«"Балқаш қаласындағы № 1 және № 2 жылу желілерін реконструкциялау" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

06.06.2018 ж. № 10-0081/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Балқаш қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушы көлігі және автокөлік жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гипроводхоз» ЖШС
Қарағанды қаласы

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Балқаш қаласындағы № 1 және № 2 жылу желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалынан берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0081/18 от 06.06.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«РП "Реконструкция тепловых сетей №1 и №2 г. Балхаш"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гипроводхоз»
г. Караганда

г. Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 050140011621/180036/00 (18) от 29 марта 2018 г. с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» на экспертизу рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш».

Ранее выданы заключения № 10-0616/13 от 25 декабря 2013 г. по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей г. Балхаш (Тепловая сеть №1)» и № 10-0617/13 от 25 декабря 2013 г. по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей г.Балхаш (Тепловая сеть № 2)» (приказы об утверждении рабочих проектов № 65 и № 66 от 30.12.2013 г. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаш»). Статус заключений – не действующие.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гипроводхоз» (лицензия ГСЛ № 001611 от 24.10.2000 г., I категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО научно-производственная фирма «ЭРГОНОМИКА» (государственная лицензия ГСЛ № 005240 от 07.06.2001 г., II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо № 112/319 от 15.05.2018 г. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» с информацией об источнике финансирования; решение № 7/66 от 23 декабря 2016 г. Балхашского городского маслихата «О городском бюджете на 2017-2019 годы»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 02 марта 2017 г., утвержденное заказчиком;

постановление № 38/42 от 05 октября 2017 года акимата города Балхаш «О предоставлении права постоянного землепользования на земельные участки коммунальному государственному предприятию «Су Жылу Транс» акимата города Балхаш», с целевым назначением - для размещения и обслуживания теплотрассы;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 25 от 17.05.2018 г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Балхаш»;

топографическая съемка участка строительства, в масштабе 1:1000, выполненная ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» (государственная лицензия ГСЛ-КР № 02220 от 15.02.2011 г.) в марте 2017 г., инвентарный № 00117, на 5 листах;

заключение об инженерно-геологических изысканиях (заказ № 2230, архивный № 2746), выполненных в 2017 году филиалом ТОО «КарагандаГИИЗ» в городе Балхаше (государственная лицензия ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 г.);

заключение от 21 марта 2017 г. по техническому обследованию конструкций тепловых сетей № 1 и № 2 по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш, выполненное ТОО «СтройэкспертПлюс» (свидетельство об аккредитации № 00090 от 31.08.2016 г., аттестат эксперта АДСиЖКХ № 00316 от 28.02.2012 г.);

письмо № 1-11/308 от 10.05.2018 г. от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» с информацией о планируемом сроке начала строительства;

дефектные акты от 26.04.2017 г. на замену плит перекрытия тепловых сетей № 1 (от камеры переключения до ТК 5 и от ТК 7 до ТК 11) и № 2 (в промежутке от НК 16 до НК 29), утвержденные директором КГП «Су Жылу Транс»;

дефектный акт от 26.04.2017 г. на замену плит перекрытия тепловой сети № 1 от камеры переключения до ТК 5 и от ТК 7 до ТК 11, утвержденный директором КГП «Су Жылу Транс»;

дефектный акт от 26.04.2017 г. на замену плит перекрытия тепловой сети № 2 в промежутке от НК 16 до НК 29, утвержденный директором КГП «Су Жылу Транс»;

письмо № 1-12/318 от 15.05.2018 г. от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» с информацией об уточнении названия проекта;

письмо № 1-11/307 от 10.05.2018 г. от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» с информацией по отсутствию зеленых насаждений в районе строительства;

письмо № 1-11/161 от 04.04.2017 г. от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» с согласованием захоронения попутного дренажа вдоль реконструируемых тепловых сетей, согласованием привлечения субподрядной организации при проектировании, указаниями по запорной арматуре и перемычкам между двумя магистральными сетями;

письмо № 1-13/813 от 10.05.2018 г. от КГП «Су Жылу Транс» о тепловых нагрузках и реконструкции тепловых сетей коллекторов, находящихся на балансе ТОО «Казахмыс Энерджи»;

письмо № 04-32/710 от 03.04.2017 года БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» о технических параметрах тепловой сети г. Балхаш;

справка № 27-01-05/466 от 16.05.2018 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской области Министерства энергетики Республики Казахстан;

график температуры тепловых сетей промплощадки и г. Балхаш 130/70 (срезка на 90°С/56°С) на отопительный сезон 2016-2017 г., согласованный директором БТЭЦ ТОО «Казахмыс Энержи», директором КГП «Су Жылу Транс» и утвержденный акимом города Балхаш;

расчеты обоснования увеличения диаметра трубопроводов тепловых сетей № 1 и № 2, за подписью директора КГП «Су Жылу Транс»;

дефектные акты от 26.04.2017 г. на замену плит перекрытия каналов тепловых сетей № 1 и № 2, утвержденные директором КГП «Су Жылу Транс».

Технические условия:

технические условия от 05.04.2017 г. на подключение тепловых сетей г. Балхаш к теплоисточнику (ТЭЦ), выданные главным инженером Балхашской ТЭЦ, с прилагаемой схемой точки подключения тепловых сетей;

технические условия № 2736 от 31.05.2017 г. на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям тепловых камер ТК-10, 10а, 18 и НК- 11,18, 23, 23а, 29 ул. Желтоксан, кв. Ветеранов, выданные КГП «Балхашэнерго»;

письмо № 48 от 04.2017 г. КГП «Балхашэнерго» с указанием точки подключения (проект) тепловых камер к электрическим сетям.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование № KZ28VRC00003634 от 18.05.2018 г. размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов;

письмо № 1-7/390 от 21.05.2018 г. КГП «Балхашэнерго» акимата города Балхаш с согласованием проектных решений по электроснабжению;

письмо № 1-13/921 от 30.05.2018 г. КГП «Су Жылу Транс» с согласованием проектных решений в части тепломеханических решений тепловых сетей.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 420-00

Том I. Пояснительная записка.

Том II. Рабочие чертежи:

альбом 1 – реконструкция тепловых сетей г. Балхаш (сеть № 1):

часть 1 – тепломеханические решения тепловых сетей;

часть 2 – архитектурно-строительная часть;

часть 3 – конструкции железобетонные;

часть 4 – силовое электрооборудование;

часть 5 – электроснабжение;

альбом 2 – реконструкция тепловых сетей г. Балхаш (сеть № 2):

часть 1 – тепломеханические решения тепловых сетей;

часть 2 – архитектурно-строительная часть;

часть 3 – конструкции железобетонные;

часть 4 – силовое электрооборудование;

часть 5 – электроснабжение;

Том III. Сметная документация.

Том IV. Проект организации строительства.

Том V. Оценка воздействия на окружающую среду, исполнитель – ИП «Eco-Logic» (государственная лицензия № 02187Р от 22.07.2011 года).

Том VI. Паспорт проекта.

Расчеты по разделу КЖ.

Сводка материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, с указанием выбранного и альтернативного вариантов, утвержденная руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша», от 17.05.2018 г., с прилагаемыми прайс-листами.

Заключение об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2017 году филиалом ТОО «КарагандаГИИЗ» в городе Балхаше (ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 г.).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является реконструкция участков существующих тепловых сетей № 1 и № 2 в городе Балхаше для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения жителей города. Трубопроводы и оборудование существующих тепловых сетей имеют значительный физический износ вследствие продолжительного срока эксплуатации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Магистральные тепловые сети № 1 и № 2 расположены в городе Балхаш, на северо-западном побережье озера и примыкают непосредственно к камере переключений ТЭЦ.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями, резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная, длинная, малоснежная, с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Климатический район строительства - III.

Климатический подрайон - IIIA.

Нормативная снеговая нагрузка – 0,70 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,38 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 31° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных филиалом ТОО «КарагандаГИИЗ» в городе Балхаше (ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 г.), в геологическом строении изученной территории принимают участие различные по возрасту, генезису и литолого-петрографическому составу палеозойские породы, перекрытые повсеместно чехлом «рыхлых» образований.

На основании статистической обработки получены нормативные и расчетные значения соответствующих показателей их физико-механических свойств. При этом учитывались возраст, генезис, вид и номенклатурные особенности грунтов. Выделены следующие инженерно-геологические элементы:

насыпной слой – щебенисто-дресвяные грунты, суглинки, пески крупные tQ_{IV};

озерные пески крупные и гравелистые ℓQ_{II-III};

слабоструктурный элювий – глина, редко суглинок e(Mz-Kz);

крупнообломочный элювий – дресвяные, щебенисто-дресвяные грунты e(Mz-Kz);

скальные грунты – порфириты, фельзиты, туфы дацитовых порфиров очень низкой и средней прочности.

Насыпные техногенные отложения (tQ_{IV}) по трассам сетей № 1 и № 2 получили повсеместное распространение. По гранулометрическому составу – это суглинки, пески крупные и щебенисто-дресвяные грунты.

Озерные отложения (ℓQ_{II-III}) – пески крупные и гравелистые, наблюдаются, в основном, по улице Желтоксан (от ул.Алимжанова до ул.Мира) и в районе автодороги на БТЭЦ. Пески крупные и гравелистые, в основном малой степени водонасыщения, плотные и средней плотности сложения.

Элювиальные образования e(Mz-Kz) - слабоструктурный элювий - получили довольно широкое развитие по обеим трассам сетей. Эти образования представлены в основном глинами. Грунт непросадочный и ненабухающий.

Крупнообломочный элювий вскрыт 8 выработками в разных частях трасс тепловых сетей. По содержанию определяющей фракции крупнообломочные грунты на участке изысканий подразделяются на дресвяные и щебенисто-дресвяные. Щебенисто-дресвяные грунты по пространственному положению являются переходными от коренных пород к верхнему песчано-глинистому горизонту (при наличии последнего).

Скальные грунты очень низкой прочности представлены порфиритами, фельзитами и туфами дацитовых порфиров, сильнотрещиноватыми и подвергшимися преимущественно химическому выветриванию. Трещиноватая зона коры выветривания скальных грунтов средней прочности представляет сплошной скальный массив в начальной стадии физического выветривания.

Гидрогеологические условия

Водовмещающие грунты представлены озерными, реже - насыпными отложениями, элювиальными образованиями и зоной открытой трещиноватости скальных пород. Воды безнапорные, относятся к поровотрещинному типу и залегают на глубинах 2,0 ÷ 6,95 м на дату бурения скважин.

Факторно-диапазонная оценка уровневого режима грунтовых вод тесно связана с характером техногенного воздействия. Сезонные колебания почти не выражены. Частично питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Наличие хорошо проницаемых насыпных грунтов в траншеях обратной засыпки пазух и утечек из близлежащих коммуникаций способствует изменению гидродинамики уровня грунтовых вод. Мощность зоны аэрации (от дневной поверхности до уровня грунтовых вод) в пределах пятна магистральных тепловых сетей № 1 и № 2 может колебаться в значительных пределах (до 1,0 м).

Отметки установившегося уровня изменяются от 367,90 до 343,83 м. В весенний период возможен подъем уровня грунтовых вод ориентировочно на 0,4 - 0,7 м. Уклон грунтовых вод для изученной территории повторяет рельеф дневной поверхности и ориентирован в сторону акватории озера Балхаш.

Химический состав грунтовых вод отражает условия, в которых происходит их формирование. По величине сухого остатка (3,698-11,210 г/л) грунтовые воды относятся преимущественно к сильносолоноватым; по солевому составу они сульфатно-хлоридные, кальциево-натриево-магниевые и сульфатно-хлоридные натриево-кальциевые. Воды очень жесткие (суммарное содержание ионов магния и кальция составляет 32,0 - 46,5 мг-экв/л). По величине водородного показателя воды характеризуются как слабощелочные (pH = 7,1-7,3, скважины 180-13, 184-13), по скважине 182-13 они - нейтральные. На момент исследования пробы воды, отобранные по скважинам, согласно табл. 5, 6, 7 СНиП РК 2.01-19-2004, обладают сильной степенью сульфатной агрессивности жидкой среды к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* и слабой – на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с минеральными добавками и шлакопортландцементе. По степени одновременного воздействия сульфатов и хлоридов в зоне переменного горизонта жидкой среды и капиллярного подсоса – грунтовые воды, согласно таблицы 7 СНиП РК 2.01-19-2004, являются средне агрессивными по отношению к арматуре железобетонных конструкций.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 может изменяться от сильной на портландцементах по ГОСТ 10178-85* до сильной на сульфатостойких цементах, со всеми промежуточными значениями.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты могут быть средне- и сильноагрессивными. Коррозионная агрессивность нескальных грунтов по отношению к углеродистой стали и алюминию повсеместно высокая, к свинцу – низкая по сети № 2 в районе улицы Алимжанова (от поворота на ТЭЦ до ул. Желтоксан) и средняя – по ул. Желтоксан (до ул. Мира).

Рекомендуемые для проектирования значения расчетных характеристик грунтов приведены в таблице № 1.

Таблица № 1

Расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Вид грунта (инженерно-	Удель	Угол	Модуль	Плотность	Расчет	Преде

геологический элемент)	ное сцепле ние, кПа	внутрен не го трения, градус	дефор ма ции, МПа	грунта, г/куб. см		ное сопротив ление, кПа	л прочн ости, МПа
	C	φ	E	ρ_{II}	ρ_{I}	R_0	Rc
Насыпной слой – щебе нисто-дресвяный грунт	-	-	-	2,15	2,12	200	-
Насыпной грунт - суглинок	-	-	-	1,86	1,85	150	-
Насыпной слой-песок крупный	-	-	-	2,00	1,98	150	-
Озерные пески крупные и гравелистые	1	40	39	1,85	1,84	-	-
Слабоструктурный элювий- суглинок, глина	26	13	5,8	1,84	1,83	-	-
Крупнообломочный элювий-дресвяный грунт	-	-	-	1,96	1,95	500	-
Крупнообломочный элювий-щебенисто-дресвяный грунт	-	-	-	2,12	2,11	600	-
Туфы дацитовых порфиров и порфириты средней прочности	-	-	-	-	-	-	20,4/ 18,7

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002, для города Балхаш: для суглинков и глин –162 см, для песков крупных и гравелистых – 211 см, для крупнообломочного элювия – 239 см. Средняя глубина проникновения температуры 0°С в почву – 193 см.

Город Балхаш относится к районам, сейсмичность которых не превышает 5 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

В марте 2017 года ТОО «СтройэкспертПлюс» (свидетельство об аккредитации № 00090 от 31.08.2016 г., аттестат эксперта АДСиЖКХ № 00316 от 28.02.2012 г.) было проведено техническое обследование конструкций тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш.

Существующие конструкции:

трубы водопроводные - стальные электросварные, диаметром 600 мм;

запорная арматура - чугунные задвижки, диаметром 630 мм;

лотки - сборные железобетонные, сечением 2100 х 1100 мм;

наружные стены теплофикационных камер - толщиной 400 мм, из бетонных блоков ФБС и мелких пескобетонных камней, на цементно-песчаном растворе; толщиной 300 мм – монолитные железобетонные;

перекрытия – сборные железобетонные и монолитные плиты толщиной 200 мм, сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами толщиной 220 мм;

горловины тепловых камер – кирпичная кладка, стальные и железобетонные люки, днище – монолитная железобетонная плита.

Результаты обследования

Капитальный ремонт систем тепловых сетей №1 и № 2 не проводился более 50 лет, не считая аварийных ситуаций, при которых проводились частичные ремонты. За

последние 3 текущих года на обследуемых участках были ликвидированы около 30 аварий.

Сети теплоснабжения выполнены из стальных труб диаметром 600 мм. При вскрытии мест аварии и замене участком водовода наблюдается глубокая коррозия труб, разрушение стыков между трубами, полное разрушение гидроизоляции. Запорная арматура (чугунные задвижки диаметром 600 мм) изношены и подвержены коррозии, имеет место ослабление сальников, что приводит к затоплению тепловых камер. Физическая оценка системы теплоснабжения по таблице № 66 РДС РК 1.04-07-2002 «Правила физического износа зданий и сооружений» соответствует физическому износу 61%. Физический износ по сроку эксплуатации (согласно рис.4 и прил. 4 РДС РК 1.04.07-2002) составляет 100%.

При техническом обследовании камер были выявлены следующие дефекты:

на бетонной поверхности стен камер наблюдаются высолы;

из-за низкой прочности раствора заделки швов, между блоками наблюдаются трещины шириной раскрытия 0,5 мм;

в сборных железобетонных плитах перекрытия из-за воздействия агрессивной среды наблюдается коррозия бетона, которая приводит к разрушению структуры бетона;

в плитах перекрытия наблюдается разрушение защитного слоя бетона, коррозия стальной арматуры, недостаточная величина опирания плит, высокая водопроницаемость стыков;

скобы ступеней у большей части колодцев отсутствуют, оставшаяся часть подвержена глубокой коррозии;

перекрытия камеры зачастую выполнены с одним люком, что затрудняет обслуживание камер;

в кирпичной кладке горловин колодцев наблюдается вымывание цементно-песчаного раствора из кладки, из-за агрессивной среды керамический кирпич разрушен;

у колодцев отсутствуют чугунные крышки люков, которые заменены на железобетонные плиты, часть люков разбиты или отсутствуют;

у части камер отсутствует перекрытие;

в тепловых камерах отсутствует горизонтальная и вертикальную гидроизоляция.

Состояние конструкций стен и перекрытий тепловых камер относятся к категории II (работоспособная конструкция), категории III (ограниченно работоспособная конструкция), категории IV (предаварийная конструкция).

Лотки - сборные железобетонные, сечением 2100х1100 мм, не проходные. При техническом обследовании лотков были выявлены следующие дефекты:

из-за низкой прочности раствора заделки швов, между лотками наблюдаются трещины шириной раскрытия 0,5 мм;

в части сборных железобетонных плитах перекрытия лотков (50%) из-за воздействия агрессивной среды наблюдается коррозия бетона, которая вызывает возникновение напряжений в бетоне и приводит к разрушению структуры бетона;

в части плитах перекрытия лотков (50%) наблюдается разрушение защитного слоя бетона, коррозия стальной арматуры, недостаточная ширина опирания плит, высокая водопроницаемость стыков.

отсутствие горизонтальной и вертикальной гидроизоляции.

Рядом с тепловой сетью расположен попутный дренаж, выполненный из металлических труб диаметром 159 мм, протяженностью 600 м. Система дренажа, выполненная в 70-е годы прошлого века, со слов представителей ГКП «Су Жылу Транс», из-за глубокой коррозии труб полностью вышла из строя, техническое состояние конструкций попутного дренажа протяженностью 600 м находится в неудовлетворительном состоянии.

Выводы

По результатам проведенного обследования установлено, что физический износ теплотрасс № 1 и № 2 города Балхаш составляет 100%, что свидетельствует о том, что непринятые меры по реконструкции данных теплотрасс приведет к негативным последствиям, а именно созданию неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки, снижения качества и бесперебойности представления коммунальных услуг населению.

Проектом предусматривается выполнение следующих работ:

демонтаж существующих плит перекрытия лотков;

установка по существующим железобетонным монолитным лоткам закладных деталей для крепления трубопроводов, установка конструкций под неподвижные опоры;

монтаж существующих плит перекрытия с частичной заменой на новые плиты согласно акту дефектных работ;

сооружение новых тепловых камер, реконструкция и ремонт существующих тепловых камер, с раскладкой новых плит перекрытия согласно задания технологов с устройством дополнительных люков с целью обеспечения доступа для обслуживания задвижек и компенсаторов трубопроводов;

демонтаж существующих опор наземной прокладки теплотрассы в районе тепловых камер ТК11 - ТК12 на участке длиной 167 метров с последующим устройством железобетонного монолитного непроходного канала согласно решений теплосиловой части проекта;

демонтаж существующей кирпичной разделительной стенки на участке от тепловой камеры ТК 12а до тепловой камеры ТК 14 в существующем канале.

Наружная отделка проектируемых надземных тепловых камер – штукатурка цементно-песчаным раствором марки М50, покраска фасадной краской.

Внутренняя отделка стен - штукатурка цементно-песчаным раствором марки М50 толщиной 20 мм.

Кровля камер - совмещенная, рулонная, водосток неорганизованный.

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный.

Прокладка тепловой сети № 1 на участках от камеры переключения до камеры ТК18 предусмотрена подземной в непроходном монолитном канале сечением 2100 х 1100 мм.

От тепловой камеры ТК11 до угла поворота между тепловыми камерами ТК12 - ТК12а выполнен новый непроходной монолитный канал. Перекрыт канал новыми плитами перекрытия по типовой серии 3.006.1-2.87. Днище нового канала выполняется по бетонной подготовке толщиной 100 мм по выровненному ненарушенному грунту. Плиты перекрытия каналов существующие и новые по типовой серии 3.006.1-2.87.

В районе тепловых камер ТК12а-ТК14 тепловой сети № 1 выполнен непроходной канал сечением 2310 х 1100 мм.

Тепловые камеры выполнены монолитными железобетонными и перекрыты сборными плитами по железобетонным балкам по типовой серии 3.006.1 -2.87 вып. 0-6.

Швы между сборными железобетонными элементами заполняются цементно-песчаным раствором марки не ниже М50. В местах деформационных швов стыки заполняются битумом.

В камерах с электрозадвижками стены толщиной 200 мм выше земли приняты из блоков СКЦ ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки М50. Плиты перекрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1.

Тепловая сеть № 2 расположена в непроходном монолитном канале сечением 2100х1100 мм. Плиты перекрытия каналов (и существующие и проектируемые) по типовой серии 3.006.1-2.87. Проектируемые тепловые камеры выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе марки М75, с перекрытием из сборных плит по типовой серии 3.006.1 -2.87 вып. 0-6.

Неподвижные опоры, размещаемые по трассе тепловой сети, выполняются щитовой конструкции. Щитовые неподвижные опоры представляют собой прямоугольный монолитный железобетонный щит с отверстиями для пропуска теплопроводов, которые закрепляются в нем при помощи упорных металлических опорных плит размером 900 х 900 мм (для труб диаметром 720 мм). Для повышения устойчивости и сопротивления сдвигающему усилию, опоры выполнены с устройством зубов. Конструкции неподвижных опор проверены на устойчивость против опрокидывания и скольжения. Конструкция неподвижных опор выполнена из тяжелого бетона класса В15, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F50, на сульфатостойком цементе, с армированием рабочей арматурой класса А-III (А400) ГОСТ 5781-82*. Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлест без сварки. От грунтовых и поверхностных вод неподвижные опоры защищены оклеечной гидроизоляцией из трех слоев изола, с устройством защитной стенки толщиной 65 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Неподвижные опоры устанавливаются на щебеночное основание толщиной 100 мм, пролитое битумом до полного насыщения. По щебеночному основанию выполняется выравнивающая стяжка из цементного раствора состава 1:3, по которой выполняется гидроизоляционный слой из трех слоем изола, с защитным слоем из кислотоупорного асфальтобетона.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Неподвижные опоры в камерах выполнены по металлическим рамам для крепления неподвижной опоры по серии 4.900-10, выпуск 4. Крепление рамы производится к балкам. Все соединения выполняются уголками 100х8 по ГОСТ 8509-93 на сварке. Сварку вести электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварного шва не менее толщины свариваемых элементов. Длина шва на всю ширину свариваемых элементов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Все монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 10178-76 марок по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

Все наружные поверхности плит, каналов и тепловых камер, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Закладные детали и металлические конструкции площадок, лестниц окрашиваются эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 за два раза по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрашиваются масляной краской ГОСТ 8292-85 по огрунтовке олифой.

Неподвижные опоры окрашиваются эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети (ТС1 и ТС2)

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 05.04.2017 года, выданных БТЭЦ, заключения по техническому обследованию конструкций тепловых сетей № 1 и № 2, выполненного в 2017 году ТОО «СтройэкспертПлюс» (свидетельство об аккредитации № 00090 от 31.08.2016 г.), письма № 1-13/813 от 10.05.2018 года КГП «Су Жылу Транс» о тепловых нагрузках сетей, письма № 04-32/710 от 03.04.2017 года БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» о технических параметрах тепловой сети, графика температуры тепловых сетей г. Балхаш, выданного БТЭЦ и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Тепловые сети относятся к технически сложным объектам II (нормального) уровня ответственности. По надежности теплоснабжения потребители относятся ко I категории.

Источником теплоснабжения является БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy».

Теплоноситель на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – горячая вода с параметрами Т1-Т2 = 130-70°С (температура срезки 90-56°С).

Давление в подающем трубопроводе на выходе от ТЭЦ Т1– 8,3 кгс/см^2, в обратном трубопроводе Т2 – 2,7 кгс/см^2. Проектируемое давление в точке врезки в тепломагистраль диаметром 800 мм составляет Т1- 8,0 кгс/см^2, Т2 - 2,3 кгс/см^2.

Согласно заданию на проектирование по реконструкции участка тепловых сетей № 1 и № 2, рабочим проектом предусмотрено изменение диаметра 630 мм на диаметр 720 мм.

Реконструируемый участок тепловой сети предусмотрен по существующей трассе без изменения прокладки.

Начальные точки реконструируемых участков:

магистральной тепловой сети № 1 - от камеры переключения на территории БТЭЦ до ТК -18, возле дома № 18 по ул. Сейфуллина;

магистральной тепловой сети № 2 - от камеры переключения на территории БТЭЦ до НК - 29, на пересечении улиц Желтоксан - Мира.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

Расчет тепловых удлинений трубопроводов выполнен на температурный график теплоносителя 130-70°С. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» версия 4.60, в соответствии с требованиями РД10-400-01 «Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей». Теплоснабжение - централизованное.

Схема тепловой сети двухтрубная тупиковая. Регулирование отпуска тепла - центральное качественное, согласно графика изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных каналах. Для крепления трубопроводов приняты скользящие диэлектрические опоры и неподвижные опоры.

В низших точках трубопроводов предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).

Для тепловой сети приняты электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

В камерах НК-11, НК-18, НК-23, НК-29, ТК-10, ТК-18 и в камере переключения предусмотрена установка электрифицированных задвижек, с подключением к сетям электроснабжения.

Рабочим проектом предусмотрена замена плит покрытия непроходных каналов и плит покрытия камер.

В тепловых камерах с ответвлениями, с установкой запорной арматуры, предусмотрены приямки для сбора случайных вод. Отвод стоков из приямков предусмотрены в дренажные колодцы, с последующим отводом воды самотеком или передвижными насосами в системы канализации.

В качестве антикоррозийного покрытия трубопроводов под тепловую изоляцию приняты два слоя изола по холодной изольной мастике. В качестве изоляционного покрытия приняты маты минераловатные на синтетическом связующем, толщиной 60 мм, с покрытием стеклопластиком рулонным РСТ.

На участках прокладки тепловой сети под существующими асфальтовыми покрытиями предусмотрена засыпка траншей отсевом щебня на всю глубину, с последующим восстановлением существующего дорожного полотна.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды Госгортехнадзора.

Охранная зона тепловых сетей установлена в виде участка вдоль трассы от наружной грани строительных конструкции в обе стороны на расстоянии 8 м до зданий, сооружений и инженерных сетей.

Расчетный тепловой поток составляет:

тепловые сети № 1 – 165,085 Гкал/час;

тепловые сети № 2 – 155,255 Гкал/час.

Общая протяженность тепловой сети № 1 – 2,2 км.

Общая протяженность тепловой сети № 2 – 3,12 км.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, технических условий № 2736 от 31.05.2017 г., выданных КГП «Балхашэнерго», архитектурно-строительной, технологической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Электрооборудование и освещение

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф металлический серии ЩРн с комплектом защитных аппаратов.

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование и электроосвещение.

Выполнено рабочее и ремонтное освещение.

Высота установки от уровня пола:

щитов распределительных (низ) - 1,4 м;

выключателей- 0,8 м.

Тип светильников с люминесцентными и галогенными лампами принят согласно классу опасности помещений.

Освещенность здания принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Электропроводка выполнена кабелем марки АВВГ, проложенным открыто по стене и потолку, с креплением накладными скобами.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

основной защитный проводник (PE);

металлические трубы коммуникаций;

металлические части строительных конструкций;

повторное заземление (три стальных уголка 50х50х5 мм, соединенных стальной полосой 4х40 мм).

Основные технические показатели:

расчетная мощность (тепловая сеть № 1 - ТК-18, ТК-10, 10а) - 10,2 кВт; 10,2 кВт;

расчетная мощность (тепловая сеть № 2 – НК-23, 23а, НК-11, НК -18, НК-29) - 10,2 кВт; 10,2 кВт; 10,2 кВт; 20,1 кВт;

напряжение сети - ~220/380 В;

категория надежности по электроснабжению – III;

существующая система заземления - TN-C-S.

Электроснабжение

Рабочий проект включает в себя строительство кабельных линий от существующих ТП до ВРУ тепловых камер и камеры переключения:

тепловая сеть № 1 - от ТП-261 до ТК-18, от ТП-241 до ТК-10, 10а и НК-11;

тепловая сеть № 2 - от ТП-243 до НК-23, 23а, от ТП-233 до НК-18, от ТП-246 до НК-29.

Учет электроэнергии выполнен счетчиками типа С303-831, установленными в ТП в щите учета электроэнергии КЗУ-380.

Кабельные линии выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66 и проложены в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, с подсыпкой мелкой просеянной землей по типовой серии А5-92.

Сечение кабеля выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверено по потере напряжения.

Все пересечения кабельных линий с подземными инженерными коммуникациями выполняются по типовой серии А5-92 и ПУЭ РК. При пересечении кабельных линий с автомобильными дорогами, прокладка выполнена в асбестоцементной трубе диаметром 110 мм на глубине 1 м.

Ввод кабеля выполнен в асбестоцементных безнапорных трубах.

Основные технические показатели:

напряжение сети - ~220/380 В;

категория надежности по электроснабжению – III;

расчетная мощность - 10,2; 10,2; 27,3 кВт;

протяженность кабельных линий напряжением 0,4кВ:

тепловая сеть № 1 - от ТП-261 до ТК-18 – 115 м, от ТП-241 до ТК-10, 10а – 500 м; НК-11 – 495 м;

тепловая сеть № 2 - от ТП-243 до НК-23, 23а – 155 м, от ТП-233 до НК-18 – 210 м, от ТП-246 до НК-29 – 140 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Места производства строительных работ, а также места, опасные для прохода и нахождения людей, должны быть обозначены запрещающими знаками, и иметь временное ограждение. До начала производства работ с использованием монтажных

механизмов необходимо обеспечить предотвращение доступа людей в опасную зону; жестко установить требования по ограничению поворота крана и применению оттяжек при перемещении грузов, в целях ограничения размера опасной зоны.

На каждые 200 м^2 площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1. Рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарным инвентарем и ящики с песком.

При разработке грунта на расстоянии не менее 0,5 м от существующих стен и фундаментов - необходимо использовать ручные инструменты и отбойный молоток (для негидравлического экскаватора – 2 м).

Обеспечение пожарной безопасности на стройплощадке необходимо осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» ППБС-01-94, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан ИП «Eco-Logic» (ГЛ № 02187Р от 22.07.2011 г.).

В ОВОС представлена оценка видов воздействия на компоненты окружающей среды при реконструкции тепловых сетей.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории.

Воздушная среда

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период реконструкции являются:

источник 6001 – земляные работы (выемка грунта);

источник 6002 – работы по засыпке траншей бульдозером и по планировке поверхности;

источник 6003 – разгрузка сыпучих и засыпка сыпучих;

источник 6004 – сварочные работы;

источник 6005 – покрасочные работы;

источник 6006 – металлообработка.

В атмосферный воздух на период капитального ремонта выделяются оксид железа, марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, взвешенные вещества, пыль абразивная, уайт-спирит, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

Расчет приземных концентраций рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен в «ЭРА», версия 1.7. Результаты расчета рассеивания показали, что превышения приземных концентраций наблюдаться не будет.

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ на период проведения капитального ремонта представлены в таблице № 2.

Таблица № 2

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ
на период реконструкции

Наименование вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ	
	г/с	т/год
Оксид железа	0,003	0,121

Марганец и его соединения	0,0003	0,01306
Оксид хром	0,0005	0,01867
Азота диоксид	0,002	0,0022
Фтористые газообразные соединения	0,0000003	0,00001306
Фториды неорганические плохо растворимые	0,0005	0,01959
Диметилбензол	0,138	0,1036
Метилбензол	0,0136	0,0099
Бутилацетат	0,0026	0,0019
Пропан-2-он	0,0057	0,004
Уайт-спирит	0,2426	0,1245
Взвешенные вещества	0,0458	0,0165
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,96	4,066
Пыль абразивная	0,0034	0,0012
Итого:	1,4180003	4,50213306

Водные ресурсы

Прокладка теплотрассы будет осуществляться на расстояние более 1000 м от водного объекта. Воздействие на водные объекты будет незначительным, так как прокладка теплотрассы будет осуществляться в существующие каналы. Данные каналы находятся на уже техногенно измененной территории.

Хозяйственно-питьевые и технические нужды в период строительства будут удовлетворяться из существующих в районе сетей.

Для пожаротушения и на случай аварии, на площадке будет находиться запас воды, хранящийся в резервуаре.

Для естественных нужд работников используются биотуалеты. Сброс сточных вод на рельеф местности отсутствует. Технология проведения строительно-монтажных работ не предполагает образование производственных сточных вод.

Влияния на подземные воды не будет.

Недра

Намечаемая деятельность не повлечет за собой сколько-нибудь значимых (негативных) изменений геологической среды в районе проведения работ.

Отходы производства и потребления

На период проведения строительства образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы. Код отходов – №200100/Q14//WS18//C00//H13//D1//A280//GO060 (зеленый список);

огарки сварочных электродов. Код отходов – №200309//Q6//WS6//C10//H13//R4//A280//GA090 (зеленый список);

отработанные трубы. Код отходов – №200309//Q10//WS6+S10//C10//H13//R4//A280//GA090 (зеленый список);

отработанная минеральная вата. Код отходов – №101208//Q02//WS18//C01//H00//R14//A280//GG000 (зеленый список);

строительные отходы. Код отходов – №171000//Q14//WS12//C00//H13//D1//A180//GG170 (зеленый список).

Отходы временно складируются в контейнеры и вывозятся на полигон ТБО, либо передаются специализированным предприятиям согласно договоров.

Обоснованные нормативы размещения отходов на период реконструкции представлены в таблице № 3.

Таблица № 3

Обоснованные нормативы размещения отходов
на период проведения реконструкции

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	2438,67	-	2438,67
в т.ч. отходов производства	2430,195	-	2430,195
отходов потребления	8,475	-	8,475
Красный список			
Не образуются	-	-	-
Янтарный список			
Не образуются	-	-	-
Зеленый список			
ТБО - твердые бытовые отходы	8,475	-	8,475
Огарки сварочных электродов	0,195	-	0,195
Отработанные трубы	2200	-	2200
Отработанная минеральная вата	30	-	30
Строительные отходы	200	-	200

Физические воздействия

Физические воздействия на компоненты окружающей природной среды носят кратковременный и допустимый характер.

Земельные ресурсы и почвы

Дополнительного отвода земельных ресурсов не предусматривается.

Растительность и животный мир

Прокладка теплотрассы будет осуществляться по существующей трассе, без изменения вида прокладки. Следовательно, вырубка зеленых насаждений не планируется.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительная.

На рабочий проект получено согласование РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (письмо № KZ28VRC00003634 от 18.05.2018 г.).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш.

Источником тепла является БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy».

Участок тепловых сетей № 1 и № 2 построен в подземном варианте. Реконструируемый участок прокладывается по существующей трассе без изменения вида прокладки.

Промывка и дезинфекция тепловых сетей

После завершения строительных работ, проектом предусмотрена гидропневматическая промывка тепловой сети, с последующей дезинфекцией, в соответствии с п. 156 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.15 г. (далее - СП № 209).

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в существующую канализационную сеть, в соответствии п. 157 главы 2 СП № 209.

Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности, согласно п. 158 главы 2 СП № 209.

Проект организация строительства

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 г.

Организация санитарно-защитной зоны

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период эксплуатации объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

6.6 Организация строительства

В составе проекта разработан Проект организации строительства (Том IV), в котором:

определены объемы основных строительно-монтажных работ, потребность в строительных конструкциях, деталях, полуфабрикатах и основных материалах; методы производства и контроля качества основных видов работ; потребность в основных строительных машинах, механизмах, в транспортных средствах, в электроэнергии, воде, топливе, кислороде и сжатом воздухе, в рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях;

указаны мероприятия по технике безопасности, по охране окружающей среды, противопожарные мероприятия и санитарно-эпидемиологические требования;

выполнены: расчет продолжительности, расчет задела, календарный план строительства и стройгенплан.

Обеспечение конструкциями, деталями, полуфабрикатами и строительными материалами планируется с производственных баз города Балхаша и Карагандинской области. Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом по существующим автомобильным дорогам.

Складирование строительных материалов предполагается на базе подрядчика и на открытых складских площадках на территории строительства.

В проекте принято непрерывное производство строительно-монтажных работ с использованием комплексной механизации при работе механизмов в две смены.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 и СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» части I и II.

Учитывая современные технологии строительства, высокую механовооруженность и обеспеченность подрядных организаций высококвалифицированными кадрами, за счет применения прогрессивных конструктивных систем, широкого использования новых материалов и конструкций, эффективных технологий и средств механизации строительно-монтажных работ:

срок строительства тепловой сети № 1 – 8 месяцев,

в том числе: подготовительный период –1 месяц;

монтаж оборудования – 3 месяца (с 5 месяца по 7 месяц);

срок строительства тепловой сети № 2 – 9 месяцев,

в том числе: подготовительный период – 1 месяц;

монтаж оборудования – 3 месяца (с 5 месяца по 7 месяц).

Начало реализации рабочего проекта предусмотрено во 2 квартале 2019 года (письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД города Балхаша» от 10 мая 2018 года исх. № 1-11/308).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2019 – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный и. о. руководителя ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Балхаш» Болеген Н. от 17 мая 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 – 2019 годов. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокола заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом 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 экспертизы:

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области, в рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения

1. В рабочем проекте откорректирован номер, дата и кем выданы технические условия.

Раздел «Тепловые сети»

2. Откорректированы параметры теплоносителя согласно техническим условиям, выданным БТЭЦ.

3. Представлен температурный график тепловых сетей.

4. Представлены фактические тепловые нагрузки тепловых сетей (письмо № 1-13/813 от 10.05.2018 года КГП «Су Жылу Транс»).

Охрана окружающей среды

5. Раздел ОВОС дополнен расчетами выбросов от газосварки, металлообработки, деревообработки, шлифовальных работ, растворители для лакокрасочных материалов, лака битумного БТ-123, согласно приказа Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 года №110-Ѳ «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

6. Расчеты выбросов загрязняющих веществ откорректированы согласно сметной документации.

7. Исключены данные из графы существующее положение из таблицы нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

8. Приведена таблица «Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период строительства».

9. Приведена таблица нормативов размещения отходов производства и потребления на период реконструкции.

10. Раздел ОВОС дополнен сведениями, что рубка зеленых насаждений не планируется.

11. Откорректирован расчет платы за эмиссии в окружающую среду с учетом действующего размера МРП на 2018 год.

12. Заявление об экологических последствиях согласовано с заказчиком.

Санитарно-эпидемиологический раздел

13. В пояснительную записку внесены дополнения касательно промывки и дезинфекции тепловых сетей, согласно п. 156-158 гл. 2 СП № 209.

14. Откорректированы названия санитарных правил в разделе ОВОС.

15. Раздел «ПОС» дополнен сведениями касательно условий труда, отдыха, бытового и медицинского обеспечения, питания и питьевого режима рабочих на период проведения работ по реконструкции, согласно СП № 177.

16. Откорректирован раздел «ПОС» в соответствии с требованиями СП № 177 от 28.02.2015 г.

Архитектурно-строительные решения

17. На листах общих данных комплектов чертежей марок АС и КЖ выполнены согласования с отделом тепломеханических решений (приложение Д ГОСТ 21.101-97).

18. Обозначение марки бетона по водонепроницаемости и морозостойкости приведено в соответствие с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005.

19. При выборе марки бетона монолитных конструкций (каналы, тепловые камеры) учтены рекомендации заключения об инженерно-геологических изысканиях о защитных мероприятиях от сульфатной агрессивности грунтов.

20. В спецификациях маркировку арматуры выполнена согласно ГОСТ 5781-82*.

21. Указаны марки кирпича и раствора для защитных стенок деформационных швов согласно требований приложения 1 СНиП РК 5.02-02-2010.

22. Указан материал для оклеечной гидроизоляции и материал защитных стенок.

23. Представлены расчеты неподвижных опор на устойчивость.

24. Заменен материал водоизоляционного ковра кровли - рубероид применяется только для временных зданий (п.5.7 СНиП РК 3.02-06-2009).

Сметный раздел

25. Сметная документация представлена в действующей редакции сметной программы и откорректирована по окончательным версиям проектных решений. В сводном сметном расчёте откорректированы стоимости ПИР и экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II (нормальный, технически сложный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш»** выполнен в полном объеме. Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют функциональному назначению объекта.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-П.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 г.

Таблица № 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность тепловой сети № 1	км	2,2	2,2	-
2	Общая протяженность тепловой сети № 2	км	3,12	3,12	-
3	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2019 г., в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 572,358 2 100,938 105,927 365,493	2 895,896 2 410,246 121,345 364,305	+ 323,538 + 309,308 + 15,418 - 1,188
4	Из них: 2017 г. (ПИР)	млн.тенге		26,230	

	2018 г. (экспертиза) 2019 г.			1,714 2 867,952	
5	Продолжительность строительства (ТС1/ ТС2)	месяц	8/ 9	8/ 9	-

Изменение сметной стоимости рабочего вызвано корректировкой локальных смет по окончательным версиям проектных решений и переносом срока реализации проекта с 2018 года на 2019 год.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей № 1 и № 2 г. Балхаш»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

общая протяженность тепловой сети № 1 — 2,2 км;
общая протяженность тепловой сети № 2 — 3,12 км;
общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2019 г., — 2 895,896 млн. тенге;
в том числе:
- СМР — 2 410,246 млн. тенге;
- оборудование — 121,345 млн. тенге;
- прочие — 364,305 млн. тенге;

продолжительность строительства (ТС1/ ТС2) — 8/9 месяцев.

2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Балхаша» в соответствии с условиями договора № 050140011621/180036/00 (18) от 29 марта 2018 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Балқаш қаласындағы № 1 және № 2 жылу желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

№ 1 жылу желісінің жалпы ұзындығы — 2,20 км;
№ 2 жылу желісінің жалпы ұзындығы — 3,12 км;
2017-2019 жылдардағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, — 2 895,896 млн. теңге;
соның ішінде:
- ҚМЖ — 2 410,246 млн. теңге;
- жабдықтар — 121,345 млн. теңге;
- басқалар — 364,305 млн. теңге;

құрылыс ұзақтығы (1ЖЖ/ 2ЖЖ)	8/9 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптама қорытындысы 2018 ж. 29 наурыздағы № 050140011621/180036/00 (18) шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Балқаш қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушы көлігі және автокөлік жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесікепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен орындалды.

Касимов А.Ж.

Директор

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

Губер С.Л.

Заместитель директора

Рыльцева О.А.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Касымова М.Р.

Эксперт

Исагулова А.Е.

Эксперт

Полукарова Г.В.

Эксперт

Круглова О.М.

Эксперт