«Семей қаласының жылумен жабдықтау жүйесінің инвестицияларын негіздеу**»**
инвестициялық негіздемесі бойынша
(оң)

11.12.2018 ж. № 06-0151/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық істері комитеті» Республикалық мемлекеттік мекемесі, қаласы

ӘЗІРЛЕУШІ:
«Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ,
Астана қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Семей қаласының жылумен жабдықтау жүйесінің инвестицияларын негіздеу» инвестициялық негіздемесі бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0151/18 от 11.12.2018 г.
(положительное)

по обоснованию инвестиций
«Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей**»**

ЗАКАЗЧИК:
РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан»

РАЗРАБОТЧИК:
АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства», город Астана

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по обоснованию инвестиций **«Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: обоснование инвестиций «Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей».

Настоящее заключение разработано в соответствии с договором № 01-1463 от 05.10.2018 г. на проведение экспертизы по обоснованию инвестиций «Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей».

2. ЗАКАЗЧИК: РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан».

3. РАЗРАБОТЧИК: АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства», город Астана. Государственная лицензия на проектные работы по III категории № 0006480 от 21.02.2011 г., выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан.

Товарищество с ограниченной ответственностью (далее ТОО) «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)», город Астана:

государственная лицензия на проектную деятельность по I категории № 13019779 от 30.01.2013 г., выдана Министерством регионального развития РК. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание по выполнению государственного задания по обоснованию инвестиций для системы теплоснабжения города Семей по подпрограмме 108 «Разработка обоснований инвестиций в сфере жилищно-коммунального хозяйства в рамках Программы развития регионов» республиканской бюджетной программы 229 «Реализация мероприятий в области жилищно-коммунального хозяйства в рамках Программы развития регионов до 2020 года» (приложение 1 к договору № 229-108-02 от 24.04.2018 г.);

договор о выполнении государственного задания по обоснованию инвестиций для системы теплоснабжения города Семей по подпрограмме 108 «Разработка обоснований инвестиций в сфере жилищно-коммунального хозяйства в рамках Программы развития регионов» республиканской бюджетной программы 229 «Реализация мероприятий в области жилищно-коммунального хозяйства в рамках Программы развития регионов до 2020 года» № 229-108-02 от 24.04 2018 года;

протокол №1 от 09 апреля 2018 года совещания членов рабочей группы по реализации БПП 108 «Разработка обоснований инвестиций» для системы теплоснабжения города Семей;

протокол №2 от 27 июня 2018 года совещания по вопросу реализации обоснования инвестиций для системы теплоснабжения города Семей;

протокол №3 от 27 июня 2018 года совещания по вопросу реализации обоснования инвестиций для системы теплоснабжения города Семей (определение очереди реализации по годам);

протокол №3 (измененный) от 26 июля 2018 года совещания по вопросу реализации обоснования инвестиций для системы теплоснабжения города Семей;

протокол №4 от 06 ноября 2018 года совещания по вопросу реализации обоснования инвестиций для системы теплоснабжения города Семей;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Семей» № 02-01-7409 от 16.11.2018 г. о том, что в обосновании инвестиций не учтены объемы работ по участкам тепловых сетей реализация которых проходит по другим программам, о вывозе мусора;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Семей» № 01-453 от 18.11.2018 г. с перечнем предпроектных и проектных документаций за последние 3 года;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Семей» № 02-01-2267 от 10.04.2018 г. с перечнем реализованных проектов за 2015-2016 годы;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Семей» № 02-01 от 07.12.2018 г. о применении подземного способа прокладки;

Технические условия

АО «ВК РЭК» ТУ №02-20/4332 от 19.11.2018 года на присоединение насосных станций к линиям электропередач;

ГКП «Семей Водоканал» №03/6-57 от 01.08.2018 года на подключение насосных станции к сетям водоснабжения.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Схема развития теплоснабжения города Семей согласованная: ГУ «Отдел строительства города Семей»; ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей»; ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Семей»; ГКП «Теплокоммунэнерго»; АО «Каз Центр ЖКХ».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1.1. Часть 1. ОИ-229-08-02-ПЗ.1. Общая пояснительная записка.

Том 1.1. Часть 2. ОИ-229-08-02-ПЗ.2. Общая пояснительная записка.

Том 1.2. ОИ-229-08-02-ПР.1.2. Приложения.

Том 1.3. ОИ-229-08-02-ОЧ.1.3. Чертежи.

Том 1.4. ОИ-229-08-02-АТО. Акты технических обследований.

Том 1.4и. ОИ-229-08-02-ДА. Дефектные акты.

Том 2. ОИ-229-08-02-ОВОС.2. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду, выполненная ТОО «EnSenyindy Partners» государственная лицензия №01873Р от 14.10.2016 года, выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК». Министерство энергетики РК.

Том 4. ОИ-229-08-02-ССР.4. Сводный сметный расчет стоимости строительства.

Том 5. ОИ-229-08-02-СР.5. Сметные расчеты стоимости строительства.

часть 1. Локальные ресурсные сметные расчеты.

часть 2. Локальные ресурсные сметные расчеты.

часть 3. Локальные ресурсные сметные расчеты.

Том 6.1. ОИ-229-08-02-ВОР.6.1. Ведомости объемов работ.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Семей», 06.12.2018 года.

Том 6.2. ОИ-229-08-02-П.6.2. Прайс-листы. Основной вариант.

Том 6.3. ОИ-229-08-02-П.6.3. Прайс-листы. Альтернативный вариант.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью является определение и обоснование актуальных, приоритетных направлений в развитии системы теплоснабжения г. Семей, решение вопросов строительства новых и реконструкции существующих сетей и сооружений теплоснабжения с учетом перспективного развития города до 2030 года, определение необходимых капитальных вложений и выделение первоочередных объектов.

Необходимость реализации данного проекта вызвана неудовлетворительным техническим состоянием сетей и сооружений теплоснабжения города.

Целью является разработка технических решений, направленных на достижение:

охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения;

повышения энергетической эффективности;

обеспечение высокой надежности транспорта тепла к потребителям;

снижения негативного воздействия на окружающую среду.

6. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

6.1 Мощность

Система теплоснабжения потребителей города Семей в левобережной и правобережной частях исторически развивалась по двум независимым направлениям:

на Левом берегу р.Иртыш сформировалась система централизованного теплоснабжения на базе ТЭЦ-1, РК-1, РК-2 и котельная «Психбольница» поселка Шульбинск с достаточно развитыми протяженными тепловыми сетями;

на Правом берегу теплоснабжение осуществляется многочисленными котельными, обслуживающими потребителей своей зоны с локальными тепловыми сетями, не имеющими связи между собой.

Баланс выработки тепловой энергии по городу Семей показывает, что емкость рынка сбыта составляет ежегодно 791 - 896 тыс. Гкал.

Таблица № 1

Показатели	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017
Объем выработки	Гкал	1 122 348,0	1 145 254,4	1 177 543,9	1 224 541,1	1 271 789,2
Потери	Гкал	237 727,6	237 388,1	193 095,3	223 347,7	243 583,6
Хоз.нужды	Гкал	9 721,7	13 657,4	15 064,0	11 804,4	11 738,6
Отпуск тепловой энергии	Гкал	1 038 526,9	1 080 548,6	1 104 216,4	1 103 595,4	1 152 1073
Расход тепла на						

собственные нужды	Гкал	83 821,1	64 705,8	73 327,5	120 945,7	119 681,9
Реализация тепловой энергии	Гкал	791 077,78	829 503,45	839 552,24	925 381,35	896 785,13

Имеющийся потенциал существующей системы теплоснабжения в правобережной части города практически исчерпан. Для обеспечения возможности развития города Генеральным планом предусматривается строительство нового теплоисточника ТЭЦ-3 на Правом берегу.

Ввиду отсутствия альтернативных источников теплоснабжения потребители будут пользоваться услугами ГКП «Теплокоммунэнерго».

В связи с намеченной программой развития города Семей и соответственно с увеличением тепловых нагрузок предлагается реализовать данный проект «Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей».

Реализация проекта позволит способствовать решению вопроса по улучшению условий жизни населения, проживающего в домах многоэтажной застройки в зоне обслуживания ГКП «Теплокоммунэнерго».

6.2 Тепловые сети

Необходимость реализации данного проекта вызвана неудовлетворительным техническим состоянием системы теплоснабжения города Семей.

Обоснование инвестиций выполнено с целью:

определения и обоснования актуальных, приоритетных направлений в развитии системы теплоснабжения города Семей;

решения вопросов строительства новых и реконструкции существующих систем теплоснабжения с учетом перспективного развития города до 2030 года в соответствии с утвержденным Генпланом;

определения необходимых капитальных вложений и выделение первоочередных объектов (приоритетов), за исключением объемов, вошедших в перечень выполненной и утвержденной проектной или предпроектной документации, находящихся на стадии разработки.

Основанием для разработки проекта «Обоснование инвестиций систем теплоснабжения города Семей» является государственная программа инфраструктуры развития «Нүрлы жол» на 2015-2030 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 06 апреля 2015 года № 1030.

Перспективная численность населения является основой для определения важнейших градостроительных параметров развития города - территориальной емкости, мощности и протяжённости инженерных и транспортных сооружений, объём жилищного, культурно-бытового и других видов строительства.

Согласно генеральному плану г. Семей на территории города выделены функциональные зоны:

селитебная зона, состоящая из 6-ти жилых планировочных районов: 3 района в правобережной части (центральный, северный, восточный), 3 района в левобережной части (западный, южный, юго-восточный);

промышленная зона, включает северную, западную, южную промышленные зоны, и коммунально-складские зоны. Новые промышленные и коммунально-складские

предприятия предлагается размещать на территориях существующих промышленных узлов (северный, западный, южный);

санитарно-защитная зона - озелененные защитные территории между промышленной и селитебной зоной;

рекреационная зона, расположенная в пойме реки Иртыш, охватывает территорию в проектных границах реки Иртыш.

Генеральным планом г. Семей предусматривается:

улучшение жилищных условий с доведением средней обеспеченности жилым фондом до 25 квадратных метров на человека;

осуществление жилищного строительства на территориях наиболее благоприятных по экологическим условиям с максимальным удалением от промышленных предприятий;

осуществление строительного зонирования, включающего высотную, многоэтажную, малоэтажную блокированную и усадебную застройку и так далее.

Обеспечение теплом потребителей правобережной и левобережной частей города Семей осуществляется раздельно, каждая из них имеет свою независимую систему теплоснабжения:

на левом берегу ТЭЦ-1, РК-1, РК-2 и котельная «Психбольница» поселка Шульбинск;

на правом берегу крупные котельные: «Центр», «Габбасова», «103-103А», «Зооветинститут», «МЭН», «35 квартал», «5 интернат», а также котельные небольшой мощности - «Тубдиспансер», «Дорожник», «Квартал АБ», «Солнечная», «ВИРП».

Существующая одноэтажная застройка, как в правобережной, так и в левобережной части имеет индивидуальное печное отопление.

Система теплоснабжения является сложным технологическим и социально-экономическим комплексом, обеспечивающим комфортность жизнедеятельности огромного количества потребителей тепловой энергии. Потребитель дает оценку качества функционирования системы теплоснабжения, основными факторами которого являются: качество и надежность теплоснабжения, стоимость услуг теплоснабжения и экология.

Установленная тепловая мощность теплоисточников предприятия составляет 1014,42 Гкал/час, располагаемая – 799,41 Гкал/час, присоединенная (без учета потерь) – 618,88 Гкал/час. Основным видом топлива является уголь.

Схема работы магистральных и распределительных тепловых сетей от источников - закрытая, двухтрубная, температурный график по источнику ТЭЦ-1 117,6°С-70°С со срезкой на 95°С;

по источнику РК-3 108,2°С-70°С со срезкой на 100°С;

по источнику котельная «Центр» 112,6°С-70°С со срезкой на 100°С, по источнику котельной «Зооветинститут» 101,7°С-70°С со срезкой на 95°С.

В ЦТП через водоводяные теплообменники для систем горячего водоснабжения отпускается теплоноситель по графику 95-70°С.

В рамках обоснования инвестиции систем теплоснабжения г. Семей было принято решение оставить без изменения ранее принятые решения по инженерным системам ТЭО «Строительство ТЭЦ-3 в г. Семей».

По результатам гидравлического расчета было принято решение строительство подкачивающих насосных станции НС-1 в районе «Восточный», рядом котельной «Солнечной» и НС-2 в районе Тубдиспансер.

В настоящее время основным источником централизованного теплоснабжения города Семей является ГКП «Теплокоммунэнерго» (покрывает до 70 % нагрузок

жилищно-коммунального сектора), в состав которого входят одна ТЭЦ, 16 локально расположенных котельных средней и малой мощности.

Сложность управления производством заключается в разбросанности этих объектов на территории города. Если управление производством находится на ТЭЦ-1, то котельная РК-1 находится от него на расстоянии 16 километрах в левобережной части, котельная РК-3 на расстоянии 18 километров в правобережной части города, котельная РК-2 расположена в п. Шульбинск на расстоянии 78 километров.

ТЭЦ-1 расположена на Юго-востоке левобережной части города Семей, на берегу реки Иртыш, на расстоянии от центра города 6 километров. Площадь территории составляет 13,1 гектара. Почва смешанная, гравий суглинок. Грунтовые воды находятся на глубине 6-7 метров.

Котельная РК-1 расположена на Западной окраине левобережной части города, между цементным и автобусным заводами. Расстояние от географического центра города составляет 6 километров. Площадь территории составляет 2,2 гектара, из них занято под строения 1 гектар. Почва суглинистая, грунтовые воды залегают на глубине 5-6 метров.

Котельная РК-2 расположена на Северной окраине поселка Шульбинск. Площадь территории составляет 2,5 гектара, из них под строения занято 1 гектар. Почва суглинистая. Грунтовые воды залегают на глубине 4-5 метров.

Котельная РК-3 расположена на Северо-западной окраине правобережной части города в 200 метрах от реки Иртыш. Расстояние от географического центра города 6 километров. Площадь территории составляет 5,9 гектаров, из них под строения занято 2,2 гектара. Почва суглинистая, грунтовые воды находятся на глубине 3-4 метра.

Система технического водоснабжения в настоящее время работает с забором воды из реки Иртыш (с помощью береговой насосной).

Для бытовых (хозяйственных) нужд, используется питьевая вода, получаемая из сетей ГКП «Семей Водоканал».

Сброс воды осуществляется в центральную канализацию.

Выработка тепловой энергии осуществляется в водогрейных и паровых котлах, а также в теплообменном оборудовании.

В качестве основного сырья для производства тепловой энергии по городу Семей является – уголь Каражыра. Растопочным топливом на ТЭЦ-1 и РК-1 является мазут марки 100.

Схема работы магистральных и распределительных тепловых сетей от источников – закрытая, двухтрубная. Схема работы внутриквартальных тепловых сетей четырехтрубная (отопление и ГВС), открытая. Исходная вода для системы ГВС – водопроводная вода из городских водопроводных сетей. Общая протяженность тепловых сетей ГКП «Теплокоммунэнерго» в однотрубном исчислении составляет 313,9 км, из них:

магистральных тепловых сетей - 44,2437 км;

распределительных тепловых сетей –33,2449 км;

внутриквартальных тепловых сетей – 170,7097 км;

частных тепловых сетей - 65,8002 км.

Граница эксплуатационной ответственности с потребителями определена на первом фланце узла потребителей теплоснабжения.

В настоящее время централизованное горячее водоснабжение на правом берегу города отсутствует в связи с выходом из строя внутридомовых систем горячего водоснабжения.

Все тепловые сети от источников распределяются от центральных тепловых пунктов (далее ЦТП). Тепловые камеры тепловых сетей распределены по ЦТП.

Общее количество ТК по ГКП «Теплокоммунэнерго» составляет 1338 ед, ЦТП 72 ед. Общее физическое состояние ТК и ЦТП в связи с длительным сроком эксплуатации требует капитального ремонта.

Тепловые сети, в особенности внутриквартальные требуют капитального ремонта и реконструкцию, в том числе тепловые камеры. Разрушена тепловая изоляция трубопроводов.

Средний срок эксплуатируемых труб более 35 лет. Техническое состояние существующих источников города Семей неудовлетворительное.

В связи с длительным сроком эксплуатации, износ основного оборудования в источниках приблизился к критическому уровню, что требует более частых и дорогостоящих ремонтов, что, в свою очередь, снижает эффективность работы всех источников города.

Строительные конструкции районных котельных значительно изношены и требуют капитального ремонта или замены.

Оценка потребности в тепловой энергии жилой и общественной застройки, промышленных предприятий города Семей выполнена на основании существующих и перспективных нагрузок в соответствии с утвержденными планами детальной планировки.

Для существующей системы тепловых сетей были рассмотрены следующие варианты:

первый вариант - сохранение существующей системы теплоснабжения с существующими котельными правого и левого берега путем их расширения.

второй вариант - сохранение существующей системы теплоснабжения с заменой существующих источников - котельных правого берега на ТЭЦ-3.

Генеральным планом предусмотрено поэтапное территориальное развитие города, максимальное использование свободных территорий, реконструкция и уплотнение существующей застройки.

Ожидаемый прирост тепловых нагрузок в городе Семей не может быть обеспечен за счет использования существующих тепловых мощностей.

Сокращение и укрупнение источников теплоты улучшают условия для градостроительства и экологию городов. Меньшее количество источников теплоты позволяет резко сократить число дымовых труб, через которые в окружающую среду выбрасываются продукты сгорания. Исключается необходимость создания множества мелких топливных складов для хранения твердого топлива, откуда при децентрализованных системах теплоснабжения приходится развозить топливо, а из разбросанных по всему городу небольших котельных увозить золу и шлаки. Кроме того, при централизации источников теплоты легче очищать дымовые газы от токсичных компонентов.

Учитывая перечисленные факторы и масштабный план развития города, где главная задача - максимальное сохранение коридора трасс тепловых сетей, второй вариант считается более перспективным.

Основные цели принятых технологических решений:

реконструкция и модернизация тепловых сетей с применением новых технологий и материалов;

исключение котельных правового берега;

приведение оборудования тепловых сетей в состояние, отвечающее современным требованиям за счет модернизации тепловых сетей с использованием современного оборудования (шаровых кранов и труб с оперативным дистанционным контролем за

протечкой в трубопроводах (далее-ОДК)) в целях улучшения качества оказываемых услуг по поставке на рынок тепловой энергии;

устройство ИТП у потребителях;

реконструкция существующих ЦТП левого берега города;

улучшение качества и бесперебойность поставляемой продукции (тепла).

На данный момент одной из причин медленного развития города и отставания от Генерального плана является необеспеченность уровня тепловых мощностей перспективных потребителей.

Расчетная тепловая нагрузка в количестве 513 Гкал/ч, предусмотренная в разработанном ТЭО «Строительство ТЭЦ-3» не покрывает дефицит нагрузок в соответствии с ПДП – 800,10 Гкал/ч.

Технологические решения для перспективной системы теплоснабжения на основе сравнения вариантов

1 вариант - открытая система теплоснабжения: строительство новых тепловых сетей дополнительными баками подпитки на источнике ТЭЦ-3 и непосредственным водозабором потребителями с монтажом узлов смешения.

2 вариант – рассматривается закрытая система с установкой ИТП и переподключения существующих потребителей к централизованной системе теплоснабжения при температурном графике 130-70^{0}С, без непосредственного водозабора сетевой воды потребителями. Поэтапная замена существующих систем на ИТП с подготовкой ГВС.

3 вариант – подключение перспективной застройки предусматривается через групповые ЦТП. Расположение вновь вводимых групповых ЦТП определено согласно ПДП и генплану.

В данном Обосновании инвестиции принят 2 вариант схемы теплоснабжения в перспективе.

Основные направления поставленной задачи принятых технологических решений на перспективу:

определение и обоснование направлений развития системы централизованного теплоснабжения города Семей;

решение вопросов строительства и реконструкции существующей системы с учетом перспективного развития города Семей до 2030 г;

энергосбережение системы теплоснабжения в целом (оборудование, материалы, топливо и т.д.);

определение необходимых капитальных вложений и выделение первоочередных объектов (приоритетов), за исключением объемов, вошедших в перечень выполненной и утвержденной проектной или предпроектной документации, находящихся на стадии разработки.

Основным критерием при выборе варианта по составу основного оборудования является надежность теплоснабжения потребителей и оптимальные эксплуатационные затраты.

В архитектурно-планировочной организации территория города разделена на три планировочных района: Западный, Восточный и Жана-Семейный.

Проектом генерального плана рассмотрены 3 варианта перспективной численности населения города Семей:

Первый (I) вариант - реалистический – 400,0 тыс. человек (коэффициент естественного прироста 1,05, без учета миграционных процессов),

Второй (II) вариант - оптимистический – 500 тыс. человек (коэффициент естественного прироста 1,05 и механического притока – 1,1);

Третий (III) вариант - прогрессивный – 600 тыс. человек (коэффициент естественного прироста 1,2 и механического притока – 1,4).

Необходимая площадь селитебных территорий для развития города по I варианту определена в размере 3213 гектаров, в том числе 1244 гектара отводится под многоэтажную застройку и 1969 гектаров под усадебную и малоэтажную высокоплотную.

Краткая информация по ПДП города Семей, без учета автономного отопления

ПДП «Юность»

ПДП «Юность» левобережной планировочной зоны г. Семей выполнен на период до 2020 г.

Проектом принято следующее строительное зонирование нового жилищного фонда (в % от общей площади жилья):

5-этажные дома – 54,3%;

7-этажные дома – 8,9%;

9-этажные дома – 36,8%

Для проектируемого района ПДП было предусмотрено централизованное теплоснабжение.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, без непосредственного водозабора воды из тепловой сети на горячее водоснабжение, с установкой ИТП на вводах в здание.

Проектом предусматривается бесканальная прокладка магистральных и распределительных тепловых сетей из стальных труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией.

ПДП «Бобровка»

Площадь проектируемого района составляет 218,3 га. В настоящее время территория района застроена частично, в основном, северная часть. Существующая застройка представлена индивидуальными домами с приусадебными участками.

Предусматривается строительство общественных зданий (школа, детские сады-ясли, магазины, поликлиника, спортивные сооружения, предприятия общественного питания и бытового обслуживания, пожарное депо).

Теплоснабжение общественных зданий (общеобразовательная школа, детский сад, магазины) предусматривается от РК-1.

ПДП «Карагайлы»

Территория проектируемого жилого района Карагайлы составляет 203,0 га.

Проектом предлагается построить 787,7 тыс. кв. м жилья. Обеспеченность жильем составит 31 кв. м/чел.

Проектная численность населения составит около 25,4 тыс. человек.

Средняя плотность населения на территории составит 125 чел/га.

Проектом принято следующее строительное зонирование нового жилищного фонда (в % от общей площади жилья):

7-этажные дома – 7,6%;

9-этажные дома – 74,8%;

10-этажные дома – 0,9%;

12-этажные дома – 12,3%;

14-этажные дома – 2,0%;

16-этажные дома – 2,4%.

В настоящее время территория жилого района «Карагайлы» не достроена. Теплоснабжение правобережной части г. Семей осуществляется от ТЭЦ-2 с развитой крупной схемой тепловой сети.

Подключение к централизованной системе теплоснабжения проектных районов возможно при расширении, реконструкции источников теплоты, магистральных и распределительных тепловых сетей, строительство новых теплоисточников и тепловых сетей.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

Территория проектируемого 20, 35, 342, 343, 352 кварталов составляет 178,0 га.

Существующий жилфонд составляет 306,5 тыс. кв. м. Объем сноса 56,6 тыс. кв. м. Сохраняемый жилфонд составляет 249,9 тыс. кв. м. Дополнительно к существующему жилфонду предлагается построить 287,8 тыс. кв. м жилья. Обеспеченность жильем составит 30 кв. м/чел.

Проектная численность населения составит около 17,9 тыс. человек.

Средняя плотность населения на территории составит 101 чел./га.

Проектом принято следующее строительное зонирование нового жилищного фонда (в % от общей площади жилья):

3-4-этажные дома – 3,4%;

5-этажные дома – 61,2%;

6-9-этажные дома – 25,7%;

10-12-этажные дома – 9,7%.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

ПДП «Малая Актюба»

Территория проектируемого жилого массива «Малая Актюба» города Семей составляет 600 га.

Настоящим проектом предлагается построить 548,8 тыс. кв. м жилья. Средняя жилищная обеспеченность в целом по жилому району на перспективу составит 25,0 кв. м общей площади на одного человека. Средняя плотность населения составит 36 чел/га.

Проектная численность населения проектируемого жилого массива составит 22,0 тыс. человек.

На перспективу проектом принята следующая структура жилищного строительства (в % от общей площади жилья):

индивидуальные жилые дома с приусадебными участками – 41%;

блокированная застройка – 6%;

среднеэтажная застройка (4-5 этажей) – 53%.

В настоящее время территория жилого массива «Малая Актюба» не застроена.

Подключение к централизованной системе теплоснабжения города жилого массива возможно при расширении и реконструкции существующих теплоисточников, магистральных и распределительных тепловых сетей, а также строительства новых теплоисточников и тепловых сетей.

Предполагалось в правобережной зоне города выполнить строительство ТЭЦ-3, а в левобережной - расширение ТЭЦ-1 и РК-1.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

ПДП «Новостройка»

Предусматривается строительство на селитебной территории 5-этажных зданий общей площадью 104 тыс. кв. м, 6-10-этажных жилых зданий общей площадью 294,4 тыс. кв. м. Общая численность населения составит 9800 человек. На данной территории планируется строительство общественных зданий (школы, детсады, торговые центры, спортивные сооружения, административные здания и т.д.) с общей площадью 99,6 тыс. кв. м.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-1.

Для централизованного теплоснабжения предусмотрены реконструкция и расширение магистральных тепловых сетей, реконструкция и новое строительство магистральных и распределительных тепловых сетей.

ПДП «Степной»

Территория ПДП п. Степной расположена в северо-западной части города, на левом берегу реки Иртыш. Площадь проектируемого района составляет 200,8 га. В настоящее время территория района пустует, в южной части примыкает к п. Степной. Существующая застройка поселка представлена индивидуальными домами с приусадебными участками.

Проектом намечается обеспечение района всеми необходимыми объектами социального и культурно-бытового обслуживания: 3 детских сада на 280 мест, 2 общеобразовательной школы на 1200 учащихся, поликлиника, многопрофильный торговый центр, рестораны, гостиницы, предприятия общественного питания и бытового обслуживания, мечеть, спортивный клуб, коммунально-производственная зона.

Перспективное строительство жилых и общественных зданий планируется малоэтажными и среднеэтажными домами.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

Источником теплоснабжения предусматривается РК-1.

ПДП Северный

Территория проектируемого Северного жилого района составляет 267,2 га. Существующий жилфонд составляет 201,4 тыс. кв. м. Объем сноса 53,2 тыс. кв. м. Сохраняемый жилфонд составляет 148,2 тыс. кв. м. Дополнительно к существующему жилфонду предлагается построить 669,9 тыс. кв. м жилья. Обеспеченность жильем составит 30 кв. м/чел.

Проектная численность населения составит около 27,3 тыс. человек.

Средняя плотность населения на территории составит 102 чел/га.

Проектом принято следующее строительное зонирование нового жилищного фонда (в % от общей площади жилья):

5-этажные дома – 8,4%;

9-этажные дома – 85,7%;

12-этажные дома – 5,9%.

В соответствии с утвержденным генеральным планом часть территории Северного жилого района предусматривается реконструировать. Это, в основном, территории одноэтажной застройки с ветхим жилым фондом. На реконструируемых территориях проектом предлагается размещение многоэтажной застройки. Многоэтажные жилые дома со встроено-пристроенными объектами обслуживания на первых этажах разместятся, в

основном, вдоль ул. Каржаубай улы. Многоэтажная застройка предусмотрена также вдоль ул. Мичурина и в северо-западной части жилого района. Проектом намечается обеспечение населения жилого района необходимыми объектами социального и культурно-бытового обслуживания. Так, в северной части жилого района до конца проектного периода появятся: общеобразовательная школа, детский сад, предприятия общественного питания и бытового обслуживания, торгово-развлекательный комплекс. Такие же объекты обслуживания предусмотрены и в южной части жилого района. Кроме того, в южной части проектируемого района появятся бизнес-центр, гостиница и пожарное депо.

Проектом намечается упорядочение, благоустройство территории международного автовокзала, а также благоустройство и озеленение территории жилого района, реконструкция и строительство новых магистралей и улиц, инженерных коммуникаций.

В жилом районе имеется существующий жилой фонд усадебной застройки одно-, двухэтажными зданиями одноквартирными с надворными постройками. Количество участков усадебной застройки незначительное, с проживанием населения 1100 человек на общей площади 32,6 тыс. кв. м.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

ПДП «Рабочий поселок ТЭЦ-3»

Территория рабочего поселка ТЭЦ-3 расположена на востоке правобережной планировочной зоны.

ПДП районов планируется застроить на селитебной территории, с частичным сносом ветхого жилья и сохранением многоэтажных жилых зданий.

Для решения вопросов теплоснабжения районов ПДП определена общая площадь сохраняемых жилых зданий и численность проживающего населения с общественным фондом.

Предусматривается новое строительство жилых и общественных зданий с определением численности населения.

В рабочем поселке ТЭЦ-3 имеется сохраняемых жилой фонд из двух, трехэтажных жилых зданий с общей площадью 19,2 тыс. кв. м с проживанием 1500 человек и общественный фонд общей площадью 7,3 тыс. кв. м.

В Рабочем поселке планируется новое строительство двух-, трех-, четырех-, пятиэтажных жилых зданий со встроенными общественными и торговыми предприятиями, отдельно стоящими административными зданиями общей площадью 1900 кв. м и общей площадью общественных зданий 72,9 тыс. кв. м.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

ПДП «Холодный ключ»

Территории проектируемых п. Холодный ключ, п. Жоламан и п. Кирпичный расположены в юго-восточной части левобережной планировочной зоны.

Существующий жилфонд составляет 169,0 тыс. м.кв. Объем сноса 6,6 тыс. м.кв. Сохраняемый фонд составляет 162,4 тыс. м.кв. Дополнительно к существующему жилфонду предлагается построить 336,3 тыс. м.кв жилья. Обеспеченность жильем составит 30 м.кв/чел.

Проектная численность населения составит 16,6 тыс. человек. Средняя плотность населения на территории составит 17 чел/га.

Проектом принято следующее строительное зонирование нового жилого фонда (в % от общей площади жилья):

2-х этажные дома – 1,3%;

9-ти этажные дома – 94,5%;

10-этажные дома – 4,2%.

Источником теплоснабжения предусматривается ТЭЦ-1.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

ПДП «Центр -1»

Территория проектируемого ПДП «Район центральной части города» составляет 806,6 га.

Существующий жилфонд составляет 1060,2 тыс. кв. м. Объем сноса 438,9 тыс. кв. м. Проектом предлагается построить 2588,7 тыс. кв. м жилья. Обеспеченность жильем для жителей элитных домов составит 41 кв. м/чел (6,45 %), для населения домов эконом-класса этот показатель составит 30 м /чел.

Проектная численность населения проектируемого района составит 105,2 тыс. человек. Средняя жилищная обеспеченность в целом на перспективу составит 30,5 м общей площади на одного человека.

На расчетный срок проектом принята следующая структура жилищного фонда (в % от общей площади жилья):

2-3 этажные дома - 5%

4-5 этажные дома - 50%;

7-9 этажные дома - 30%;

10-12 этажные дома - 10%;

14-16 этажные дома - 5%;

Проектируемая территория района центральной части города Семей расположена на правом берегу реки Иртыш, имеет площадь 806,6 га и ограничена с западной и северо-западной сторон общегородской автомагистралью по ул. Каржаубайулы, с северной и северо-восточной сторон - улицами Паровозная и Стандартная, с юго-восточной стороны территория ограничена улицей Уранхаева.

Источником теплоснабжения предусматривается ТЭЦ-3.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

ПДП «Центр -2»

Территория ПДП расположена в правобережной планировочной зоне на правом берегу реки Иртыш. Границами района являются: с запада – ул. Уранхаева – ул. Чайковского – пр. Шакарима, с востока –ул. Р. Люксембург – ул. Дулатова – ул. Г. Тукая, а с юга – протока Семипалатинка.

Территория проектируемой центральной части составляет 465,1 га. Существующий жилфонд составляет 555,9 тыс. кв. м. Объем сноса 254,7 тыс. кв. м. Сохраняемый жилфонд составляет 301,2 тыс. кв. м. Дополнительно к существующему жилфонду предлагается построить 1161,0 тыс. кв. м жилья. Обеспеченность жильем составит 30 кв. м/чел.

Проектная численность населения составит около 48,8 тыс. человек.

Средняя плотность населения на территории составит 105 чел/га.

Проектом принята следующее строительное зонирование нового жилищного фонда (в % от общей площади жилья):

3-4-этажные дома – 9,1%;
5-этажные дома – 50,3%;
6-9-этажные дома – 31,8%;
10-12-этажные дома – 8,8%.

Источником теплоснабжения предусматривается ТЭЦ-3.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, с установкой ИТП на вводе в зданиях.

Техническое состояние действующей системы централизованного теплоснабжения характеризуется значительным износом тепловых сетей. Запорные арматуры выработали свои эксплуатационные ресурсы. Тепловая изоляция во многих местах нарушена.

На рассмотрение представлено 2 варианта прокладки тепловых сетей:

прокладка с использованием заводских изолированных пенополиуретаном труб;

прокладка в непроходном канале с обычной изоляцией.

Для бесперебойного и эффективного функционирования существующей системы теплоснабжения в рамках ОИ были выполнены гидравлические расчеты, по результатам которого все диаметры и оси сохраняются.

Вместо труб с обычной изоляцей принято решение применения предизолированных труб с заводской изоляцией.

Применение предизолированных трубопроводов в ППУ-изоляции – основной путь создания энергоэффективных и надежных тепловых сетей.

Сроки строительства сокращаются в 3-4 раза за счет использования элементов заводской готовности. Более высокая эффективность вложения средств прокладки ППУ трубопроводов связана с гораздо большим сроком службы – 30 и более лет по сравнению с трубами с обычной изоляцией.

Другая важная составляющая экономичности тепловых сетей в ППУ- изоляции - экономия топлива за счет снижения тепловых потерь. По сравнению с традиционной изоляцией в минеральной вате тепловые потери в ППУ изоляции снижаются в 1,8-2,3 раза в зависимости от диаметра трубы. В целом, оценки показывают, что затраты на строительство, капитальный ремонт теплотрассы в канале, а также избыточные тепловые потери примерно в 2 раза превышают затраты на строительство ППУ сети.

Наряду с высокой экономичностью рассматриваемые трубопроводы позволяют значительно повысить надежность тепловых сетей. Благодаря встроенной системе сигнализации об увлажнении изоляции, которая является обязательной для таких труб, своевременно обнаруживаются возникающие в процессе эксплуатации повреждения и дефекты как в несущем трубопроводе, так и во внешней защитной оболочке.

Необходимо в связи с применением этих энергоэффективных труб отметить, что данная технология, предоставляя существенные преимущества, требует особого обращения. Результаты анализа повреждаемости, практика применения показывают, что для получения желаемого результата нужно строго придерживаться разработанных нормативных документов, крайне важным является обеспечение качества на всех этапах создания тепловых сетей- разработка проекта, тщательный отбор поставщиков продукции и подрядчиков-строителей, усиление технического надзора эксплуатирующих предприятий за строительно-монтажными работами, включая изоляцию стыковых соединений, обязательная аттестация персонала на всех этапах - проектирование, строительство и эксплуатация.

Реконструкция магистральных и внутриквартальных сетей предусмотрена с применением трубопроводов ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006 для подземной

прокладки трубопроводов и для надземных магистралей с применением трубопроводов ППУ изоляции в металлической оболочке также по ГОСТ 30732-2006.

Наличие системы оперативного дистанционного контроля за увлажнением изоляционного слоя позволит находить порывы на участках при подземной прокладке.

Прокладка труб с применением предизолированных в заводских условиях труб, имеет ряд и других существенных преимуществ.

В тепловую изоляцию этих труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которых осуществляется постоянный контроль состояния конструкции теплопроводов.

Затраты на эксплуатацию и ремонт теплопроводов этой конструкции многократно ниже, чем на эксплуатацию традиционных теплопроводов в каналах, благодаря существенному повышению надежности и уменьшению потерь теплоты и теплоносителя.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками определяют и низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру и анкерные опоры поставляются в комплексе.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы, откуда вода откачивается передвижным насосом в места приема воды (ливневая канализация, места естественного стока).

Первая очередь строительства 2020-2023 гг:

Реконструкция существующих сетей теплоснабжения с износом 70-100% согласно дефектным актам в однотрубном исчислении 172,99 км, в том числе изменения оси трасс тепловых сетей отопления и ГВС от УТ по ул. Синицына до УТ ул. Рыскулова по ЦТП «Краснофлотская», изменение диаметра на 219 мм сетей котельной «Центр» от ул. Интернациональная до ЦТП-36 школа, также реконструкция тепловых сетей ТЭЦ-1 от павильона 1 до павильона 2;

модернизация основного оборудования некоторых ЦТП левого берега в соответствии с дефектным актам (ЦТП-15/4 квартал, ЦТП-66 квартал, ЦТП-15/2 квартал, ЦТП Речной вокзал, ЦТП-15/1 квартал, ЦТП-457);

строительство новых тепловых сетей в однотрубном исчислении 42,88 км, в том числе ТМ-01;

строительство новой насосной станции НС-1 производительностью 7320 куб. м/час;

строительство нового источника ТЭЦ-3, 1-ая очередь (отдельный проект).

Вторая очередь строительства 2024-2027 гг:

Реконструкция существующих сетей теплоснабжения с износом 50-70% согласно дефектным актам в однотрубном исчислении 71,938 км;

модернизация основного оборудования некоторых ЦТП левого берега в соответствии с дефектным актам (ЦТП-Народная, ЦТП-КСО, ЦТП-15/3 квартал);

строительство новых тепловых сетей в однотрубном исчислении 76,931 км, в том числе ТМ-02 и от РК-1 до пос. Степной диаметром 400 мм протяженностью 8,300 м (левый берег);

строительство новой насосной станции НС-2 производительностью 5300 куб. м3/час;

строительство нового источника ТЭЦ-3, 2-ая очередь (отдельный проект).

Третья очередь строительства 2028-2030 гг:

Реконструкция существующих сетей теплоснабжения с износом 20-40% согласно дефектным актам, протяженность участка 12,957 км;

модернизация основного оборудования некоторых ЦТП левого берега в соответствии с дефектным актам (ЦТП-16, ЦТП-Новостройка, ЦТП-403, ЦТП-19 школа, ЦТП-517, ЦТП-502, ЦТП-Краснофлотская, ЦТП-Технологическая);

строительство новых тепловых сетей в однотрубном исчислении 46,386 км, в том числе ТМ-01 и перемычки диаметром 600 мм;

подключение потребителей города Семей к зоне централизованного теплоснабжения от ТЭЦ-3 (правый берег).

Реконструкция существующих тепловых сетей в однотрубном исчислении в размере 257,885 км (подземная прокладка труб в канале в ППУ изоляции с ПЭ оболочкой).

Общая протяженность тепловых сетей с учетом перспективы в однотрубном исчислении будет составлять - 790,627 км.

Для перспективного развития предусматривается новое строительство тепловых сетей, общей протяженностью в однотрубном исчислении 166,197 км, в том числе магистральных трубопроводов 98,168 км, распределительных трубопроводов 68,029 км, из них:

надземная прокладка труб в ППУ изоляции с ОЦ оболочкой – 48,894 км;

подземная бесканальная прокладка труб в ППУ изоляции с ПЭ оболочкой – 117,303 км.

Тепловые сети от проектной ТЭЦ-3 предусмотрены для существующих, новых жилых домов, новых и восстанавливаемых промышленных предприятий правого берега от двух магистралей ТМ-01 и ТМ02 отдельными ветками диаметром 1020 мм протяженностью 25 650 м (ТМ-01 центр) и 20 224 м (ТМ-02 север).

Магистраль ТМ-01 проходит по северо-западной части города, охватывает перспективные районы по ПДП «Рабочий поселок ТЭЦ-3», «Малая Актюба», «Ак кайын», «Северный», и замыкается на «Карагайлы». Магистраль ТМ-02 проходит по центральной части города (правого берега) вдоль ЖД путей, охватывает перспективные районы по ПДП «Центральный часть 2», «Центральный Вокзал» и замыкается на «35 Квартал». Обе магистрали объединены перемычкой 600 мм в районе котельной «Зоовенситут».

Из главного корпуса прямая сетевая вода по двум трубопроводам поступает в коллекторную и затем в подающие тепломагистрали ТМ-01 и ТМ-02.

Рассмотрен вариант выдачи тепла на 1 этапе строительства с тепловой нагрузкой до 563 Гкал/ч без пикового источника, с увеличением мощности на перспективу до 900 Гкал/ч. Температурный график регулирования отпуска тепла принят 130-70°С.

Ранее принятые решения в ТЭО «Строительство ТЭЦ-3 в г. Семей» были пересмотрены с учетом дополнительной установкой двух водогрейных котлов, тепловой мощностью по 100 Гкал/ч каждый, для обеспечения возрастающей потребности города в тепловой энергии.

Тепловые нагрузки ТЭЦ-3 определены с учетом перспективных тепловых нагрузок правобережной части города, вывода из эксплуатации существующих неэффективных котельных, отработавших ресурс.

Для ТЭЦ-3 рекомендуемая тепловая мощность с учетом перспективной и установленной тепловой мощности после перерасчета с покрытием тепловых нагрузок в

аварийном режиме установлена 942 Гкал/ч, при этом ранее принятые решения в ТЭО по электрической мощности 246 МВт сохраняются.

Площадка ТЭЦ-3 позволяет в будущем увеличить тепловую и электрическую мощность станции за счет установки энергетических блоков и водогрейных котлов.

Температурный график тепловой сети 130/70°С.

Система горячего водоснабжения закрытая. Исходной водой для подпитки теплосети и котлов является техническая вода из городских сетей.

Основное топливо –уголь месторождения Каражыра, растопочное топливо - топочный мазут. Добываемое твердое топливо на местном месторождении Каражыра обеспечивает не только внутренние потребности региона, но и поставки топлива в другие области республики и экспортируется за ее пределы.

На ТЭЦ-3 рекомендуется наиболее рациональный факельный способ сжигания угля, который гарантированно обеспечит экономичное сжигание и соблюдение экологических норм Республики Казахстан с использованием технологических методов снижения выбросов оксидов азота и установкой современных газоочистных установок.

При выборе технологии сжигания для энергетических и водогрейных котлов ТЭЦ-3 учтена характеристика рассматриваемых углей.

В перспективной ТЭЦ-3 рекомендуется следующие технологии, обеспечивающие эффективную надежную работу электростанции и требования по эмиссиям в атмосферу:

комбинированное производство тепла и электроэнергии;

традиционную пылеугольную технологию с факельным сжиганием угля;

технологические методы снижения NOx в топках котлов – до 350 мг/нм^3 (по предложениям поставщиков котлов);

система некаталитического восстановления (СНКВ) с использованием карбамида для снижения выбросов NOx до 200 мг/нм^3;

система интегрированной сухой пыле–сероочистки (NID) с рукавными фильтрами для снижения SO_2 до 200 мг/нм^3 и выбросов золы до 50 мг/нм^3.

Для водогрейных котлов, работающих только в отопительном режиме с достаточно низким числом часов использования установленной мощности (около 3000 час/год), используется технология снижения выбросов NOx за счет ступенчатого сжигания и электрофильтры для снижения выбросов золы. Это обеспечивает требования технических удельных нормативов эмиссий в атмосферу.

При разработке схемы водоподготовки рекомендуется использование прогрессивной мембранной технологии (ультрафильтрация обратный осмос) и противоточного ионного обмена.

Среди новых технологий с высокой степенью очистки нефтесодержащих стоков наиболее перспективными являются безреагентные блочные установки заводского изготовления.

Для очистки нефтесодержащих стоков используется безреагентная технология с блочными установками заводского изготовления.

Рекомендованные в технологии оборудования соответствуют следующим основным требованиям наилучших доступных технологий:

соответствию технологии новейшим разработкам в данной отрасли производства;

оправданности применения данной технологии с точки зрения минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду;

экономической и практической приемлемости данной технологии для предприятия.

Турбины имеют отличные референции в странах СНГ и Казахстане, соответствуют требованиям по высоким показателям комбинированной выработки электроэнергии на тепловом потреблении.

Котлы имеют референции в странах СНГ и Казахстане, технические предложения по поставке котлов соответствуют требованиям проекта по снижению выбросов NOx за счет технологических мероприятий (≤350 мг/нм^3), компоновке оборудования с совмещенной бункерно-деаэраторной установкой, представлены решения по системе сухого шлакоудаления с включением в поставку заводом. Предложена комплектная поставка тягодутьевого оборудования собственного производства. Компания имеет опыт работы по проекту с NID технологией (ТЭЦ-2 г. Астана), разработку рабочей документации по пылевоздухопроводам котла для возможности изготовления в Казахстане, что повышает казахстанское содержание проекта.

В рамках ОИ в качестве дополнительных источников теплоснабжения рекомендуется расширение путем установки водогрейных котлов КВ-Т-116,3-150.

По результатам принятых решений для системы теплоснабжения г. Семей ОИ рассматриваются следующие очереди реализации реконструкции и модернизации системы:

первая очередь в период с 2020 по 2023 годы;

вторая очередь в период с 2024 по 2027 года;

третья очередь в период с 2028 по 2030 годы.

В первой очереди:

устранение тепловых потерь путем замены существующих устаревших трубопроводов в системах централизованного теплоснабжения города;

строительство нового источника ТЭЦ-3 в целях улучшения качества поставляемой тепловой энергии и покрытия дефицита мощности тепловых нагрузок для новых планировочных районов;

строительство насосной станции для обеспечение необходимого напора сетевой воды до потребителей;

модернизация основного оборудования сохраняемых ЦТП.

Во второй очереди:

продолжение замены существующих устаревших трубопроводов;

строительство новых трубопроводов централизованного теплоснабжения необходимых для новых планировочных районов;

продолжение строительства нового источника ТЭЦ-3.

В третьей очереди:

продолжение замены существующих устаревших трубопроводов;

строительство новых трубопроводов централизованного теплоснабжения, необходимых для новых планировочных районов.

По результатам гидравлического расчета для обеспечения пропуска расчетного расхода воды определен необходимый располагаемый напор на источниках теплоснабжения города. Статический напор в тепловых сетях поддерживается подпиточными насосами на источниках теплоснабжения.

Предусмотрено строительство на обратных линиях насосных станций с мощностями:

НС-1 - 7320 куб. м/ч;

НС-2 - 5300 куб. м/ч.

Строительство насосной станции НС-1 предусмотрено в районе пос. Восточный, располагается 400 метрах к северу от пересечении ул. Аюченко- ул. Целинная.

Место размещения новой насосной НС-2 находится в районе Тубдиспансера в 245 метрах к юго-востоку от ул. Латифа Хамиди, 19.

Санитарно-защитная зона с разделами границ участка от любой застройки насосных станции более 50 м.

При разработке рабочего проекта на вышеуказанные участки необходимо предусмотреть все необходимые мероприятия:

транспортировку и хранение труб и фасонных изделий заводского изготовления;

разбивку трассы;

земляные работы;

раскладку теплопроводов;

проверку целостности проводников и состояния изоляции системы ОДК;

сварку теплопроводов;

устройство неподвижных опор;

монтаж труб и их элементов;

монтаж компенсационных устройств;

изоляцию стыков;

монтаж сигнальной системы оперативного дистанционного контроля увлажнения изоляции;

предварительный пуск теплопровода и заварку стартовых компенсаторов;

изоляцию стыков на стартовых компенсаторах;

сдачу системы ОДК (после засыпки мест установки стартовых компенсаторов).

Система ОДК включает:

сигнальные медные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине трассы;

терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;

комплект удлинения кабеля вывода для подключения сигнальных проводников к терминалам в точках контроля;

переносной и стационарный детекторы;

локатор повреждений.

Соединительный кабель от элемента трубопровода с герметичным кабельным выводом до терминала должен прокладываться в оцинкованной трубе диаметром 50 мм.

Сварка (пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.

Оборудование, материалы и изделия, входящие в систему ОДК, поставляются заводом-изготовителем труб.

Компенсация тепловых удлинений решается углами поворота, П-образными компенсаторами.

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана с установкой стационарных детекторов оснащенными устройствами для передачи данных на центральный диспетчерский пункт.

В ОИ предусмотрена установка стальной шаровой арматуры.

Антикоррозионная защита для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляется путем выполнения их из бетона марок W6 - по водонепроницаемости, F75 - по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Закладные изделия бетонных и железобетонных конструкций покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021. Стальные элементы сооружений окрашиваются эмалевыми красками - ПФ 115 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021.

6.3 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Город Семей расположен в Восточно-Казахстанской области РК.

Рельеф территории города равнинный.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – III, подрайон – А.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) – минус 35ºС.

Снеговая нагрузка – 100 кгс/м^2.

Ветровая нагрузка – 38 кгс/м^2.

Сейсмичность района строительства – до 6-ти баллов.

6.4 Генеральный план

Согласно «Генеральному плану развития города Семей до 2030 года» ожидается увеличение численности населения г. Семей на 2025 г. с 281 до 400 тысяч человек.

Ранее в утвержденном 2005 г. ТЭО «Строительство ТЭЦ-3» место размещение новой ТЭЦ-3 предполагалось в Северном промышленном районе города на левом берегу в соответствии с генеральным планом. Основная причина неэффективного размещения нового центрального источника для потребителей правого берега на левом берегу - переход через реку Иртыш. Все принятые решения по новому генеральному плану в целом в том числе ПДП сохраняются, кроме ПДП «Малая Актюба».

В соответствии протокольным решением №4 от 06.11.2018 г. будет предусмотрена корректировка ПДП с актуализацией генерального плана.

Наличие множества неэффективных морально и физически изношенных котельных на угле в Правобережной части города, требующих замены на современный теплоисточник, а также учитывая основное перспективное развитие города в Правобережной части, решением акимата г. Семей строительство новой ТЭЦ-3 с размещением на правом берегу рассмотрены в двух вариантах с соблюдением санитарно-защитной зоны с границами участка от жилых и производственных зданий не менее 500 метров:

площадка №1 - в Восточной части г.Семей;

площадка №2 – на границе г.Семей и Озерского сельского округа.

Схема размещения двух рассматриваемых площадок для строительства ТЭЦ-3 представлена на рисунке 1.

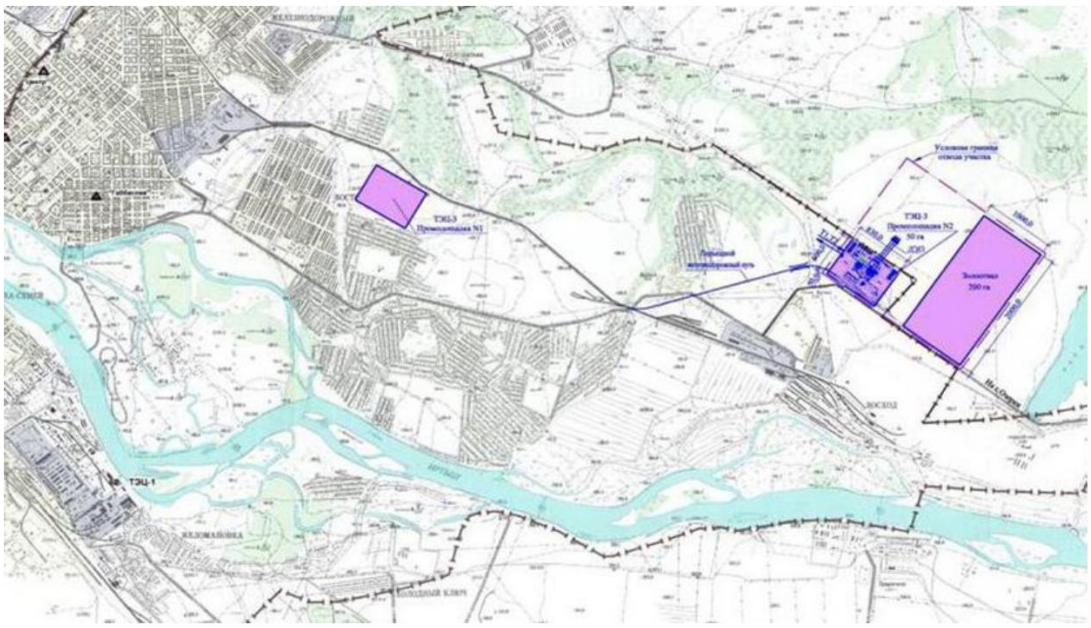


Рисунок 1.

Площадка №1 в Восточной части г.Семей расположена в надпойменной части реки Иртыш, приближена к существующей и перспективной застройке города в соответствии с перспективным планом застройки.

Площадка №2 проектируемой ТЭЦ-3 расположена на правом берегу р.Иртыш в 14 км восточнее города Семей, в 1,5 км восточнее поселка Водный и примыкает к автомобильной дороге на Талицу. С восточной стороны, в 1,5 км находится водохранилище площадью 300 га. Площадка размещается на городских землях, предназначенных для развития города Семей на восток.

Территория свободна от застройки. В рамках обоснования инвестиции были рассмотрены варианты размещения ТЭЦ-3, также размещения ТЭЦ-3 в левобережной части города, однако в связи с корректировкой генерального плана, размещение ТЭЦ-3 в левобережной части города теряет свою актуальность, учитывая экологические и экономические недостатки.

По результатам технического совещания №3 от 31.07.2018 года под руководством заместителя акима города Семей, в составе членов группы совещания в лице руководителей структурных подразделении акимата было принято решение оставить ранее принятые решения по выбору места для ТЭЦ-3 (Площадка №2) без изменения.

ПДП «Малая Актюба» будет корректироваться с изменением место размещения и будет включен с учетом новой площади застройки в актуализируемый в настоящее время генеральный план г. Семей.

По ТЭЦ-3 Площадка №2

Основные требования по выбору участка под строительства ТЭЦ-3 были учтены в полном объеме, площадка №2 под строительство ТЭЦ-3 находится от 1,5 км юго-западнее поселка Восход и в 2 км западнее от поселка Водный.

С южной стороны площадки с северо-запада на юго-восток проходит автомобильная дорога г. Семей - с. Талица, к которой в дальнейшем будет примыкать подъездная автомобильная дорога на площадку ТЭЦ-3. Севернее территории, в 3 км от нее простирается реликтовый сосновый бор. В 2 км на восток от площадки расположено озеро Алимба.

Площадка ТЭЦ-3 размещается на городских землях, предназначенных для развития города Семей на восток. Площадка золоотвала располагается восточнее промплощадки, в непосредственной близости от нее.

Река Иртыш протекает в 3 км южнее площадки. Предполагаемый участок водозабора для обеспечения станции водой расположен юго-восточнее площадки, на берегу р. Иртыш.

Через поселок Восход проходит железная дорога, к которой предполагается примкнуть подъездной железнодорожный путь на площадку проектируемой ТЭЦ-3. Прохождение трасс водовода от водозабора и железнодорожного пути от точки примыкания осложнено отвалами пустой породы отработанного карьера "Бабинский", а также площадкой недействующего отстойника. Трассы других инженерных сетей от площадки ТЭЦ-3 в город намечено провести вдоль автомобильной дороги г. Семей - с. Талица.

Схема *Площадки №2* проектируемой ТЭЦ-3 представлена на рисунке 2.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

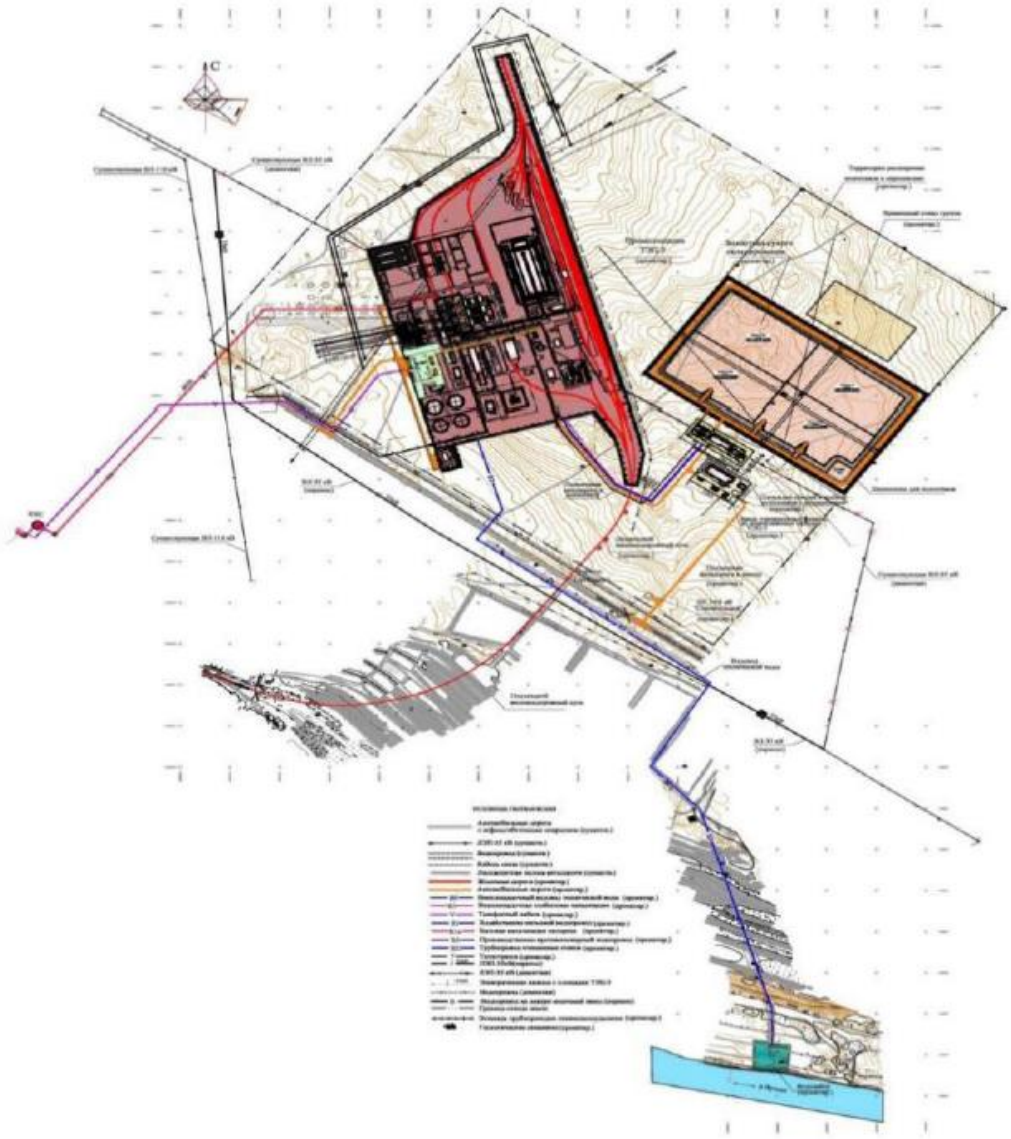


Рисунок 2.

В соответствии с протокольными решениями №2 от 27.06.2018г и №3 от 23.07.2018 г. акимата г. Семей с участием структурных подразделений и согласно «Генеральному плану развития г. Семей до 2030 года» утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 июня 2011 года № 707, ПДП жилых районов, приняты следующие решения по срокам очередности строительства и реконструкции для существующей системы теплоснабжения:

1-ая очередь строительства 2020-2023 гг;

2-ая очередь строительства 2024-2027 гг;

3-я очередь строительства 2028-2030 гг.

На 1 очереди строительства рассматривается реконструкция существующих устаревших сетей в системе централизованного теплоснабжения города, модернизация основного оборудования сохраняемых ЦТП, строительство новых тепловых сетей, строительство новой насосной станции (НС-1), нового источника ТЭЦ-3 (1-ая очередь).

Во второй очереди также рассматривается строительство новой насосной станции (НС-2), нового источника ТЭЦ-3 (2-ая очередь).

Учитывая план развития новых районов города Семей, в соответствии с ПДП, рассмотренные в технологическом разделе, было предусмотрено изменение тепловой мощности с возможностью расширения ТЭЦ-3. С момента разработки ТЭО «Строительство ТЭЦ-3» были разработаны ПДП по 16 планировочным районам, на основе которых были пересмотрены тепловые нагрузки.

В связи с увеличением ранее установленных расчетных тепловых нагрузок в количестве 513 Гкал/час, предусмотренные в разработанном ТЭО «Строительство ТЭЦ-3», на 942 Гкал/час согласно ПДП по нагрузкам тепловой мощности, а также принимая во внимание экономическую выгоду, экологического последствия, технологические требования - место размещения с возможными вариантами по ТЭЦ-3 будут рассматриваться отдельным проектом с корректировкой ранее разработанного ТЭО «Строительство ТЭЦ-3» с расширением для перспективной системы центрального теплоснабжения г. Семей.

Схема перспективного развития систем теплоснабжения г. Семей представлена на рисунке 3.

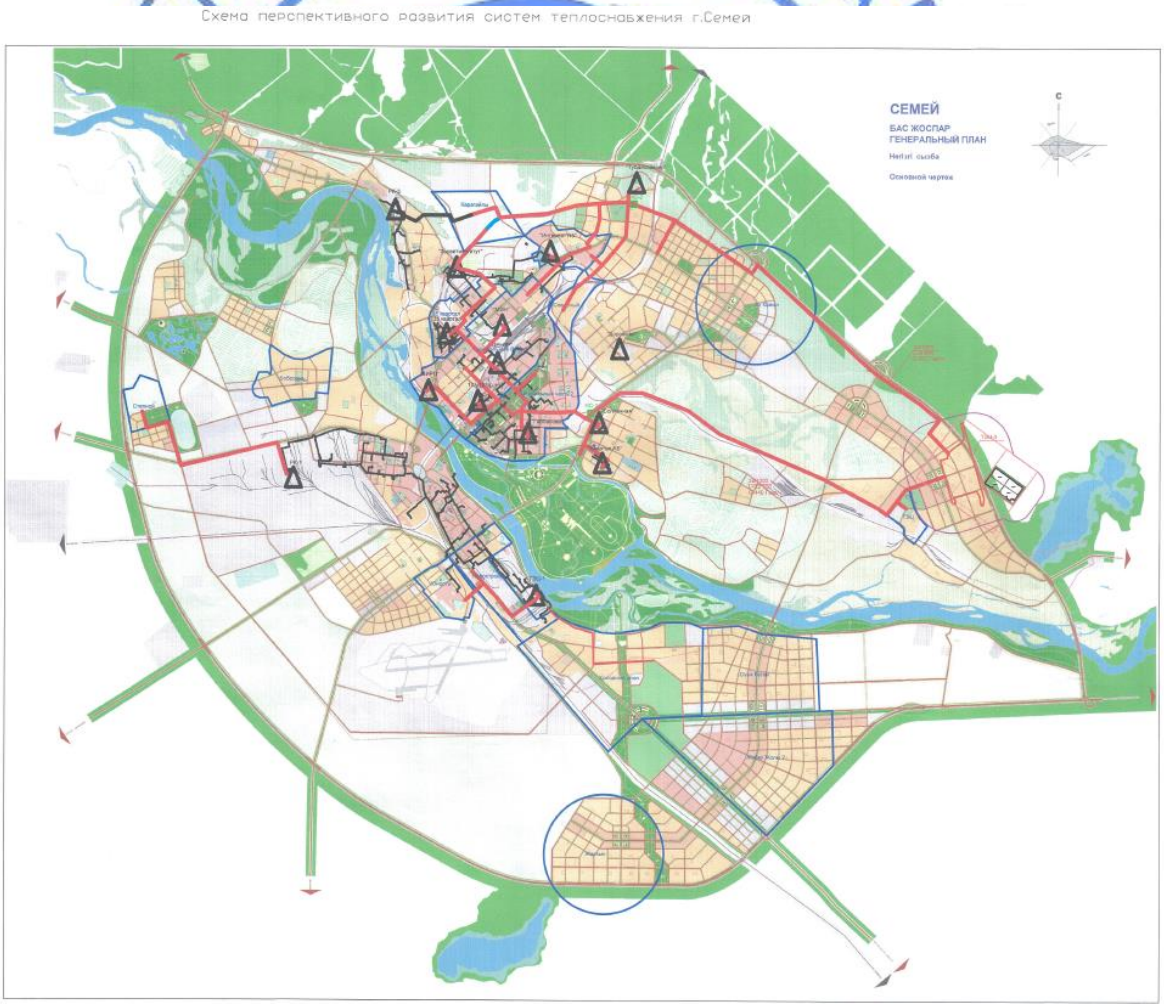


Рисунок 3. Схема перспективного развития систем теплоснабжения

По результатам технического совещания от 26.07.2018 г. протоколом – 3, утвержденного заместителем акима г. Семей, согласованного предварительного места размещения со всеми надзорными и заинтересованными службами города и по результатам гидравлического расчета для обеспечения пропуска расчетного расхода воды для поддержания статического напора в тепловых сетях (на обратных линиях новой магистральной теплотрассы) предусмотрено в составе Обоснования инвестиции, подпиточной насосной станции НС-1 на источниках теплоснабжения с мощностью 7320 м³/час, с резервированием земельного участка с инженерно-транспортной коммуникацией.

По результатам технического совещания от 06.11.2018 г. протоколом – 4, утвержденного акимом г. Семей, решено о внесении изменения и дополнения по комплексному проекту детальной планировки по актуализации генерального плана г. Семей по месторасположению ТЭЦ-3 согласно разработанного ТЭО и корректировки место размещения жилого массива «Малая Актобе», предусмотрено размещения планируемой новой насосной станции НС-2 на источниках теплоснабжения с мощностью 5300 м³/час.

При выборе место размещения новых насосных станции НС-1 и НС-2 на обратных линиях новой магистральной теплотрассы рассматривались свободные земельные участки и расстоянии необходимые для напора сетевой воды.

Для обоснование выбранного места размещения новых насосных НС-1 и НС-2 для перспективного развития с учетом инженерно-транспортной инфраструктуры в качестве альтернатив рассматривались участки на территории котельных, которые будут выводится в резерв.

Но при проведения гидравлических расчетов было выявлено что существующие здания не соответствуют для расположения насосов, а также расстояние в некоторых котельных слишком близко к жилым зданиям, поэтому был выбран вариант размещения на данных площадках.

По НС-1 и НС-2 внеплощадочные инженерные сети водоснабжения и водоотведения в рамках настоящего обоснования инвестиции приняты на основании технических условий.

Размещение новых тепловых сетей общей протяженностью в однотрубном исполнении около 166,197 км, было также согласовано схемой перспективной системы теплоснабжения.

Для обоснования инвестиции проведены топографические съемки НС-1 и НС-2.

Насосная станция №1

Участок строительства насосной станции НС-1 расположен на обособленном земельном участке в районе пос. Восточный г. Семей, на расстоянии 400 метров к северу от пересечений ул. Аюченко и ул.Целинная.

С северо-восточной и восточной стороны к участку НС-1 примыкает болотистая местность.

На западной части территории НС-1 и с южной и западной стороны за пределами участка проходит существующие сети электроснабжения ВЛ 35 кВ, дорога и существующее ограждение.

Схема ситуационного плана НС-1 представлена на рисунке 4.

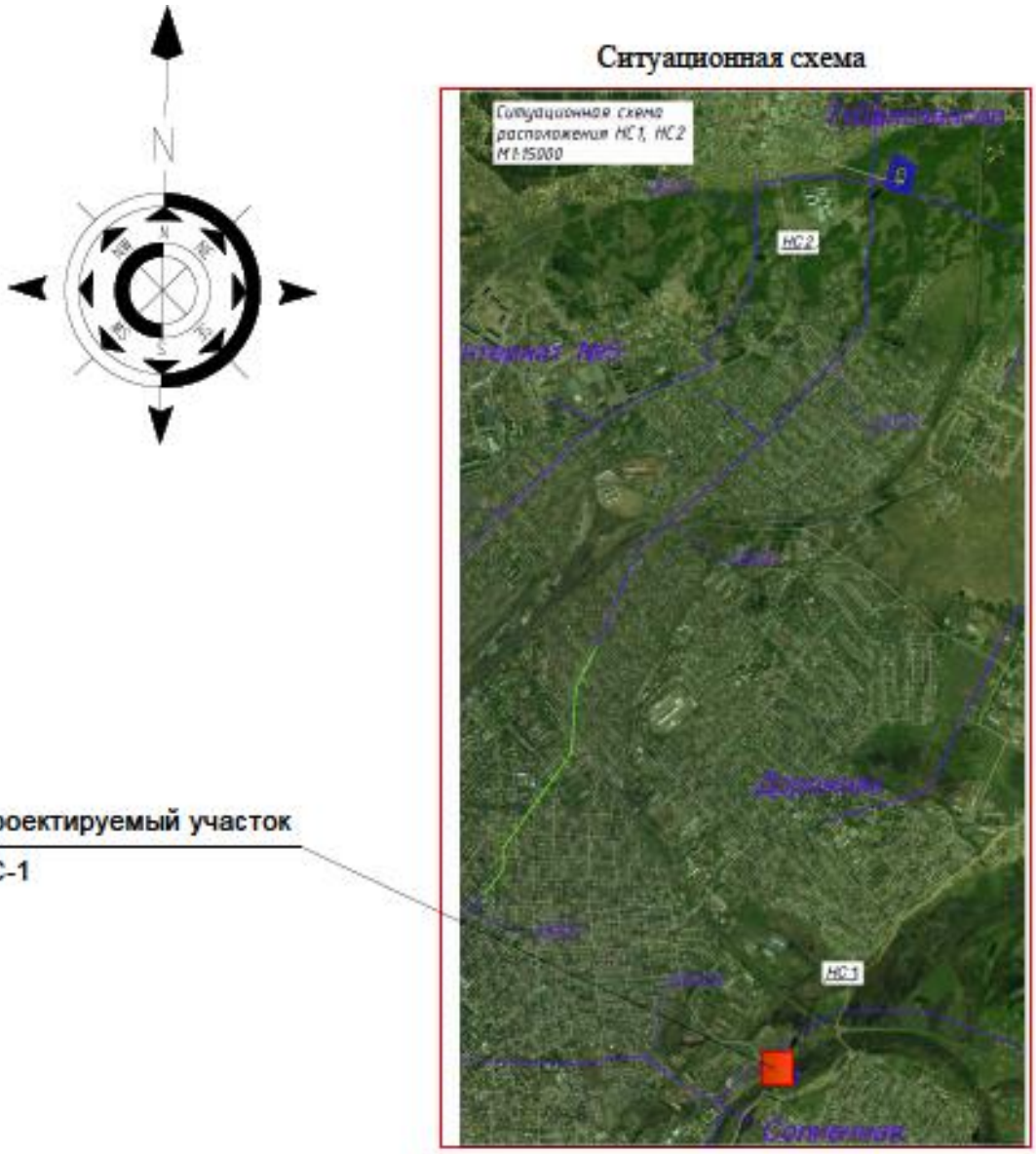


Рисунок 4. Ситуационный план НС-1

Насосная станция №2

Участок строительства насосной станции НС-2 расположен на обособленном земельном участке в восточной части г. Семей, в районе Туберкулезного диспансера, на расстоянии 245 метров к юго-востоку от ул. Латифа Хамиди дом 19.

За пределами участка находятся заросли деревьев. На территории имеются зеленые насаждения и проходит грунтовая полевая дорога.

Планировочные решения по размещению приняты с учетом существующей ситуации генерального плана НС-1 и НС-2, выполнены в соответствии технологическим зонированием, а также условиями подхода и подъезда, с соблюдением санитарных правил и СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Схема ситуационного плана НС-2 представлена на рисунке 5.

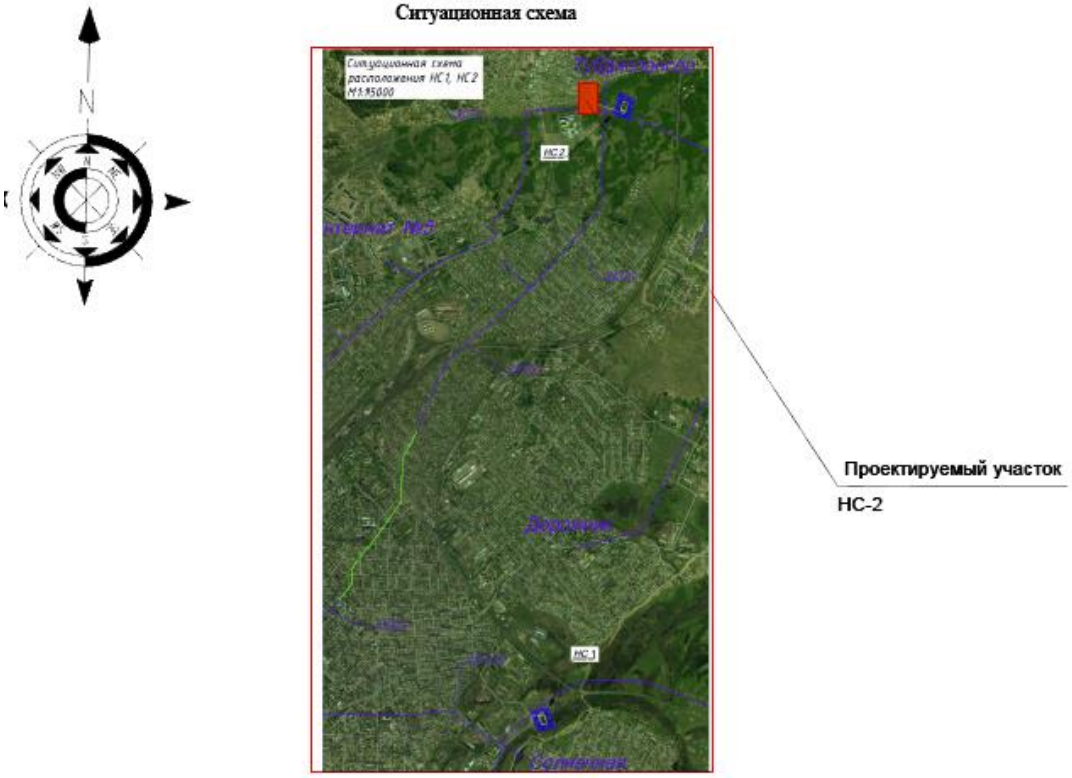


Рисунок 5. Ситуационный план НС-2.

Разбивочные планы выполнены на топографической съемке М1:500, выполненной ТОО «ГЕОПАРАЛАКС» в 2018 году. Система координат - условная. Система высот – условная. Перед началом полевых работ произведен сбор и систематизация материалов изыскания прошлых лет.

Функциональное зонирование территории НС-1 и НС-2 решено с учетом проектируемых зданий и сооружений, коммуникаций; технологических, транспортных связей, с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов и направления господствующих ветров на зоны: подъездную, производственную, хозяйственную.

Участок НС-1 относительно ровный, перепад высот рельефа предварительно рассматриваемой площадки колеблется от 297,37 до 300,42 от запада к востоку.

Участок НС-2 относительно ровный, перепад высот рельефа предварительно рассматриваемой площадки колеблется от 299,64 до 300,42 от северо-запада к юго-востоку.

Конфигурация участка НС-1 и НС-2 в плане имеет форму прямоугольника, размерами 90,0х60,0 м.

Расположение и размещение насосных станции приняты в увязке существующими сооружениями и технологической схемой, требованиями противопожарных, санитарных норм и рельефа местности.

Насосные станции НС-1 и НС-2 относятся к объектам пятого класса и расположены с СЗЗ не менее 50 м.

Разбивочный план НС-1 и НС-2 принят с размерной привязкой координационных осей здания и элементов благоустройства.

Для удобства обслуживания проектируемых сооружений предусмотрены подъездные дороги, въезды и выезды на территорию насосных станции НС-1 и НС-2, примыкание подъездной дороги к существующей автомобильной дороге предусматривается отдельным проектом.

Схема разбивочного плана НС-1 представлена на рисунке 6.

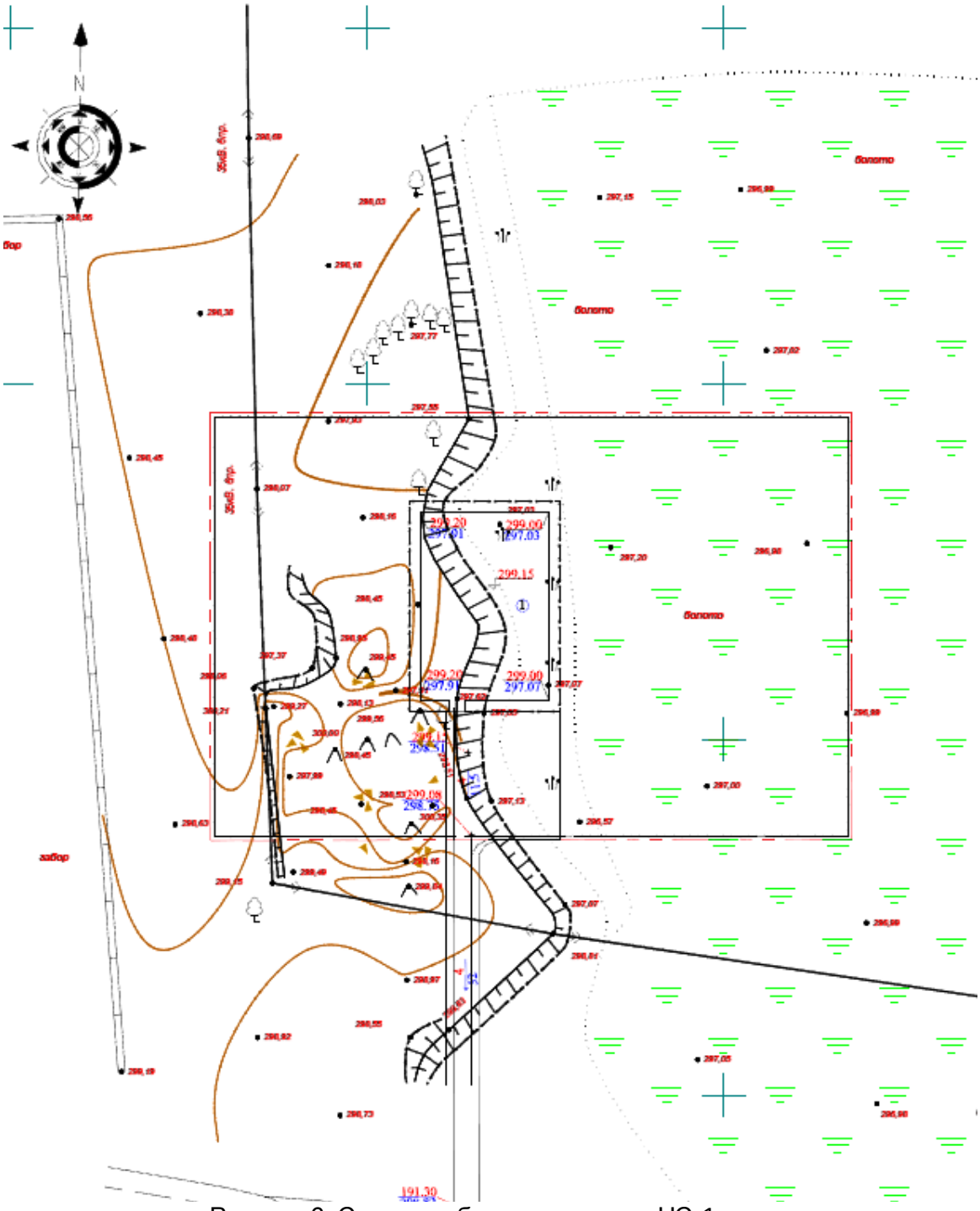


Рисунок 6. Схема разбивочного плана НС-1.

Условные обозначение: 1 - Насосная станция №1.

Схема разбивочного плана НС-2 представлена на рисунке 7.

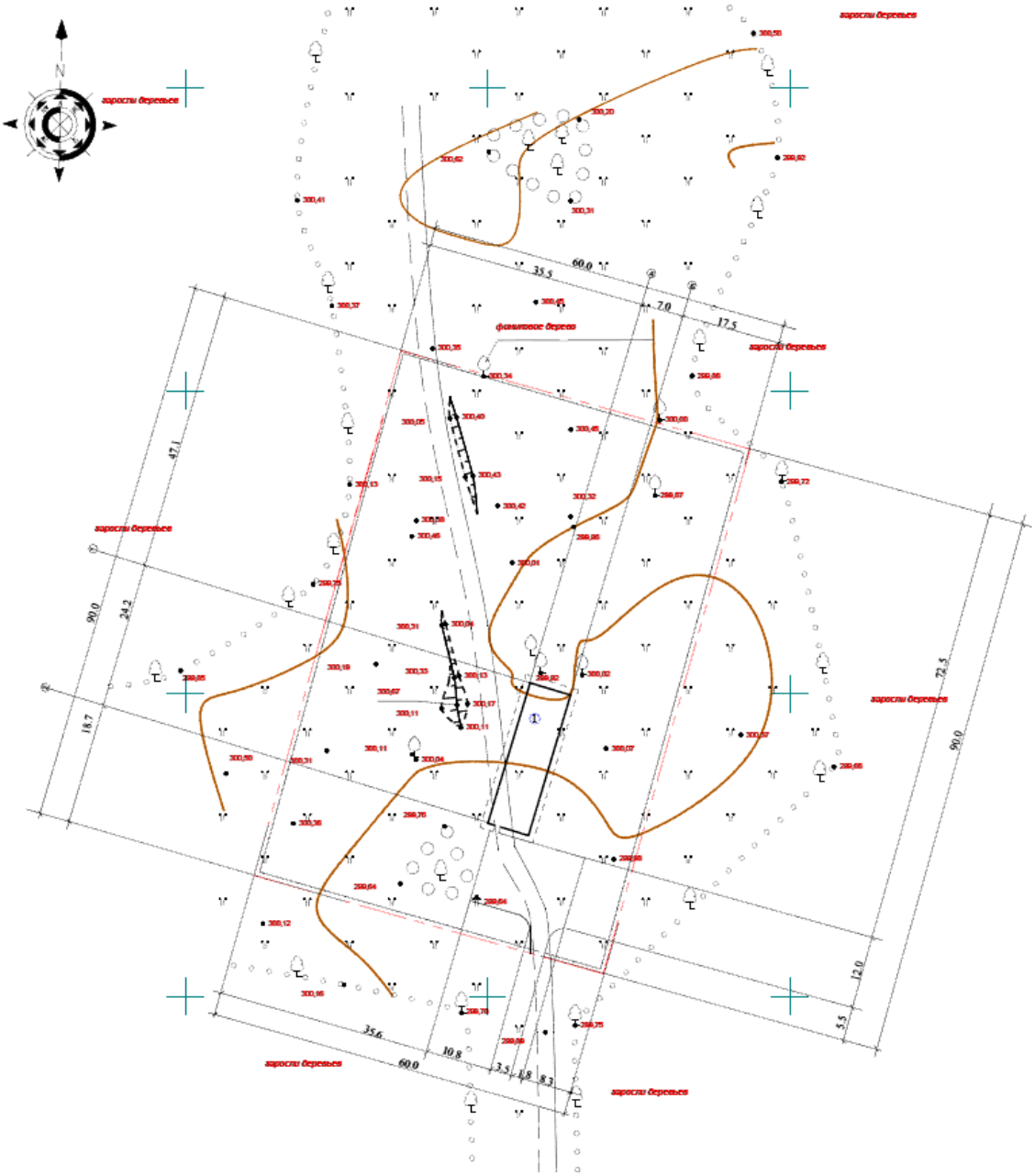


Рисунок 7. Схема разбивочного плана НС-2.
Условные обозначение: 1 - Насосная станция №2.

На площадке НС-1 и НС-2 предусматриваются благоустройства - устройство дороги, тротуаров и площадок из асфальтобетона и МАФ – скамья, урны, площадка для мусоросборника по типовому проекту 320-57, ограждение и ворота с калиткой по серии 3.017-1.

На въездах и выезде установлены ворота с калиткой. Протяженность ограждения насосных станции составляет 295,5 пм (каждый).

Внутриплощадочные автодороги и подъездная дорога с въездом длиной расположены с южной стороны участков НС-1 и НС-2, предусмотрены из асфальтобетонного покрытия, с бордюром из бортового камня БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

План организации рельефа решен с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий существующего рельефа местности, и разработан в проектных красных отметках. Проектные отметки даны по осям проездов и по углам зданий и сооружений. Способ отвода поверхностных вод принят открытым, по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

Отметка 0,000 м здания НС-1 соответствует абсолютной отметке 209,15 м.

Отметка 0,000 м здания НС-2 соответствует абсолютной отметке 300,35 м.

Для озеленения территории используется плодородная почва привозная.

Согласно ведомости объемов земляных масс, итого перерабатываемого грунта (предварительно) для НС-1 составляет: насыпь – 7174,5 м³, выемка – 147,3 м³, избыток грунта – 7027,2 м³.

Согласно ведомости объемов земляных масс, итого перерабатываемого грунта (предварительно) для НС-2 составляет: насыпь – 2892,3 м³, выемка – 1532,8 м³, избыток грунта – 1359,5 м³.

Территория озеленяется деревьями, кустарниками и газоном.

Технические показатели генерального плана НС-1 приведены в таблице № 2.

Таблица № 2

Показатели генерального плана НС-1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	% к площади участка
1	площадь участка НС-1	га	0,54	100
2	площадь застройки	м^2	475,2	8,8
3	площадь покрытий	м^2	288,0	5,3
4	площадь озеленения	м^2	46,5	0,9
5	прочие земли	м^2	4590,3	85,0

Технические показатели генерального плана НС-2 приведены в таблице № 3.

Таблица № 3

Показатели генерального плана НС-2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	% к площади участка
1	площадь участка НС-2	га	0,54	100
2	площадь застройки	м^2	169,4	3,14
3	площадь покрытий	м^2	221,2	4,1
4	площадь озеленения	м^2	20,5	3,8
5	прочие земли	м^2	4988,9	92,39

6.5 Основные архитектурно-планировочные решения

Согласно письма заказчика за №02-01-7670/1 от 26.11.2018 года в состав проекта при разработке ОИ не включен капитальный ремонт перечисленных ЦТП.

6.6 Конструктивные решения

Согласно технического задания по обоснованию инвестиций для системы теплоснабжения города Семей Восточно-Казахстанской области, при замене магистральных и разводящих сетей теплоснабжения города рассмотрена прокладка трубопроводов тепловых сетей надземно и подземно.

Подземная прокладка тепловых сетей рассмотрена бесканально и в каналах из железобетонных лотковых элементов по серии 3.006.1-2.87.

Габаритные размеры и места установки сооружений на сети определены по технологической необходимости.

Стены сооружений предварительно приняты из сборных бетонных блоков толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78*.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

С учетом перспективного развития города рассмотрено строительство подкачивающих насосных станций.

Насосные станции приняты блочно-модульного исполнения комплектной поставки.

Фундаменты под станции – ленточные монолитные железобетонные.

Обоснование инвестиции выполнено с целью определения необходимых капиталовложений и выделения приоритетов, основные строительные решения тепловых сетей и сооружений на сети определятся при разработке рабочих проектов на модернизацию тепловых сетей города.

6.7 Инженерные сети и системы

Водоснабжение и канализация

Раздел обоснования инвестиций систем теплоснабжения города Семей выполнен согласно задания на проектирование и технических условий № 03/6-57, выданных ГКП «Семей Водоканал» от 01.08.18 г. для подкачивающей насосной станции ТЭЦ-3.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено от существующего водопровода диаметром 100 мм котельной «Солнечная» в проектируемом колодце с установкой запорной арматуры.

В месте врезки предусмотрен пожарный гидрант с установкой унифицированного знака.

Гарантированный напор в точке подключения к городским сетям водопровода составляет 15 м.

Расход воды на наружное пожаротушение принят до 30 л/с и запроектирован от проектируемого и существующих пожарных гидрантов.

Расход на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,5 л/сек.

Сети водопровода приняты из напорных полиэтиленовых труб диаметром 100 мм по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Протяженность сетей водопровода диаметром 110 мм - 620 м.

Водопроводные колодцы приняты по тпр. 901-09-11.84 альбомы II,IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

В разделе применены упругозапирающиеся клиновые задвижки с корпусом из ковкого чугуна, с внутренним и наружным антикоррозийным эпоксидным покрытием.

Сброс бытовой канализации предусмотрен в проектируемый водонепроницаемый выгреб емкостью 10 куб.м, расположенным на территории насосной станции.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN12 ТУ2248-001-73011750-2005.

Колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по тпр. 902-09-22.84.

Протяженность сетей канализации диаметром 160 мм - 20 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение объектов: подкачивающая насосная станция 1 (далее - ПНС1) и подкачивающая насосная станция 2 (далее - ПНС2) для системы теплоснабжения г. Семей выполнено в соответствии с письмом №02-20/4332 от 19.11.2018г., выданным АО «Восточно-Казахстанская Региональная Энергетическая компания» и нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Подкачивающие насосные станции относятся к 1 категории по обеспечению надежности электроснабжения.

Напряжение сети - 6/0,4 кВ.

Расчетная мощность ПНС1 - 3820 кВт.

Расчетная мощность ПНС2 - 770 кВт.

Протяженность КЛ-6кВ - 4 км.

Протяженность КЛ-0,4кВ - 0,45 км.

Для питания электроприемников подкачивающих насосных станций ПНС1 и ПНС2 предусматривается строительство блочно-модульных трансформаторных подстанций 6/0,4кВ мощностью трансформаторов 2х4000 кВА и 2х1000кВА.

Электроснабжение проектируемых трансформаторных подстанций ПНС1 и ПНС2 выполнено по двум кабельным линиям 6 кВ с ячеек №10С и №311 РУ-6кВ ПС-110/6 кВ в траншеях, кабелем марки АПвПу2г-нг(В)-HF с алюминиевой жилой сечением 3х240 мм^2 с монтажом концевых муфт, проложенных на глубине 0,7 м.

Электроснабжение блочно-модульных подкачивающих насосных станций ПНС1 и ПНС2 осуществляются с разных секций шин, проектируемых ТП-2х4000-6/0,4кВ ПНС1 и ТП-2х1000-6/0,4кВ ПН2 по двум взаимно резервируемым кабельным линиям до вводно-распределительных устройств (ВРУ) пяти жильным кабелем (трехфазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) марки АПБбШвнг-1 сечением 5(1х625мм^2).

Электроприемники подкачивающих насосных станций снабжены источниками резервного питания (дизель-генераторами) марки Р2500-3 и Р1000-3 с автоматическим переключением на резерв устройством АВР.

При пересечении с сетями инженерных коммуникаций кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах ø160мм.

Переходы кабельных линий через автодорогу предусмотрены в блоке из п/э труб ø160мм методом ГНБ.

Силовое электрооборудование и освещение

Подкачивающие насосные станции ПНС1 и ПНС2 для системы теплоснабжения города Семей приняты блочно-модульные в комплекте с которыми поставляются технологическое, сантехническое оборудование, система освещения (внутреннее, наружное), система внутреннего электроснабжения с комплектом ВРУ и шкафом автоматики (для систем дистанционного контроля и управления работой насосной станции) и система пожарной сигнализации.

Заземление

Согласно технико-коммерческих предложений в блочно-модульных насосных станциях тип заземления системы распределения энергии - TN-S.

В трансформаторных подстанциях предусматривается тип заземления системы распределения энергии TN-C-S).

Для обеспечения надежной и безопасной работы электрооборудования насосных станций и обеспечения системой заземления TN-C-S электроснабжение от трансформаторных подстанций до насосных станций выполнено пяти жильным кабелем (трехфазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Также выполнена главная система уравнивания потенциала, которая соединяет между собой следующие проводящие части:

защитный проводник питающей линии;

металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (трубы водопровода, канализации, отопления);

металлический каркас и кровля здания;

заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления.

Соединение указанных проводящих частей между собой следует соединять с главной заземляющей шиной.

Заземление выполнено полосовой сталью 40х4 мм соединенное с вертикальными заземлителями (угловая сталь) размером 5х50х50 мм, длиной 2,5м, а магистральное заземление - полосовой сталью 40х4 мм. Контур заземления выполнен на глубине -0,6м.

При устройстве заземления выполняются требования предусмотренные ПУЭ РК.

Связь и сигнализация

Данным разделом на основании технических заданий и дефектных ведомств предусмотрена организация системы связи, пожарной сигнализации реконструируемых блочно-модульных насосных.

В рамках проекта ОИ принято решение применение блочно-модульных насосных станции укомплектованных с завода слаботочными системами пожарной сигнализации и передачи данных о состоянии системы дистанционно в обслуживающую организацию.

6.8 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости зданий – II.

Противопожарные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*; ППБ РК «Правила пожарной безопасности», утвержденные Постановлением Правительства РК от 09.10 2014 года № 1077; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденные Постановлением Правительства РК №439 от 23.06.2017 г.:

эвакуация людей обеспечивается за счет выходов из помещений наружу, эвакуационные выходы расположены рассредоточенно;

все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, на дверных полотнах эвакуационных путей предусмотрены легкооткрывающиеся запоры;

отделка на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов.

Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями технических регламентов, норм и положений государственных нормативных документов РК.

6.9 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны товариществом с ограниченной ответственностью «EnSenymdyPartners» (государственная лицензия от 14.10.2016 г. № 01873Р).

Необходимость реализации данного проекта вызвана неудовлетворительным техническим состоянием системы теплоснабжения г. Семей.

Обоснование инвестиций выполнено с целью:

определения и обоснования актуальных, приоритетных направлений в развитии системы теплоснабжения города Семей;

решения вопросов строительства новых и реконструкции существующих систем теплоснабжения с учетом перспективного развития города до 2030 г. в соответствии с утвержденным Генпланом;

определение целесообразности, эффективности и обоснованности вложений в инвестиционный Проект по реконструкции и строительства систем теплоснабжения.

По результатам сопоставления альтернативных вариантов по энергетическому и экологическому эффекту, учитывая стоимостной показатель предполагаемого к установке основного оборудования, как для реконструкции существующих, так и для перспективных тепловых сетей, рекомендован для дальнейшей разработки вариант № 2 сохранение существующей системы теплоснабжения с заменой существующих источников – котельных правого берега на ТЭЦ-3, за исключением РК-3.

Сокращение и укрупнение источников теплоты улучшают условия для градостроительства и экологию города. Меньшее количество источников теплоты позволяет резко сократить число дымовых труб, через которые в окружающую среду выбрасываются продукты сгорания. Исключается необходимость создания множества мелких топливных складов для хранения твердого топлива, откуда при децентрализованных системах теплоснабжения приходится развозить топливо, а из разбросанных по всему городу небольших котельных увозить золу и шлаки.

Влияние на атмосферу

На период проведения работ источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться: земляные, газорезотальные, газосварочные, битумные, сварочные, покрасочные, погрузочно-разгрузочные работы, хранение инертных материалов, работа спецтехники.

Расчет уровня загрязнения атмосферы на период реконструкции объекта не проводился, в связи с тем, что работы будут проводиться в разных районах города отдельными бригадами. На каждом отдельном участке проведения реконструкции воздействие на атмосферный воздух будет носить кратковременный характер.

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

Уровень отрицательного воздействия вредных выбросов в атмосферу на период реконструкции предусматривается незначительный и не окажет существенного влияния на атмосферный воздух. Нормативы предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу на период проведения работ будут определены в составе раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от реконструируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» участки проведения работ частично расположены в водоохранной зоне и вне водоохранной полосы р. Иртыш.

Проектными решениями предусмотрены водоохранные мероприятия. Работы выполнять в соответствии с требованиями ст. 125, 126 Водного кодекса РК.

На период реконструкции водоснабжение хозяйственно-бытовых и производственных нужд предусматривается привозной водой. Водоотведение в биотуалет с последующим вывозом сточных вод по договору со специализированной организацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При реализации проекта снятие плодородного слоя почвы не предусматривается в связи с его отсутствием.

На период реконструкции количественный состав отходов производства и потребления будет определен рабочим проектом.

Сбор и временное хранение всех образующихся отходов осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов с площадки предприятия - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы от проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате реконструкции и производственной деятельности не ожидается.

Экологические риски. Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда. Реконструкция системы теплоснабжения г. Семей решает социально-экономические проблемы города и предназначена для обеспечения теплоснабжением перспективных районов застройки.

Согласно протокола общественных слушаний от 29.08.2018 г. предложений и замечаний по рассматриваемым проектным решениям не поступило.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.10 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Обоснование инвестиций выполнено для проектируемой системы теплоснабжения города Семей. Необходимость реализации данного проекта вызвана неудовлетворительным техническим состоянием системы теплоснабжения города Семей и рассматривает условия реконструкции и строительства источников теплоснабжения, тепловых сетей и сооружений. Генеральным планом предусмотрено строительство основного нового теплоисточника ТЭЦ-3 на правом берегу р.Иртыш (Заключение Госэкспертизы «Строительство ТЭЦ-3 в г.Семей» № 01-0233/15 от 13 мая 2015года). Однако, ранее расчетная тепловая нагрузка ТЭЦ-3 не покрывает дефицит нагрузок, в

связи с чем в проекте инвестиций предусмотрена корректировка проектной документации на строительство ТЭЦ-3, с соответствующим обоснованием границ СЗЗ и ее нормативной организации в части защиты населения от неблагоприятного воздействия производственных факторов. Система теплоснабжения и горячего водоснабжения рассматриваемых районов г.Семей принята по закрытой схеме, что позволяет обеспечить потребителей горячей водой нормативного качества, за счет подогрева воды существующей централизованной системы холодного водоснабжения г.Семей. Перевод оставшихся объектов на закрытую систему теплоснабжения, запланирован по самостоятельным проектам и отдельному источнику финансирования (письмо ГУ «Отдела ЖКХ и ЖИ г.Семей» №02-01-7419 от 15.11.2018года).

С целью обеспечения нормативных и безопасных условий проживания населения, акиматом г.Семей принято решение о корректировке генерального плана города, в части выноса жилой застройки микрорайона «Малая Актюба» за пределы границ установленной санитарно-защитной зоны проектируемой ТЭЦ-3 и золоотвала (протокол совещания акимата г.Семей №4 от 06.11.2018года; схема теплоснабжения г.Семей с границами СЗЗ, утвержденная акимом г.Семей от 07.11.2018года). За основу теплоснабжения г.Семей принимается закрытая система с установкой ИТП и переподключением существующих потребителей к централизованной системе теплоснабжения, без непосредственного водозабора сетевой воды потребителями. Также предусмотрена поэтапная замена существующих систем горячего водоснабжения на индивидуальные тепловые пункты с подготовкой горячей воды. Качество используемого топлива для теплоисточников будет сохранено: уголь Каражыры, мазут марки М-100 (растопка), что не противоречит санитарным правилам.

Расчетное количество проектируемых тепловых мощностей покрывает заявленные нагрузки, что позволит обеспечить нормативные условия для потребителей и населения, проживающего в домах многоэтажной застройки в зоне обслуживания ГКП «Теплокоммунэнерго». Тепловые сети ГКП «Теплокоммунэнерго» подразделяются на магистральные, распределительные и внутриквартальные, выполненные в подземном и надземном исполнении, с использованием теплоизоляции. Программой инвестиций предусмотрена реконструкция сетей теплоснабжения, которая будет выполнена по отдельным проектам, с соблюдением нормативных требований по их размещению, устройству и последующей безопасной эксплуатации для здоровья населения.

Обоснованияе инвестиций соответствует требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015г.; «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 16.03.2015г.; «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года № 239.

6.11 Институциональный раздел

В рамках инвестиционного Проекта планируется развитие системы теплоснабжения в г. Семей. Реализация данного Проекта будет способствовать улучшению внешнего вида города и экологического благополучия селитебной территории.

Общепринятой практикой предусматривается следующее условное разделение процесса реализации инвестиционного проекта на три стадии:

прединвестиционная;
инвестиционная;
постинвестиционная.

Прединвестиционная стадия включает в себя следующие условные этапы:

этап формирования ключевой идеи;

принятие решения по вопросу реализации идеи, определение мощности и месторасположения объекта строительства, построение общей концепции проекта;

обследование объектов реконструкции;

разработка предпроектной документации;

утверждение предпроектной документации.

Инвестиционная стадия Проекта предполагает разработку и согласование проектно-сметной документации (ПСД), создание активов проекта на основе разработанной ПСД, приобретение и монтаж оборудования, ввод объекта в эксплуатацию.

Постинвестиционная стадия представляет собой процесс, связанный с получением результатов от реализации проекта на протяжении периода, определяемого как горизонт лет проекта, а также осуществление мониторинга и контроля своевременной модернизации и развития действующих объектов и его эксплуатация.

На каждой из вышеуказанных стадий инвестиционного Проекта предусматриваются определенные участники, деятельность которых должна быть направлена на эффективную реализацию проекта согласно установленным срокам.

Упрощенная схема участников Проекта (таблица № 4) определяет наличие заказчика и подрядчика, определяемых в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан на каждом этапе работ.

Таблица № 4

№	Информация об участнике	Название участника проекта	Функции участника проекта	Ответственность участника проекта
1	КДС и ЖКХ	Заказчик - Администратор программы	Проведение обследования систем теплоснабжения города, формирование Единого перечня проектов теплоснабжения в соответствии с обоснованием инвестиций, проведение строительства и реконструкции системы теплоснабжения, создание системы мониторинга за состоянием тепловых сетей	Ответственен за проведение теплоснабжения, формирование Единого перечня анализа системы проектов и проведения строительства и реконструкции систем теплоснабжения, мониторинг

2	ГКП «Теплокоммунэнерго»	Балансодержатель в постинвестиционный период, эксплуатирующее	Обеспечение 100% охвата общедомовых приборов учета для систем теплоснабжения, внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий, обеспечение комфортных условий проживания населения, бесперебойное теплоснабжение населения, своевременное проведение ремонтной компании	Ответственен за бесперебойное теплоснабжение населения, установку ОПУ
3	Акимат города Семей	Балансодержатель в инвестиционный период	Формирует заявку по включению приоритетных проектов систем теплоснабжения для финансирования из республиканского бюджета, софинансирование проекта со стороны местного бюджета. Утверждение дефектных актов и прайс-листов на оборудование и материалы оценки технического состояния.	Совместно с КДСЖКХ несет ответственность за формирование приоритетных проектов в соответствии с обоснованием инвестиций систем теплоснабжения города.
4	АО «КазЦентр ЖКХ»	Исполнитель государственного задания в рамках БП 229 «Реализация мероприятий в области жилищно-коммунального хозяйства в рамках Программы развития регионов до 2020 года»	Реализация бюджетной программы 229 «Реализация мероприятий в области жилищно-коммунального хозяйства в рамках Программы развития регионов до 2020 года» подпрограммы 108 «Разработка обоснований инвестиций в сфере жилищно-коммунального хозяйства»	Ответственен за разработку обоснований инвестиций для системы теплоснабжения, проектированию инженерных систем теплоснабжения, подготовку сметных расчетов
5	МФ РК	Мониторинг реализации Программы	Контроль за эффективным расходованием бюджетных средств, направленных на реализацию проектов теплоснабжения	Ответственен за сбор проектов и их мониторинг

6	МВК РК	Координатор работ в сфере теплоснабжения	Рассмотрение Единого перечня проектов теплоснабжения,	Ответственен за рассмотрение и утверждение проектов

Помимо участников Проекта, отраженных в вышеуказанной схеме, существует ряд участников, оказывающих прямое и косвенное влияние на реализацию данного Проекта. В данную категорию необходимо отнести: контрольно-надзорные органы в сфере архитектурно-строительного контроля, органы управления коммунальной собственностью, органы бюджетного планирования и финансов, органы охраны окружающей среды, недр и здравоохранения.

Порядок рассмотрения, утверждения и финансирования инвестиционного Проекта, будет осуществляться согласно действующему законодательству с участием государственных учреждений финансируемых из государственного бюджета.

6.12 Финансово-экономический раздел

Экономическая оценка ОИ выполнена согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года №129 «Об утверждении правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации, бюджетных инвестиций» и приказу Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 29 декабря 2013 года № 394 «Об утверждении порядка разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций модернизации и развития систем теплоснабжения, электроснабжения и управления твердыми бытовыми отходами».

Финансирование инвестиционного проекта системы теплоснабжения города Семей запланировано из бюджетных средств в рамках реализации государственной программы инфраструктурного развития «Нұрлы жол» на 2015-2019 годы».

Расчет экономических и финансовых показателей рассматривается при условиях:

2018 год - разработка обоснований инвестиций;

2019 год – разработка ПСД;

2020-2023 годы – 1 очередь строительства;

2024-2027 годы – 2 очередь строительства;

2028-2030 годы – 3 очередь строительства.

использования в качестве источника финансирования бюджетных денежных средств;

валюта расчетов – тенге;

ставка начисления налогов взята в соответствии с действующим налоговым законодательством Республики Казахстан;

расчетный период – 2018-2038 годы;

ставка дисконтирования принята на уровне 9,25 % (на уровне ставки рефинансирования);

учет прогнозного уровня инфляции.

Поток денежных средств предприятия в период реализации проекта будет складываться за счет:

поступлений от оказания услуг по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией;

выбытий от осуществления производственной деятельности, выплат заработной платы, налогов и остальных производственных и административных расходов рамках эксплуатации тепловых сетей;

осуществления инвестиционной деятельности по проведению реконструкции существующих тепловых сетей и строительства новых;

поступлений бюджетных инвестиций для реализации проекта.

Данный инвестиционный проект характеризуется следующими финансовыми и экономическими показателями:

Таблица №5

Основные финансово-экономические показатели

№ п/п	Наименование показатели	Ед. изм.	Показатели
1	Расчетный период проекта	лет	20
2	Ставка дисконтирования	%	9,25
3	Чистый дисконтированный доход (NPV)	тыс. тенге	- 35 574 288
4	Внутренняя норма доходности (IRR)	%	-
5	Дисконтированный срок окупаемости проекта	лет	более 20
6	Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV)	тыс. тенге	3 349 708
7	Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR)	%	12 %
8	Индекс рентабельности (PI)	-	0,70

Отрицательные показатели чистого дисконтированного дохода (NPV) свидетельствуют о том, что общие инвестиционные издержки проекта не окупаются в течение 20 лет, что подтверждается расчетом дисконтированного срока окупаемости проекта. Невозможность окупить инвестиции связана с капиталоемкостью проекта и низкой нормой рентабельностью в рассчитанном прогнозном тарифе на оказание услуг по передаче и распределению тепловой энергии.

В рамках финансового моделирования рассчитаны экономические эффекты от реализации проекта и установлены показатели ENPV и EIRR проекта, которые имеют высокие значения и являются положительными, что свидетельствует об экономической эффективности реализации проекта.

В рамках обоснования бюджетных инвестиций рассмотрены два варианта реализации проекта в зависимости от схемы и источников финансирования:

бюджетные инвестиции;

концессионный проект или вариант государственно-частного партнерства.

Целью реализации проекта является решение социально-экономических задач государства по обеспечению населения города Семей надежным теплоснабжением. В этой связи наиболее эффективным источником финансирования проекта являются бюджетные инвестиции, поэтому в финансовых расчетах вариант реализации проекта за счет бюджетных инвестиций принят в качестве базового варианта.

При реализации проекта по наиболее эффективной схеме финансирования с точки зрения экономии бюджетных средств и обеспечения возвратности инвестиций необходимо включение нормы рентабельности в рассчитываемый тариф на услуги.

6.13 Социальный раздел

Потребность Проекта в трудовых ресурсах в период осуществления строительства системы теплоснабжения в городе Семей определена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

Для реализации Проекта потребуется привлечение рабочих строительных специальностей для выполнения строительно-монтажных работ, монтажа и наладки технологического оборудования. Привлечение необходимого количества рабочей силы предполагается за счет:

принятия на работу квалифицированных специалистов, не трудоустроенных на данный момент;

сотрудничества с Центрами занятости населения;

принятия выпускников по профильным специальностям на производственную практику с последующим трудоустройством;

Таким образом, в списочный состав работающих на стадии строительства включены кадры, непосредственно занятые на строительной площадке, в транспортных и обслуживающих хозяйствах. При этом к числу работающих относятся рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал и охрана.

Поиск и обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию. Качественный состав привлекаемых на строительство объектов работников по профессиональной, специальной подготовке определяет генеральный подрядчик.

В соответствии со штатной структурой подрядных строительных организаций в состав производственного персонала входят такие специалисты, как: главный механик, механики, начальники участка, прорабы, мастера, диспетчеры, инженеры, геодезисты, строительные рабочие, механизаторы (бульдозеристы, машинист автокрана, машинист погрузчика, машинист экскаватора, операторы).

Рынок труда г. Семей достаточно насыщен трудовыми ресурсами самой разной квалификации, что естественно обусловлено ростом экономической активности населения, поэтому создание на период строительства новых рабочих мест приведет к снижению безработицы, и будет являться положительным фактором. Не имеющие специальностей, могут быть трудоустроены с предварительной переквалификацией/обучением.

Увеличение числа занятого населения при реализации настоящего Проекта позволяет свидетельствовать о положительном влиянии рассматриваемого Проекта на занятость в г. Семей. Реализация проекта, обоснована с точки зрения социально-культурных характеристик населения, так как приведет к улучшению и изменению жилищных и культурно-бытовых условий потребителей услуг и, как, следствие повысит стандарты жизни.

Проект по реконструкции систем теплоснабжения соответствует принятым Правительством республики программам по обеспечению населения тепловой энергией в необходимом количестве и гарантированного качества. Реализация данного проекта будет способствовать развитию жилищно-коммунальных услуг страны.

6.14 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан,

от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014).

Согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности (ТБ) и производственной санитарии, обязательные для всех организаций-участников строительства.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ. Выполнение работ сезонного характера (включая отдельные виды подготовительных работ) необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с решениями, принятыми в проекте организации строительства.

В темное время суток площадка производства работ должна иметь общее освещение за счет установки мощного светильника на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках.

Поставка оборудования и материалов предусматривается осуществлять предприятиями Республики Казахстан.

Доставка строительных материалов на площадку строительства осуществляется автотранспортом.

Монтажные работы выполняются методами, обеспечивающими непрерывное и равномерное их выполнение.

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений, снятие и складирование растительного грунта.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам ОИ «Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей», выполнены согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Общая продолжительность строительства составляет 128,4 месяцев -10,7 лет.

Начало работ предусмотрено в апреле 2020 года (письмо №07-20/1119 от 12.09.2018 года АО «Казахстанский центр модернизации и развития ЖКХ»).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

1 очередь 2020-2023 годы - 3,7 года (44,4 месяцев) – 35%;

2 очередь 2024-2027 годы – 4 года (48 месяцев – 37%;

3 очередь 2028-2030 годы 3 года (36 месяцев) – 28%;

6.15 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению расчетной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства

национальной экономики Республики Казахстан от 10 марта 2016 года № 68-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений, с изменениями согласно приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 15.06.2017 года №95-нқ.

Для определения расчетной стоимости строительства объекта были разработаны локальные сметные расчеты по укрупненной ведомости объемов работ.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Смета РК s/n 0004 и АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года, регион 16.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-12;

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 8.04-09-2017. Выпуск 2;

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 8.04-12-2018. Выпуск 1;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Семей», 06.12.2018 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 КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В расчетной 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.

Расчетная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2018-2030 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня

инфляции по годам строительства, согласно Приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019 – 2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2017 года №33.

2018 год – 2 405 тенге;
2019 год – 2 525 тенге;
2020 год – 2 613 тенге;
2021 год – 2704 тенге;
2022 год – 2799 тенге;
2023 -2030 годы – 2 897 тенге.

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

Таблица № 6

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2030 г.г.,	млн. тенге	132300,850
1.1	в том числе: СМР	млн. тенге	99230,800
1.2	оборудование	млн. тенге	15060,272
1.3	прочие затраты	млн. тенге	18009,778

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект обоснования инвестиций в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в обоснование инвестиций «Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей» внесены следующие изменения и дополнения:

Сети теплоснабжения

1. В качестве исходных данных представлены материалы технического обследования тепловых сетей, источников теплоснабжения, ЦТП и прочих сооружений, подлежащих реконструкции.

2. Из пояснительной записки "Гидравлические расчеты" исключена ссылка на СНиП РК 4.02-42-2006 .

3. Маркетинговый раздел выполнен в соответствии с требованиями "Порядка разработки.....", п. 6.2.4.

4. В пояснительной записке откорректированы протяженность и диаметр тепловых сетей.

Генплан

5. В связи с увеличением ранее установленных расчетных тепловых нагрузок в количестве 513 Гкал/час предусмотренные в разработанном ТЭО «Строительство ТЭЦ-3» на 942 Гкал/час в табл.6.19 «Предварительные основные технико-экономические показатели ТЭЦ-3 на полное развитие станции» ПЗ ОИ, уточнены и даны разъяснение:

месторасположения ТЭЦ-3, золошламоотвала и размещения зданий, сооружений и коммуникаций инженерной и транспортной инфраструктуры, будут рассмотрены отдельным проектом;

6. Представлены вариантные предложения по месторасположению и 2 варианта производителей блочно-модульной насосной НС-1 и НС-2.

7. В ОИ здание Насосной по архитектурно-планировочной и конструктивной части принято на вариантной основе. Представлено 2 варианта производителей блочно-модульной котельной.

8. В сметном разделе ОИ уточнены затраты насосной станции НС-1 и НС-2.

9. Откорректированы проектные решения по генплану.

10. Уточнены разночтения площади земельного участка насосной НС-1 (0,8 га, 1,0 га и 0,54 га) указанные в ПЗ ОИ и в соответствие протокольным решениями №№1,2,3. Отредактировано на 0,54 га.

11. Внеплощадочная инфраструктура будет рассмотрена отдельным проектом.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

Пояснительная записка

12. Площадь земельного участка для НС-1 приведена в соответствие 0,54 га. Указано назначение НС-1.

13. Пояснительная записка дополнена подразделом "Инженерные сети" с описанием проектных решений по водоснабжению и канализации. Так же описаны проектные решения по наружному и внутреннему пожаротушению..

14. Указана ориентировочная протяженность сетей В и К.

15. Наружная канализация принята в соответствие с ТУ в водонепроницаемый выгреб.

Чертежи

16. Лист 3. Дополнен условными обозначениями.

17. Спецификация:

заполнены марки и ГОСТы оборудования и труб;

учтен водонепроницаемый выгреб..

Электротехнические решения

18. Предоставлены проектные решения по электроснабжению подкачивающих насосных станций системы теплоснабжения г. Семей.

Связь и сигнализация

19. Слаботочные сети приняты в комплекте блочно-модульных модульных насосных.

20. С учетом принятых проектных решений слаботочные системы входят в комплект с завода поставщика.

Охрана окружающей среды

21. Представлено «Заявление об экологических последствиях» и раздел «Предварительная оценка на окружающую среду» заверенные заказчиком проекта.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

22. Система теплоснабжения и горячего водоснабжения рассматриваемых районов г.Семей принята по закрытой схеме. Перевод оставшихся объектов на закрытую систему теплоснабжения, запланировано выполнить по отдельному источнику финансирования. При проектировании ТЭЦ-3 предусмотрено обеспечение нормативного качества воды подаваемой населению в соответствии с санитарными правилами (письмо ГУ «Отдела ЖКХ и ЖИ г.Семей» №02-01-7419 от 15.11.2018года).

23. Акиматом г.Семей принято решение о корректировке генерального плана, в части выноса жилой застройки микрорайона «Малая Актюба» за пределы границ установленной санитарно-защитной зоны для проектируемых ТЭЦ-3 и золоотвала

(протокол совещания акимата г.Семей №4 от 06.11.2018года; схема теплоснабжения г.Семей с границами СЗЗ ТЭЦ-3, утвержденная акимом г.Семей от 07.11.2018года).

24. С учетом увеличения тепловой мощности ТЭЦ-3 предусмотрена корректировка проектной документации на строительство ТЭЦ-3, с соответствующим обоснованием границ СЗЗ и ее нормативной организации, в части защиты населения от неблагоприятного воздействия производственных факторов.

25. На перспективу, с учетом строительства ТЭЦ-3 и перераспределения тепловых нагрузок, будет проведена реорганизация объектов теплоснабжения г.Семей, в частности будут консервироваться или перепрофилироваться объекты, мощности которых будут не востребованы (РК-3).

Финансово-экономический раздел

26. Представлены основные финансово-экономические показатели проекта с учетом согласованной (откорректированной) расчётной стоимости.

27. Расчеты выполнены с учетом ставки дисконтирования, принятой в соответствии с базовой ставкой рефинансирования Национального Банка РК

28. Уточнены расчетные показатели с учетом требований пп. 6.2.15, 6.2.17 «Порядка разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций модернизации и развития систем теплоснабжения, электроснабжения и управления ТБО».

Сводный сметный расчет стоимости строительства:

29. Уточнены затраты на ОИ и экспертизу проекта.

Сметный расчет стоимости строительства:

30. Сметная документация откорректирована согласно приказу Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ МИР РК от 19.09.2018 года №191-нқ.

31. Приведены в соответствие неверно принятые элементные сметные нормы.

32. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с п.9 (подпункт 2) «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен – I уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций модернизации и развития систем теплоснабжения, электроснабжения и управления твердыми бытовыми отходами».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки Проекта обоснования инвестиций.

При разработке учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В соответствии с Указом Президента Республики от 27.01.09 г. № 733 о казахстанском содержании проектов, предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства, а также основных строительных материалов и конструкций, производимых в Республике Казахстан.

Принятые решения соответствуют требованиям государственных нормативов, норм проектирования с учетом замечаний по п. 7.1.

Таблица № 7

Основные технико-экономические показатели по ОИ

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка насосной станции НС-1	га	0,8	0,54
2	Площадь участка насосной станции НС-2	га	1,0	0,54
3	Магистральные тепловые сети	км	44,2437	44,2437
4	Распределительные тепловые сети	км	33,2449	33,2449
5	Внутриквартальные тепловые сети	км	170,7097	170,7097
6	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2030 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге	139097,101 108514,183 11052,020 19530,898	132300,850 99230,800 15060,272 18009,778
7	Из них: - 2018 год (ОИ, экспертиза); - 2019 год (П+РД, экспертиза); - 2020-2030 годы;	млн.тенге		364,062 761,604 131175,184
8	Продолжительность реализации	лет	10,7	10,7

Примечания: Снижение расчетной стоимости строительства – сметная стоимость строительства определена с использованием сборников сметных цен на строительные ресурсы, действующих на дату оформления заключения государственной экспертизы (п. 15 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан); объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в Проект обоснования инвестиций по замечаниям экспертизы.

Общее снижение расчетной стоимости строительства составило – 6796,251 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений обоснование инвестиций **«Обоснование инвестиций системы теплоснабжения города Семей»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка насосной станции НС-1	0,54	га
Площадь участка насосной станции НС-2	0,54	га
Магистральные тепловые сети	44,2437	км
Распределительные тепловые сети	33,2449	км
Внутриквартальные тепловые сети	170,7097	км
Общая расчетная стоимость строительства в текущих		

и прогнозных ценах 2018-2030 годов, в том числе:	132300,850	млн. тенге
СМР	99230,800	млн. тенге
оборудование	15060,272	млн. тенге
прочие затраты	18009,778	млн. тенге
Продолжительность реализации	10,7	лет.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан» в соответствии с условиями договора от 05.10.2018 года №01-1463.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Семей қаласының жылумен жабдықтау жүйесінің инвестицияларын негіздеу»** инвестициялық негіздемесі Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

СС-1 сорғы станциясы аумағының ауданы	0,54	га
СС-2 сорғы станциясы аумағының ауданы	0,54	га
Магистральды жылу желілері	44,2437	шақырым
Үлестіргіш жылу желілері	33,2449	шақырым
Ішкі кварталдық жылу желілері	170,7097	шақырым
2018-2030 жылдардың ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы есептік құны, соның ішінде:	132300,850	млн. теңге
ҚМЖ	99230,800	млн.теңге
жабдық	15060,272	млн.теңге
басқада шығын	18009,778	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	10,7	жыл

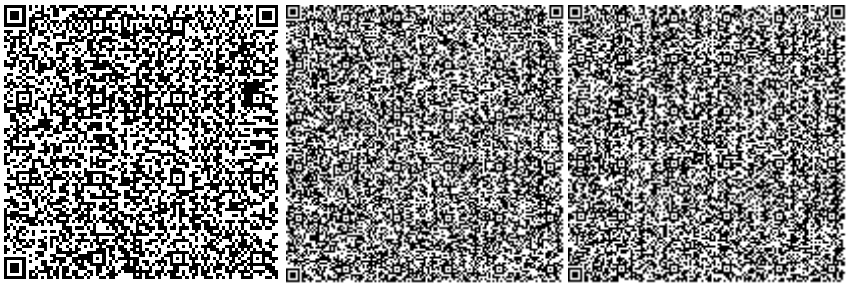
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 05.10.2018 жылғы №01-1463 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық істері комитеті» Республикалық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп колдансын.

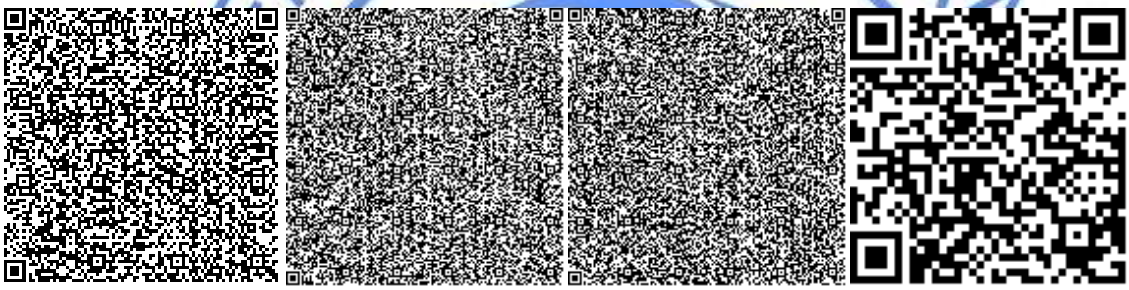
Тикибаев Е.А.

Директор



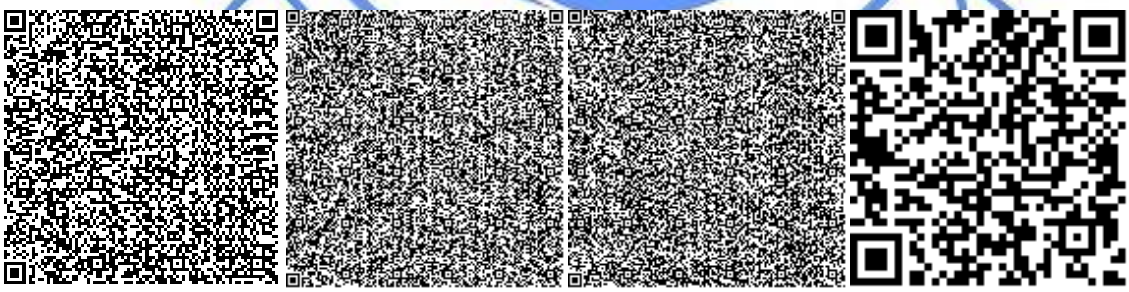
Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела



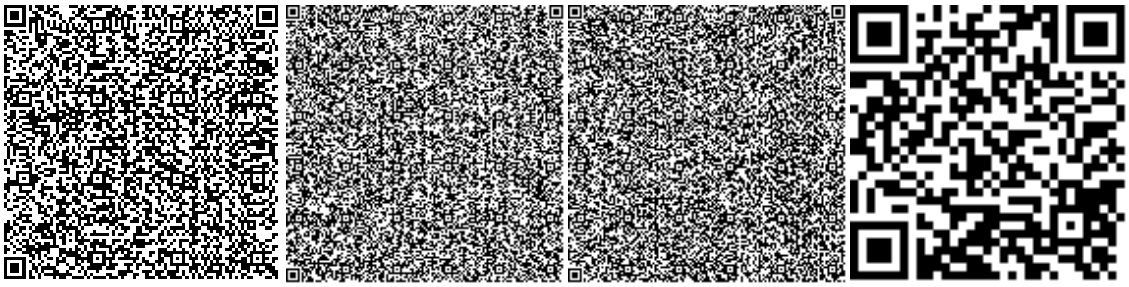
Жетимеков М.А.

Эксперт



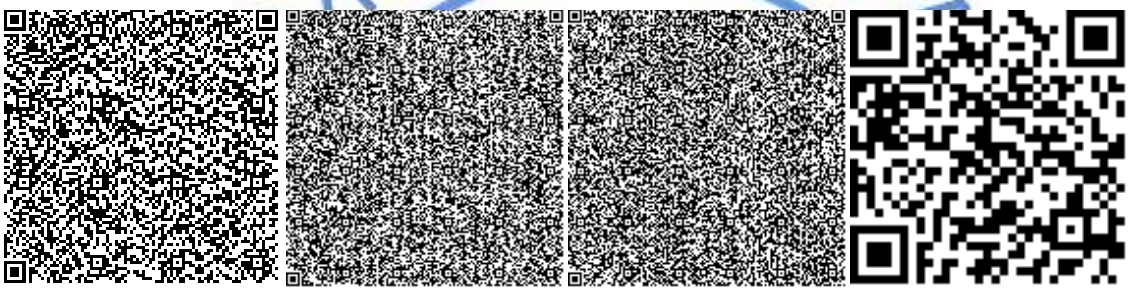
Турдиев Ф.Н.

Эксперт



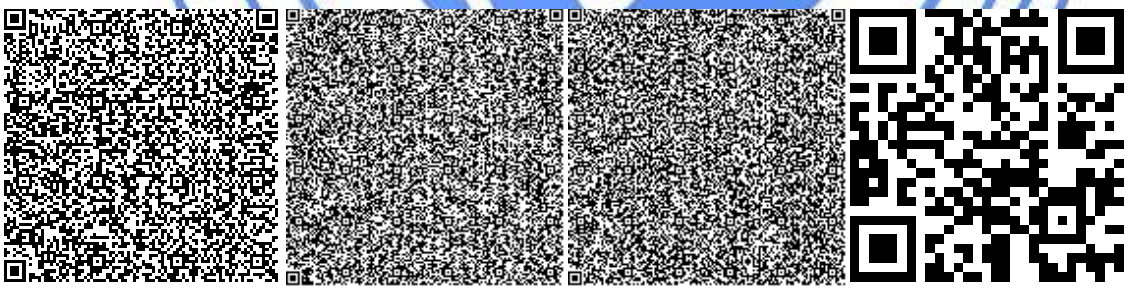
Кобеева Г.Г.

Эксперт



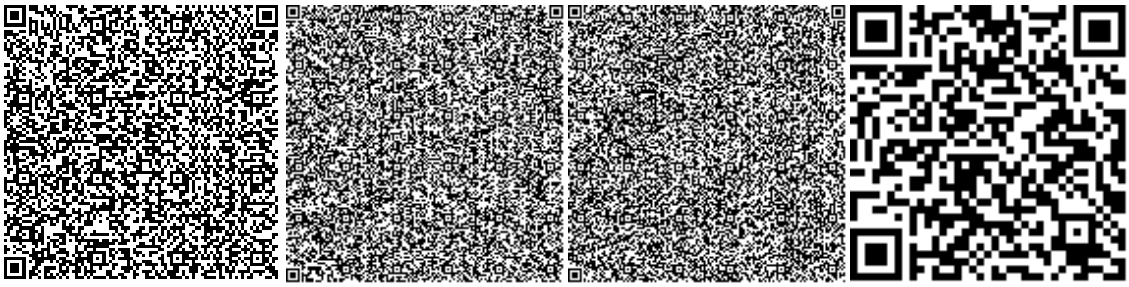
Кульчиев М.О.

Эксперт



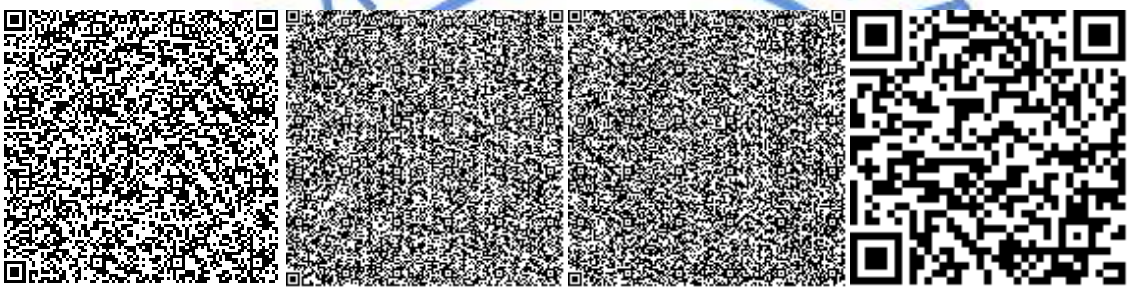
Ракишева Ж.Т.

Главный специалист



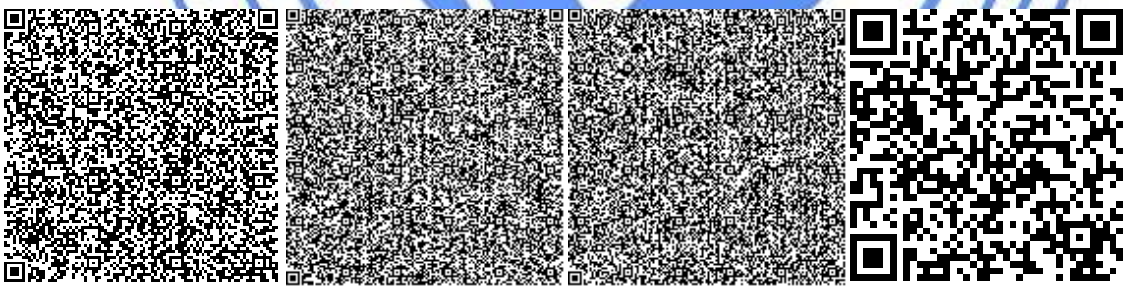
Заржинская Г.Г.

Эксперт



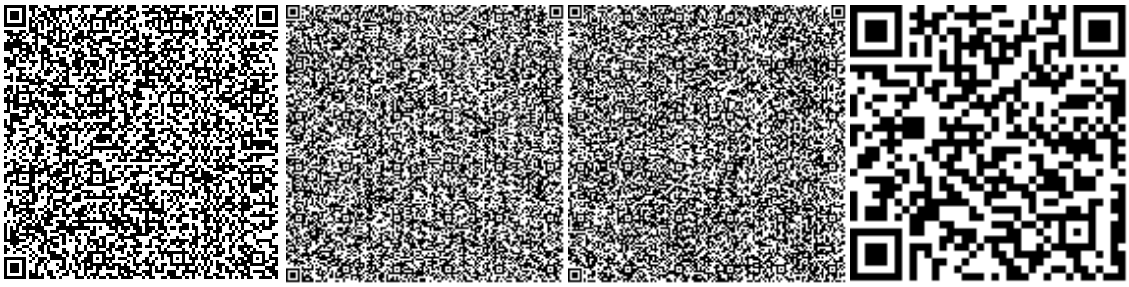
Бастоногова О.А.

Эксперт



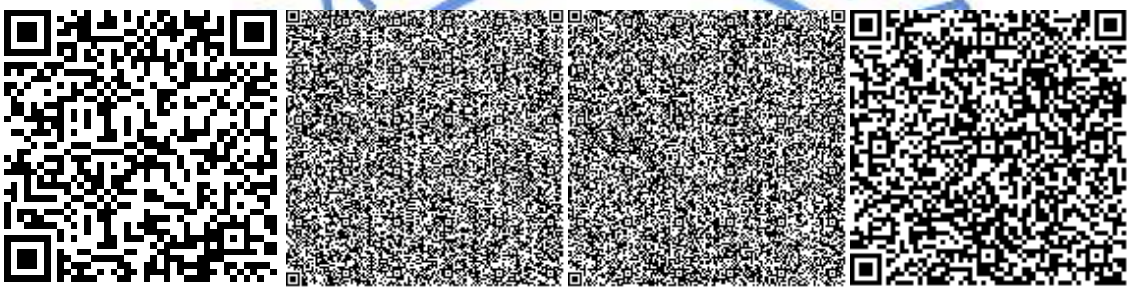
Музафаров Р.А.

Эксперт



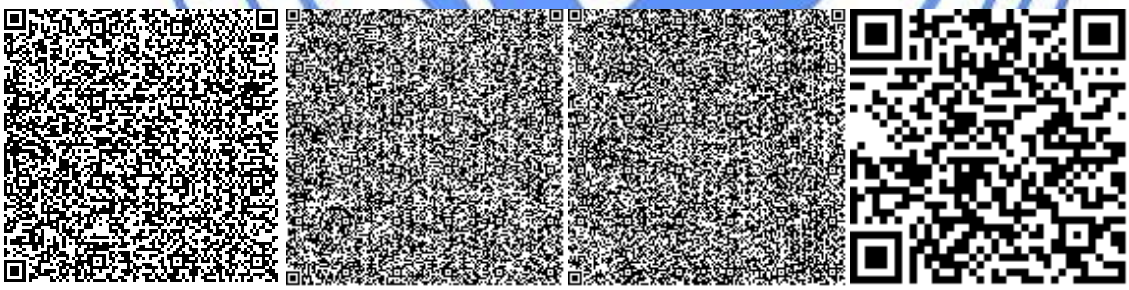
Малышев А.А.

Эксперт



Кунанбаев А.Т.

Эксперт



Раимбекова Р.К.

Эксперт

Оконешникова Т.Н.

Эксперт