«Сәтпаев даңғылы бойындағы Сол жағалауда тұрғын үй аймағынан тыс жердегі желілерді салу. Жылу, сумен жабдықтау және канализация желілерінің тыс желілері**»**
жұмыс жобасы бойынша

Экспертстрой

23.11.2018 ж. № ЭТС-0177/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен қаласының құрылыс бөлімі» ММ
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ОБЛГРАДПРОЕКТ» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Сәтпаев даңғылы бойындағы Сол жағалауда тұрғын үй аймағынан тыс жердегі желілерді салу. Жылу, сумен жабдықтау және канализация желілерінің тыс желілері» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0177/18 от 23.11.2018 г.

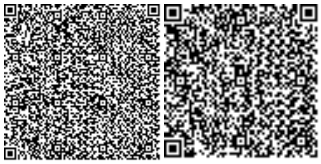
по рабочему проекту
«Строительство внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева. Внеплощадочные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»
город Усть-Каменогорск

ЭкспертТехСтрой

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ОБЛГРАДПРОЕКТ»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева. Внеплощадочные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева. Внеплощадочные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 9 от 12.03.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева. Внеплощадочные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Облградпроект», государственная лицензия № 15016141 от 04.09.2015 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 25.05.2017 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»;
- письмо № 04-11-852 от 09.04.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о строительстве за счет бюджетных средств по программе «Проектирование и (или) обустройство инженерно-коммуникационной структуры»;
- архитектурно-планировочной задание № 305/0 от 24.07.2018 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры, и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;
- постановление № 4872 от 27.11.2017 г. акимата г. Усть-Каменогорска о внесении допонений в части наименования в постановление акимата г. Усть-Каменогорска от 10.07.2017 г № 2828 об установлении ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» сервитута на земельный участок для проектирования и строительства объекта сроком на три года в границах, согласованных ГУ «Отдел архитектуры, и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;
- постановление № 2828 от 26.06.2018 г. акимата г. Усть-Каменогорска об установлении ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» сервитута на земельные участки для проектирования и строительства внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль пр. Сатпаева сроком на три года;
- письмо № 04-11-3061 от 08.11.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о начале строительства с мая 2019 г.;
- письмо № 04-11-2232 от 20.09.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» с указанием расходов;
- лист-заключение об инженерно-геологических условиях для дворца единоборств, выполненный ТОО «ВК ГИИИз» в 2012 г.;
- лист-заключение об инженерно-геологических условиях для драматического театра, выполненный ТОО «ВК ГИИИз» в 2010 г.;
- лист-заключение об инженерно-геологических условиях для Назарбаев-школы выполненный ТОО «ВК ГИИИз» в 2012 г.;
- топосъемка по объекту, выполненная ТОО «Invest VB» в 2018 г., лицензия ГСЛ № 01-02105 от 19.01.2011 г.;

Технические условия:

ИнтерТехСтрой

- № 389 от 17.07.2018 г. ГКП «Оскемен Водоканал» на водоснабжение и канализацию;

- № 07-01-02-42/1028 от 23.11.2017 г. АО «УК ТС» на присоединение к тепловым сетям;

- № 02-20/3638 от 09.10.2017 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение;

- № 18-дсп-6 от 10.09.2018 г. ТОО «Семдорпроект» с уточнением точки подключения электроснабжения;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- согласование ГКП «Оскемен Водоканал» поставленное на первом листе рабочего проекта;

- письмо № 07-01-01-21/211 от 29.05.2018 г. АО «УК ТС» с согласованием раздела;

- письмо № 04-11-854 от 09.04.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (О-003-17):

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи. Разделы НВК.
Том 3. Рабочие чертежи. Разделы ТС, ТС.АС, СОДК, ЭС.
Том 4. ПОС.
Том 5. Сметная документация.
Том 6. ООС.
Паспорт рабочего проекта

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение жителей домов инфраструктурой.
Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева г. Усть-Каменогорска ВКО.

Поверхность частично спланирована, с уклоном на северо-восток, свободна от застройки.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39°С;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
вес снегового покрова – 1,50 кПа;
сейсмичность района строительства – 7 баллов;
район строительства – IВ.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Морфологически территория расположена в делювиально-пролювиальной долине.

Геолого-литологическое строение площадки формируют интрузивные породы, перекрытые маломощной толщей четвертичных отложений делювиально-пролювиального генезиса.

ИГЭ 1 представлен суглинком темно-коричневым, гумуссированным твердым, с корнями растений. Мощность слоя 0,45-0,60.

ИГЭ 2 – суглинки, супеси желтовато-коричневые, светло-коричневые лессовидные, с корнями трав, в кровле с пятнами гумуса, слабоизвестковистые, местами с конкрециями карбонатов, с журавчиками известковистости, малослюдистые, с гидроокислами

марганца, с 3,0 м с пятнами ожелезнения, слабоопесчаненные, сильноожелезненные. Вскрыты скважинами 1-6 с глубины 0,45 – 0,60 м. Мощность слоя 3,0-3,8 м. Суглинки от твердой до туго пластичной консистенции, супеси твердой консистенции, в водонасыщенном состоянии грунты текучие. При замачивании проявляют просадочные свойства от нагрузок, превышающих природное давление и соответствующих ему.

Возможная величина просадки от собственного веса грунтов составляет 1,0 см. Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 грунтовые условия площадки по просадочности соответствуют I типу.

По содержанию водорастворимых сульфатов грунты от неагрессивных до сильноагрессивных к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портладцементе по ГОСТ 10178-85. По содержанию водорастворимых хлоридов - от неагрессивных до слабоагрессивных.

ИГЭ 3 – суглинки светло-коричневые лессовидные, местами замещаются супесью, твердой консистенции, слюдистые макропористые, слабоизвестковистые с червоходами пустотелыми и заполненными гумусом. Вскрыты скважиной № 7 с глубины 0,60 м под почвенным грунтом. Мощность слоя 3,4 м. Грунты при замачивании проявили просадочные свойства от нагрузок, превышающее природное давление и соответствующих им. Грунтовые условия площадки по просадочности соответствуют I типу. Суглинки природной влажности практически непучнистые, при водонасыщении сильно и чрезмерно пучнистые.

По содержанию водорастворимых сульфатов грунты слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портладцементе по ГОСТ 10178-85. По содержанию хлоридов - неагрессивные.

ИГЭ 4 – глины коричневые, с буроватым оттенком, твердые с дресвой до 5-15% с линзами песка. Вскрыты скв. 7 с глубины 3,6 м. Мощность слоя 0,8 м. по величине относительного набухания в условиях свободного набухания глины средненабухающие. По данным компрессионных испытаний глин коэффициент относительной просадочности при замачивании последней ступени сухой ветви (3,0 кгс/см2) равен 0,001-0,007. Глины по содержанию водорастворимых сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портладцементе по ГОСТ 10178-85.

ИГЭ 5 – супеси серовато-зеленые твердые с включением дресвы с сохранившейся материнской структурой (элювий гранодиоритов). Вскрыты скв. 7 с глубины 4,2 м. Мощность слоя 0,8 м.

ИГЭ 6 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 15%. Галька мелкая и средняя, хорошо окатанная, округлой, угловатой и уплощенной формы, крепкая представлена магматическими метаморфическими и осадочными породами. Заполнитель – песок серый крупный полимиктовый маловлажный. Вскрыт скважинами 1-6 с глубины 3,2-4,25. Мощность слоя 0,75-1,8 м.

Грунтовые воды на участке изысканий залегают на глубине 2,7-3,7 м (абсолютные отметки установленного уровня составили 281,9-282,4 м).

Глубина промерзания составляет для суглинков – 1,78 м, супесей -2,17 м, сильновыветрелых скальных грунтов – 2,63 м.

Уточненная сейсмичность площадки - 7 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Прокладка тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная с использованием предизолированных труб.

Тепловые камеры УТ1...УТ11 запроектированы из бетонных стеновых блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм. Перекрытие камер запроектированы из железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87 вып.6. В расчетах на прочность принята эквивалентная нагрузка 8 тс/м².

Перемычки приняты плитными железобетонными шириной 380 мм по серии 1.038.1-1 в.2.

Плиты основания камер запроектированы монолитными железобетонными из бетона класса В15, F150, W4. Под плитами основания выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с габаритами, превышающими на 100 мм размер плит основания камер.

В качестве вертикальной гидроизоляции стен камер применена обмазка горячим битумом за 2 раза.

Камеру УТ5 выполнить с противонапорной гидроизоляцией, т.к. в данной камере возможно поднятие уровня грунтовых вод выше фундаментной плиты. Противонапорная гидроизоляция - оклеечная из гидроизола в 2 слоя по грунтовке из битума. Прижимные стенки запроектированы из кирпича марки М75 на растворе марки М100 толщиной 120 мм. Прижимные стены закрываются оградительным замком толщиной 250 мм из мятой глины.

Гидроизоляция фундаментной плиты камер УТ5 выводится за наружную грань стен. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В12,5 толщиной 100 мм, выступающей за габариты камеры на 200 мм по периметру. Бетонная подготовка армирована по краям сетками из арматуры диаметром 6AI с ячейками 200х200 мм.

Пол камер устраивается с уклоном 0,01 в сторону приямка.

По перекрытию камер укладывается керамзитобетон высотой 50-90 мм, выполняется гидроизоляция из 2 слоев гидроизола, а затем асфальтобетон 50 мм.

Заложение проемов под перспективное подключение тепловой сети предусмотрено из кирпича марки М75 на растворе М50.

Неподвижные опоры приняты монолитными щитовыми из бетона В25, F200, W6. Армирование выполнено сетками из арматуры класса AIII.

В проекте указано, что в период строительства необходимо обеспечить беспрепятственный сток атмосферных вод за пределы площадки.

Канализационная насосная станция (поз. 146)

КНС предназначена для подъема и перекачки хоз.бытовых стоков. Данная КНС запроектирована по типовому проекту ТП РК 620-1040 КНС 7с-2.3-2013.

Основные технические показатели

Общая площадь - 114,76 м2

Площадь застройки 84,4 м2.

Строительный объем 88 м2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Уровень ответственности здания – 2.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф 5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Надземная часть насосной квадратная, одноэтажная, со совмещенной крышей. Дождевая вода с крыши отводится организованно.

В подземной части насосной запроектированы три помещения резервуаров.

В надземной части насосной запроектированы помещения автоматизации и распределения электроэнергии, санузел, вентиляционная камера, общее помещение, помещение дробилок и запорной арматуры.

В проекте предусмотрен вентилируемый фасад. Отделка фасада – металлосайдинг.

Цоколь штукатурится и окрашивается фасадной краской.

Внутренняя отделка здания:

Потолок подготавливается для окрашивания водно-эмульсионной краской. Стены после известковой штукатурки отделываются глазурованной стеновой плиткой на высоту 2 метра. Выше- красятся водно-эмульсионной краской.

Пол - керамическая плитка.

Наружная дверь насосной - металлическая, утепленная.

Внутренняя дверь -металлическая.

Все оборудование, используемое в насосной станции, должно быть заземлено и безопасно.

Все отверстия закрываются крышками.

Подземная часть насосной предусмотрена круглая. Внутренний диаметр 7,5 м. Станция углубляется 11,2 м от проектной поверхности земли. Толщина наружных стен 500 мм. Насосная опускным методом, в три этапа опускается в грунт. При этом на стройплощадке сперва должен быть выкопан котлован глубиной в 3 м от проектного уровня земли.

В тех случаях, когда на стройплощадке высокие грунтовые воды, уровень воды должен быть понижен до отметки дна котлована. Уровень грунтовых вод может понижаться с помощью игловых фильтров или другими способами.

Подземная часть насосной станции служит фундаментом надземной части сооружения.

Фундамент выполнен монолитным железобетонным. Материалы подобраны согласно требований ГОСТ 31384-2008; арматура класса А400; бетон В25, W8 F100 на сульфатостойком цементе.

Под днищем насосной станции выполняется бетонная подушка из бетона В15 на уровне бетонного ножа.

Стены подземной части насосной предусмотрены из монолитного бетона В25 W8 F100 на сульфатостойком цементе, армированного арматурой класса А400.

Толщина наружных стен - 500мм. Толщина внутренней перегородки 300мм, она из идентичного класса бетона и арматуры.

Внутренние конструкции насосной покрываются 4 слоя эпоксидной шпатлевки ЭП-0010.

Монолитные перекрытия расположены на отметках: -0,300 и -4,700. Перекрытия запроектированы толщиной 300мм из бетона В25, W8 F100, армированные арматурой класса А400 по ГОСТ 5781-82*.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется цементно-песчаным раствором марки М50.

Вертикальная гидроизоляция стен от конденсации - обмазочная, растворенная в бензине битумная мастика, за 2 раза.

Защита подземной части предусмотрена глинистым раствором, защищенным брезентом.

С отм. минус 2,700 стены подземной части утеплены экструзионным пенопластом, покрытым гидроизоляционным слоем из гидроизола Ги Г (ГОСТ 7415-86).

Надземная часть станции квадратная 6 плане с размером 7,5 х 7,5м (в осях).

ЭкспертТехСтрой

Одноэтажное кирпичное здание высотой 4,8м возводится на монолитной ж/б плите перекрытия.

Наружные и внутренние стены - из обыкновенного керамического кирпича. Кладка выполняется из кирпича марки М75, F25 растворе марки 50. Стены утепляются минераловатными плитами, на основе горных пород базальтовой группы.

Наружные стены - армируется арматурной сеткой ø6Вр-I с ячейкой 75х75 через 475мм по высоте.

Внутренняя стена - арматурной сеткой ø4Вр-I с ячейкой 75х75 через 500мм по высоте и в местах примыкания поперечных стен и перегородок.

Под ж/б плитой покрытия несущая кладка армируются в три шва по всему периметру.

Системы перевязки: кладка выполняется по однорядной системе.

Монолитная плита покрытия (с уклоном) опирается по контуру на несущую часть наружных стен. Плита запроектирована толщиной 250мм из бетона В25, W4 F100, армированная арматурой класса А400 по ГОСТ 5781-82*.

Металлические конструкции предусмотрены из стали ГОСТ 27772-88. При помощи химических анкеров крепятся к бетонным конструкциям следующие элементы: металлические балки тельфера, металлический короб решетки - измельчителя, крепежные элементы лестницы.

Для того, чтобы безопасно спуститься в подземную часть насосной, спроектирована лестница шириной 800мм со ступенями, промежуточной площадкой и ограждениями. Для дальнейшего спуска на дно насосной спроектированы лестницы длиной в 5м и дуговыми ограждениями.

Подъемное оборудование в насосной предназначено для обслуживания насосов, клапанов, труб, дробилок и т.д.

Подъемное оборудование надземной части - 3,0т электрический тельфер предназначен для подъема оборудования с промежуточной площадки.

Для подъема дробилок и клапанов используется к стене прикрепленное подъемное оборудование: цепная таль грузоподъемностью до 800кг с тележкой.

Для подъема насосов на промежуточную площадку используется мостовой кран грузоподъемностью 3,0т. с электрическим приводом в обе стороны и тельфером. Он предназначен для подъема оборудования с целью переставить его на конкретную зону для дальнейшего подъема на надземную часть или на оборот.

Канализационная насосная станция (поз. 147)

Подземный резервуар - монолитный «стакан», выполненный из армированного стеклопластика.

Проектом предусматривается разработка фундаментной плиты для КНС (поз.147)

КНС запроектирована без надземного здания, состоит из подземного резервуара и устанавливается на фундамент, который представляет собой монолитную железобетонную плиту.

Железобетонная плита квадратная в плане с габаритами 3,5х3,5м толщиной 0,6м запроектирована из бетона кл.В25, W4, F150. За условную отметку 0,000 принят уровень верха люка КНС, что соответствует абсолютной отметке +285,40.

Фундамент устанавливается в отрытый котлован.

На дне котлована установить фундаментную плиту на тщательно утрамбованное основание и заранее подготовленную бетонную подготовку из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, габаритными размерами на 100 мм больше фундаментной плиты.

После набора бетоном 50% прочности, смонтировать корпус КНС к фундаментной плите.

Дизельная электростанция (поз. 148)

Дизельная электростанция (ДЭС) предназначена для резервного электроснабжения канализационной насосной станции (поз.147) на случай аварии.

ДЭС состоит из дизельного генератора и наземного специального погодозащитного антивандального контейнера в металлическом исполнении для установки дизельного генератора.

Габаритные размеры контейнера для установки дизельного генератора 6000х2400х2900(h) мм. Масса контейнера (с учетом установленного в нем оборудования) 8,5 тонн.

Контейнер оснащен основным и аварийным освещением, автоматическими жалюзями на вход и выход воздуха, электроконвекторами отопления, охранно-пожарной сигнализацией и порошковым пожаротушением. Для установки и обслуживания дизель генератора предусмотрены ворота.

Монтаж контейнера и установку дизельного генератора необходимо осуществлять согласно инструкции, которая обязательно прикладывается к каждой ДЭС.

Фундамент под ДЭС - прямоугольная монолитная железобетонная плита толщиной 350мм, выполненная из бетона класса В25 W6 F200, на сульфатостойком цементе, армированная арматурой класса диаметр 12А400. Габарит фундаментной плиты 6400х2800 мм.

Фундаментная плита заглублена в грунт на 200 мм и имеет превышение от планировочной отметки земли на 150 мм. В основании фундаментной плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.В 7.5.

В основании расположены просадочные грунты 1 типа. Для устранения просадки грунт в основании фундамента послойно утрамбовать до коэффициента 0,95 на глубину 1,0 м. Уплотнение грунта основания под фундамент выполнить катками. По уплотненному грунту основания выполнить подушку из щебня толщиной 300 мм.

Обратную засыпку пазух котлованов выполнять не набухающим грунтом слоями 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя. Плотность грунта в сухом состоянии должна быть не менее 1,95 кН/м³.

По периметру фундаментной плиты предусмотрено устройство бетонной отмостки шириной 1,5 метра, выполненной из бетона класса В7.5.

За условную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты ДЭС, что соответствует абсолютной отметке +285,55.

Антисейсмические мероприятия

В стенах теплофикационных камер из блоков ФБС обеспечивается перевязка кладки в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее 1/3 высоты блока. Укладка блоков производится на растворе М100.

В кирпичной кладке КНС (поз. 146) предусмотрено горизонтальное и вертикальное усиление. Горизонтальное усиление в виде сеток диаметром 6Вр-I с ячейкой 75х75 мм, вертикальное в виде монолитных сердечников с рабочей арматурой диаметром 10А400 и бетоном В25. Монолитные сердечники устанавливаются на углах стен и пересечении стен, а также по краям дверных и оконных проемов, в случае отсутствия проемов, сердечники устанавливаются с шагом не более 2 м. Над всеми проемами (дверными, оконными) выполнить монолитные перемычки с глубиной проникновения в стену не менее 350 мм с каждой стороны.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013: все бетонные и железобетонные конструкции выполняются на сульфатостойком цементе.

Эксперт ГехСтрой

В проекте насосной станции все металлические конструкции, эксплуатируемые в сильно агрессивной среде, приняты из нержавеющей стали 08Х17Н13М2, за исключением конструкций для подъемных механизмов. Те металлические конструкции, которые эксплуатируются в слабоагрессивной среде приняты из стали по ГОСТ 27772-88 защищены от коррозии. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402, класс очистки - не менее 2. Покраска - эпоксидной эмалью ЭП-773 по ГОСТ 23143. Толщина слоя противокоррозионной защиты в сухом виде – 150 мм.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Рабочий проект внеплощадочных тепловых сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева в г. Усть-Каменогорске разработан на основании технических условий № 07-01-02-42/1028 от 23.11.2017 АО «Усть-Каменогорские тепловые сети».

Источник теплоснабжения: ТЭЦ-2 согласно схеме развития теплоснабжения г. Усть-Каменогорска.

Резервные источники теплоснабжения: ТОО "Усть-Каменогорская ТЭЦ".

При разработке проекта принято:

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 39°С;
- отопительный период - 206 суток;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов.

Проектируемая теплосеть относится к группе В, и IV категории по классу опасности. Класс теплосети - магистральная.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами 150-70°С.

Подключение тепловой сети осуществляется от существующих тепловых сетей по проспекту К. Сатпаева с устройством проектируемой тепловой камеры УТ1.

Прокладка тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная с использованием предизолированных труб по технологии КЗТИ РК. В проекте приняты стальные трубы с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Прокладка теплосети под автодорогами и проездами предусмотрена в стальных футлярах с усиленной гидроизоляцией, выполненной в заводских условиях.

В пределах теплофикационных камер тепловая сеть выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В проектируемых тепловых камерах предусмотрена установка стальной запорной арматуры, устройство дренажа и точек замера параметров теплоносителя. В верхних точках теплосети предусматриваются воздушники.

Изоляция трубопроводов в камерах принята фольгированными матами из стеклянного штапельного волокна типа URSA (УРСА) М-25, толщиной:

для подающих трубопроводов - толщиной 100 мм;

для обратных трубопроводов - толщиной 60 мм.

Покровный слой - рубероид толщиной 5 мм.

В качестве антикоррозийного покрытия трубопроводов принято комбинированное масляно-битумное в два слоя краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления состоит из стального (рабочего) трубопровода, изолирующего слоя из жёсткого пенополиуритана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления. Трубы укладываются непосредственно в грунт на песчаное основание толщиной 150 мм. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не

содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и пр.), способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150 мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Трубопроводы также оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (СОДК).

Способ укладки труб в траншею принят прокладкой труб в холодном состоянии. Компенсация температурных деформаций при данном способе осуществляется за счет использования сильфонных компенсационных устройств с проводниками-индикаторами СОДК и углов поворотов трассы.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей осуществляется в сбросные колодцы в низших точках теплосети.

Спускные трубопроводы приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с гидроизоляцией "весьма усиленная" общей толщиной 2,0 мм, состоящей из 2-х слоев битумно-полимерной грунтовки ГТ-760 ИН ТУ 102-340-83, липкой ленты-обертки "ТЕРМА-Л" толщиной 0.7 мм в 2 слоя, защитной обертки в один слой из бризола. Вода, сброшенная в сбросные колодцы, откачивается автонасосами.

Протяженность трассы диаметром 426х7 мм – 1474,0 м.

Таблица 1

Таблица тепловых потоков

Поз.	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Общий
1	Жилой район на Левом берегу вдоль пр. Сатпаева	23.738	13.767	5.396	42.901

Система оперативного дистанционного контроля за влажностью

Данным проектом выполнена система оперативного дистанционного контроля (СОДК) для внеплощадочных тепловых сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева.

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля над состоянием теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля импульсного типа "Термолайн" при помощи переносного детектора ПИККОН" ДПП-А.

В качестве основного сигнального провода используется луженый медный провод белого цвета, который всегда располагается в трубопроводе справа по ходу подачи воды потребителю. Второй провод, "транзитный" - голый медный провод. В трубопроводе его принято располагать слева по ходу подачи воды потребителю.

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки выполняется при помощи клейкой ленты к металлической трубе. При сращивании проводов контрольной системы для обеспечения качественной работы системы контроля обжимные муфты припаиваются при помощи переносного газового паяльника с использованием паяльной пасты и припоя.

В качестве основного сигнального провода используется медный провод (сигнальный), расположенный справа по направлению подачи теплоносителя к потребителю на обоих трубопроводах.

Возможность проверки сразу всей тепловой сети на наличие утечек обеспечена за счет закольцовки проводов СОДК в тепловых камерах с закольцовкой проводов под металлической заглушкой изоляции.

В проекте системой контроля предусмотрены:

- установка концевых терминалов КТ-11 Г, расположенных в герметических корпусах в тепловых камерах в контрольных точках теплосети 1, 38;
- установка в герметических корпусах в тепловых камерах терминалов КТ-15/Ш Г в контрольных точках теплосети 4, 6, 8, 13, 20, 24, 28, 30, 34.

К терминалам возможно подключение переносного детектора повреждений для осуществления контроля каждого участка в отдельности.

Терминалы присоединяются через кабельные выводы концевых элементов с заглушкой изоляции.

В пределах тепловых камер соединительный кабель прокладывается в защитном футляре из оцинкованной трубы диаметром 50х3,5 мм.

КНС (поз. 146)

Температура для проектирования систем отопления и вентиляции - 39°С.

Для обеспечения вентиляции в КНС проектируется механический обмен воздуха.

Для вентиляции помещений КНС спроектировано 5 принудительных вентиляционных систем и 2 с естественным обращением воздуха:

1. Система подачи воздуха П-1, для подачи свежего воздуха в подземную часть помещения решёток и задвижек.
2. Система удаления воздуха В-1, для удаления воздуха из подземной части помещения решёток и задвижек.
3. Система подачи воздуха П-2, для подачи воздуха в помещение автоматики.
4. Система удаления воздуха В-2, для удаления воздуха из помещения автоматики.
5. Система удаления воздуха В-3 из WC;
6. Система естественной подачи воздуха ПЕ-1, для подачи воздуха в общее помещение.
7. Система естественного удаления воздуха ВЕ—1, для удаления воздуха из общего помещения.

Комплексная система подачи воздуха П-1 установлена в вентиляционной камере.

Центробежные вентиляторы системы В -1 изготовлены из кислотостойкого материала взрывобезопасного исполнения, устанавливаются в вентиляционной камере.

Вытяжные вентиляторы систем В-2 и В-3 устанавливаются в вентилируемых помещениях.

Для подачи воздуха в помещение решёток и задвижек предусмотрена канальная решетка из алюминия. В зал автоматизации воздух поступает с помощью системы П-2, создается более высокое давление по отношению к другим помещениям. Таким образом обеспечивается защита вентилируемых помещений от поступления в них агрессивного воздуха.

Для подачи и удаления воздуха в и из помещения решёток и задвижек предусмотрены канальные решётки из алюминия. Для распределения воздуха в вентиляционной камере предусмотрен плафон подачи воздуха. Система В-3 предназначена для вентиляции помещения WC на первом этаже здания.

Системы ПЕ-1 и ВЕ-1 предназначены для естественного воздухообмена в помещении общего назначения на первом этаже.

Система В-2 предназначена для удаления воздуха из помещения автоматики.

В подземной части удаление воздуха производится из нижней и верхней зоны: две трети удаляемого воздуха из нижней части помещений с воздухозабором на 0,2 м от пола через канальные решётки и отдельной веткой из резервуара, и одна треть - из верхней части помещений.

Удаленный воздух из помещения решёток и задвижек компенсируется с помощью системы подачи воздуха П-1. Вытяжные центробежные вентиляторы системы В-1 приняты в искробезопасном исполнении.

Удаляемый воздух системы В-1 очищается фильтром с активированным углем с предфильтром класса F7.

Для вентиляции надземной части предусмотрена система естественного воздухоудаления ВЕ-1 с дефлектором и с клапанами открытия/закрытия в комплекте с механизмом ручного управления.

Воздуховоды всех систем принудительной и естественной вентиляции круглого поперечного сечения и изготовлены из нержавеющей стали.

В системах П1 и П2 забор наружного воздуха предусмотрен через решётку в наружной стене.

Воздуховод системы П1 от решётки до вентиляционной установки предусмотрен в теплоизоляции толщиной 50мм.

Для регулирования количества вентилируемого воздуха, вентиляционные решётки комплектуются регулирующими клапанами.

На магистральных воздуховодах систем П1 и П2 в местах пересечения стен и перекрытий проектом предусмотрены противопожарные клапаны.

Дефлекторы естественного удаления воздуха устанавливаются выше парапета на 0,4м.

Отопление

Отопление помещений обеспечивается электрическими радиаторами с терморегуляторами (класс защиты - IP20). С их помощью поддерживается постоянная температура в помещениях (+5^{0}С).

В помещении WC предусмотрено повышение температуры до +16°С.

Таблица 2

Основные показатели по разделу ОВ

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Установ. мощность эл.двиг. кВт
		на отопление	на вентиляцию	ГВС	общий	
КНС	-39	4500	25000		29500	1,36

ЭкспертТехСтрой

Водоснабжение и канализация

Системы водоснабжения запроектированы в соответствии с техническими условиями № 389 от 17.07.2018 г. ГКП «Оскемен Водоканал» на водоснабжение и канализацию и заданием на проектирование.

На площадке объекта предусмотрены сети:

объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;

- самотечной и напорной бытовой канализации;

Гарантийный напор в точках подключения составляет 60 м.

Расходы систем водоснабжения и канализации приняты в соответствии с письмом заказчика по имеющимся заключениям ранее выполненных рабочих проектов.

Наружные сети водоснабжения предназначены для подключения внутриквартальных сетей к жилым домам 2 очереди 3-4 кварталов по проспекту Сатпаева от магистрали «Северная» диаметром 600 мм на пересечении с проспектом Есенберлина.

Расход на пожаротушение принят в соответствии с приложением 7 технического регламента с расчетным расходом 30 л/с (из них 5 л/с на внутреннее пожаротушение) согласно данных заказчика.

Таблица 3

Основные показатели по чертежам НВК

Наименование	Расчетный расход		
	м³/сут	м³/час	л/с
Водоснабжение	2110,86	102,24	28,40
Канализация	9697,65	764,11	213,70

С учетом расходов проектируемый водовод между врезками запроектирован диаметром 315х18,70 мм из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

Для регулирования давления во внутриплощадочных сетях 2-ой очереди - в колодце №1 предусмотрен регулятор давления действия после себя.

К проектируемой КНС поз. № 146 для хозбытовых нужд запроектирован водопровод протяженностью 50 м из трубы стальной электросварной диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-94 с весьма усиленной изоляцией.

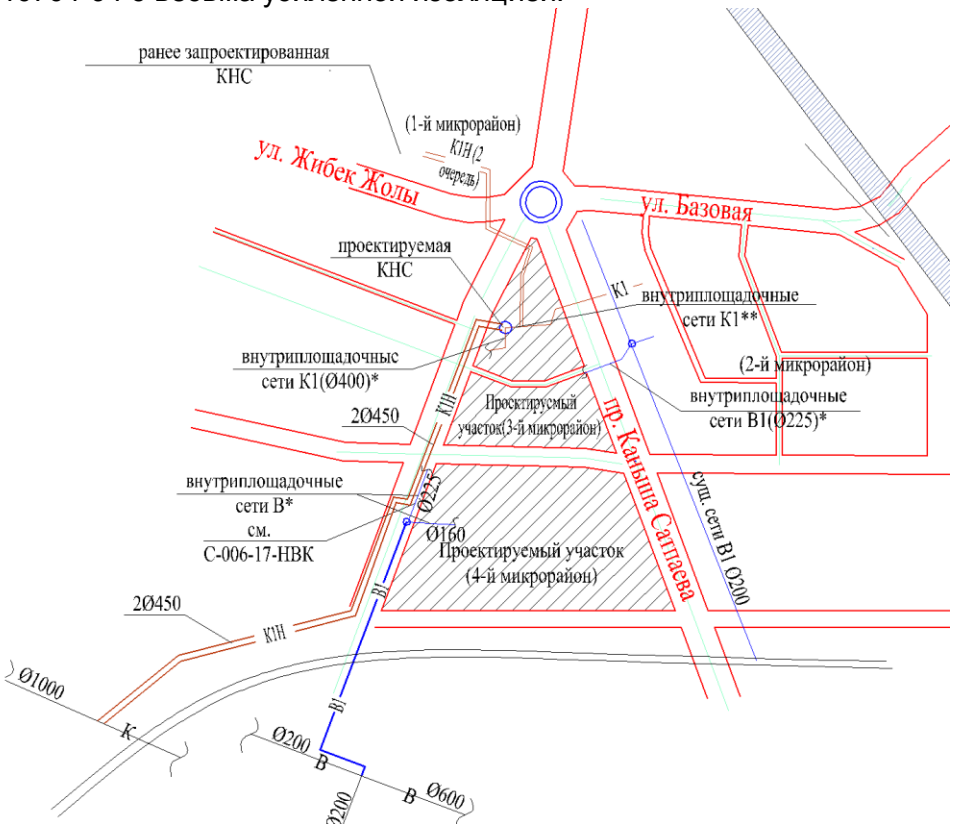


Рис. 1. Схема сетей водоснабжения и канализации

Самотечная сеть канализации запроектирована от ранее запроектированного колодца № 183 до проектируемой КНС.

Сеть принята из полиэтиленовых напорных труб технического качества ПЭ 100 SDR17 диаметром 630х34,70 протяженностью 29 м.

На подводящем коллекторе в колодце № 2 установлена задвижка с электроприводом. Далее предусмотрено разделение стока на два ввода в проектируемую КНС (поз 146).

Для предотвращения аварийных ситуаций и затопления прилегающей территории из колодца № 1 предусмотрен перепуск через проектируемую комплектную КНС аварийного назначения (поз. 147) в напорный коллектор с врезкой в колодце № 9.

Комплектная КНС (поз. 147) принята с подачей 85 м3/час, напором 50 м в комплекте из одного насоса (второй резервный на складе). КНС предусмотрена полной заводской готовности в корпусе из стеклопластика, арматурой, трубопроводами, шкафом управления.

Напорная сеть канализации предусмотрена от проектируемой канализационной насосной станции (поз. 146) в существующую самотечную сеть канализации диаметром 1000 мм.

Напорные трубопроводы запроектированы в две нитки из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 450х26,7 мм по ГОСТ 18599-2001 протяженностью 1930 м.

Перед врезкой в самотечный коллектор после колодца-гасителя самотечный участок сети запроектирован диаметром 630х37,5 мм из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сетях запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Днище и внутреннюю поверхности стен мокрых колодцев на всю высоту, наружную поверхность колодцев на 1 м выше уровня грунтовых вод принято покрыть горячим битумом по огрунтовке за 2 раза.

В местах пересечения проектируемой трассы с дорогой предусмотрена установка стальных футляров.

Колодцы на сетях водопровода запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Наружную поверхность колодцев на 1 м выше уровня грунтовых вод предусмотрено покрыть горячим битумом по огрунтовке за 2 раза.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев предусмотрено с устройством защитной муфты РЕ100 с заделкой зазора между трубой и футляром герметиком.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия: в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15; устройство гибких вставок.

КНС (поз 146) - принята по типовому проекту ТП РК 620-1040 КНС 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) – 2013 с подачей 770,40 м3/час, напором 55,33 м.

В КНС предусмотрена установка четырех погружных насосов (2 рабочих и 2 резервных), решетки-дробилки, ножевых задвижек и щитового затвора.

Трубопроводы в КНС приняты стальные по ГОСТ 11068-81, соединение с арматурой - фланцевое.

В КНС предусмотрено устройство санузла с подводом холодной воды к санприборам, для приготовления горячей воды - водонагреватель.

Основные показатели по разделу:

Длина сетей:

- водоснабжения – 621,0 м;
- канализации – 3932,0 м.

Электротехнические решения

Данный раздел проекта электроснабжения выполнен на основании технических условий ТУ № 02-20/3638 от 09.10.2017 г, выданных АО "ВК РЭК" г. Усть-Каменогорска и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Электроснабжение КНС осуществляется от ранее запроектированной трансформаторной подстанции ТП-138 кабелями марки ВБбШв-4х240 проложенным в траншее в земле.

Для обеспечения первой категории проектом предусмотрена установка дизель-генератора 605кВА. От дизель-генератора до КНС проложен кабель ВБбШв-4х240 в траншее в земле.

Прокладку кабеля производить согласно типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. Основание под кабель спланировать, подсыпать сухим просеянным грунтом или песком толщиной 100мм. Поверх уложенного кабеля насыпать сухой просеянный грунт или песок толщиной 100мм. Кабели 0.4 кВ на всем протяжении проложить в полиэтиленовых трубах.

Более точное местонахождение подземных коммуникаций уточнить перед началом прокладки кабеля: указаниями владельцев коммуникаций, поисками высокочувствительными трассоискателями, шифровкой в подготовительный период.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими правилами охраны электрических сетей должны устанавливаться охранные зоны в размере площадки над кабелями по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей.

Охранные зоны линий используются с соблюдением требований правил охраны электрических сетей.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими правилами ПУЭ и ПТЭ.

Таблица 4

Основные показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		I
Напряжение питающей сети	кВ	0,4
Расчетная мощность	кВт	474,5
Расчетный ток	А	759,8
Коэффициент мощности	cosф	0,95
Протяженность кабельных линий КЛ-0,4кВ	км	1,067

ЭкспертТехСтрой

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

При прокладке сетей водопровода соблюдены минимальные расстояния до зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

Для предотвращения аварийных ситуаций и затопления прилегающей территории предусмотрен перепуск через проектируемую комплектную КНС аварийного назначения в напорный коллектор.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду»,

утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Строительство и эксплуатация объекта по Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (от 20.03.2015 г.) не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Воздействие на воздушную среду

В период строительных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 25 наименований от 1 неорганизованного источника (без учета автотранспорта). Выбросы осуществляются от работы строительной техники, пересыпки строительных материалов, сварочных, газорезательных, покрасочных, свинцово-паяльных работ, сварки полиэтиленовых труб, гидроизоляции, работы ДЭС. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

В период эксплуатации выбросов в атмосферный воздух не будет.

Необходимость проведения расчета рассеивания отсутствует, согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства в количестве 0,0934311 г/с, 0,3478319 т/год в соответствии с таблицей 5 настоящего заключения.

Таблица 5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2019 год	
		г/с	т/год
Всего:		**0,0934311**	**0,3478319**
в том числе:			
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00548	0,01402
0128	Кальций оксид (641*)	0,00662	0,000024
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на	0,000611	0,001611
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)	0,0000011	0,0000014
0184	Свинец и его неорганические соединения /	0,000002	0,0000025
0301	Азота (IV) диоксид	0,002577	0,002767
0304	Азот (II) оксид	0,0001	0,003166
0328	Углерод (сажа)	0,000013	0,000406
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000026	0,000812
0337	Углерод оксид	0,001474	0,00314
0342	Фтористые газообразные	0,00016	0,00037

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2019 год	
		г/с	т/год
	соединения /в		
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00003	0,0000005
0616	Ксилол	0,00349	0,01443
0621	Метилбензол (353)	0,00028	0,00044
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	0,00004	0,00004
1210	Бутилацетат (110)	0,00005	0,000085
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)	0,000003	0,000097
1325	Формальдегид (619)	0,000003	0,000097
1401	Пропан-2-он (478)	0,00012	0,00022
1555	Уксусная кислота (596)	0,003	0,003
2732	Керосин (660*)	0,000031	0,000974
2752	Уайт-спирит	0,01032	0,149138
2754	Углеводороды предельные С12-19 /	0,04	0,000275
2902	Взвешенные частицы	0,00221	0,00982
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01679	0,1428955

Воздействие на водные ресурсы

Участок строительства расположен на расстоянии 320 м от пруда без названия, в пределах его водоохранной зоны.

Общественные слушания по проекту были проведены 6.11.2018 г. ГУ «Отдел строительства г. Усть-Каменогорска», протоколом зафиксировано положительное решение со стороны общественности.

Проект получил положительное заключение Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов от 21 июня 2018 года № ЮЛ-Т-00175/0). Проектом предусмотрены водоохранные мероприятия.

В период строительства для хозяйственно-бытовых и технических нужд используется привозная вода. Хозяйственно-бытовые стоки направляются в биотуалет, вывоз стоков из которого осуществляется по мере накопления, и по окончании строительных работ. Водопотребление для технических нужд осуществляется безвозвратно.

В период эксплуатации водопотребление и водоотведение не осуществляется.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются отходы в количестве 28,439 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, строительный мусор, тара металлическая из-под краски). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

В период эксплуатации отходы не образуются.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Снятие ПСП при реализации проектных решений не предусматривается, так как плодородный слой отсутствует в результате антропогенной деятельности.

Воздействие на растительный и животный мир

Эксперт ТехСтрой

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством. Естественный растительный покров представлен кустарниковой и травянистой степной растительностью. Непосредственно на участке проведения работ животные отсутствуют. Вследствие реализации проекта негативного воздействия на растительный и животный мир не произойдет.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта соответствуют действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Согласно проектных данных, участок проектирования внеплощадочных сетей расположен вне источников загрязнения почвы и грунтовых вод. Ближайшая протока р. Иртыш расположена на расстоянии более 500 м., расстояние до пруда без названия составляет около 320 м. Данный объект расположен в пределах рекомендуемой водоохранной зоны данного пруда. Согласно Постановления Восточно-Казахстанского областного Акимата № 163 от 03.07.2007 года «Об установлении водоохраной зоны и полосы реки Иртыш и реки Ульба в г. Усть-Каменогорске и режима их хозяйственного использования» при проектировании соблюдены специальные водоохранные мероприятия. В связи с отсутствием источников выбросов организация санитарно-защитной зоны не требуется, по санитарной классификации проектируемые сети не классифицируются, что соответствует СП №237 от 20.03.2015г., утв. приказом МНЭ РК.

В соответствии с ТУ №07-01-02-42/1028 от 23.11.2017г., выданных АО "Усть-Каменогорские тепловые сети"; внеплощадочные тепловые сети являются распределительными и предназначены для подключения внутриквартальных тепловых сетей 3 и 4 кварталов жилого района на Левом берегу. Сети проложены вдоль проспекта Есенберлина. Подключение проектируемой распределительной сети производится от существующей тепловой сети по проспекту К. Сатпаева с устройством проектируемой тепловой камеры УТ1. Прокладка тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная с использованием предизолированных труб по технологии КЗТИ РК. В проекте приняты стальные трубы с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. В качестве антикоррозийного покрытия трубопроводов принято комбинированное масляно-битумное окрашивание в два слоя краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Прокладка теплосети под автодорогами и проездами предусмотрена в стальных футлярах.

В соответствии с техническими условиями, выданными ГП “Оскемен Водоканал”, наружные сети водоснабжения предназначены для подключения внутриквартальных сетей к жилым домам 2 очереди 3-4 кварталов по проспекту Сатпаева от магистрали «Северная» диаметром 600 мм, на пересечении с проспектом Есенберлина. Водопроводные сети приняты из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметр 315х18,7 мм по ГОСТ 18599-2001. В местах перехода сети через дороги, трубы запроектированы в футлярах из стальных электросварных труб. Изоляция стальных фасонных частей и труб принята "весьма усиленная" пленкой ПИЛ по ТУ 6-19-212-83.

Напорная сеть канализации предусматривается от проектируемой канализационной насосной станции в существующую самотечную сеть канализации диаметром 1000 мм. Самотечная сеть канализации предусматривается от колодца № 183

до проектируемой КНС. Сеть выполнена из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 17 диаметром 630х34,7 мм.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г., после окончания строительства объекта предусмотрено испытание трубопроводов и сооружений, промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Согласно раздела «Организация строительства» для строителей предусмотрены нормативные условия для труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями санитарных правил №177 от 28 февраля 2015. Все основные технологические операции по строительству объекта механизированы. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Выезд со строительной площадки на центральную улицу оборудован пунктом мойки колес автотранспорта.

Проектные решения рабочего проекта «Строительство внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева. Внеплощадочные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации», соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

- 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", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года,

- санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года;

- 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 февраля 2015 года.

- санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МНЭ РК №125 от 24.02.2015 года.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014.

В составе раздела «Организация строительства»:

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 4,0 месяца.

Согласно письма заказчика № 04-11-3061 от 08.11.2018 г. определен период начала строительства – май 2019 года.

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-нқ, 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 SANA-2015 (версия 18.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 Изменения и дополнения 1-13;

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 8.04-12-2018 Выпуск 1;

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

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

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, 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 КДСиЖКХ 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 4 квартала 2018 года. 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 2019–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 9.

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 Оценка проектных решений

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» в рабочий проект «Строительство внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева. Внеплощадочные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлены задание на проектирование и АПЗ.
2. Представлены правоустанавливающие документы на земельный участок.
3. Письмо о начале строительства обновлено.
4. Представлены геология и топосъемка.
5. Представлены ТУ на внеплощадочные сети согласно наименования РП.

Раздел НВК

6. Лист 1. Расходы обоснованы письмом заказчика.
7. На планах указаны наименование улиц.
8. Отсутствует проектируемый В1 с обозначением диаметров, длин и пр. в противоречие ситуации.
9. Раздел доработан, на профилях указаны геологические колонки, даны схемы колодцев.
10. Профили, планы и спецификации приведены в соответствие друг другу.

Раздел ТС

11. Исключено устройство бетонного щита неподвижной опоры непосредственно на пересечении с сетью К1.

ЭкспертТехСтрой

12. Представлено согласование трассировки и нагрузок с АО УК «Тепловые сети.

13. В таблице компенсаторов указана требуемая компенсирующая способность и номинальная способность принятых сильфонных компенсирующих устройств.

14. В спецификации учтены разборка и восстановление существующего асфальтобетонного покрытия.

15. Откорректировано количество сильфонных компенсирующих устройств.

Электроснабжение

16. В пояснительную записку добавлена таблица основных технических показателей.

17. Типовой проект КНС 620-1040 м3/час с напором 80м. Раздел АТХ: выполнена привязка раздела с спецификацией оборудования. Раздел ЭОМ: выполнена привязка спецификации оборудования.

18. Заполнены штампы на листах рабочих чертежей.

19. Лист ЭС2. На предоставленной схеме электроснабжения выполнен автоматический запуск ДЭС.

20. Лист ЭС3. Указан масштаб чертежа; асбестоцементные трубы заменены трубами ПНД гофрированными; предусмотрено заземляющее устройство дизельной электростанции.

21. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1.

22. Представлен чертеж с устройством фундаментов под дизельную электростанцию.

Сметный раздел

23. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы в соответствии с представленным расчетом.

24. Сводный и сметный расчет стоимости строительства согласованы заказчиком.

25. Объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

26. Стоимости материальных ресурсов, принятые по прайс-листам откорректированы в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделу НВК, ТС, АС, ЭС, откорректирована сметная стоимость строительства.

Таблица 6

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность сетей:				
	теплоснабжения	м	1474,0	1474,0	-
	водоснабжения	м	621,0	621,0	-
	канализации	м	3932,0	3932,0	-
	электроснабжения	м	1067,0	1067,0	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 г.г.	млн. тенге	1651,215	1347,051	-304,164
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	1155,230	910,853	-244,377
	оборудование		247,205	247,205	-
	прочие затраты		248,780	188,993	-59,787
2.1	Из них:				
	- 2017 год (ПИР);	млн. тенге		14,946	
	- 2018 год (экспертиза);			1,370	
	- 2019 год.			1330,735	
3	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0	-

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство внеплощадочных сетей к жилому району на Левом берегу вдоль проспекта Сатпаева. Внеплощадочные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность сетей:		
теплоснабжения	1474,0	м
водоснабжения	621,0	м
канализации	3932,0	м
электроснабжения	1067,0	м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 г.г.	1347,051	млн. тенге
в том числе:		
СМР	910,853	млн. тенге
оборудование	247,205	млн. тенге
прочие затраты	188,993	млн. тенге
Продолжительность строительства	9,0	месяцев

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

Эксперт Техстрой

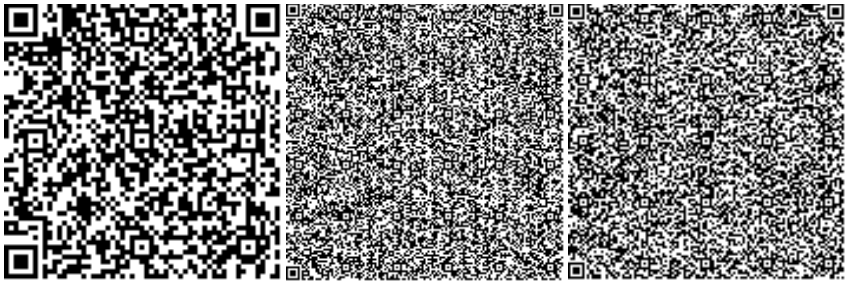
3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» в соответствии с условиями договора от 12.03.2017 г. №9.

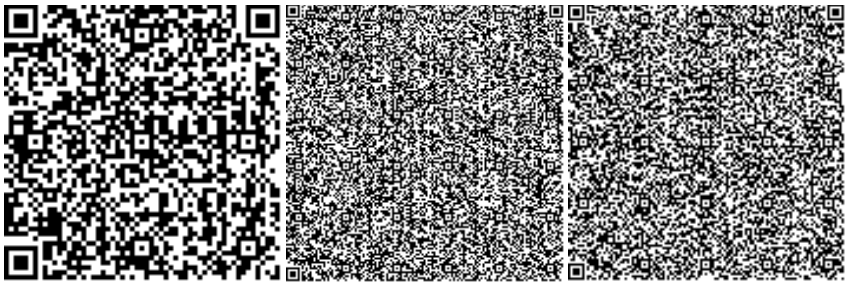
Низамиев Р.Т.

Директор



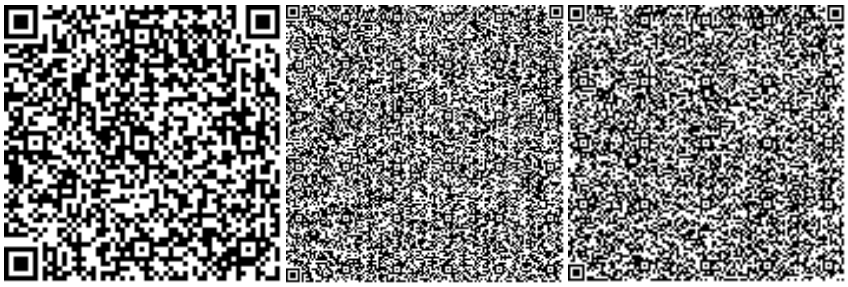
Танекенова А.О.

Эксперт



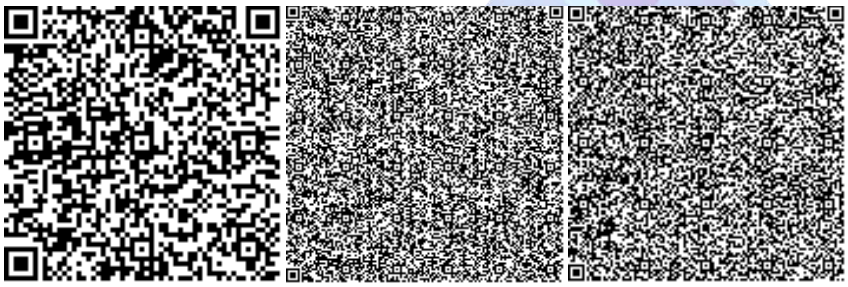
Вахранёва А.И.

Специалист



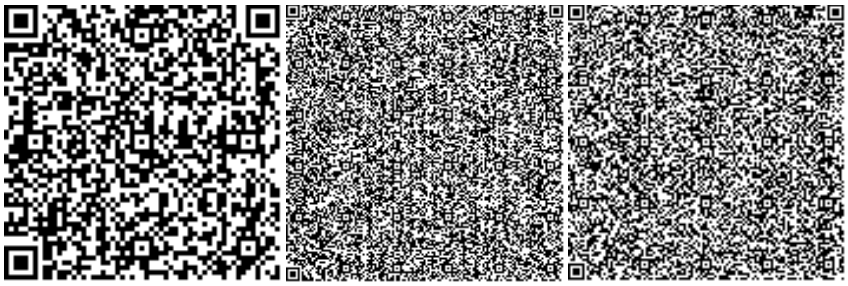
Миросенко Ю.В.

Эксперт



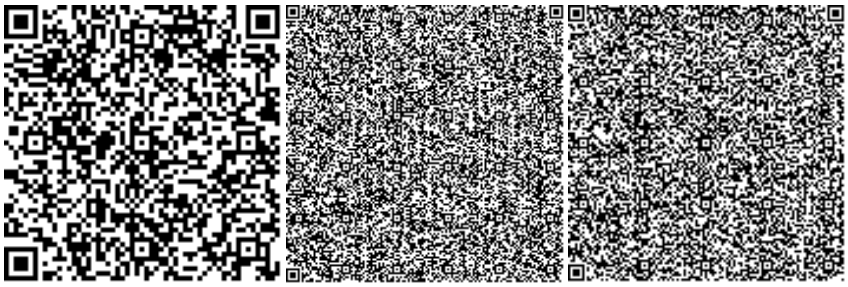
Петрякова О.В.

Эксперт



Котельникова Ю.А.

Эксперт



ЭкспертТехСтрой