«Қостанай ЖЭО сорғысына жиілікті-реттегіш жетектер орнату»
жұмыс жобасы бойынша
26.06.2017 ж. № 12-0322/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің «Қостанай жылытуэнергетикалық компаниясы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, Алматы қаласы

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай ЖЭО сорғысына жиілікті-реттегіш жетектер орнату» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0322/17 от 26.06.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Установка частотно-регулируемых приводов на насосы Костанайской ТЭЦ»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное коммунальное предприятие «Костанайская теплоэнергетическая компания» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект», город Алматы

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Установка частотно-регулируемых приводов на насосы Костанайской ТЭЦ»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Гоэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Установка частотно-регулируемых приводов на насосы Костанайской ТЭЦ».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 30 марта 2017 года № 980840000863/170321/00 (288).

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное коммунальное предприятие «Костанайская теплоэнергетическая компания» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» (далее ГКП «КТЭК»), г. Костанай.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы (государственная лицензия на проектирование I - категории от 01 декабря 1994 года ГСЛ № 000014 с приложением от 28.05.2012 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Багаев А.А., приказ от 25 июля 2016 года № 7-П.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции и заемные средства Еврапейского Банка Реконструкции и Развития.

4. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное главным инженером ГКП «КТЭК» 25 июля 2016 года;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 29 сентябяря 2016 года № 2432 о разрешении на установку частотно-регулируемых приводов на насосы Костанайской ТЭЦ по проспекту Аль-Фараби,107;

приказ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» от 29 июня 2016 года № 445-п «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» на 2016-2018 годы»;

приказ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» от 30 декабря 2016 года № 707-п «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» на 2017-2019 годы»;

бюджетная программа ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» на 2016-2018 годы, утвержденная приказом руководителем (администратором) бюджетной программы от 30 декабря 2016 года № 707-п;

бюджетная программа ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» на 2017-2019 годы, утвержденная приказом руководителем (администратором) бюджетной программы от 29 июня 2016 года № 445-п;

кредитный договор между ГКП «КТЭК», г. Костанай и Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР) от 26 мая 2016 года;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 4,61 га с кадастровым номером 12-193-012-014 для размещения ТЭЦ, изготовленный ДГП «КостанайНПЦзем» 29 мая 2008 года;

технический паспорт здания Костанайской котельной от 28 сентября 1999 года, расположенной по адресу: г. Костанай, ул. Аль-Фараби, 107;

архитектурно-планировочное задание от 10 октября 2016 года № KZ80VUA00010570, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная»;

протокольное решение технического совета от 21 октября 2016 года № 56 о согласовании решений по электротехнической части и автоматизации по проекту, подписанное комиссией;

протокольное решение технического совета от 26 сентября 2016 года № 57 о замене сетевых насосных агрегатов на Костанайской ТЭЦ, подписанное комиссией;

дефектный акт на демонтажные работы существующего технологического оборудования, согласованный членами комиссии и утвержденный главным инженером ГКП «КТЭК» 13 декабря 2016 года;

перечень материалов, изделий и ресурсов, принятых по прайс-листам, утвержденный руководителем ГКП «КТЭК» 19 июня 2017 года;

технический отчет по комплексным инженерным изысканиям выполненный по заказу №63/16 в 2016 году ТОО «КарГИИЗ», г. Костанай (государственная лицензия на изыскания от 02.02.2015 года №15002190, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

топографическая съёмка в масштабе 1:500 от 26 мая 2017 года, выполненная ТОО «КарГИИЗ», г. Костанай;

заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций здания водогрейной котельной ТЭЦ и состояния оборудования водогрейной котельной ТЭЦ ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания», расположенного по адресу: г. Костанай, ул. Аль-Фараби, 107, выполненное в 2017 году ТОО «СтройэкспертПлюс», г. Костанай у (свидетельство об аккредитации от 31 августа 2016 года № 00090, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций здания насосной ТЭЦ ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания», расположенного по адресу: г. Костанай, ул. Аль-Фараби, 107, выполненное в 2017 году ТОО «СтройэкспертПлюс», г. Костанай;

экспертное заключение по промышленной безопасности от 19 декабря 2014 года № 840/3-14 по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий ТЭЦ ГКП «КТЭК» в составе: зданий котельной, ГРП, трансформаторной, насосной и КНС по адресу: пр. Аль-Фараби, 107 в городе Костанае, выполненное ТОО «Құрылыста экспертиза», г. Костанай (аттестат на проведение работ в области промышленной безопасности от 05.09.2014 г. № KZ04VEK00000854, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан).

Письма:

ГКП «КТЭК» от 21 октября 2016 года № 8-25/8393 о размещении и расстоянии вывоза строительного мусора;

ГКП «КТЭК» от 13 марта 2017 года № 8-25/1805 о сроках начала строительства;

ГКП «КТЭК» от 20 мая 2017 года № 8-25/5424 о приобретении строительных материалов и оборудования;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» от 26 мая 2017 года № 4-5/2786 о том, что на территории Костанайской ТЭК зеленые насаждения отсутствуют;

ГКП «КТЭК» от 31 мая 2017 года № 8-25/5525 об исключении затрат на производство строительно-монтажных работ в зимнее время;

ГКП «КТЭК» от 20 июня 2017 года № 8-25/6143 о том, что разработка проектно-сметной документации производится за счет бюджетных средств, а выполнение строительно-монтажных работ - за счет кредитных средств, согласно кредитному договору с Евразийским банком реконструкции и развития (ЕБРР);

ГКП «КТЭК» от 20 июня 2017 года № 8-25/6144 относительно расстояния транспортировки грунта.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

разбивочный план и план благоустройства согласованы с заместителем начальника ПТО ГКП «КТЭК» 22 мая 2017 года;

сводный план инженерных сетей согласован с заместителем начальника ПТО ГКП «КТЭК» 22 мая 2017 года;

технические решения, принятые в рабочем проекте, согласованы с заместителем начальника ПТО ГКП «КТЭК» 26 мая 2017 года № 8-25/5369.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 4464-2-ПРП.
Том 2. Общая пояснительная записка. 4464-2-ОПЗ.
Том 3. Проект организации строительства.4464-2-ПОС.
Том 4. Охрана окружающей среды. 4464-2-ОВОС.
Том 5. Сметная документация. 4464-2-СД.
Том 6.1 Прайс-листы. Выбранный вариант 4464-2-МР.
Том 6.2 Прайс-листы. Альтернативный вариант. 4464-3-МР.
Том 7. Рабочие чертежи. 4464-2.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Цель - реконструкция части технологического оборудования в корпусе водогрейной части и установка частотных преобразователей и устройств плавного пуска для сетевых насосов Костанайской ТЭЦ с целью снижения расхода электроэнергии на работу насосов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Площадка строительства находится на территории действующей Костанайской ТЭЦ по адресу: город Костанай, ул. Аль-Фараби, 107.

Поверхность участка ровная, спокойная, уклон равномерный, с понижением на северо-запад.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства (не сейсмичен)	- IВ
средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 43 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 42 °С;
средняя температура отопительного периода	- минус 8,1°С;

продолжительность отопительного периода	- 214 суток;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кг/м²;
господствующие ветра	- юго-западные;
с нормативным давлением	- 38 кг/м².

Инженерно-геологические условия района строительства

Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям выполнен в 2016 году ТОО «КарГИИЗ».

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах первой и второй надпойменных террас р. Тобол.

В геологическом строении участок сложен делювиально-пролювиальными глинистыми отложениями средне- и верхнечетвертичного возраста, перекрываемые с поверхности земли насыпными грунтами техногенного генезиса.

Насыпной грунт tQ_{IV}, представлен перелопаченной супесью, песком, почвенным слоем с включением щебня вскрывается с поверхности земли до глубины 0,80 м, мощностью 0,80 м. Давность отсыпки насыпного грунта более 5 лет.

ИГЭ-1 Супесь dpQ_{III-IV} - желто-бурая, твердой, с глубины 3,50 м пластичной до текучей консистенции, с пятнами, стяжениями карбонатных солей, с линзами и прослойками пылеватого песка (мощностью до 1-3 см), реже с прослойками суглинка (мощностью от 3-5 до 10 см). Вскрывается скважиной под насыпными грунтами, с глубины 0,80 м, при этом полная мощность супеси до глубины 5,0 м скважиной не пройдена, вскрытая мощность достигает 4,20 м (с=11,0 кПа; φ''=30°; ρ = 1,78 г/см³; Ее=13,5 МПа)

Грунтовые воды на участке изысканий вскрываются на глубине 4,25 м от поверхности земли.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние уровня воды отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая месяца, соответственно изменяется химический состав и степень агрессивности воды.

Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 3,25 м от поверхности земли.

Водовмещающие отложения представлены супесями с линзами и прослойками пылеватого песка 1-3 см, реже с прослойками суглинка от 3-5 до 10 см средне - верхнечетвертичного возраста. Коэффициент фильтрации супеси, изменяется от 0,24 до 0,49 м/сутки.

По химическому составу грунтовые воды слабосолоноватые и относятся к хлоридно-натриевому типу.

Грунтовые воды не обладают агрессивными свойствами по всем показателям агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, не являются корродирующими по отношению к железу по Штаблеру.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для супеси - неагрессивная на портландцементе; к железобетонным конструкциям - неагрессивная

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для супеси - средняя до высокой, равна 1,95 - 3,15 г/сутки.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для глинистых грунтов - 2,10 м, песчаный грунтов - 2,52 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план разработан для участка производства работ на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком 25.07.2016 года;

Площадка строительства находится на территории действующей Костанайской ТЭЦ по адресу пр. Аль-Фараби, 107.

Поверхность участка ровная, спокойная. Абсолютные отметки на участке изменяются от 166,00 м до 168,00 м. Уклон равномерный, с понижением на северо-запад.

Рис. 1 Ситуационная схема

На площадке котельной расположены существующие здания и сооружения, действующие:

- Паровая котельная;
- Машзал;
- АБК;
- ГЩУ;
- Градирня;
- Наклонные галереи;
- Дымососная;
- Дымовая труба (2 шт.);
- Борова;
- Реагентное хозяйство;
- ГРП;
- Бак-аккумулятор (4 шт.);
- Канализационная насосная;
- Проходная;
- Склад;
- Нейтрализатор.

<u>Реконструируемые здания и сооружения:</u>

<u>Корпус водогрейной части</u>

Рабочим проектом предусмотрено строительство здания частотных преобразователей (блок-модуль), внутриплощадочные электротехнические сети, внутриплощадочные слаботочные сети.

Разрывы между зданиями и сооружениями приняты, согласно СНиП II-89-80*, минимальными, учитывая рациональное размещение транспортных и пешеходных путей и прокладки инженерных сетей.

На территории КТЭЦ имеются четыре въезда с ул. Чехова и пр. Аль-Фараби (с малых проездов). Сеть существующих и проектируемых внутриплощадочных автодорог предусмотрена с учётом внешних и внутренних перевозок, противопожарных требований и обеспечения необходимой связи между зданиями и сооружениями.

Для обслуживания здания частотных преобразователей и выкатки оборудования проектом предусмотрена автомобильная площадка шириной 12 м.

Конструкция покрытия проезда принята в соответствии СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги», для дорог промышленных и складских районов - III категория.

После завершения строительных работ на поверхность участка в границе благоустройства наносится почвенный слой толщиной 15 см и выполняется восстановление озеленения.

Основным элементом восстановления озеленения площадок является газон. Перечень элементов комплексного благоустройства на территории площадки приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-03-2010 «Правила по благоустройству населённых пунктов». Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.

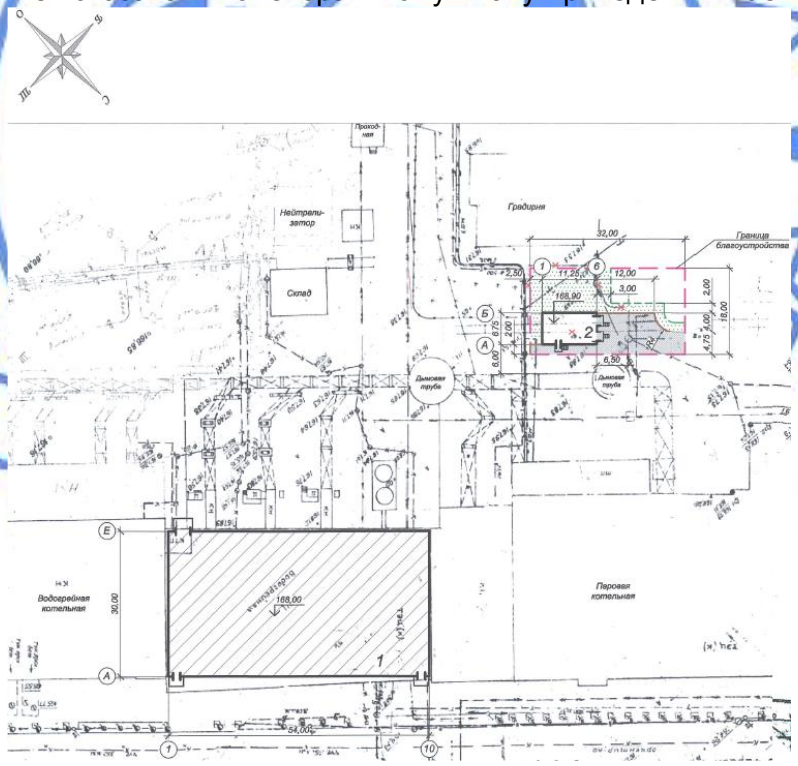

Рис. 2 Схема генплана

Таблица 1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
1.	Площадь в границах благоустройства	$м^2$	576,0	100
2.	Площадь застройки	$м^2$	75,94	13,0
3.	Площадь покрытий	$м^2$	162,0	28,0
4.	Площадь озеленения	$м^2$	338,06	59,0

6.2.2 Тепломеханические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 года № 358.

Существующая водогрейная котельная с тремя водогрейными котлами ПТВМ-50 входит в комплекс Костанайской ТЭЦ в г. Костанай и предназначена для покрытия тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений города.

На основании утверждённого задания на проектирование, в котельной предусматривается:

замена двух существующих насосов сетевой воды типа Д1250-125 на новые, аналогичные по производительности Q = 1250 $м^3$/ч и напору Н = 125 м вод. ст., с электроприводами N = 630 кВт, U = 6000 В под (частотный преобразователь) ЧП и (устройство плавного пуска) УПП;

установка одного дополнительного насоса сетевой воды с электроприводом N = 630 кВт, U = 6000 В под ЧП и УПП, аналогичного установленным в котельной по производительности Q = 1250 $м^3$/ч и напору Н = 125 м вод. ст., на месте демонтируемых насосов подпиточной воды, не задействованных в схеме котельной.

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный. Категория по надёжности теплоснабжения потребителей - вторая.

Категория производства котельной по пожарной опасности – «Г», степень огнестойкости здания - II.

Обратная сетевая вода от системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей поступает в коллектор обратной сетевой воды.

Из коллектора обратная сетевая вода направляется на насосы сетевой воды и далее - на напорный коллектор водогрейных котлов, затем распределяется на котлы.

После водогрейных котлов прямая сетевая вода поступает на выходной коллектор сетевой воды и далее - в тепловую сеть.

Рабочим проектом предусматривается замена двух насосов сетевой воды ст. № 1, № 2 и установка одного дополнительного насоса сетевой воды ст. № 10, из них два - с частотным преобразователем, один - с плавным пуском.

Реконструкция и замена существующих котлов и другого оборудования данным проектом не предусматривается.

Существующие водогрейные котлы ПТВМ-50 и заменяемые насосы сетевой воды размещаются в одном из трёх сблокированных между собой зданий котельных главного корпуса КТЭЦ.

Трубы для котельной приняты диаметрами 32 х 2,5 мм; 38 х 2,5 мм; 426 х 8 мм; 530 х 9 мм; 720 х 9 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

В верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники, в нижних - дренажи.

Арматура устанавливается в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Запорная арматура на трубопроводах сетевой воды запроектирована стальная.

Технологические трубопроводы котельной прокладывается на скользящих и неподвижных опорах.

Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы с температурой на поверхности ≥ 45 °С изолированы.

Для теплоизоляции трубопроводов запроектированы плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 75.

Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

Для защиты наружной поверхности трубопроводов от коррозии предусмотрено покрытие масляной краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Дренаж реконструируемых трубопроводов котельной предусмотрен в дренажные коллекторы с последующим сбросом в существующую систему оборотного водоснабжения.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, производятся гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным $1{,}25P_{раб}$, но не менее 0,2 МПа.

Монтаж, испытание и сдача трубопроводов в эксплуатацию выполняются в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утверждёнными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358.

Автоматизация технологических процессов

Раздел рабочего проекта разработан на основании: задания на проектирование, протокола технического совета согласования решений по электротехнической части и автоматизации № 56 от 21.10.2016 г.; СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки».

Система автоматизации и контроля вспомогательного оборудования котлов предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием (насосы сетевой воды (3 шт.); задвижки на всасе и напоре сетевых насосов (6 шт.); трубопроводы сетевой воды).

На нижнем уровне системы автоматизации предусматривается местный контроль и передача информации об основных технологических параметрах на верхний уровень АСУ ТП.

Для измерения и контроля давления предусматривается: по месту - показывающие приборы давления - манометры ТМ; дистанционно - датчик давления с выходным сигналом 4-20 мА - АИР-20; непосредственно на насосах - датчики температуры перегрева насосов и датчики вибрации, комплектной поставки с насосами.

Для мониторинга работы насосов предусматриваются: дистанционный контроль температуры подшипников насосов; дистанционный контроль вибрации насосов.

Информация от датчиков полевого уровня передаётся в пульт контроля сетевых насосов ПКСН и на панель оператора.

В зависимости от полученной информации от датчика давления на напорном коллекторе сетевых насосов система частотного регулирования управляет экономичной работой насосов в заданном режиме.

Стационарный пульт контроля сетевых насосов ПКСН является существующим изделием, установлен в диспетчерском пункте ТЭЦ. В рабочем проекте предусмотрено заменить только крышку пульта и установить панель оператора с контроллерным оборудованием.

Кабельные трассы цепей измерения и сигнализации выполняются контрольными кабелями с медными жилами типа МКЭШв сечением 1х2х1, 5х2х1, 10х2х1 мм^2 и SY-JZ сечение 3х0,75 и 6х0,75 мм^2. Прокладка кабелей от датчиков до пульта ПКСН предусмотрена в кабель-каналах и металлорукавах.

Показывающие приборы, датчики, отборные устройства устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании с помощью закладных монтажных деталей и изделий. Датчики температуры подшипников и двигателя насосов комплектной поставки устанавливаются на заводских закладных конструкциях, предусмотренных в насосах.

К пульту контроля сетевых насосов ПКСН, установленному в помещении диспетчерского пункта, подаётся напряжение 220 В от РТЗО, панель № 3. Для обеспечения бесперебойного питания датчиков и контроллера напряжением 24 В постоянного тока, в пульте контроля сетевых насосов ПКСН предусмотрен блок бесперебойного питания с дополнительной батареей питания. Кабели питания 220 В предусмотрено проложить в отдельных кабель-каналах.

Основные технические показатели:

количество станций управления	- 1 шт.;
общее количество датчиков контроля параметров	- 34 шт.;
общая длина контрольных кабелей	- 442 м.

Раздел АТМ рабочего проекта соответствует заданию на проектирование, протоколу технического совета согласования решений по электротехнической части и автоматизации № 56 от 21.10.2016 г. и требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки».

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

Уровень ответственности сооружений – I.

Согласно техническому отчёту в основании фундаментов залегают супеси со следующими нормативными характеристиками: С=11,0 кПа; φ=30º; р=17,80 кН/м^3; Е=13,5 МПа.

Существующая водогрейная котельная с тремя водогрейными котлами ПТВМ-50 входит в комплекс Костанайской ТЭЦ в г. Костанай. Согласно заданию на проектирование, в строительной части рабочего проекта предусмотрено: реконструкция корпуса водогрейной части; строительство здания частотных преобразователей (блок-модуль).

<u>Реконструкция корпуса водогрейной части</u>

На основании утверждённого задания на проектирование, в водогрейной части котельной предусматривается:

замена двух существующих насосов сетевой воды на новые, аналогичные по производительности с электроприводами;

установка одного дополнительного насоса сетевой воды с электроприводом.

В рабочем проекте предусмотрен демонтаж существующих фундаментов и опор под насосы и устройство новых опор и фундаментов под насосы сетевой воды.

Фундаменты под насосы сетевой воды - монолитные железобетонные, по верху выполнена цементно-песчаная подливка толщиной 50 мм, М100.

Фундаменты армированы горизонтальными сетками в верхней и нижней зонах. В качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтального армирования предусмотрены вертикальные сетки.

Материал конструкций: бетон - класса В15; W4; F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85; арматура - класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Основанием фундаментов служит бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая габариты подошвы фундаментов на 100 мм в каждую сторону, выполненная по грунтовой подушке из уплотнённого местного грунта.

Здание частотных преобразователей (блок-модуль)

Уровень ответственности – II.

Коэффициент надёжности по назначению - 0,95.

Степень огнестойкости - IIIA.

Здание не отапливаемое, представляет собой блок-модуль комплектный, заводской поставки, имеет размеры 11,25 х 6,75 х 3,58 (h) м.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 168,900.

Каркас блок-модуля - из стальных прокатных профилей.

Ограждающие конструкции блок-модуля - «сэндвич-панель» типа ПТС П1С по ТУ 19 00 РК 39823953 ТОО 001-2005 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м^3.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Кровля и потолок блок-модуля - из «сэндвич-панелей» толщиной 150 мм, выполненных из профилированного листа НС35 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м^3.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Кровля блок-модуля с наружным организованным водостоком.

Пол - рифлёная сталь толщиной 4,0 мм.

Наружная дверь - двустворчатая из «сэндвич-панелей».

Вход в блочно-модульное здание предусмотрен по металлическим лестницам.

Блок-модуль опирается на монолитный железобетонный ростверк сечением 300 х 400 (h), верх которого находится на отметке 0,000.

Фундамент под блок-модуль – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, по верху которой выполнены монолитные железобетонные столбики размером 0,35х 0,35 х2,5 (h) м, обвязанные по верху монолитным железобетонным ростверком сечением 0,3х0,4 (h) м. Фундаментная плита выполнена по бетонной подготовке из бетона класса В10 толщиной 100 мм, превышающей размеры подошвы фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.

Насыпной грунт в основании фундамента на глубину -2,050 м заменяется подушкой из местного суглинистого не вспучивающегося грунта.

Армирование плиты выполнено горизонтальными арматурными стержнями в верхней и нижней зонах, и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней с шагом 600 мм.

Материал железобетонных конструкций: бетон - класса В20; W6; F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85; арматура - класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

Рабочим проектом предусмотрено приготовление бетона для всех конструкций на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Выполнение нормативных величин защитного слоя бетона предусмотрено в зависимости от диаметра арматуры и плотности бетона.

Согласно таблице 9 СНиП 2.03.01-84*, бетон для конструкций принят марки по водонепроницаемости не ниже W4.

Гидроизоляция наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций производится обмазкой горячим битумом за 2 раза по битумно-керосиновой грунтовке.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Раздел рабочего проекта разработан на основании: задания на проектирование, протокола технического совета ГКП «КТЭК» № 57 от 26.09.2016 г.; протокола технического совета согласования решений по электротехнической части и автоматизации № 56 от 21.10.2016 г.; нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Напряжение силовой сети составляет 6 и 0,38 кВ. Электроснабжение заменяемых сетевых насосов № 1; № 2; № 10 осуществляется от существующего ГРУ-6 кВ Костанайской ТЭЦ с ячеек № 25, № 26, № 32, с заменой существующего оборудования.

Электроснабжение проектируемых электрозадвижек на напоре и всасе сетевых насосов осуществляется с панели № 3 существующего РТЗО с заменой аппаратуры на новую.

Проектируемые шкафы с частотными преобразователями и устройством плавного пуска устанавливаются в проектируемом блочно-модульном здании.

В качестве коммутационной и защитной аппаратуры на напряжении 6 кВ приняты вакуумные выключатели ВВ/TEL-10-20/630 и блоки микропроцессорной защиты MICOM P111, устанавливаемые в ячейках 6 кВ существующего ГРУ-6 кВ.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры на напряжении 0,38 кВ приняты автоматические выключатели и магнитные пускатели, устанавливаемые в существующем РТЗО, панель № 3.

Силовая распределительная сеть 6 кВ выполняется экранированным кабелем типа АПвЭВ-10 сечением 3х50/16 мм^2, распределительная сеть 0,38 кВ - кабелями АВВГ-4х2,5 мм^2, ПвВГЭ-3х2,5 мм^2 и проводом ПВ3-1 мм^2. Контрольные кабели приняты типа АКВВГ-7х2,5 и 14х2,5 мм^2 и КВВГЭ-14х1,0 мм^2. Прокладка кабелей предусматривается в стальных трубах, существующих кабельных каналах и по существующим кабельным конструкциям.

По территории КТЭЦ разводка выполняется кабелями АПвЭВ-10 - 3х50/16 мм^2, АВбШв-5х6 мм^2, АКВВГЭ-4х2,5 мм^2, FTP cat 5e-2х2х0,5 мм^2, прокладываемыми в земле, в траншее, в существующем кабельном канале, по существующим технологическим эстакадам в трубе и на проектируемых кабельных конструкциях. Кабели в земле прокладываются в траншее по серии А5-92 на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, на подушку из песка или просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Управление электродвигателями сетевых насосов предусматривается: дистанционное - из помещения операторной с пульта ПКСН и местное - кнопкой «Аварийный стоп» у двигателей. Управление электрозадвижками предусматривается дистанционное - из помещения операторной с пульта ПКСН и местное - с постов управления у задвижек.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжения предусматривается защитное заземление и зануление. Заземлению (занулению) подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при неисправности изоляции. В водогрейной котельной предусматривается присоединение корпусов электродвигателей сетевых насосов к существующему внутреннему контуру заземления сталью полосовой 25х4 мм. В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок. В здании частотных преобразователей (блок-модуль) внутреннее заземление выполняется предприятием изготовителем блок-модуля. Всё оборудование, установленное в блок-модуле, присоединяется к внутреннему контуру заземления. Для блок-модуля предусматривается наружный контур заземления с сопротивлением не более 4-х Ом. Наружный контур заземления прокладывается по периметру блок-модуля на уровне подошвы фундамента. Внутренний контур заземления соединяется с наружным контуром не менее чем в двух местах посредством сварки.

Здание частотных преобразователей (блок-модуль) входит в зону защиты от прямых ударов молнии существующей дымовой трубы.

Основные технические показатели:

установленная мощность - 1890,0 кВт;
расчетная мощность в - 1606,5 кВт;
категория по надежности электроснабжения - I.

Раздел «Электротехнические решения» рабочего проекта соответствует заданию на проектирование, протоколам технического совета ГКП «КТЭК» № 57 от 26.09.2016 г. и № 56 от 21.10.2016 г., требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок» и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование и нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Блок-модуль для установки частотных преобразователей насосов оборудуется заводом-изготовителем системой пожарной сигнализации (ПС). Соединительная линия ПС от блок-модуля до корпуса водогрейной части ТЭЦ прокладывается частично в проектируемой кабельной канализации и в трубе по технологической эстакаде. Внутри корпуса водогрейной части до помещения диспетчерского пункта кабель прокладывается в кабельном канале. Линия выполняется кабелем марки КВВГЭнг 4х1,5 мм^2.

В диспетчерском пункте устанавливается свето-звуковая сирена. Установка, настройка и подготовка приборов к работе осуществляется в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей оборудования.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов системы ПС предусмотрено выполнить на общий контур заземления в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Раздел «Пожарная сигнализация» рабочего соответствует заданию на проектирование, требованиям ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» и СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации

и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Чрезвычайные (аварийные) ситуации на тепломеханическом оборудовании котельной могут возникнуть в случае нарушения механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, аппаратов и сосудов, работающих под давлением, трубопроводов; при возгорании протечек горючих жидкостей - смазочного масла, мазута.

С целью обеспечения безопасности эксплуатации приняты следующие решения:

применено современное оборудование, материалы, а также технические решения, регламентируемые действующими нормами и правилами по строительству котельных установок с паровыми и пароводогрейными котлами;

предусмотрено установить оборудование, снабженное защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

управление технологическим оборудованием предусматривается из диспетчерской со щита управления, где сконцентрированы контрольно- измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;

применены современные противокоррозионные покрытия;

технологические трубопроводы предусмотрено прокладывать на скользящих опорах и подвесках;

горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой и теплоакустической изоляцией;

арматуру предусмотрено установить в местах, удобных и доступных для обслуживания;

предусмотрено ограждение рабочих площадок и рабочих зон. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками;

техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования котельной осуществляется, в основном, с помощью стационарных и передвижных грузоподъемных механизмов - передвижной талью, погрузчиками, тележками;

исключается открытый сброс дренажей установок и трубопроводов.

Ответственность за пожарную безопасность возлагается на руководителей структурных подразделений или должностных лиц, исполняющих их обязанности.

Сварочные и другие огнеопасные работы должны производится в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ» при наличии на местах производства работ первичных средств пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель раздела ОВОС: ТОО «Казахстанский Сантехпроект» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01185Р от 23.01.2008 г., выданная Министерством охраны окружающей среды).

Рассматриваемый объект относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

Воздействие на атмосферный воздух:

Проектный срок строительства: 4 месяца.

Всего проведенной инвентаризацией на этапе строительства выявлены следующие виды работ, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ: автотранспортные работы (ист. №6001), земляные работы (ист. №6002), сварочные работы (ист. №6003), лакокрасочные работы (ист. №6004), нанесение асфальтных покрытий (ист. №6005), передвижные емкости хранения битума (ист. №6006), нанесение битумной мастики (ист. №6007), шлифовальные машины (ист. №6008).

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха (ист. №6001) в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства.

Производство, цех, участок	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		период строительства		ПДВ		
Код и наименование ЗВ		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
посты сварки	6003	-	-	0,0029	0,0024	0,0029	0,0024	2018
(0143) Марганец и его соединения								
посты сварки	6003	-	-	0,0003	0,0004	0,0003	0,0004	2018
(0301) Азота (IV) диоксид								
посты сварки	6003	-	-	0,0004	0,00005	0,0004	0,00005	2018
(0337) Углерод оксид								
посты сварки	6003	-	-	0,0037	0,0004	0,0037	0,0004	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)								
посты сварки	6003	-	-	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
посты сварки	6003	-	-	0,0009	0,0001	0,0009	0,0001	2018
(0616) Диметилбензол								
посты покраски	6004	-	-	0,0625	0,1031	0,0625	0,1031	2018
(0621) Метилбензол								
посты покраски	6004	-	-	0,0172	0,0025	0,0172	0,0025	2018
(1210) Бутилацетат								
посты покраски	6004	-	-	0,0033	0,0005	0,0033	0,0005	2018
(1401) Пропан-2-он								
посты покраски	6004	-	-	0,0072	0,001	0,0072	0,001	2018
(2732) Керосин								
посты покраски	6004	-	-	0,0278	0,0469	0,0278	0,0469	2018
(2752) Уайт-спирит								
посты	6004	-	-	0,1389	0,1022	0,1389	0,1022	2018

покраски								
(2754) Углеводороды предельные С12-С19								
нанесение асфальтных покрытий	6005	-	-	0,1944	0,0044	0,1944	0,0044	2018
емкости хранения битума	6006	-	-	0,0042	0,00002	0,0042	0,00002	2018
нанесение битумной мастики	6007	-	-	0,0236	0,0004	0,0236	0,0004	2018
Итого				0,2222	0,00482	0,2222	0,00482	
(2902) Взвешенные вещества								
шлифовальные машины	6008	-	-	0,0252	0,0051	0,0252	0,0051	2018
(2908) Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния								
земляные работы	6002	-	-	0,2667	0,0066	0,2667	0,0066	2018
сварочные работы	6003	-	-	0,0004	0,00004	0,0004	0,00004	2018
Итого		-	-	0,2671	0,00664	0,2671	0,00664	
(2930) Пыль абразивная								
шлифовальные машины	6008	-	-	0,011	0,0022	0,011	0,0022	2018
Всего по предприятию:		-	-	0,7908	0,27841	0,7908	0,27841	

На этапе эксплуатации источники загрязнения атмосферы отсутствуют.

Воздействие на воздушный бассейн ожидается не значительное.

Поверхностные и подземные воды.

Ближайший поверхностный водный источник – река Тобол, протекает на расстоянии более 2 км от границы территории КТЭЦ. Участок реконструкции расположен вне водоохраной зоны реки.

Водопотребление в ходе строительства проектируется на хозяйственно-питьевые нужды привозной бутилированной водой питьевого качества. На производственные нужды (орошение при земляных работах, приготовление строительных растворов) будет использована вода технического качества.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков на период строительства предусмотрен в биотуалет.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

Земельные ресурсы.

Территория, на которой планируется деятельность, находится в черте города на территории промплощадки и не представляет сельскохозяйственной ценности. На земельном участке предполагается антропогенный фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почвенно-растительный покров (земляные работы, движение автотранспорта).

После завершения строительства площадку необходимо очистить от строительного мусора.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

Оценка воздействия на недра.

Проектируемый объект не предусматривает использовать недра земли.

Отходы производства и потребления.

На период строительства предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице 3.

Таблица 3.

Объемы образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	50,8454	-	50,8454
в т.ч. отходов производства	49,6154	-	49,6154
отходов потребления	1,23	-	1,23
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,0406	-	0,0406
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	1,23	-	1,23
Лом черных металлов	9,523	-	9,523
Огарки сварочных электродов	0,0038	-	0,0022
Отходы асфальта	6,66	-	6,66
Отходы теплоизоляции	0,078	-	0,078
Отходы бетонных изделий	28,044	-	28,044
Отходы древесины	5,1	-	5,1
Отходы кабеля	0,166	-	0,166
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости с плотно закрывающимися крышками и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир.

На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано. Редких, эндемичных видов животных на участке не зарегистрировано.

Предоставлено письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» (исх. №4-5/2786 от 26.05.2017 г.) об отсутствии зеленых насаждений. Снос деревьев, кустарников не предусмотрен.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда.

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, улучшению жилищных условий местного населения.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При производстве строительно-монтажных работ риск аварийных ситуаций ничтожно мал, в связи с кратковременностью работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Природоохранные мероприятия

На период строительства:

- проводить очистку территории от строительного мусора.
- противопылевое орошение при выполнении земляных работ;
- осуществление регулярного полива водой (технического качества) зоны движения строительных машин и автотранспорта в период строительства;
- не допускать разлива ГСМ;
- хранить производственные отходы в строго определенных местах,
- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды), электроэнергии в замен твердого и жидкого топлива;
- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды №204 – п от 28.07.2007 г.).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В рабочем проекте предусмотрено следующее:

На площадке ТЭЦ строительство здания частотных преобразователей.

В котельной:

замену двух существующих насосов сетевой воды типа Д1250-125 на новые;

установку одного дополнительного насоса сетевой воды типа SKDZ-4P-250-630.

Ввиду того, что отсутствуют соответствующие санитарные правила, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы не требуется.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами. Состоит из следующих разделов:

основные положения по организации строительно-монтажных работ на объекте;

обоснование продолжительности строительства;

снос сооружений;

обоснование методов производства и возможность совмещения строительных и специальных работ;

охрана труда и техника безопасности строительных и монтажных работ;

санитарно-гигиенические требования;

охрана окружающей среды;
производственный контроль качества;
обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах;
потребность в строительно-монтажных кадрах;
технико-экономические показатели;
стройгенплан.

Согласно письму ГКП «КТЭК» № 8-25/1805 от 13.03.2017 г., срок реализации строительно-монтажных работ - с марта 2018 года, продолжительность строительства 4 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (изменения и дополнения выпуск 8);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015(изменения и дополнения выпуск 8);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (изменения и дополнения выпуск 8);

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (Выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 (Выпуск 1);

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 (Выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016 (2017);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем КГУ «КТЭК» от 19.06.2017 г., согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016, текущий 2017 и прогнозный 2018 годы установленные в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы по протоколу №7 от 13 февраля 2017 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Установка частотно-регулируемых приводов на насосы Костанайской ТЭЦ» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>по исходным данным</u>

1) в задание на проектирование включены строительные работы по зданию водогрейной части и работы по благоустройству территории, которые представлены в составе рабочего проекта;

2) представлено экспертное заключение по обследованию здания водогрейной котельной;

<u>по разделу «Генеральный план»</u>

3) указан исполнитель топографической съемки участка, и дата выполнения, приведена конструкция асфальтобетонного покрытия проездов;

4) на сводном плане инженерных сетей уточнено расположение существующих инженерных сетей в границах благоустройства, дополнены условные обозначения сетей. План согласован специалистами соответствующих разделов проекта и заказчиком;

<u>по разделу «Тепломеханические решения»</u>

5) в общих указаниях откорректировано наименование объекта;

6) в общих данных приведено описание проектных решений в соответствии с ГОСТ 21.606-95 п.4.2;

<u>по разделу «Архитектурно-строительные решения»</u>

7) в ведомости откорректировано количество демонтируемого покрытия каналов;

8) указан защитный слой бетона монолитного фундамента, предусмотрена подготовка под фундамент;

9) откорректированы размеры и количество сеток С-1;

10) уточнена приложенная нагрузка, основание под фундамент и размеры ОП-3;

11) маркировка фундаментов под крыльцо на разрезах 2-2 и 3-3 приведена в соответствие с планом;

по разделу «Электротехнические решения»

12) разделы ЭМ и ЭС согласованы с ГКП «КТЭК»;

13) на принципиальной схеме подключения шкафов 1ЧП, 2ЧП, 10УПП показаны камеры КСО-3М, предусмотренные в блочно-модульном здании;

14) на л. ЭМ-4 откорректировано обозначение пульта управления насосами;

15) откорректирован кабельный журнал;

16) на л. ЭС-3 показан блок-модуль со шкафами управления ЧП;

17) прокладка кабеля FTP в траншее предусмотрена в защитной трубе;

18) для прокладки кабелей на эстакаде приняты электросварные трубы по ГОСТ 10704;

по разделу «Системы связи и сигнализации»

19) раздел ПС согласован с ГКП «КТЭК»;

20) для подключения оповещателя принят кабель КВВГЭнг сечением 4х1,5 мм^2;

21) для прокладки кабеля КВВГЭнг-4х1,5 мм^2 принята стальная электросварная труба диметром 33 мм;

по автоматизации технологических процессов

22) раздел АТМ согласован с ГКП «КТЭК»;

23) на функциональной схеме показаны линии 15 и 16 от АСУ ТП к насосу № 10;

24) на структурной схеме АСУ ТП (л. АТМ-3) обозначение коммуникационного модуля СМ1241 на схеме приведено в соответствие с обозначением в таблице элементов;

25) на л. АТМ-4.2 для поз. № 24 и 25 откорректировано обозначение насоса в соответствии с функциональной схемой;

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

26) уровень загрязнения атмосферного воздуха принят согласно данных мониторинга РГП «Казгидромет»;

27) откорректирован расчет выбросов при выполнении сварочных работ электродами марки УОНИ выполнен в соответствие РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;

28) откорректирован расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствие с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-04;

29) откорректирован расчет выбросов от обработки металлов в соответствие с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004;

30) ПДК загрязняющих веществ откорректировано в соответствие с Приказом Министра национальной экономики Республика Казахстан №168 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»;

31) кодировка ТБО откорректирована в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п «Об утверждении Классификатора отходов»;

32) откорректирован расчет объемов образования ТБО;

33) кодировка отходов древесины приведена в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п «Об утверждении Классификатора отходов»;

34) приведены рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в соответствие с требованиями пп. 4 п. 26 Приказа Министра охраны окружающей среды №204 – п от 28.07.2007 г. «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду»;

35) приведены мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ в соответствии с пп. 1 п. 26 Приказа Министра охраны окружающей среды №204 – п от 28.07.2007 г. «Об утверждении инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду»;

36) предоставлено письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» (ис. №4-5/2786 от 26.05.2017 г.) об отсутствии зеленых насаждений;

по разделу «Проект организации строительства»

37) учтен директивный срок строительства;

38) учтен раздел транспортировка материалов;

по разделу «Мониторинг цен»

39) стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов;

40) при разработке проектно-сметной документации материалы, изделия, конструкции и оборудование максимально приняты отечественного товаропроизводителя;

41) обновлены прайс-листы 2016 года на текущий 2017 год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 03 июля 2015 года №235-нқ;

42) максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе;

43) на все материалы, оборудования и изделия предоставлена альтернатива;

по разделу «Сметная документация»

44) неверно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами;

45) неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие с действующими нормативными сборниками;

46) стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе) откорректирована согласно утвержденным прайс-листам;

47) исключены затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время на основании письма заказчика №8-25/5525 от 31.05.17 г.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и ссоружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определния общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.) разработчиком проекта установлен технически и технологически сложный, I (повышенный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			предэкспертные	постэкспертные
1.	Количество устанавливаемых устройств ЧРП и УПП	шт.	3	3
2.	Площадь застройки под БМЗ	$м^2$	75,94	75,94
3.	Площадь в границах благоустройства	$м^2$	576,0	576,0
4.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 года и текущих ценах 2 квартала 2017 года с учетом прогнозного уровня инфляции на 2018 год всего, в том числе: СМР оборудование прочие		402,304 68,549 268,892 64,863	378,682 54,452 262,529 61,701
	в том числе: - местного бюджета в ценах 2016 года (ПИР); - местного бюджета в ценах 2017 года (экспертиза); - в ценах 2018 года за счет кредитных средств Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР)	млн. тенге		9,746 1,201 367,735
5.	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, необходимая прочность и конструктивная надёжность строительных конструкций, инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Уменьшение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов и расценок в смете согласно рабочим чертежам.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Установка частотно-регулируемых приводов на насосы Костанайской ТЭЦ» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Количество устанавливаемых устройств ЧРП и УПП	3	шт.
Площадь застройки под БМЗ	75,94	$м^2$
Площадь в границах благоустройства	576,0	$м^2$

Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 года и текущих ценах 2 квартала 2017 года с учетом прогнозного уровня инфляции на 2018 год всего, в том числе:	378,682	млн. тенге
СМР	54,452	млн. тенге
оборудование	262,529	млн. тенге
прочие	61,701	млн. тенге
Продолжительность строительства	4,0	месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным коммунальным предприятием «Костанайская теплоэнергетическая компания» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» в соответствии с условиями договора от 30 марта 2017 года № 980840000863/170321/00 (288).

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

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

ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай ЖЭО сорғысына жилікті-реттегіш жетектер орнату» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

ЧРП және УПП орнатылатын құрылғылардың саны	3	дана
БМЗ астындағы құрылыс салу алаңы	75,94	м^2
Абаттандыру шекараларында алаңы	576,0	м^2
2018 жылғы инфляцияның болжамды деңгейін ескере отырып 2016 жылғы және 2017 жылғы 2 тоқсандағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	378,682	млн. теңге
оның ішінде:		
ҚМЖ	54,452	млн. теңге
жабдық	262,529	млн. теңге
өзгелер	61,701	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	4,0	ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, «Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің «Қостанай жылытуэнергетикалық

компаниясы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны 2017 жылғы 30 наурыздағы № 980840000863/170321/00 (288) келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырысшы беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Жакупов А.У.

Заместитель директора

Мурзаканова Г.Б.

Начальник производственного отдела

Евстафьева Е.П.

Эксперт

Букалова В.С.

Эксперт

Некрошевич А.А.

Главный специалист

Ни М.В.

Эксперт

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт

Данилкина И.С.

Ведущий специалист