«"ТК-44-тен бастап Қызылорда қаласындағы Абай данғылы №33,37,39,41 Мұратбаев көшесі №18,32,34,36,36А тұрғын үйлерінің кварталаралық жылу желілерін және №7 түзету мектебінің ғимаратына дейін қайта жаңарту"**»**
жұмыс жобасы бойынша

10.02.2022 ж. № Фрост-0020/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПроектСервис» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ТК-44-тен бастап Қызылорда қаласындағы Абай данғылы №33,37,39,41 Мұратбаев көшесі №18,32,34,36,36А тұрғын үйлерінің кварталаралық жылу желілерін және №7 түзету мектебінің ғимаратына дейін қайта жаңарту» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен берілді.

«Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Фрост-0020/22 от 10.02.2022 г.

по рабочему проекту
«"Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда"**»**

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПроектСервис»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда»** выполнено ТОО «Фрост KZ»

«Настоящее экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Фрост KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №Фрост-0377 от 27 декабря 2021 года между ТОО «Фрост KZ» и КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «ПроектСервис» (государственная лицензия №13015849 от 08 октября 2013 г., I категория, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 02 августа 2021 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Кызылорда №682 от 23 июля 2021 года на реконструкцию тепловых сетей;

архитектурно-планировочное задание №36 от 09 июля 2021 года утвержденное Коммунальным государственным учреждением «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Кызылорда;

экспертное заключение по результатам технического обследования магитсральных тепловых сетей №ТЗ/012 от 28 июня 2021 года выполненное ТОО «Tex Expert KZ» (свидетельство об аккредитации №KZ44VWC00004750 сроком действия до 02 апреля 2023 года, аттестат эксперта №KZ23VJE00064676 на имя Таутенова Е.И.)

дефектный акт от 02 августа 2021 года;

акт выбора земельного участка;

технический паспорт дома Абая 39 по форме Ф-2, по состоянию на 27 марта 2013 года;

технический паспорт дома Абая 41 по форме Ф-2, по состоянию на 03 августа 2012 года;

технический паспорт дома Муратбаева 18 по форме Ф-2, по состоянию на 15 апреля 2013 года;

технический паспорт дома Муратбаева 32 по форме Ф-2, по состоянию на 11 апреля 2013 года;

технический паспорт дома Муратбаева 36А по форме Ф-2, по состоянию на 11 апреля 2013 года;

договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации №40 от 23 июля 2021 года между КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» и ТОО «ПроектСервис»;

рабочий проект согласованный с РГХ филиал УМГ «Кызылорда» АО «Интергаз Центральная Азия», КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства

Кызылординской области» и АО «Қызылорда электр тораптары тарату компаниясы», ГКП на ПХВ «Қызылорда су жүйесі», ГКП «Кызылордатеплоэлектроцентр»;

отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненные ТОО «ГеоЗенит», в 2021 году (государственная лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, выданное Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО «ГеоЗенит», в 2021 году (государственная лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, выданное Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письма:

КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»:

№06-08/3189 от 21 декабря 2021 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, о сроках начала строительства, об источнике финансирования;

техническое условие:

от ГКП «Кызылордатеплоэлектроцентр» №1363 от 12 мая 2021 года на подключение к тепловым сетям.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Книга 1 Общая пояснительная записка.

Альбом Архитектурно-строительная часть.

Альбом Тепловые сети.

Альбом Система оперативного дистанционного контроля.

Книга 1 Сметная документация. Прайс-листы.

Паспорт проекта. Проект организации строительства.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполненный ТОО «КазЭкоСистемс».

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Целью проекта является реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Район расположения объекта - город Кызылорда.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района строительства резко континентальный засушливый.

Лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - IV (СП РК 2.04-01-2017);

годовое количество осадков - незначительное;

Средняя температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки - минус 23,44 °С (СП РК 2.04-01-2017);
- наиболее холодных суток - минус 29,4 °С (СП РК 2.04-01-2017);

район по весу снегового покрова - I (S_0= 50 кг/м^2, СП РК 2.04-01-2017);

район по скоростному напору ветра - III (W_0= 38 кг/м^2, СП РК 2.04-01-2017);

экологическая характеристика района - зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992 года с изменениями).

Инженерно-геологические и геодезические условия трассы строительства.

Согласно отчету об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании, выполненному ТОО «ГеоЗенит» в 2021 году в геоморфологическом отношении участок работ относится к I надпойменной террасе реки Сырдарья, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста. Рельеф участка ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяется от 127,80м до 128,20м. Площадка под инженерно-геологические изыскания с поверхности сложена насыпным грунтом мощностью 0,5м. Ниже разведанной глубины 2,5м залегает суглинок подстилаемый до разведанной глубины 3,0м песком мелким. Подземные воды по замеру на 20 ноября 2021 года залегают на глубине 2,9-3,0м от поверхности земли, то есть на отметке 125,0м. Приведенный уровень подземных вод близок к его минимальному положению.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (май-июль) и паводкового периода: первый конец февраля начало марта и второй – конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков принять на 126,50м.

По инженерно-геологическим признакам выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый инженерно-геологический элемент – насыпной грунт из песка, суглинка, песчано-гравийной смеси, вскрытый мощностью 0,5м; (расчетной сопротивление 150 кПА);

второй инженерно-геологический элемент – суглинок темно-коричневый комковатый, от твердой до мягкопластичной консистенции, вскрытый мощностью 2,0м, (Y_{II}=18,82 кН/м², C_{II}=14 кПа, φ_{II}=14 ºС, E=8,4 МПа);

третий инженерно-геологический элемент – песок мелкий, светло-серый, средней плотности, водонасыщенный, полимиктового состава, вскрытый мощностью 0,5м, ниже уровня грунтовых вод обладает плывунными свойствами, высота пробки при бурении 1,0м (Y_{II}=18,62 кН/м², C_{II}=0 кПа, φ_{II}=24 ºС, E=8,7 МПа).

Коррозионная активность грунтов по отношению к железу - средняя, алюминию и свинцу - высокая. По содержанию легко и среднерастворимых солей грунты среднезасоленные. Грунты слабопросадочные, тип просадочности - I. Тип засоления – сульфатный и хлоридно-сульфатный.

Современное состояние

Теплоснабжение многоэтажных жилых домов, расположенной в южной части города, осуществляется от тепловых сетей ГКП «Кызылордатеплоэлектроцентр». Из-за длительной эксплуатации на трубопроводах тепловых сетей появилась ржавчина, изношенность трубопроводов. Отсутствие изоляции на трубопроводах, накипи и течи.

Согласно заключения по техническому обследованию зданий и конструкции, выданного ТОО «Tex Expert KZ»:

Назначение – подача тепла потребителям.

Год сооружения – 1998 год.

Краткая характеристика конструкции, изделии и материалов:

Трубопроводы стальные электросварные – коррозия, следы ремонта, износ – 75-80%, состояние неудовлетворительное;

Опоры трубопроводы отдельностоящие – износ составляет 50-60%, состояние неудовлетворительное;

Каналы сборные железобетонные – износ составляет 50-60%, состояние неудовлетворительное;

Неподвижные опоры металлические – коррозия, износ сварных швов и анкерных соединении, износ – 75%, состояние неудовлетворительное;

Скользящие опоры металлические – ржавчина, износ сварных швов анкерных соединении, состояние неудовлетворительное;

Компенсаторы П-образные из стальных электросварных труб – следы ремонта, ржавчина, износ – 75-85%, состояние неудовлетворительное;

Отключающая арматура стальная – ржавчина, следы ремонта, износ – 75-85%, состояние неудовлетворительное;

Благоустройство – асфальтированные проезды, благоустроенная территория жилых домов.

На момент технического обследования установлено:

- замена трубопроводов и компенсаторов на новые – 100%;
- прокладку сетей выполнить из труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства – 100% с покрытием;
- при наземной прокладке – в полиэтиленовой оболочке;

Прокладку сетей в подвале жилого дома выполнить из труб с изоляцмей минераловатными матами с покрытием кровельным рубероидом;

- замена скользящих и неподвижных опор – 100%;
- замена отключающей и спускной арматуры – 100%;
- частичная замена существующих надземных высоких и низких опор и установка новых дополнительных опор;
- восстановление асфальтного покрытия после завершения монтажных работ. Восстановление декоративного ограждения вдоль тротуара.

6.2. Проектные решения.

Проектом реконструкции тепловых сетей предусмотрено:

- демонтаж железобетонных каналов по всей длине трассы по улице Муратбаева и по улице Жалантос Бахадур;
- демонтаж теплофикационных камер;
- демонтаж низких и высоких металлических отдельностоящих опор;
- полный демонтаж труб и армтатуры по всей длине трассы;
- прокладка новых трубопроводов в ППУ изоляции индустриального изготовления с установкой П-образных компенсаторов и неподвижных опор;
- замена арматуры и трубопроводов на существующих ответвлениях в пределах теплофикационных камер;
- восстановление асфальтового покрытия после завершения работ по монтажу тепловых сетей;
- замена трубопроводов тепловых сетей от ввода в здание до элеваторного узла (прокладка сетей по подвалу) в жилом доме по улице Муратбаева №18;
- замена трубопроводов от ввода теплосети в здания до первых задвижек в элеваторных узлах (узлы находятся под лестницей) в жилых домах по проспекту Абая №33,37,39,41 и по улице Муратбаева №32,34,36,36А.

6.2.1. Архитектурно-строительная часть

Проектом предусмотрены 3 типа железобетонных каналов. Тип КЛ182х76, КЛ152х78, КЛ126х50 приняты по серии 3№006.1-8 вып.0-1. Каналы типа КЛ состоят из нижних лотков и лпиты покрытия. Лотки и плиты приняты номинальной длиной 3 м, доборные элементы – 0,75м. Проектом предусмотрены лотки марки и плиты ЛК 300.210.90-6, ЛК 75.210.90-6, ЛК 300.180.90-6, ЛК 75ү180.90-6, ЛК 300.150.60-4, ЛК 75.150.60-4, ПТ 300.210.14-6, ПТ 75.210.14-6, ПТ 300.180.14-6, ПТ 75.180.14-6, ПТ 300.150.14-9, ПТ 75.150.14-9. Также в проекте предусмотрены углы поворота и компенсаторные ниши по серии 3.006.1-8 вып.0-1. Марки компентарных ниш приняты КЛ 1780мм и КЛ 2080. Марки углов поворота приняты КЛ126х50, КЛ 152х78, КЛ 182х76. Монолитные участки армируются аналогично прилегающим лоткам согласно серии 3.006.1-8. Сборные эелезобетонные конструкции неподвижных опор в канале и в безканальной части приняты по альбому ПП 27-2.2-93-22.

Теплофикационные камеры

По теплотрассе предусмотрены 4 тепловых камер Тип VII (3750х3000) – УТ-2, УТ-4, УТ-7. Тип камеры V (2250х3000мм) – УТ-6. Тип камеры III (1800х3000мм) – Ут-10, Ут-12, Ут-14, Ут-16, Ут-23А. Тип камеры XI (3750х4800мм) – Ут-5.

Камеры разработаны для мокрых грунтов. Стены камер бетонные. Днище железобетонные монолитное с оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя рубероида на мастике, которая выводится на наружную грань и прижимается бетонной стенкой толщиной 100мм, пол камеры бетонный с уклоном 0,01 в сторону зумпфа. Поверхности перекрытии камер затереть цементным составом 1:3 от середины камеры к краям с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза. Плиты перекрытия камер приняты по серии 3.006.1-8 вып.1-2. Балки перекрытия приняты по серии 3.006.1-8 вып.1-2.

Опоры трубопроводов

Под трубопроводы теплотрассы предусмотрены высокие и низкие опоры. Низкие и высокие опоры приняты индивидуально. Низкие неподвижные и скользящие опоры выполнены из бетона кл. С16/20. Колонны высокой опоры приняты из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром 325х7. Траверса высокой опоры по расчету принят фундамент Фм-1 с сечением подошвы 1500х1500мм.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии

Элементы фундаментов, монолитные фундаменты под опоры выполнены из бетона на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости для железобетонных конструкции принять W6. Под лотки, фундаменты и железобетонные конструкции неподвижных опор предусмотрены щебеночная подготовка пропитанная битумом толщиной 100мм. Боковые поверхности всех бетонных подземных конструкции, соприкасающиеся с грунтом защищаются битумным покрытием за 2 раза. Стальные соединительные элементы, закладные детали защищаются цинковым покрытием толщиной 60-100 мкм и слоем цементного раствора толщиной 25 мм.

6.3. Тепловые сети

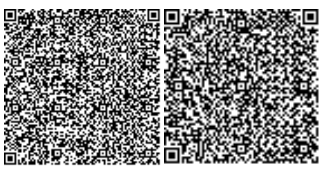
Теплоснабжение

Теплоснабжение многоэтажных жилых домов, расположенных в центральной части города, осуществляется от тепловых сетей ГКП «КТЭЦ».

Из-за длительной эксплуатации на трубопроводах тепловых сетей появилась ржавчина, имеются следы ремонта. В период работы сетей в отопительный период часто случаются порывы, в связи с чем приостанавливается снабжение теплом жилых домов.

На трубопроводах частично отсутствует изоляция. Отключающая арматура имеет накипь, течи, местами вообще находится в нерабочем состоянии или отсутствует.

Опоры трубопроводов находятся в неудовлетворительном состоянии.



Сборные железобетонные каналы из-за агрессивности грунтовых вод начали разрушаться - состояние неудовлетворительное.

После проведения обследования было принято решение о реконструкции тепловых сетей на участке от ТК-44, расположенной на пересечении улиц Муратбаева и Бектурганова до жилых домов по улице Муратбаева №18,32,34,36,36А, по пр. Абая №33,37,39,41 и до здания коррекционной школы №7, расположенной на пересечении улиц Жалантос Бахадур и Пушкина, в городе Кызылорда.

Проектом реконструкции тепловых сетей предусмотрено:

1. Демонтаж и монтаж взамен новых железобетонных каналов по всей длине трассы по ул. Муратбаева и по ул.Жалантос Бахадур.

2. Демонтаж и монтаж взамен новых теплофикационных камер.

3. Демонтаж низких и высоких металлических отдельностоящих опор.

4. Полный демонтаж труб и арматуры по всей длине трассы.

5. Прокладка новых трубопроводов в ППУ изоляции индустриального изготовления с установкой «П»-образных компенсаторов и неподвижных опор.

6. Замена арматуры и трубопроводов на существующих ответвлениях в пределах теплофикационных камер.

8. Восстановление асфальтового покрытия после завершения работ по монтажу тепловых сетей.

9. Замена трубопроводов тепловых сетей от ввода в здание до элеваторного узла (прокладка сетей по подвалу) в жилом доме по ул. Муратбаева №18.

10.Замена трубопроводов от ввода теплосети в здания до первых задвижек в элеваторных узлах (узлы находятся под лестницей) в жилых домах по пр. Абая №33,37,39,41 и по ул. Муратбаева №32,34,36,36А.

Теплоснабжение

Теплоснабжение жилого квартала предусмотрено от тепловых сетей ГКП «КТЭЦ».

Проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование от 02.08.2021г., выданного КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области», технических условий от 12.05.2021г. №1363, выданных ФТС ГКП «КТЭЦ», СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013.

Точка подключения - существующий павильон Тк-44 на пересечении улиц Муратбаева и Бектурганова.

Давление в подающей магистрали 6,0 атм, в обратной магистрали-5,0 атм.

Параметры теплоносителя - вода 95-70°С.

Система теплоснабжения-закрытая, двухтрубная.

Разрешенный максимум потребления тепла на отопление и горячее водоснабжение составляет 9,86 Мвт.

Прокладка теплосети принята подземная в непроходных железобетонных каналах, частично-бесканальная, по ул. Скаткова-надземная на низких и высоких отдельностоящих опорах.

Прокладка тепловых сетей к жилым домам по пр.Абая №37,39,41, ул. Муратбаева №32,34,36,36А и частично к жилому дому по пр. Абая №33 принята надземная на низких и высоких отдельностоящих опорах.

Тепловые сети прокладываются по существующей трассе с полной заменой железобетонных каналов и тепловых камер.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-2013,

поставка по группе «В» ГОСТ 10705-80* при 100% контроле качества сварных швов неразрушающими методами.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт «П»-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Для прокладки тепловых сетей в проекте применены стальные трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке-при подземной прокладке, в оболочке из тонколистовой стали-при надземной прокладке.

В камерах выполнена тепловая изоляция труб изделиями из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2003. Покровный слой-рулонный стеклопластик РСТ. Толщина основного слоя изоляции-40 мм.

На ответвлениях к жилым домам предусмотрена установка отключающей арматуры. В нижних точках сетей установлены вентили для спуска воды, в верхних точках-для спуска воздуха.

В тепловых камерах УТ-2, УТ-5 и УТ-14 предусмотрены элементы для установки датчиков давления и температуры. Датчики приняты марки PROMODEM GSM 830.07/DUO 6-111-0 и PROMODEM GSM 830.02. Установка сервера и промежуточных антенн для передачи сигналов будут выполнены отдельным проектом.

В жилом доме №18 по пр. Абая тепловые сети прокладываются по подвалу до существующего теплового узла. Прокладка транзитной теплосети выполнена над полом подвала по опорным подушкам. Места ввода теплосети в дома оставлены существующие.

Монтаж сетей вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05-03-85.

Протяженность тепловых сетей составляет:

- при подземной прокладке д.325х7-337,5м;
- диаметром 273х7-110,0м;
- диаметром 219х6-248,0м;
- диаметром 159х4,5-30,5м;
- диаметром 108х4-101,5м;
- при надземной прокладке д.219х6-131,0м;
- диаметром 159х4,5-259,0м;
- диаметром108х4-199,5м;
- диаметром 89х4-309,0м;
- диаметром 76х3-4,5м.

Дезинфекция трубопроводов тепловых сетей

После завершения гидравлического испытания трубопроводы тепловых сетей должны быть продезинфицированы.

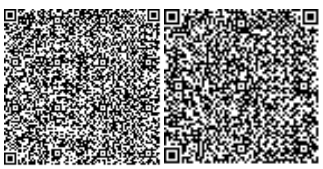
Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 милиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов.

Сброс воды промывки предусмотрено в существующую канализационную сеть по согласованию с эксплуатирующей организацией. После завершения дезинфекции и последующей промывки проводятся лабораторные исследования проб воды.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности.

Контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Испытание трубопроводов.



Испытание и промывка теплопроводов производится в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» (организация, производство и приемка работ) Теплопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность.

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и герметичность следует выполнять, как правило, гидравлическим способом.

Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже плюс 5ºС и не выше плюс 40ºС. Гидравлическое испытание трубопроводов должно производиться при положительной температуре окружающего воздуха.

Предварительное испытание трубопроводов следует производить отдельными участками по мере окончания монтажно-сварочных работ до установки запорной арматуры, но после того, как сваренный участок теплопроводов уложен, и концы испытываемого участка заварены заглушками. Использование запорной арматуры для отсечки испытываемого участка не допускается.

Окончательное испытание теплопроводов производится строительно-монтажной организацией в присутствии представителей заказчика и эксплуатирующей организации. О результатах испытания составляется акт.

Испытания производятся после завершения строительно-монтажных работ и установки на тепловых сетях запорной арматуры, компенсаторов, кранов для выпуска воздуха и спуска воды и другого оборудования и приборов.

Система оперативного дистанционного контроля

Контроль проектируемого участка осуществляется переносным детектором повреждений, подключая его к коммутационным терминалом марки КТ-11.

На данном проектируемом участке необходимо обустроить89 контрольных точек.

Контрольные точки подразделяются на концевые и промежуточные

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояние трубопровода.

Согласно своду Правил СП41-105-2002 контрольные точки располагаются:

- в конечных точках проектируемого трубопровода;
- в промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров;
- в начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода.

Контрольная точка всегда является характерной для трубопровода, характерная точка не всегда является будет контрольным.

Характерная точка - определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью.

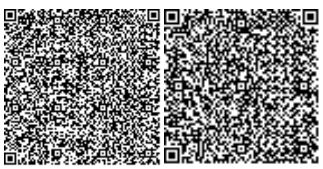
состав контрольной точки:

- элемент трубопровода с кабелем вывода;
- соединительный кабель, комплект удлинения кабеля;
- коммутационный терминал
- ковер надземный.

Коммутационные терминалы устанавливаются в специально сконструированных устройствах - коверах, которые обеспечивают его сохранность.

Характерная точка:

- ответвления от основного ствола теплотрассы;
- углы поворотов трубопроводов;
- неподвижные и мнимые опоры;
- переходы диаметров и компенсаторы;



- контрольные точки;
- место окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля.

В промежуточных контрольных точках устанавливается промежуточный предизолированный элемент трубопровода с кабелем вывода (заводского изготовления) и трехжильный соединительный кабель NYM 3х1,5.

6.3. Организация строительства

Раздел разработан в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

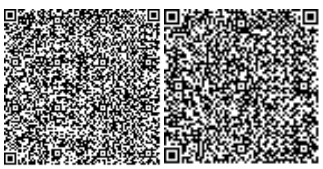
Продолжительность строительства составляет 7 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях, а также разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам.

Рабочим проектом **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда»** предусмотрена реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК17А до элеваторных узлов жилых домов по пр.Абая 33 37 39 41, ул.Муратбаева 18,,2,34,36,36А до здания коррекциолнной школы №7 в г.Кызылорда. Участок работ расположен в центральной части города. Рельеф участка относительно спокойный ровный. Максимальный уровень грунтовых вод принят на глубине 1,9 м от поверхности земли. Теплоснабжение многоэтажных жилых домов, расположенных в центральной части города, осуществляется от тепловых сетей ГКП «КТЭЦ» Из-за длительной эксплуатации на трубопроводах тепловых сетей появилась ржавчина, имеются следы ремонта. В период работы сетей в отопительный период часто случаются порывы, в связи с чем приостанавливается снабжение теплом жилых домов. На трубопроводах частично отсутствует изоляция. Отключающая арматура имеет накипь, течи, местами вообще находится в нерабочем состоянии или отсутствует. Отдельно стоящие железобетонные надземные опоры находятся в неудовлетворительном состоянии. После проведения обследования было принято решение о реконструкции тепловых сетей на участке от ТК-44, расположенной на пересечении улиц Муратбаева и Бектурганова до жилых домов по улице Муратбаева №18,32,34,36,36А, по пр. Абая №33,37,39,41 и до здания коррекционной школы №7, расположенной на пересечении улиц Жалантос Бахадур и Пушкина, в городе Кызылорда. Проектом реконструкции тепловых сетей предусматривается: 1. Демонтаж железобетонных каналов по всей длине трассы по ул.Муратбаева и по ул.Жалантос Бахадур. 2. Демонтаж теплофикационных камер. 3. Демонтаж низких и высоких металлических отдельно стоящих опор. 4. Полный демонтаж труб и арматуры по всей длине трассы 5. Прокладка новых трубопроводов в ППУ изоляции индустриального изготовления с установкой «П»-образных компенсаторов и

неподвижных опор. 6. Замена арматуры и трубопроводов на существующих ответвлениях в пределах теплофикационных камер 8. Восстановление асфальтового покрытия после завершения работ по монтажу тепловых сетей. 9. Замена трубопроводов тепловых сетей от ввода в здание до элеваторного узла (прокладка сетей по подвалу) в жилом доме по ул. Муратбаева №18. 10.Замена трубопроводов от ввода теплосети в здания до первых задвижек в элеваторных узлах (узлы находятся под лестницей) в жилых домах по пр. Абая №33,37,39,41 и по ул. Муратбаева №32,34,36,36А. Проектом предусмотрены 3 типа железобетонных каналов. Кроме того по теплотрассе предусмотрены 4 типа тепловых камер: Тип VII (3750х3000мм) - УТ-2, УТ4, УТ-7. Тип камеры V (2250х3000мм) - УТ-6. Тип камеры III (1800х3000мм)- Ут-10, Ут-12, Ут-14, Ут-16, Ут-23А. Тип камеры XI (3750х4800мм)- Ут-5. Камеры разработаны для мокрых грунтов. Стены камер бетонные. Днище железобетонное монолитное с оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя рубероида на мастике, которая выводится на наружную грань и прижимается бетонной стенкой толщиной 100 мм, пол камеры бетонный с уклоном 0,01 в сторону зумпфа. Поверхности перекрытий камер затереть цементным составом 1:3 от середины камеры к краям с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза. Теплоснабжение жилого квартала предусмотрены от тепловых сетей ГКП «КТЭЦ». Точка подключения-существующий павильон Тк-44 на пересечении улиц Муратбаева и Бектурганова. Давление в подающей магистрали 6,0 атм, в обратной магистрали-5,0 атм. Параметры теплоносителя-вода 95-70оС. Система теплоснабжения-закрытая, двухтрубная. Системы отопления жилых домов подключаются к тепловым сетям через элеваторные узлы. Разрешенный максимум потребления тепла на отопление и горячее водоснабжение составляет 8,5 Гкал/час (9,86Мвт) Прокладка теплосети принята подземная в непроходных железобетонных каналах, частично-бесканальная, по ул. Скаткова-надземная на низких и высоких отдельно стоящих опорах. Прокладка тепловых сетей к жилым домам по пр.Абая №37,39,41, ул. Муратбаева №32,34,36,36А и частично к жилому дому по пр. Абая №33 принята надземная на низких и высоких отдельностоящих опорах. Тепловые сети прокладываются по существующей трассе с полной заменой железобетонных каналов и тепловых камер. При реконструкции тепловых сетей предусматривается замена отключающей арматуры и вентилей для спуска воды на ответвлениях к существующим жилым домам. В тепловых камерах УТ-2, УТ-5 и УТ-14 предусмотрены элементы для установки датчиков давления и температуры. Датчики приняты марки PROMODEM GSM 830.07/DUO 6-111-0 и PROMO-DEM GSM 830.02. Установка сервера и промежуточных антенн для передачи сигналов будут выполнены отдельным проектом. Трубопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудуются системой оперативного дистанционного контроля состояния теплоизоляционного слоя в ходе эксплуатации тепловых сетей. В жилом доме №18 по пр. Абая тепловые сети прокладываются по подвалу до существующего теплового узла. Прокладка транзитной теплосети выполнена над полом подвала по опорным подушкам. В жилых домах по пр.Абая № 33,37,39,41 и ул. Муратбаева №34,36,36А подвалы отсутствуют и тепловые узлы находятся под лестницей. В связи с этим в проекте предусмотрена замена стальных задвижек и трубопроводов на вводе теплосети в дом. Места ввода теплосети в дома оставлены существующие. Протяженность тепловых сетей составляет: -при подземной прокладке д.325х7-337,5м д.273х7-110,0м д.219х6-248,0м д.159х4,5-30,5м д.108х4-101,5м -при надземной прокладке д.219х6-131,0м д.159х4,5-259,0м, д.108х4-199,5м д.89х4-309,0м д.76х3-4,5м. Коммутационные терминалы типа КТ11 являются промежуточным звеном между трубопроводом и прибором контроля. Терминалы предназначены для подключения приборов контроля и коммутации сигнальных проводников. Коммуникационные терминалы поставляются заводом изготовителем. Электроснабжение предусмотрено от



действующей городской распределительной сети 10 кв. При строительстве склада будут задействованы 14 стационарных источников загрязнения воздушного бассейна, 5 из которых организованные. При строительстве в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны не выявили превышения ПДК ни по одному из ингредиентов. Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющимися объектами воздействия на среду обитания», которые были утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2.

6.5. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиции в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обосновании и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства здании и сооружении. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, выпуск 1;

Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 22;

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 22;

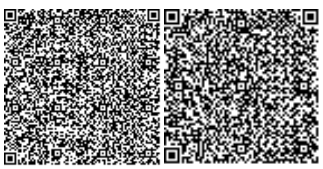
Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 21;

Сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменении и дополнении, выпуск 15;

Сборник сметных тарифов в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, вып.1;

Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, вып.22;

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, вып.4;



Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-08-2021, вып.2;

Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

Перечень оборудовании и материалов, изделии с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

Затраты связанные с дополнительной оплатой в зонах экологического бедствия и радиационного риска (согласно Расчета).

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 и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Затраты на строительство временных здании и сооружении (НДЗ РК 8.04-05-2015)

Дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год – 2917 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Фрост KZ» в рабочий проект «**Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда**» внесены следующие изменения и дополнения:

По сметному разделу:

7.2.1. Откорректирована сметная документация по последней редакции АВС-4 версия 2021.4.

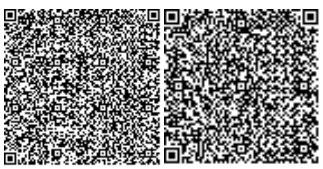


Таблица №1

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2021-2022 года, в том числе	млн.тенге	667,008	693,824
	СМР	млн.тенге	537,309	559,637
	оборудование	млн.тенге	2,148	2,148
	Прочие затраты	млн.тенге	127,551	132,039
	Из них по годам:			
	2021 год	млн.тенге	13,183	13,131
	2022 года	млн.тенге	653,825	680,694
2.	Продолжительность строительства	месяц	7	7

7.1 Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №377 от 29 июня 2020 года разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда»** выполнен в соответствии с заданием на проектирование. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие с:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектных документаций на строительство».

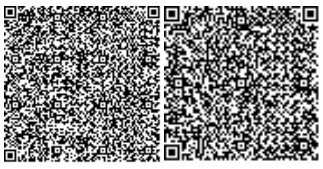
8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ТК44 до элеваторных узлов жилых домов по пр. Абая №33,37,39,41, ул. Муратбаева №18,32,34,36,36А и до здания коррекционной школы №7 в г. Кызылорда»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2021-2022 года, в том числе - 693,824

СМР - 559,637

оборудование - 2,148



прочие затраты - 132,039
продолжительность строительства, мес. - 7

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» в соответствии с условием договора №Фрост-0377 от 27 декабря 2021 года.

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

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1.Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ТК-44-тен бастап Қызылорда қаласындағы Абай данғылы №33,37,39,41 Мұратбаев көшесі №18,32,34,36,36А тұрғын үйлерінің кварталаралық жылу желілерін және №7 түзету мектебінің ғимаратына дейін қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, келесі техникалық экономикалық көрсеткіштер бойынша белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2021-2022 жылдың құрылыстың жалпы сметалық құнының ағымдағы және болжамды баға деңгейі, оның ішінде:	693,824
құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	559,637
құрал-жабдықтар, млн.теңге	2,148
өзге де шығындар, млн. теңге	132,039
Құрылысының ұзақтығы, ай	7

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 27 желтоқсанындағы №Фрост-0377 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

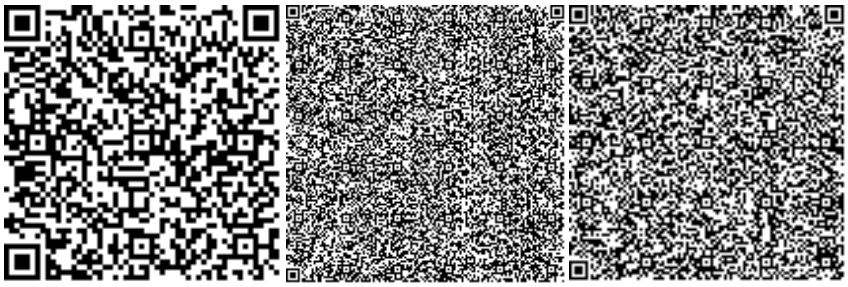
8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Дуйсенбаева Д.Н.

Директор

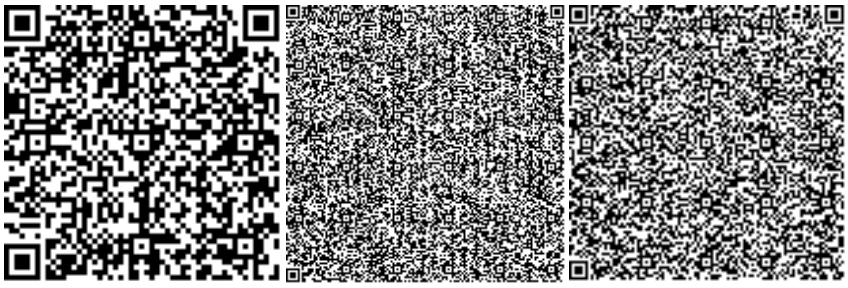
ТОО "Фрост KZ"



Алдиярова К.Б.

Специалист

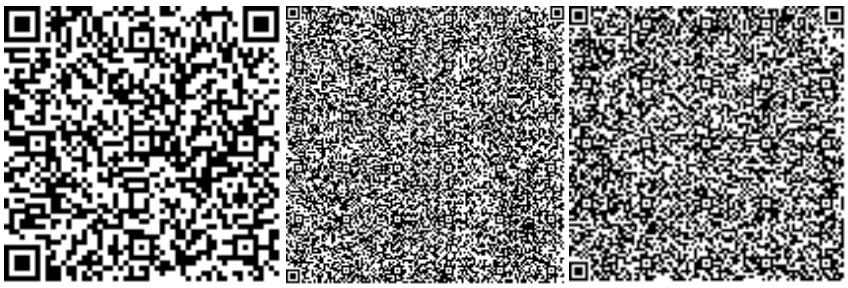
ТОО "Фрост KZ"



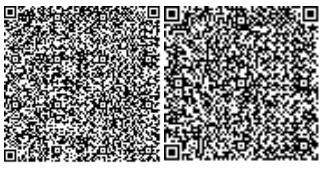
Саменова А.Ж.

Специалист

ТОО "Фрост KZ"

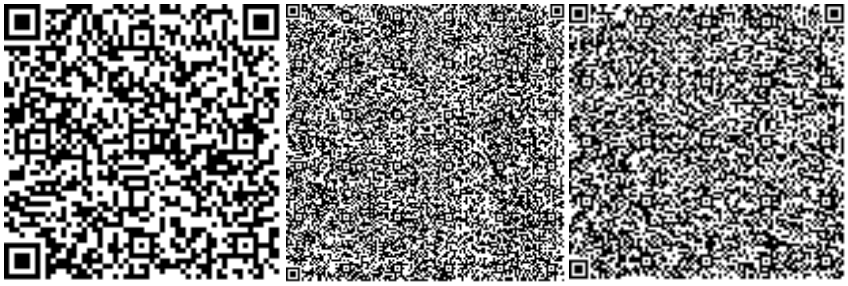


Ушатова К.А.

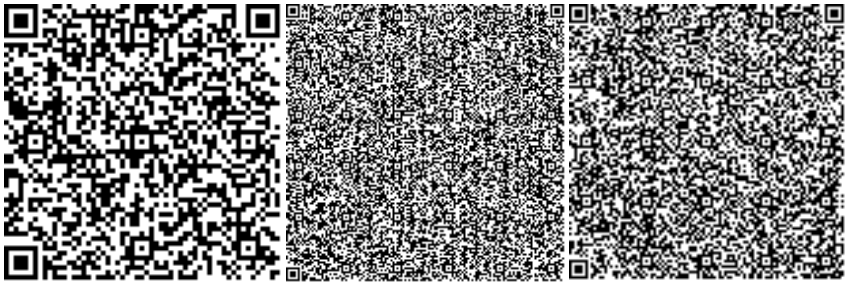
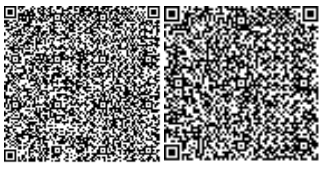


Ведущий специалист

ТОО "Фрост KZ"



Пиримжанова А.Б.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"