«Астана қаласындағы «Астана-Энергия» АҚ 2-ЖЭО №1 СТ. ПТ 80/100 – 130/13 турбоагрегатын жаңғырту»

Жұмыс жобасы бойынша

29.12.2023 ж. № 01-0560/23

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«Астана-Энергия» акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Институт «КазНИПИЭнергопром» акционерлік қоғамы

Астана қаласы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0560/23 от 29.12.2023 г.

(положительное)

на Рабочий проект

«Модернизация турбоагрегата ПТ 80/100 – 130/13 СТ. №1 ТЭЦ -2 АО «Астана-Энергия» в г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:

Акционерное общество «Астана-Энергия»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

Акционерное общество «Институт «КазНИПИЭнергопром»

г. Астана

1. ВИД ДОКУЕНТАЦИИ: Рабочий проект.

2. НАИМЕНОВАНИЕ: РП «Модернизация турбоагрегата ПТ 80/100 – 130/13 СТ. №1 ТЭЦ -2 АО «Астана-Энергия» в г. Астана».

3. ОСНОВАНИЕ:
Договор от 24.10.2023 г. № 041140002811/231879/00 (119/23-8 А-Э).

4. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество «Астана-Энергия».
5.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Акционерное общество «Институт «КазНИПИЭнергопром», лицензия от 07.04.1995 г. ГСЛ № 000291 (I категория).
ГИП: Чечулин Н.Л.

6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
7.1 Основание для разработки:
техническое задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 27.01.2022 года;
дополнение к техническому заданию, утвержденное заказчиком от 01.12.2022 года;
дополнение к техническому заданию, утвержденное заказчиком от 26.12.2023 года;
акт на право частной собственности АН № 0249117 на земельный участок площадью 41.6220 га, кадастровый номер земельного участка 21-318-063-232 с планом земельного участка в масштабе М!:10000, изготовленный ТГП «АстанаГорНПЦЗем», запись в книге записей актов № 23314, утвержденный ГУ «Управление земельных отношений города Астаны» от 16 апреля 2010 года;
архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) – мотивированный отказ ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 11.10.2023 года № KZ08VUA00996416 согласно Приказу МНЭ РК от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства»;
ТОО «Гормонтажпроект» - экспертное заключение по результатам технического обследования главного корпуса ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» №01-09/1089 от 14 декабря 2021 года;
ТОО «КАНКОР-Проект» - экспертное заключение по проведенным обмерно-обследовательским работам по договору № 22.1454.03/СП-3 от 12 июля2023 года «Обследование и оценка технического состояния несущих конструкций площадок обслуживания. «Модернизация турбоагрегата ПТ 80/100-130/13 ст. №1 ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», шифр 0406;
ТОО «NTDK Groyp» - техническое заключение по экспертному обследованию и оценке технического состояния объекта «Фундамент турбоагрегата ст. № 1 ТЭЦ-2» от 20 апреля 2021 года, шифр № ТО-119;
ведомость демонтажа основных строительных конструкций и материалов, утвержденная заказчиком от 23.01.2023г.;
акт дефектации электролизера ст. №2 инв. №432130001, утвержденный заказчиком от 12.12.2022 года;
акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 06.12.2023 года;

АО «Астан-Энергия» о финансировании реализации проекта за счет государственных бюджетных средств– письмо 21-12/2532 от 03.10.2023г.;

АО «Астана-Энергия» о применении коэффициента стесненности при разработке сметного раздела – письмо 21-12/3439 от 26.12.2023г.;

АО «Астан-Энергия» о начале строительства в марте 2024 года – письмо 21-12/3490 от 29.12.2023г.;

инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Geodelo» на основании договора №22.1454.03/СП-2 от 14.02.2023 г. с АО «Институт КазНИПИЭнергопром», шифр 22.1454.03ИГИ;

инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» на основании договора №31/2023 от 03.07.2023 г. с АО «Институт КазНИПИЭнергопром», КГ-15890-2023 ИГИ;

топографический план в масштабе М1:500, выполненный АО «Институт КазНИПИЭнергопром», в 2023 году, шифр 22.1454.03-ИЗ;

декларация безопасности ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, районной котельной АО «Астана-Энергия», утвержденная председателем Правления АО «Астана-Энергия» от 20 декабря 2021 года (регистрационный шифр 21-21.01.007680-ТЭЦ);

перечень оборудования, материалов, изделий с примененными прайс-листами, утвержденный заказчиком от 28 декабря 2023 года.

Технические условия АО «Астана-Энергия»:

на подключение к стационарным технологическим трубопроводам № 21-12/3216 от01.12.2023г.;

на электроснабжение оборудования электролизной установки №21-12/3217 от 01.12.2003г.;

на подключение к существующим сетям хозпитьевого водопровода В1 Ду20 мм и противопожарного водопровода В2 Ду100 мм электролизного цеха № 21-12/3221 от 01.12.2023г.;

на подключение трубопроводов теплоснабжения вентиляционных установок помещения «Электролиз водорода» № 21-12/3222 от 01.12.2023г.;

на утилизацию аварийных щелочных стоков № 21-12/3224 от 04.12.2023г.

7.2 Согласования заинтересованных организаций:

РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» - регистрация декларации промышленной безопасности номер KZ80VEG00011935 от 27.12.2021г.;

АО «Астана-Энергия» о согласовании ПСД по Модернизации турбоагрегата ст. № 1 ТЭЦ-2 - письмо № 21-12/2599 от 10.10.2023г.,

АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев»: объект - «Модернизации турбоагрегата ст. № 1 ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» не относится к объектам, представляющим угрозу безопасности полетов воздушных судов – письмо номер №3Т-2023-02073359 от 23.10.2023г.,

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» о согласовании раздела «Промышленная безопасность» в рабочем проекте «Модернизации турбоагрегата ПТ 80/100-130/13 ст. № 1 ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» - письмо № 509-09-10/3037 от 16.09.2022г.

АО «Астана-Энергия» о том, что нормативы допустимых выбросов (НДВ) прошли государственную экологическую экспертизу и получено разрешение на экологическое

воздействие от 10 августа 2023 года № KZ06VCZ03306722 - письмо от 26 декабря 2023 года № 21-12/3440.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение: Астана, район Байқоңыр.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт для III района	- 1,5 кПа;
базовый скоростной напор ветра для IV района	- 0,77 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 1,71 м,
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 2,08 м,
пески гравелистые, крупные и средней крупности	- 2,23 м,
крупнообломочные грунты	- 2,53 м;
сейсмичность района	- меньше 6 баллов.

8.2 Проектные решения

Целью модернизации турбоагрегата ПТ 80/100-130/13 ст. № 1 является обеспечение долгосрочного эксплуатационного срока турбоагрегата с повышением устойчивой эффективной работы энергоисточника.

Реализация проекта обеспечит прирост мощности до 30%.

Проектными решениями предусмотрено:

модернизация турбоагрегата ПТ 80/100-130/13 ст.№1;

установка трансформатора;

площадка ресиверов;

установка нового электролизера со вспомогательным оборудованием;

наружные технологические трубопроводы.

Для модернизации паровой турбины ПТ-80/100-130/13 ст.№1 в результате сравнения оборудования различных поставщиков и производителей по техническим параметрам и характеристикам, по расчетному ресурсу, по срокам поставки и изготовлению узлов оборудования, по стоимости, а также учитывая опыт реализации аналогичных проектов, принято решение о принятии в качестве производителя и поставщика оборудования АО «Силовые Машины «ЛМЗ»/ООО «HORUS» (протокол № 3, утвержденный АО «Астана-Энергия» от 15 сентября 2022 года).

Проектными решениями предусмотрена модернизация цилиндра высокого давления (ЦВД) и проточной части цилиндра среднего низкого давления (ЦСНД) турбины ПТ-80/100-130/13 станционный №1, после которой паровой турбине присваивается обозначение ПТ-90/115-12,8/1,28-МР. Модернизированная турбина представляет собой одновальный двухцилиндровый агрегат без промежуточного перегрева пара, расположенный на одном валу с турбогенератором. Существующий турбогенератор ТВФ-120-2УЗ заменен новым типа ТВФ125М-2УЗ с водородным охлаждением согласно Протоколу №7, утвержденному АО «Астана-Энергия» от 09 ноября 2022 года.

Мощность турбины ПТ-80/100-130/13 станционный №1:

до модернизации – 80 МВт.

после модернизации при различных режимах отборов пара: на производство, теплофикацию, конденсационном режиме соответственно - 115,9 МВт; 91,6 МВт; 85,2 МВт.

Турбоагрегат ст.№1 расположен в машинном зале с пролетом 39,0 м, шаг колонн -12,0 м, отметка подкранового пути - 21,65 м, ячейка турбоагрегата - 24,0 м. Расположение турбоагрегата в осях «3-4» поперечное, оперативная отметка обслуживания - 12,0 м.

Новый ЦВД (цилиндр высокого давления) и новый турбогенератор установлены на существующий фундамент. Площадки обслуживания турбоагрегата - существующие.

Новые подогреватели высокого давления (ПВД-5, ПВД-6, ПВД-7) и подогреватель сальниковый установлены на существующие опорные конструкции. Предусмотрены новые площадки обслуживания предохранительных клапанов ПВД-5, ПВД-6. Дополнительный маслоохладитель турбинного масла установлен на отм. 0,000 м рядом с существующими маслоохладителями.

Вспомогательное оборудование системы водородного охлаждения турбогенератора расположено:

пост газового оборудования, холодильный и испарительный агрегаты на предусмотренной площадке на отм. 12,000 м;

фильтры масляные и регулятор перепада давления на отм. 12,000 м;

маслоохладители, насосы масляные, затвор гидравлический на отм. 0,000 м;

демпферный бак на отм. 16,800 м существующих металлоконструкциях в осях «3-4».

Для механизации ремонтных работ в машзале используются два существующих мостовых крана грузоподъемностью 50/10т.

Ремонтные площадки машзала расположены в осях «17-20» и во временном торце. Ремонтная площадка у временного торца рассчитана на раскладку деталей турбин и трансформаторов, на нее предусмотрены железнодорожный и автомобильные въезды.

Новый силовой трансформатор установлен на место существующего №22 у ряда «А» машзала, между осями 3 и 4. К установке принят трансформатор мощностью 160000 кВА (160 МВА) типа ТДЦ-160000/220У1 производства АО «Воронежский Трансформатор», напряжением Uвн – 121 кВ, Uнн – 10,5 кВ.

На площадке ресиверов предусмотрена замена 3 ресиверов водорода. Площадка ресиверов - железобетонная плита 9.8х3х0.4(h) м на свайном основании из буронабивных монолитных свай Ø450мм и длиной 11,7 м. Армирование плиты выполнено арматурными сетками и отдельными стержнями из арматуры А400, А240 ГОСТ 34028-2016. Для крепления оборудования предусмотрены анкерные болты. Для крепления технологического оборудования предусмотрены металлические опорные конструкции. Вокруг площадки ресиверов выполнено сетчатое ограждение.

В здании электролизной установки предусмотрен демонтаж существующего электролизера со вспомогательным оборудованием и трубопроводами обвязки. На месте демонтируемого электролизера предусмотрена установка нового электролизера с сопутствующим вспомогательным оборудованием и трубопроводной обвязкой.

На эстакаде технологических трубопроводов предусмотрена замена технологических трубопроводов водорода и углекислого газа от электролизерной до главного корпуса и площадки ресиверов.

Соответствие разделов проекта строительства внесённым изменениям по замечаниям экспертов, требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата	Результат
1	Инженерно-геологические изыскания	Сулейменов М.К.	KZ26VJE00051721	Соответствует
2	Технологическая часть	Заиченко Н.И.	KZ67VJE00023047	Соответствует
3	Генеральный план и транспорт	Ким А.	KZ60VJE00066144	Соответствует
4	Проект организации строительства	Масанова А.К.	KZ47VJE00034271	Соответствует
5	Раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации	Койшебаева Г.С.		Соответствует
6	Электротехническая часть	Искалиев А.Н.	KZ33VJE00047812	Соответствует
7	Конструктивные решения	Сулейменов М.К.	KZ26VJE00051721	Соответствует
8	Водоснабжение и водоотведение	Заиченко Н.И.	KZ67VJE00023047	Соответствует
9	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Искалиев А.Н.	KZ33VJE00047812	Соответствует
10	Сметный раздел	Масанова А.К.	KZ47VJE00034271	Соответствует
11	Отопление и Вентиляция	Заиченко Н.И.		Соответствует
12	Санитарно-эпидемиологический раздел	Ким А.П.	KZ73VJE00029826	Соответствует
13	Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ГО и ЧС)	Сибагатов А.Т.	KZ66VJE00065066	Соответствует
14	Автоматизация технологических процессов	Искалиев А.Н.	KZ33VJE00047812	Соответствует
15	Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений	Искалиев А.Н.	KZ33VJE00047812	Исключен

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения с внесёнными изменениями по замечаниям экспертов соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Модернизация турбоагрегата ПТ 80/100-130/13	компл	1	1
2	Мощность турбоагрегата ПТ 80/100-130/13 до модернизации / мощность турбоагрегата ПТ-90/115-12,8/1,28-МР после модернизации	МВт	80/115,9	80/115,9
3	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2024 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	24239,062 1570,736 19274,276 3394,050	22378,496 1654,995 17599,733 3123,768
4	Из них: 2022 г. (ПИР) 2023 г. (экспертиза) 2024 г.	млн. тенге		411,821 8,892 21957,783
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7	7

Ссылка на окончательную редакцию документации*

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код)

*в соответствии с пунктом 6 Правил оформления экспертных заключений по градостроительным и строительным проектам (технико-экономическим обоснованиям и

проектно-сметной документации), утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 305.

10. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Модернизация турбоагрегата ПТ 80/100 – 130/13 СТ. №1 ТЭЦ -2 АО «Астана-Энергия» в г. Астана» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

3. Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

10. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласындағы «Астана-Энергия» АҚ 2-ЖЭО №1 СТ. ПТ 80/100 – 130/13 турбоагрегатын жаңғырту» Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Тикибаев Е.А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Койшебаева Г.С.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.П.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Масанова А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сибагатов А.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Искалиев А.Н.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Заиченко Н.И.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"