 40 дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов:</p> <p>3.1. Анализ материалов по работе конденсационной установки. Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. надежности и экономичности работы конденсационной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.</p> <p>3.2. Заключение по результатам обследования с рекомендациями по повышению уровня эксплуатации конденсационных установок.</p>
7	Испытания и наладка режимов системы регенерации паровых турбин ст.№№ 1, 2, 3.	шт.	3	<p>1. Ознакомление с оборудованием и схемой системы регенерации турбины, технической документацией по эксплуатации и ремонту. Подбор исходных справочных и руководящих материалов. Составление и согласование технической программы испытаний и схемы измерений.</p> <p>2. Проверка состояния оборудования, включая теплообменники, трубопроводы и клапаны.</p> <p>3. Установка измерительных приборов для контроля температуры, давления и расхода (по необходимости).</p> <p>4. Составить график проверки нагрева питательной воды (конденсата), температурных напоров, переохлаждения конденсата греющего пара в подогревателях системы регенерации с периодичностью не реже 1 раза в месяц.</p> <p>5. Проведение опытов в соответствии с программой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Измерение температуры и давления на входе и выходе из теплообменников. - Анализ теплового баланса системы. - Проверка работы системы при различных нагрузках. <p>6. Предварительная обработка материалов испытаний.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравнение полученных данных с расчетными значениями. - Разработка рекомендаций по улучшению работы системы. <p>7. Составление отчётной документации не позже 5 рабочих дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравнение полученных данных с расчетными значениями. - Разработка рекомендаций по улучшению работы системы. - Подготовка итогового отчета с выводами и предложениями

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				по оптимизации.
7	Испытания и наладка режимов работы БО-1, 2,3 и ПБ-1,2,3	шт.	6	<p>1. Составление и согласование программы испытаний. Разработка схемы измерений.</p> <p>2. Подбор исходной технической документации и руководящих материалов, составление схемы измерений. Подбор и градуировка приборов и измерительных устройств прямого действия.</p> <p>3. Ознакомление с оборудованием, технической документацией по эксплуатации, составление и выдачи перечня подготовительных работ к испытанию. Технический контроль за выполнением подготовительных работ к испытанию. Установка, наладка и градуировка приборов и измерительных устройств.</p> <p>4. Проведение предварительных опытов. Наладка схемы измерений. Проверка состояния оборудования и герметичности системы.</p> <p>5. Проведение основной серии опытов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведение тепловых и гидравлических испытаний в соответствии с установленными режимами работы. - Сравнение фактических характеристик с расчетными данными. <p>6. Предварительная обработка результатов испытания и составление предварительного заключения.</p> <p>7. Окончательная обработка результатов испытания подогревателя, составление характеристик, таблиц, построение графиков.</p> <p>8. Окончательная обработка результатов испытаний.</p> <p>9. Составление технического отчета с выводами и рекомендациями.</p>
7	Испытания и наладка режимов работы градирен	шт.	2	<p>1. Эксплуатационные испытания градирен и оборотной системы водоснабжения.</p> <p>2. Составление отчётной документации не позже 30 дней после завершения испытаний. Разработка рекомендаций по повышению эффективности работы градирен.</p>
8	Экспресс испытания турбины ст.№3 перед ремонтом.	шт.	1	<p>1. Определение экономической целесообразности и объема ремонта.</p> <p>2. Снятие энергетических характеристик для последующей оценки качества ремонта.</p> <p>3. Составление дефектной ведомости по результатам испытаний не позже 15 дней после завершения испытаний.</p>
9	Экспресс испытания турбины ст.№3 после ремонта.	шт.	1	<p>1. Снятие энергетических характеристик для оценки качества ремонта.</p> <p>2. Составление отчетной документации в соответствии с п. 5 настоящего технического задания не позже 30 дней после завершения испытаний.</p>
10	Контроль над эксплуатацией котлоагрегат	шт.	8	<p>1. Участие в ремонтных совещаниях и оперативных совещаниях по проблемным вопросам эксплуатации основного оборудования ТЭЦ-2.</p> <p>2. Решение оперативных вопросов по ведению режима работы оборудования в случаях отклонений параметров работы</p>

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
	ов ст.№ 1-5 и турбоагрегат ов ст.№ 1-3.			от значений, обеспечивающих рациональный и экономичный режим работы станции в период действия договора. 3. Периодический контроль над эксплуатацией основного оборудования ТЭЦ-2. 4. Участие в разработке (пересмотре) эксплуатационных инструкций. 5. Участие в расследовании технологических нарушений в работе основного оборудования ТЭЦ-2. 6. Участие в дефектации основного ремонтируемого оборудования ТЭЦ-2 (в первой трети сроков ремонта).

5. Требования к Заказчику

5.1 Оплачивать в соответствии с условиями договора все расходы, связанные с проведением работ по испытаниям, независимо от результатов, а также возмещать стоимость фактически выполненных работ по испытаниям в случае досрочного отзыва заказа по своей инициативе;

5.2 Представлять Исполнителю документы, необходимые для испытаний, позволяющие идентифицировать в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, инструкций и т.д. по испытаниям;

5.3 Предоставлять засвидетельствованный в установленном порядке перевод представленных на иностранном языке документов;

5.4 Создавать необходимые условия для проведения анализа технологического состояния (при необходимости), испытаний оборудования (при необходимости), осмотра оборудования в соответствии с действующими нормативными документами;

5.5 Соблюдать правила, установленные в нормативных правовых актах, основополагающих нормативных документах по испытаниям.

6. Срок оказания услуг

С даты подписания договора до 30.04.2026 года.

7. Требования к Исполнителю

Исполнитель обязуется:

7.1. Своевременно и качественно выполнять работы по испытаниям в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, инструкций и прочих НТД по испытаниям.

7.2. Не использовать документы или информацию, предоставленную Заказчиком кроме как в целях реализации договора.

7.3. Обеспечить соблюдение конфиденциальности всей информации, полученной в результате контактов с Заказчиком, за исключением обращений правоохранительных органов.

7.4 В процессе выполнения работ представляет исполнительные документы, подтверждающие качество и объёмы выполняемых работ.

7.5 Согласовывает с Заказчиком все отклонения от программы проведения испытаний, возникшие в ходе выполнения работ.

7.6 Предоставляет копии разрешительных документов на проведение энергетической экспертизы 1 категории и документы, подтверждающие опыт работы организации в области наладки энергетического оборудования.

7.7 Имеет в своем штате специалистов с высшим образованием: теплоэнергетиков, химиков.

7.8 По результатам испытаний выдать технический отчёт по техническому состоянию, выявленных проблем/недостатков и необходимых мероприятий, либо мотивированный отказ;

7.9 Соблюдать правила, установленные в нормативных правовых актах, основополагающих нормативных документах по испытаниям.

7.10 Проводить испытания и подписывать технический отчёт для внутреннего обращения в соответствии с Законодательством РК.

8. Требования по безопасности, охране труда и окружающей среды

8.1 Все необходимые виды работы по испытаниям проводить в соответствии с действующими ППБ, ПТЭ, ПУЭ, БиОТ и прочими правилами Республики Казахстан.

9. Требования к приемке услуг

9.1 По результатам проведённых испытаний Исполнитель выдаёт технический отчёт, форма отчёта предварительно согласуется с заказчиком.

9.2 По окончании работ стороны оформляют акт выполненных работ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Проведение испытаний котлоагрегатов типа БКЗ-420-140 ст.№1, 2, 3, 4, 5, 6; турбоагрегатов типа ПТ-65/75-130/13 ст.№1,2, Р-50-130/13 ст.№3 и Т-120/130-130 ПР2 ст.№4,5,6 Павлодарской ТЭЦ-3

1. Сведения об объектах

1.1. Котлы паровые БКЗ-420-140 ст. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» г. Павлодар. Технические характеристики котлоагрегатов:

- производительность	420 т/ч
- рабочее давление за главной паровой задвижкой	140 кгс/см ²
- температура перегретого пара	550 °С
- температура питательной воды	230 °С
- температура холодного воздуха	30 °С
- температура уходящих газов при нагрузке 420 т/ч	166 °С
- водяной объём котла	109 м ³
- паровой объём котла	70 м ³
- компоновка котла	П-образная.

1.2 Турбина паровая типа ПТ-65/75-130/13 ст. №1,2 ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»

г. Павлодар. Технические характеристики турбоагрегата:

- электрическая мощность – 75 МВт;
- температура свежего пара перед стопорным клапаном - 540 °С;
- давление свежего пара перед стопорным клапаном - 130 кгс/см²;
- номинальный расход свежего пара – 415 т/ч;
- давление в камере производственного отбора - 13 кгс/см²;
- давление в камере теплофикационного отбора - 0,25 кгс/см²;
- температура охлаждающей воды на входе в конденсатор 20 °С.

1.3 Турбина паровая типа Р-50-130/13 ст. №3 ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»

г. Павлодар. Технические характеристики турбоагрегата:

- электрическая мощность - 60 МВт;
- температура свежего пара перед стопорным клапаном - 540 °С;
- давление свежего пара перед стопорным клапаном - 130 кгс/см²;
- максимальный расход свежего пара 470 т/ч.

1.4 Турбина паровая типа Т-120/130-130 ПР2 ст. №4,5,6 ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»

г. Павлодар. Технические характеристики турбоагрегата:

- электрическая мощность - 130 МВт;
- давление свежего пара перед стопорным клапаном - 130 кгс/см²;
- температура свежего пара перед стопорным клапаном - 540 °С;
- давление в камере теплофикационного отбора – 0,6-2,5 кгс/см².

2. Используемые сокращения

ВХР – водно-химический режим котлов представляет собой совокупность химических характеристик воды и пара, требующих соблюдения заданных параметров, которые поддерживаются и соблюдаются путём определённых химических и теплотехнических мероприятий.

НТД – нормативно-техническая документация

СПП – система пылеприготовления.

ТЭП – технико-экономические показатели.

3. Основания для оказания услуг. Цель

3.1 Оценка технического состояния котлоагрегатов ст. №№ 1,3,5 с целью определения причин отклонения ТЭП от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций, необходимых к выполнению с целью приведения режимов работы и их характеристик к проектным параметрам. Определение допустимого диапазона нагрузок.

3.2 Определение ТЭП котлоагрегатов ст. №№ 2,4,6 с целью с целью оценки их технического состояния после проведенных ремонтных работ с корректировкой водно-химического режима работы котлоагрегатов. Испытания котлоагрегатов на всем диапазоне нагрузок в соответствии с заводскими характеристиками.

3.3 Определение ТЭП турбоагрегатов ст. №№ 1÷6 с целью определения причин отклонения ТЭП от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций, необходимых к выполнению с целью приведения режимов работы и их характеристик к проектным параметрам. Определение допустимого диапазона нагрузок.

3.4 Контроль за эксплуатацией котлоагрегатов ст. №№ 1÷6 и турбоагрегатов ст. №№ 1÷6.

3.5 Оценка эффективности работы оборудования системы регенерации турбин ст.№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6 и выявление возможных отклонений; определения причин отклонения от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций.

3.6 Определение фактической тепловой производительности, температурного напора ПСГ - 1,2 и выявление возможных отклонений; определения причин отклонения от проектных и выдача мероприятий/рекомендаций.

4. Перечень оказываемых услуг. Требования к их оказанию

4.1. Перечень услуг и основные особенности их оказания:

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
1	Обследование ВХР котлов.	шт.	6	<p>1. Обследование схемы обработки воды, технической документации, состава исходной воды (водоподготовительной установки и установки коррекционной обработки воды):</p> <p>1.1. Ознакомление с технической документацией ВПУ;</p> <p>1.2. Анализ схемы водоподготовки;</p> <p>1.3. Изучение состава воды источника водоснабжения;</p> <p>1.4. Анализ схемы химического контроля.</p> <p>2. Обследование водно-химического режима паровых котлов:</p> <p>2.1. Проверка состояния ВХР и выполнения химических анализов;</p> <p>2.2. Проверка качества насыщенного и перегретого пара в рабочем диапазоне нагрузок котла.</p> <p>2.3. Проверка продувочного режима.</p> <p>2.4. Внутренний осмотр парового котла.</p> <p>2.5. Химический анализ отложений.</p> <p>3. Наладка водно - химического режима:</p> <p>Установление норм качества питательной, котловой воды;</p> <p>Установление режима продувок котлов;</p> <p>Установление оптимальных доз реагентов для коррекционной обработки воды.</p> <p>4. Разработка рекомендаций по улучшению ВХР котлов:</p> <p>По продувочному режиму;</p> <p>По режиму коррекционной обработки воды;</p> <p>По организации и проведению химического контроля.</p> <p>5. Составление отчётной документации не позже 30 дней после завершения испытаний:</p> <p>5.1 Составление технического отчета по обследованию ВХР котлов.</p> <p>5.2. Участие в пересмотре инструкции по ведению ВХР.</p> <p>5.3 Участие в разработке карт водно - химического режима котлов.</p>
2	Теплотехнические испытания котлов ст.№ 1,3,5.	шт.	3	<p>1. Обследование теплотехнического состояния котлоагрегатов:</p> <p>1.1. Определение качества готовой угольной пыли.</p> <p>1.2. Определение основных технико-экономических показателей работы котла. Определение возможного диапазона нагрузок.</p> <p>1.3. Выявление ограничений, мешающих поддержанию номинальной нагрузки котла и основных его параметров.</p> <p>1.4. Тепловизионное обследование изоляции и обмуровки топки котла, поворотной камеры, конвективной шахты, коллекторов, паропровода.</p>

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				<p>1.5. Выдача рекомендаций, направленных на повышение эффективности работы котлоагрегатов.</p> <p>1.6. Определение присосов в топку, по конвективному тракту, ЗУУ, пылесистемы.</p> <p>2. Составление отчётной документации не позже 30 дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов:</p> <p>2.1. Методика измерений и обработка данных;</p> <p>2.2. Программа проведения испытаний;</p> <p>2.3. Характеристика топлива;</p> <p>2.4. Работа системы пылеприготовления;</p> <p>2.5. Работа газовоздушного тракта;</p> <p>2.6. Определение воздушного баланса котла;</p> <p>2.7. Определение показателей работы котельной установки;</p> <p>2.8. Оценка состояния тепловой изоляции, обмуровки котла;</p> <p>2.9. Анализ материалов по работе котельной установки. Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по повышению надежности и экономичности работы котельной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.</p> <p>3. Корректировка режимных карт (при необходимости до и после выполнения компенсирующих мероприятий).</p>
3	Экспресс испытания котлов ст. № 2, 4, 6 до и после ремонта.	шт.	3	<p>1. Обследование теплотехнического состояния котлоагрегатов:</p> <p>1.1. Определение качества готовой угольной пыли.</p> <p>1.2. Определение основных технико-экономических показателей работы котла.</p> <p>1.3. Выявление ограничений, мешающих поддержанию номинальной нагрузки котла и основных его параметров.</p> <p>1.4. Тепловизионное обследование изоляции и обмуровки топки котла, поворотной камеры, конвективной шахты, коллекторов, паропровода.</p> <p>1.5. Определение присосов в топку, по конвективному тракту, ЗУУ, пылесистемы.</p> <p>2. Составление дефектной ведомости по результатам проведенных испытаний котла до ремонта не позже 15 дней после завершения испытаний</p> <p>3. Составление отчётной документации не позже 30 дней после завершения испытаний котла после ремонта с обязательным включением следующих пунктов:</p> <p>3.1. Методика измерений и обработка данных;</p> <p>3.2. Программа проведения испытаний;</p> <p>3.3. Характеристика топлива;</p> <p>3.4. Работа системы пылеприготовления;</p> <p>3.5. Работа газовоздушного тракта;</p> <p>3.6. Определение воздушного баланса котла;</p> <p>3.7. Определение показателей работы котельной установки;</p> <p>3.8. Определение экологических показателей работы котла и ЗУУ;</p> <p>3.9. Оценка состояния тепловой изоляции, обмуровки котла;</p> <p>3.10. Анализ материалов по работе котельной установки.</p>

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по повышению надежности и экономичности работы котельной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.
4	Режимно - балансовые испытания котлоагрегат ов ст.№№ 2, 4, 6	шт	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение максимальной нагрузки котла и факторов ее ограничения. 2. Определение возможности поддержания допустимых температур среды по пароводяному тракту котла и номинальной температуры пара за котлом при располагаемых средствах регулирования. 3. Определение содержания оксидов азота, серы и окиси углерода в уходящих газах. 4. Определение оптимального баланса воздушного режима. Определение основных технико-экономических показателей котла. Определение возможного диапазона нагрузок. 5. Наладка работы СПП (тонина помола, напор за МВ, разряжение перед МВ, определение присосов в МВ) 6. Определение соотношений и настройка скоростей пылеугольной смеси и вторичного воздуха в пылеугольных горелках. 7. Определение оптимального режима работы котла по условиям недопущения шлакования поверхностей нагрева. 10. Настройка регуляторов общего воздуха, разряжения, температуры азросмеси. 11. Составление отчётной документации не позже 40 дней после завершения испытаний: <ol style="list-style-type: none"> 11.1. Составление отчета по проведению испытаний. 11.2. Составление режимных карт (по теплоте сгорания, зольности и влажности).
5	Тепловые испытания паровых турбин ст.№ 2, 3, 4, 5	шт	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с оборудованием и схемой турбины, технической документацией по эксплуатации и ремонту. Подбор исходных справочных и руководящих материалов. Составление и согласование технической программы испытаний и схемы измерений. 2. Проведение опытов в соответствии с программой. Предварительная обработка материалов испытаний. 3. Определение расходов пара на подогреватели, по ступеням турбины и в конденсатор (при наличии). 4. Корректировка (при необходимости) тепловых характеристик турбины, регенеративных и сетевых подогревателей, конденсатора и их пересчет на номинальные условия. 5. Составление отчётной документации не позже 40 дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Расчет и построение обобщенных характеристик турбины. Разработка системы поправочных кривых. 5.2. Сравнение с данными завода-изготовителя. 5.3. Корректировка (при необходимости) энергетических характеристик. 5.4. Анализ материалов по работе турбинной установки.

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по повышению надежности и экономичности работы турбинной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.
6	Испытания и наладка режимов вакуумной системы турбоустановки паровых турбин ст.№№ 1, 2, 4, 5, 6.	шт.	5	<p>1. Составление и согласование программы испытаний. Разработка схемы измерений.</p> <p>2. Выявление мест неплотностей в вакуумной системе. Обработка результатов поиска неплотностей. Разработка мероприятий по повышению воздушной плотности и контроль за их выполнением. Проверка эффективности выполненных мероприятий и обработка результатов проверки.</p> <p>3. Составление отчётной документации не позже 40 дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов:</p> <p>3.1. Анализ материалов по работе конденсационной установки. Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. надежности и экономичности работы конденсационной установки, по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков.</p> <p>3.2. Заключение по результатам обследования с рекомендациями по повышению уровня эксплуатации конденсационных установок.</p>
7	Испытания и наладка режимов системы регенерации паровых турбин ст.№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6.	шт.	6	<p>1. Ознакомление с оборудованием и схемой системы регенерации турбины, технической документацией по эксплуатации и ремонту. Подбор исходных справочных и руководящих материалов. Составление и согласование технической программы испытаний и схемы измерений.</p> <p>2. Проверка состояния оборудования, включая теплообменники, трубопроводы и клапаны.</p> <p>3. Установка измерительных приборов для контроля температуры, давления и расхода (по необходимости).</p> <p>4. Составить график проверки нагрева питательной воды (конденсата), температурных напоров, переохлаждения конденсата греющего пара в подогревателях системы регенерации с периодичностью не реже 1 раза в месяц.</p> <p>5. Проведение опытов в соответствии с программой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Измерение температуры и давления на входе и выходе из теплообменников. - Анализ теплового баланса системы. - Проверка работы системы при различных нагрузках. <p>6. Предварительная обработка материалов испытаний.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравнение полученных данных с расчетными значениями. - Разработка рекомендаций по улучшению работы системы. <p>7. Составление отчётной документации не позже 5 рабочих дней после завершения испытаний с обязательным включением следующих пунктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравнение полученных данных с расчетными значениями. - Разработка рекомендаций по улучшению работы системы. - Подготовка итогового отчета с выводами и предложениями по оптимизации.
8	Испытания и	шт.	6	1. Составление и согласование программы испытаний.

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
	наладка режимов работы ПСГ 1, 2			<p>Разработка схемы измерений.</p> <p>2. Подбор исходной технической документации и руководящих материалов, составление схемы измерений. Подбор и градуировка приборов и измерительных устройств прямого действия.</p> <p>3. Ознакомление с оборудованием, технической документацией по эксплуатации, составление и выдачи перечня подготовительных работ к испытанию. Технический контроль за выполнением подготовительных работ к испытанию. Установка, наладка и градуировка приборов и измерительных устройств.</p> <p>4. Проведение предварительных опытов. Наладка схемы измерений.</p> <p>5. Проведение основной серии опытов при изменении паровой нагрузки ПСГ, расхода охлаждающей (нагреваемой) воды при одном значении температуры охлаждающей воды.</p> <p>6. Предварительная обработка результатов испытания и составление предварительного заключения.</p> <p>7. Окончательная обработка результатов испытания ПСГ, составление характеристик, таблиц, построение графиков.</p> <p>8. Окончательная обработка результатов испытаний.</p> <p>9. Составление технического отчета.</p>
9	Испытания и наладка режимов работы градирен	шт.	5	<p>1. Эксплуатационные испытания градирен и оборотной системы водоснабжения.</p> <p>2. Составление отчетной документации не позже 30 дней после завершения испытаний. Разработка рекомендаций по повышению эффективности работы градирен.</p>
10	Экспресс испытания турбоагрегата ст.№1, 6 перед ремонтом.	шт.	2	<p>1. Определение экономической целесообразности и объема ремонта.</p> <p>2. Снятие энергетических характеристик для последующей оценки качества ремонта.</p> <p>3. Составление дефектной ведомости по результатам испытаний не позже 15 дней после завершения испытаний.</p>
11	Экспресс испытания турбины ст.№1, 6 после ремонта.	шт.	2	<p>1. Снятие энергетических характеристик для оценки качества ремонта.</p> <p>2. Составление отчетной документации Составление отчетной документации в соответствии с п. 5 настоящего технического задания не позже 30 дней после завершения испытаний.</p>
12	Контроль над эксплуатацией котлоагрегатов ст.№ 1-6 и турбоагрегатов ст.№ 1-6.	шт.	12	<p>1. Участие в ремонтных совещаниях и оперативных совещаниях по проблемным вопросам эксплуатации основного оборудования ТЭЦ-3.</p> <p>2. Решение оперативных вопросов по ведению режима работы оборудования в случаях отклонений параметров работы от значений, обеспечивающих рациональный и экономичный режим работы станции в период действия договора.</p> <p>3. Периодический контроль над эксплуатацией основного оборудования ТЭЦ-3.</p> <p>4. Участие в разработке (пересмотре) эксплуатационных инструкций.</p> <p>5. Участие в расследовании технологических нарушений в</p>

№	Перечень услуг	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
				работе основного оборудования ТЭЦ-3. 6. Участие в дефектации основного ремонтируемого оборудования ТЭЦ-3 (в первой трети сроков ремонта).

5. Требования к Заказчику

5.1 Оплачивать в соответствии с условиями договора все расходы, связанные с проведением работ по испытаниям, независимо от результатов, а также возмещать стоимость фактически выполненных работ по испытаниям в случае досрочного отзыва заказа по своей инициативе;

5.2 Представлять Исполнителю документы, необходимые для испытаний, позволяющие идентифицировать в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, инструкций и т.д. по испытаниям;

5.3 Предоставлять засвидетельствованный в установленном порядке перевод представленных на иностранном языке документов;

5.4 Создавать необходимые условия для проведения анализа технологического состояния (при необходимости), испытаний оборудования (при необходимости), осмотра оборудования в соответствии с действующими нормативными документами;

5.5 Соблюдать правила, установленные в нормативных правовых актах, основополагающих нормативных документах по испытаниям.

6. Срок оказания услуг

С даты подписания договора до 30.04.2026 года.

7. Требования к Исполнителю

Исполнитель обязуется:

7.1. Своевременно и качественно выполнять работы по испытаниям в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, инструкций и прочих НТД по испытаниям.

7.2. Не использовать документы или информацию, предоставленную Заказчиком кроме как в целях реализации договора.

7.3. Обеспечить соблюдение конфиденциальности всей информации, полученной в результате контактов с Заказчиком, за исключением обращений правоохранительных органов.

7.4 В процессе выполнения работ представляет исполнительные документы, подтверждающие качество и объёмы выполняемых работ.

7.5 Согласовывает с Заказчиком все отклонения от программы проведения испытаний, возникшие в ходе выполнения работ.

7.6 Предоставляет копии разрешительных документов на проведение энергетической экспертизы 1 категории и документы, подтверждающие опыт работы организации в области наладки энергетического оборудования.

7.7 Имеет в своем штате специалистов с высшим образованием: теплоэнергетиков, химиков.

7.8 По результатам испытаний выдать технический отчёт по техническому состоянию, выявленных проблем/недостатков и необходимых мероприятий, либо мотивированный отказ;

7.9 Соблюдать правила, установленные в нормативных правовых актах, основополагающих нормативных документах по испытаниям.

7.10 Проводить испытания и подписывать технический отчёт для внутреннего обращения в соответствии с Законодательством РК.

8. Требования по безопасности, охране труда и окружающей среды

8.1 Все необходимые виды работы по испытаниям проводить в соответствии с действующими ППБ, ПТЭ, ПУЭ, БиОТ и прочими правилами Республики Казахстан.

9. Требования к приемке услуг

9.1 По результатам проведённых испытаний Исполнитель выдаёт технический отчёт, форма отчёта предварительно согласуется с заказчиком.

9.2 По окончании работ стороны оформляют акт выполненных работ.