«Қарағанды, Қазыбек би атындағы аудан. Пав. 10.1-ден пав. 10.2-ге дейін М10 жылу магистралін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

21.02.2022 ж. № 01-0057/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды қаласының коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ» ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды, Қазыбек би атындағы аудан. Пав. 10.1-ден пав. 10.2-ге дейін М10 жылу магистралін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0057/22 от 21.02.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Караганда, район им. Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав. 10.2»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды»
г.Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ»
г.Караганда

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Караганда, район им. Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав. 10.2.»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Караганда, район им. Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав. 10.2.».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1905 от 23.11.2021 года.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ» (государственная лицензия № 14013034 от 05 сентября 2014 г., I категория. г. Караганда).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции (письмо заказчика № 2-4/841 от 24.09.2021 г.)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 02.06.2021 г., утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Караганды № 44/71 от 24.10.2018 года «О передаче земельных участков»;

постановление акимата города Караганды № 06/16 от 08.02.2019 года «О внесении изменения в постановление акимата города Караганды от 24 октября 2018 года № 44/71 «О передаче земельных участков»;

постановление акимата города Караганды № 66/16 от 06.11.2019 года «О внесении изменения в постановление акимата города Караганды от 24 октября 2018 года № 44/71 «О передаче земельных участков»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 13771 от 10 апреля 2019 года, изготовленный отделом города Караганды по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области». Общая площадь участка – 0,9099 га. Кадастровый номер участка – 09-142-134-1094;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 13776 от 10 апреля 2019 года, изготовленный отделом города Караганды по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области». Общая площадь участка – 0,0996 га. Кадастровый номер участка – 09-142-134-1093;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 13756 от 10 апреля 2019 года, изготовленный отделом города Караганды по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области». Общая площадь участка – 0,1315 га. Кадастровый номер участка – 09-142-143-788;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 13778 от 10 апреля 2019 года, изготовленный отделом города Караганды по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области». Общая площадь участка – 0,0388 га. Кадастровый номер участка – 09-142-218-098;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ37VUA00518751 от 21.09.2021 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды»;

дефектная ведомость б/н от 26.08.2021 г., утвержденная заказчиком;

техническое заключение по результатам технического обследованию и оценке технического состояния конструкций объекта «Тепломагистраль М10 в городе Караганде, район им.Казыбек би на участке от павильона № 10.1 до павильона №10.2» № 09/21.ТО от 16 марта 2021 года, выполненное ТОО «IPI (Industrial Project Institute)» (свидетельство об аккредитации № KZ08VWC00002391 от 26.06.2022 года аттестат эксперта № KZ58VJE00023015 от 17.02.2017 года);

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на объекте «Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав.10.2» (Арх. № 78), выполненный в 2021 году ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года) с прилагаемой топографической съемкой в масштабе 1:500;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочего проекта «Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав.10.2» (Арх. № 504), выполненный в 2021 году ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

заключение энергетической экспертизы от 28.01.2022 г. о техническом состоянии тепломагистрали М10 на участке от павильона № 10.1 до павильона № 10.2, выполненное ТОО «VIKAEnergy» (уведомление о начале осуществления деятельности энергетической экспертизы № KZ28UPG00000257);

пояснительная записка «Проекта детальной планировки планировочного района «Таугуль» г. Караганды»;

письмо заказчика № 2-4/877 от 06.10.2021 года об экспертизе;

письмо заказчика № 2-4/80 от 31.01.2022 года о начале строительства в июне 2022 года;

письмо РГУ «Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг района имени Казыбек би города Караганды Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения РК» № 21-33-25-5-41/2398 от 07.08.2020 года об отсутствии сибиреязвенных захоронений;

письмо ТОО «Теплотранзит Караганда» б/н, б/д, с указанием существующих и перспективных тепловых нагрузок для реконструкции тепломагистрали М10.

Технические условия:

№ 5 от 01.06.2021 года на проектирование, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо ТОО «Теплотранзит Караганда» № 14/0163 от 31.01.2022 года о согласовании рабочего проекта;

согласование РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» № KZ68VRC00011741 от 07.09.2021 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта – 02-21

Том 1. Общая пояснительная записка.

Альбом 1.1 Наружные тепловые сети. Тепломеханический раздел.

Альбом 1.2 Наружные тепловые сети. Система ОДК.

Альбом 2. Наружные тепловые сети. Строительные конструкции.

Альбом 3. Павильон № 10.2. Строительные конструкции.

Альбом 4. Павильон № 10.2. Генеральный план.
Альбом 5. Реконструкция участка дороги над теплотрассой.
Том 2. Паспорт проекта.
Проект организации строительства.
Сметная документация.
Расчет пространственных конструкций.
Теплотехнический расчет
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочего проекта «Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав.10.2» (Арх. № 504), выполненный в 2021 году ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года).

Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением основного и альтернативного варианта прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция тепловой магистрали № 10 расположенной в районе имени Казыбек би города Караганды и пролегающая от павильона № 10.1 расположенной в микрорайоне Таугуль до павильона № 10.2 по улице Муканова выполняется для обеспечения бесперебойного, надежного и качественного теплоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Рассматриваемый участок тепловой магистрали № 10 расположен в районе имени Казыбек би города Караганды и пролегает от павильона № 10.1, расположенного в микрорайоне Таугуль до павильона № 10.2 по улице Муканова.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон – IВ;
давление ветра – 0,39 кПа;
снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа;
средняя месячная температура воздуха:
наиболее холодного месяца - минус 13,6°С,
наиболее теплого месяца – 20,4°С;
средняя годовая температура воздуха – 3,7°С;
температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 28,9°С;
среднегодовое количество осадков - 332 мм;
нормативная глубина промерзания:
суглинков и глин - 1,61 м;
супесей, песков мелких и пылеватых – 1,96 м;
песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,10 м;
крупнообломочных грунтов - 2,38 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2021 году, в геологическом строении исследуемой площадки принимают участие элювиальные отложения юрского e(J) возраста и аллювиальные верхнечетвертичные отложения a(Q_{IV}), перекрытые с дневной поверхности почвенно-растительным слоем и современными техногенными отложениями (tQ_{IV}).

Почвенно-плодородный слой вскрыт с поверхности в 7 выработках мощностью 0,1 м.

Насыпной грунт t(Q_{IV}) представлен суглинком твердым, с включением щебня пониженной прочности и строительного мусора, вскрыт в 5 выработках с поверхности, мощностью от 0,2 до 1,2 м.

Аллювиальные верхнечетвертичные отложения a(Q_{IV}) представлены:

суглинком твердым, полутвердым и текучепластичным, с небольшими прослоями песка средней крупности, со следующими нормативными характеристиками: С=0,048 МПа, φ=14°, ρ=1,97 г/см³, Е=5,4 МПа. Вскрыт в 6 выработках на глубине от 0,1 до 2,0 м, мощностью от 0,4 до 1,9 м;

супесью бурого цвета, твердой, со следующими нормативными характеристиками: С=0,023 МПа, φ=26°, ρ=1,89 г/см³, Е=5,6 МПа. Вскрыта в 8 выработках с поверхности земли до 0,9 м, мощностью от 0,5 до 3,9 м;

песком различной крупности, средней плотности и рыхлым, от малой до средней степени водонасыщения, со следующими нормативными характеристиками: φ=23°, ρ=1,66 г/см³, Е=8,0 МПа. Вскрыт в 4 выработках на глубине от 1,5 до 3,5 м, мощностью 0,5 м.

Элювиальные отложения юрского возраста e(J) представлены:

гравийно-галечниковым грунтом с суглинистым заполнителем, твердым, средней степени водонасыщения, содержание гравийно-галечникового материала от 51 до 70%, со следующими нормативными характеристиками: С=0,029 МПа, φ=22°, ρ=2,00 г/см³, Е=5,20 МПа. Вскрыт в 2 выработках на глубине от 1,2 до 2,0 м, вскрытая мощность - от 1,3 м до 2,0 м;

Суглинком гравийно-галечниковым, твердым, полутвердым и тугопластичным, с содержанием гравийно-галечникового материала от 29% до 47%, со следующими нормативными характеристиками: С=0,031 МПа, φ=18°, ρ=1,95 г/см³, Е=6,4 МПа. Вскрыт в 4 выработках на глубине от 1,5 до 2,5 м, мощностью от 1,5 до 2,5 м;

Глиной серого цвета, твердой, со следующими нормативными характеристиками: С=0,054 МПа, φ=14,8°, ρ=2,00 г/см³, Е=7,9 МПа, вскрытой в 4 выработках на глубине от 1,4 до 2,5 м, мощностью от 1,5 до 2,6 м.

Грунты – незасоленные. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны всех марок по водонепроницаемости – неагрессивные; степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W6 – слабоагрессивные, W8-W14 – неагрессивные.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – высокая; коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая и средняя; к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Гидрогеологические условия

Подземные воды вскрыты в трех выработках на глубинах от 2,5 до 3,5 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 555,32–568,38 м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. В результате вскрытия подземных вод видно, что участок выработок 124-21 и 125-21 может быть подвержен сезонному подтоплению из-за амплитуды колебания уровня, так как абсолютные отметки установившегося уровня близлежащих выработок составляет 555,32-559,27. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период – талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,0–1,5м, в отдельные годы с большим количеством осадков может составлять от 2,0 до 3,0 м.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатно-магний-натрий-калий-кальциевые, пресные, жесткие, нейтральные. По степени агрессивности на

бетон марки по водопроницаемости W4-W8 - неагрессивные ко всем видам цемента. По отношению к арматуре железобетонных конструкций - неагрессивные при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По отношению к свинцу - обладают низкой коррозионной активностью, к алюминию - средней коррозионной активностью.

По степени водопроницаемости: песок – сильноводопроницаемый; супесь, суглинок – слабоводопроницаемые; глина – непроницаемая; суглинок гравийно-галечниковый – слабоводопроницаемый; гравийно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем – сильноводопроницаемый.

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной, в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана.

6.2 Существующее положение

Источником тепла является ТЭЦ-3.

Схема теплоснабжения – открытая, двухтрубная.

Режим работы тепловых сетей круглогодичный, круглосуточный.

Регулирование отпуска тепла – качественное, по отопительному графику.

Теплоноситель – вода, с параметрами 120-70^{o}С.

Тепловая магистраль № 10 (далее – М10) используется для передачи тепловой энергии (горячей воды) от павильона № 10.1 в пос. Таугуль до павильона № 10.2 по ул. Муканова.

Общая протяженность тепловой сети составляет 2540 м.

Эксплуатирующей организацией объекта является ТОО «Теплотранзит Караганда».

Ввод в эксплуатацию объекта выполнен в 1991 году (30 лет).

Перед началом проектирования было проведено обследование магистральных тепловых сетей по результатам которого выданы:

техническое заключение № 09/21.ТО от 16.03.2021 г. по результатам технического обследования и оценке технического состояния конструкций объекта «Тепломагистраль М10 в городе Караганда, район им. Казыбек би на участке от павильона № 10.1 до павильона № 10.2», выполненное ТОО «IPI (Industrial Project Institute)» (свидетельство об аккредитации № KZ08VWC00002391 от 26.06.2020 г.);

заключение энергетической экспертизы от 28.01.2022 г. о техническом состоянии тепломагистрали М10 на участке от павильона № 10.1 до павильона № 10.2, выполненное ТОО «VIKAEnergy» (уведомление о начале осуществления деятельности энергетической экспертизы № KZ28UPG00000257).

В 2021 году ТОО «IPI (Industrial Project Institute)» (свидетельство об аккредитации № KZ08VWC00002391 от 26.06.2020 года) было выдано техническое заключение № 09/21.ТО от 16 марта 2021 года по результатам технического обследования и оценке технического состояния конструкций объекта «Тепломагистраль М10 в городе Караганде, район им. Казыбек би на участке от павильона № 10.1 до павильона № 10.2».

Объемно-планировочные и конструктивные решения объекта

Фундаменты под трубопроводы выполнены из бетонных блоков (скользящие опоры), монолитными железобетонными (неподвижная опора) и сборными железобетонными (портальная опора). Магистраль выполнена из двух стальных прямошовных труб диаметром 720 мм, с изоляцией из минеральной плиты и пенополимерминералов.

Здание павильона 10.2 - одноэтажное, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане 8,7х6,5 м.

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими наружными бетонными стенами.

Фундаменты - сборные железобетонные ленточные из блоков ФБС.

Стены - из блоков ФБС толщиной 400 мм, вставки – кладка из керамического кирпича и шлакобетонных блоков.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты.

Переезд на участке дороги над теплотрассой - опоры из блоков ФБС, железобетонная разгрузочная плита, ограждение – металлическое.

Тепловая магистраль введена в эксплуатацию в 1991 году.

Результаты обследования

Во всех скользящих опорах выявлены дефекты: разрушение наружного слоя бетона от размораживания, трещины шириной раскрытия от 0,3 до 1,2 мм, разрушение или отсутствие гидроизоляции; отдельные опоры разломлены на две части в поперечном сечении. Техническое состояние скользящих опор – ограниченно-работоспособное (категория III).

Во всех неподвижных опорах выявлены дефекты: разрушение или отсутствие гидроизоляции, разрушение наружного слоя бетона от размораживания, трещин вдоль арматуры шириной раскрытия от 0,23 до 1,3 мм; коррозия арматуры; в опоре у павильона по ул. Муканова - вертикальные сквозные трещины, идущие от отверстий под трубопроводы к верхней грани опоры. Техническое состояние неподвижных опор – ограниченно-работоспособное (категория III).

В портальных опорах выявлены дефекты: в стойках опор - продольные и поперечные трещины вдоль арматуры, шириной раскрытия от 0,5 до 2,1 мм, коррозия арматуры; в траверсах опор - разрушение защитного окрасочного покрытия, по всей поверхности - следы пластинчатой коррозии. Техническое состояние портальных опор – ограниченно-работоспособное (категория III).

Дефекты и повреждения в опорах образовались в результате технологических, внешних и силовых воздействий.

Павильон 10.2

В стенах выявлены дефекты: вымывание раствора из швов между блоками, отсутствие перевязки по отдельным блокам, сквозные трещины между стеновыми блоками, разрушение бетона отдельных блоков от размораживания, использование отдельных блоков в качестве перемычек. Дефекты и повреждения в стенах образовались в результате механических и природных воздействий, нарушений при строительстве. Техническое состояние стен павильона – ограниченно-работоспособное (категория III).

В конструкции покрытия выявлены следующие дефекты: отрыв отдельных полотен кровельного покрытия, прорастание растительности, выветривание раствора из швов кладки парапета, разрушение цементно-песчаной стяжки. Дефекты и повреждения образовались в результате природно-климатических воздействий, отсутствия ремонтов кровли. Покрытие павильона находится в неудовлетворительном техническом состоянии.

В опорных блоках и разгрузочной плите участка дороги над теплотрассой выявлены дефекты: вымывание раствора из швов между блоками; отсутствие перевязки по отдельным блокам; трещины по перевязке между опорными блоками; разрушение бетона отдельных блоков от размораживания; трещины вдоль арматуры от коррозии арматуры; разрушение разгрузочной плиты до арматуры; частичное разрушение металлического ограждения. Дефекты и повреждения образовались в результате механических и природных воздействий, нарушений при строительстве. Участок дороги над теплотрассой (переезд) находится в ограниченно-работоспособном техническом состоянии.

Выводы и рекомендации

Техническое состояние конструкций объекта обследования оценивается как ограниченно-работоспособное техническое состояние. Общее (сплошное) и детальное

инструментальное обследование конструкций, анализ причин возникновения и развития дефектов показали, что все выявленные дефекты и повреждения строительных конструкций возникли в процессе строительства и последующей эксплуатации. Основными факторами изменения свойств материалов конструкций являются низкое качество работ при монтаже конструкций, механические воздействия, силовые воздействия, несистематическое проведение ремонтно-восстановительных работ и контроля за состоянием конструкций.

Для восстановления эксплуатационной надежности конструкций тепломагистрали, а также ввиду предстоящей реконструкции (замены на трубы большего диаметра), необходимо выполнение следующих мероприятий:

устройство новых скользящих, неподвижных и портальных опор под трубопроводы;

демонтаж павильона № 10.2, с последующим устройством нового павильона.

В 2022 году ТОО «VIKAEnergy» было проведено обследование и выдано заключение по энергетической экспертизе о техническом состоянии тепломагистрали М10 на участке от павильона № 10.1 до павильона № 10.2 г. Караганда.

В ходе проведения экспертизы была обследована магистральная тепловая сеть М10 диаметром 700 мм, 600 мм от павильона № 10.1 до павильона 10.2.

Произведена оценка их технического состояния. Рассмотрены технические и организационные мероприятия по обеспечению безаварийной работы и безопасным условиям эксплуатации.

Оценка технического состояния магистральных тепловых сетей

В ходе проведения экспертизы был проведен анализ имеющейся технической и эксплуатационной документации, и оценка технического состояния магистральных тепловых сетей. При анализе технического состояния магистральных тепловых сетей была изучена эксплуатационная документация по выявлению дефектов и восстановлению работоспособности тепловых сетей.

При визуальном осмотре магистральной тепловой сети было выявлено что на большей части протяженности подающих и обратных трубопроводов повреждена либо отсутствует теплоизоляция. На участке трубопровода по ул. Муканова на трубах установлены «хомуты» и заплатки из металлических пластин, по верхней части трубопроводов участки с значительной язвенной коррозией. На участках трубопровода с подземной прокладкой, каналы заполнены водой. Запорная арматура, установленная в павильоне 10.2 и узлах трубопроводов на отпайках, покрыта коррозией, закрывание/открывание запорной арматуры сопровождается скрипом, требует значительных усилий, не обеспечивает герметичность в положении «закрыто».

В связи с тем, что магистральная тепловая сеть М10 отслужила рекомендуемый срок эксплуатации - свыше 30 лет (год постройки - 1991) физический износ сетей составляет более 60 %. В следствии этого происходят аварийные ситуации в виде порывов, свищей, что отрицательно сказывается на качественном обеспечении теплоснабжением потребителей.

Согласно выводам технического заключения, проведенного 2021 году ТОО «IPI (Industrial Project Institute)» физический износ тепловых сетей составляет более 60 %, который свидетельствуют о том, что непринятие мер по реконструкции данных теплотрасс приведет к негативным последствиям, а именно созданию неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки снижения качества и бесперебойности представления коммунальных услуг. Обнаруженные дефекты свидетельствуют о необходимости проведения реконструкции (замены) магистральной тепловой сети.

Согласно предоставленного расчета проверки пропускной способности существующего трубопровода магистральной тепловой сети М10 требуется увеличение диаметра существующего трубопровода до 900 мм.

При выполнении расчета использованы следующие данные, представленные ТОО «Теплотранзит Караганда», по существующей и перспективной тепловой нагрузке потребителей, подключенных, а также подключаемых в перспективе, к магистральной тепловой сети М10.

Таблица 6.1

Наименование тепломагистрали	Фактическая (существующая) тепловая нагрузка, Гкал/час	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/час	Общая тепловая нагрузка, Гкал/час
Тепломагистраль № 10 (М10)	124,458	101,746	226,204

Вывод

На основании анализа предоставленной документации и эксплуатации тепловой сети более нормативного срока эксплуатации (30 лет) в связи с высоким уровнем износа магистральных тепловых сетей рекомендуется произвести полную их замену.

По результатам проведенного технического обследования магистральной тепловой сети № 09/21.ТО «Тепломагистраль М10 в городе Караганде, район им. Казыбек би на участке от павильона № 10.1 до павильона 10.2», выданное ТОО «IPI (Industrial Project Institute)» отработавшей предельный срок эксплуатации, после полного анализа и оценки эксплуатационных условий, технических параметров и характеристик на соответствие требованиям нормативной документации, с учетом технического состояния можно сделать вывод о том, что:

магистральная тепловая сеть М10 диаметром 700 мм, 600 мм от павильона № 10.1 до павильона 10.2 находятся в неудовлетворительном состоянии и не соответствуют требованиям нормативной документации и требуют реконструкции.

При подборе диаметра тепловой сети учесть увеличение тепловой нагрузки подключаемых потребителей.

6.3 Проектные решения

6.3.1 Тепловые сети

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование, техническим условиям № 5 от 01.06.2021 года ТОО «Теплотранзит Караганда», письма «Теплотранзит Караганда», б/н, б/д с указанием существующих и перспективных тепловых нагрузок, заключения энергетической экспертизы от 28.01.2022 г. о техническом состоянии тепломагистрали М10 на участке от павильона № 10.1 до павильона № 10.2, технического заключения № 09/21.ТО от 16.03.2021 г. по результатам технического обследования и оценке технического состояния конструкций объекта «Тепломагистраль М10 в городе Караганда, район им. Казыбек би на участке от павильона № 10.1 до павильона № 10.2».

Согласно техническим условиям и заданию на проектирование рабочим проектом предусматривается:

реконструкция магистральных тепловых сетей № 10 (М10) - на участке от павильона № 10.1 в пос. Таугуль до павильона № 10.2 по ул. Муканова.

Начальная точка – от павильона № 10.1 до неподвижной опоры перед павильоном № 10.2.

Конечная точка – до павильона № 10.2 (включительно участок от павильона № 10.2 до узла опуска трубопроводов в существующий проходной коллектор за павильоном № 10.2 на тепломагистрали М 10);

реконструкция здания павильона № 10.2 и установка в павильоне секционирующей арматуры;

демонтаж и восстановление участка существующей тепловой сети диаметром 150 мм надземной прокладки в районе павильона № 10.2, попадающий в зону производства работ при реконструкции тепломагистрали М 10.

Реконструируемый участок тепловой сети предусмотрен по существующей трассе сети без изменения способа прокладки, после демонтажа существующих трубопроводов и строительных конструкций (опор и павильона № 10.2). Демонтированные конструкции, не подлежащие восстановлению и дальнейшей эксплуатации, вывозятся и утилизируются в отведённых местах.

Местоположение узлов переключения ответвлений к потребителям (существующим и перспективным) и диаметры труб ответвлений приняты по техническим условиям ТОО «Теплотранзит Караганда» № 5 от 01.06.2021 года.

Рабочим проектом предусмотрено изменение диаметра трубопровода тепловых сетей:

от павильона № 10.1 до неподвижной опоры перед павильоном № 10.2 – с диаметра 700 мм на диаметр 900 мм;

от павильона № 10.2 до узла опуска трубопроводов в существующий проходной коллектор за павильоном № 10.2 на тепломагистрали М 10 - с диаметра 500 мм на диаметр 600 мм.

Тепловой поток для магистральной тепловой сети № 10:

226,204 Гкал/час (с учетом максимального расхода тепла на горячее водоснабжения).

174,167 Гкал/час (с учетом среднего расхода тепла на горячее водоснабжение).

Тепловые сети по надежности отпуска тепла потребителям относятся к первой категории.

Теплотрасса прокладывается надземно на низких и высоких опорах и частично подземно бесканально и в непроходных железобетонных каналах.

Тепловые сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-2013 с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана по ГОСТ 30732-2006 в защитной оболочке из полиэтилена (для подземной прокладки) и в защитной оболочке из оцинкованной стали (для надземной прокладки).

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция предизолированных трубопроводов выполнена в заводских условиях.

Стыки трубопроводов изолируются специальными кожухами заводского изготовления.

Соединения труб выполнено на сварке со 100 % контролем качества сварных швов неразрушающим методом. Сварные соединения не приходятся на опоры.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используют сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, неподвижные опоры и т.п.).

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

В низших точках трубопроводов предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства).

Опорожнение трубопроводов осуществляется в сбросные колодцы из железобетонных колец и в железобетонные лотки с последующей откачкой передвижными насосами или транспортировкой в специальных автоцистернах в ближайший колодец ливневой канализации после остывания воды до 40°С.

В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).

Запорная и дренажная арматура для тепловой сети принята повышенной надежности, стальная, отводы крутоизогнутые, опоры - скользящие и неподвижные.

Трубопроводы ответвлений, а также участка, попадающего в зону производства работ приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, термообработанные, группы «В», из стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013. Для уменьшения тепловых потерь в окружающую среду и предотвращения ожогов обслуживающего персонала, поверхность трубопроводов и арматуры подлежит тепловой изоляции теплоизоляционными матами с покрытием из рулонного стеклопластика.

Технические показатели:

протяженность магистральной тепловой сети № 10 (М10) – 2534,70 м.

6.3.2 Генеральный план и транспорт

Генеральный план площадки строительства разработан на основании:

задания на проектирование от 02 июня 2021 года;

технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях (арх. № 78), выполненного в 2021 году ТОО «GeolProject», с прилагаемой топографической съемкой в масштабе 1:500.

Рабочим проектом предусмотрен генеральный план площадки строительства павильона № 10.2.

Участок, отведенный под строительство, находится в городе Караганде, район микрорайона «Гульдер-1», на тепломагистрали М10, в пределах земельного участка кадастровый номер № 09-142-143-788 площадью 0,1315 га. Размещение проектируемого павильона предусматривается на месте расположения демонтируемого павильона.

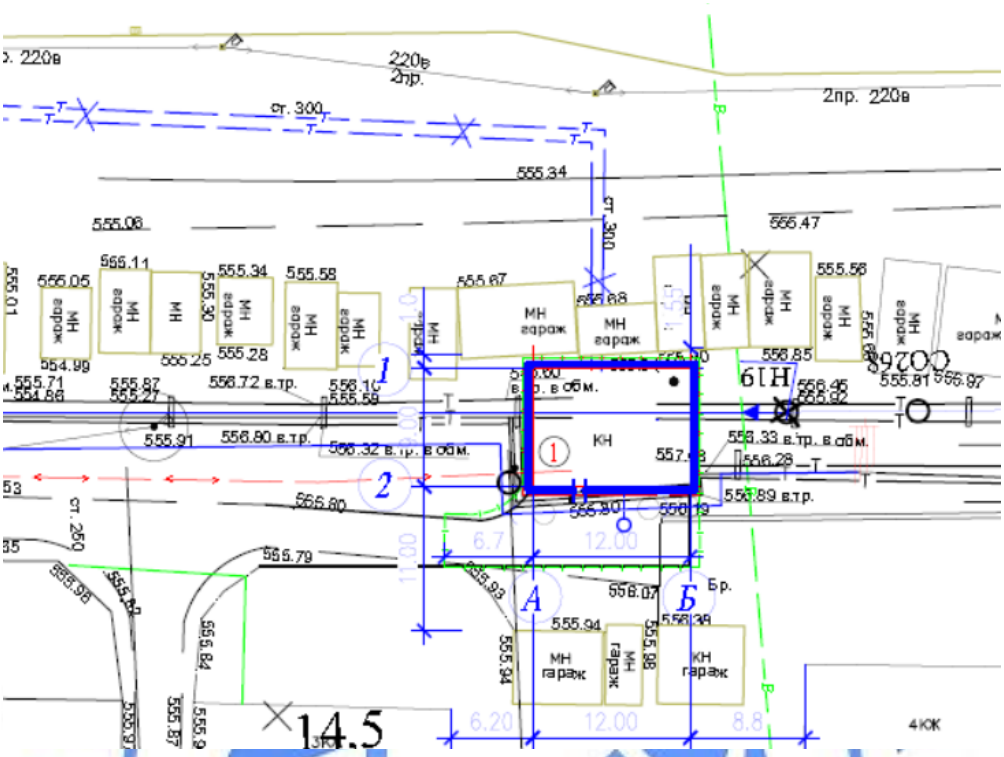
Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями отметок в пределах от 556,00 до 557,00 м. Рельеф участка спокойный, с общим уклоном в западном направлении.

Генеральный план площадки решен в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования, предусмотрен подъезд к входной группе павильона, с учетом обеспечения проезда пожарных машин. Схема организации проезда соответствует требованиям Закона РК «О гражданской защите» и позволяет обеспечить подъезд пожарных машин к зданию и пожарным водоисточникам.

Разбивка павильона выполнена от разбивочного базиса. Все размеры даны в метрах.

Планировка проезда учитывает технологические и противопожарные требования, удобство маневрирования.

Покрытие проезда – асфальтобетонное. По контуру проектируемого проезда укладывается бортовой камень БР 100.30.15.



Экспликация зданий и сооружений:
1 – здание павильона № 10.2.

Рисунок 2. Схема генплана

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории и прилегающих улиц.

План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории ранее запроектированной застройки с максимальным сохранением рельефа.

Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, проектом предусматривается подсыпка территории на высоту от 0,13 до 0,29 м. Проектные уклоны территории участка, проезда, конструкция проезда обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания. Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов по проезду, с дальнейшим выпуском на существующую проезжую часть.

На основании задания на проектирование предусмотрена реконструкция участка автодороги над теплотрассой. Канал для прокладки трубопроводов под автомобильной дорогой выполнен в железобетонном монолитном варианте. Покрытие проезда – асфальтобетонное, по контуру проезда укладывается бортовой камень БР 100.30.15.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания павильона, соответствующая абсолютной отметке 556,45.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Основные технические показатели по разделу «Генеральный план» приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Основные технические показатели по разделу ГП

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			Павильон	Реконструкция участка автодороги	Всего
1	Площадь участка в условных границах проектирования	га	0,0240	0,1400	0,1640
2	Площадь застройки	м²	120,96		120,96
3	Площадь покрытий	м²	100,00	1107,00	1207
4	Площадь прочая	м²	19,04	293,00	312,04

6.3.3 Архитектурно-строительные решения

Павильон № 10.2

Здание – одноэтажное, без подвала, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в осях 9,0х12,0 м, высотой 4,6 м в чистоте.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Степень огнестойкости – II.

Внутренняя отделка:

потолки – известковая побелка;

стены – известковая побелка;

полы – бетон с железнением.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

стены – облицовка металлосайдингом;

отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Дверь – стальная по ГОСТ 31173-2016.

Крыша – бесчердачная, совмещенная, скатная, с наружным неорганизованным водостоком. Кровельное покрытие – три слоя наплавляемого материала.

Теплоизоляция

Для утепления кровли приняты минераловатные плиты толщиной 50 мм. Для утепления стен приняты минераловатные плиты толщиной 50 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций - не ниже требуемых нормативных показателей.

Основные технические показатели по разделу приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Основные технические показатели по разделу «Архитектурно-планировочные решения»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м²	120,96

3	Общая площадь здания	м^2	99,76
4	Строительный объем	м^3	607,22

6.3.4 Конструктивные решения

Павильон № 10.2

Уровень ответственности – I (повышенный).

Здание бескаркасное, с несущими продольными стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного покрытия с несущими стенами.

Фундаменты – ленточные, шириной 400 мм, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, по монолитной фундаментной плите толщиной 300 мм, шириной 500 мм, 700 мм из бетона класса С16/20 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, армированной арматурными стержнями классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Фундаментные блоки монтируются на цементно-песчаном растворе марки М100 в зимних условия, М75 – в летних. Основанием фундаментов служит супесь бурого цвета, твердая, со следующими нормативными характеристиками: С=0,023 МПа, φ=26°, ρ=1,89 г/см³, Е=5,6 МПа.

Стены толщиной 400 мм - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе марки М50. В местах пересечения стен предусмотрена укладка сеток из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 и арматурных стержней по ГОСТ 34028-2016 через ряд кладки. На отметке 4,300 м выполнен обвязочный монолитный пояс сечением 400х300(h) мм, из бетона класса С12/15, армированный пространственными каркасами с рабочей арматурой из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016, объединенных хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными с шагом 250 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Панели перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.241-1.

Опоры под запорную арматуру – монолитные, из бетона класса С12/15, марки по водонепроницаемости W4, армированные арматурными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016, с установкой закладных деталей для крепления.

Технологический приямок размером 1,0х3,5 м, глубиной 1,0 м – монолитный, из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W4, армированный арматурными стержнями класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Обслуживающие площадки – металлические, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 103-2006, ГОСТ 8568-77*, ГОСТ 8509-93.

Тепловые сети

Уровень ответственности – I (повышенный).

Расчеты проектируемых конструкций выполнены ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ». При расчете использован программный комплекс «SCAD Office». Сечения элементов, схемы армирования приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований.

Неподвижные опоры, размещаемые по трассе тепловой сети, приняты щитовой, лобовой и хомутовой конструкции. Щитовые неподвижные опоры представляют собой прямоугольный монолитный железобетонный щит с отверстиями для пропуска теплопроводов, которые закрепляются в нем при помощи упорных металлических опорных плит. Для повышения устойчивости и сопротивления сдвигающему усилию, опоры выполняются с устройством зуба. Монолитные конструкции приняты из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с

армированием арматурными стержнями классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 50 мм.

Опорные конструкции неподвижных лобовых опор приняты из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93. Плиты основания – монолитные, из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с армированием арматурными стержнями классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 50 мм.

В местах опирания опор на насыпной грунт предусмотрена замена грунта щебеночной подушкой толщиной 600 мм, уплотненной послойно.

Высокие скользящие опоры трубопроводов выполнены рамной конструкции: колонны из металлических труб по ГОСТ10704-91 и траверсы из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Для обслуживания предусмотрены стремянки и обслуживающие площадки. Плиты основания - монолитные, из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с армированием арматурными стержнями классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016; для крепления колонн предусмотрена установка анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012. В местах опирания опор на насыпной грунт предусмотрена замена грунта щебеночной подушкой толщиной 800 мм.

Низкие скользящие опоры – монолитные столбчатые, из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с армированием арматурными стержнями классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016, с установкой закладных деталей для крепления элементов опор. Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 50 мм.

Конструкции смотровых колодцев приняты из сборных железобетонных элементов по сериям 3.900.1-14, 3.006.1-8 и бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Дренажные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, люк – по ГОСТ 3634-99. Для обслуживания предусмотрена установка металлических скоб. Стенки и днище дренажных колодцев изнутри обмазываются проникающей гидроизоляцией типа «Пенетрон».

Опоры под шаровые краны – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, монтируемых по слою цементно-песчаного раствора марки М100, с установкой дополнительных закладных деталей.

Участок теплосети, попадающий под проезжую часть вдоль улицы, перекрывается разгрузочными плитами по серии 3.006.1-2.87.

Канал для прокладки трубопроводов под автомобильной дорогой разработан в железобетонном монолитном варианте. Канал состоит из двух подпорных стен уголкового сечения, толщиной 300 мм и расстоянием между внутренними гранями 3100 мм, и плитой перекрытия толщиной 350 мм, жестко связанной с верхом подпорных стен. Шириной подошвы подпорных стенок – 1500 мм. Монолитная конструкция выполнена из бетона класса С20/25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, с армированием арматурными стержнями классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016,

Пешеходный мостик через тепломагистраль – металлический, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8568-77.

Часть тепловой сети прокладывается в непроходном тоннеле. Конструкции тоннеля приняты сборными железобетонными по серии 3.006.1-8. Стены углов поворотов выполнены кладкой из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Предусмотрена оклеечная гидроизоляция наружных поверхностей каналов, с устройством защитных стенок из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, на высоту не менее 500 мм выше уровня грунтовых вод.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведенными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*). Металлоконструкции неподвижных и скользящих опор окрашиваются эмалью ПФ 1189.

Мероприятия по защите железобетонных элементов, находящихся в грунте, от коррозии предусматривают:

устройство под фундаментами щебеночной подготовки толщиной 100 мм, пролитой горячим битумом до полного насыщения;

обмазку боковых поверхностей всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке;

устройство под монолитными железобетонными конструкциями подготовки толщиной 100 мм из бетона класса С8/10, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Необходимые безопасные и санитарные условия на территории строительства объекта обеспечиваются соблюдением нормативных требований при строительстве и выполнением действующих правил технической эксплуатации и техники безопасности.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Реконструируемый участок тепловой магистрали М10 прокладывается по существующей трассе. Размещение проектируемого павильона предусматривается на месте расположения демонтируемого павильона. Рабочим проектом предусмотрен необходимый подъезд к входам павильона. Проектируемые тепловые сети не проходят по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды. На проектируемых участках тепловых сетей отсутствуют почвенные очаги сибирской язвы (письмо РГУ «Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг района им. Казыбек би г. Караганды» № 21-33-25-5-41/2398 от 07.08.2020 г.). Реконструируемые участки тепловых сетей расположены на расстоянии 210 м от р. Малая Букпа. Имеется согласование РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № KZ68VRC00011741 от 07.09.2021 г. По завершению строительных работ предусмотрены мероприятия по промывке и дезинфекции тепловых сетей системы теплоснабжения, предусмотрен контроль качества промывки системы теплоснабжения. Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II. Нормативная продолжительность строительства составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяцев.

Начало производства работ предусмотрено в июне 2022 года (письмо заказчика № 2-4/80 от 31.01.2022 года).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022 г. – 70 %;

на 2023 г. – 30 %.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), 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-2021 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021. Выпуск 5;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, выпуски 1-23;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1.Автомобильные перевозки 2021 год.

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 2.Железнодорожные перевозки 2021 год, выпуск 1;

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» Дюсембековым А.С. от 31 января 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022, 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Приложению 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2022-2026 годы, протокол № 27 от 24 августа 2021 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По разделу «Тепловые сети»

1. Для проведения экспертизы, и для обоснования проектных решений представлено заключение энергетической экспертизы согласно приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 3 февраля 2015 года № 59 «Об утверждении Правил проведения энергетической экспертизы».

2. Техническое заключение № 09/21.ТО. Представлены сведения по протяженности тепловых сетей.

3. Приведена таблица с указанием существующих и перспективных тепловых нагрузок.

4. Представлен ситуационный план тепловой сети с выделением площадей земельных участков и указанием номеров актов.

5. Представлены технические условия от эксплуатирующей организации. Представлены схемы подключения, в том числе с указанием существующих ответвлений,

обоснованные сведения по источнику теплоснабжения, параметрам теплоносителя, давлению в сети сроку эксплуатации объекта.

6. Представлен расчет-обоснование увеличения диаметра тепловой сети.

7. Представлен утвержденный проект детальной планировки планировочного района «Таугуль» г. Караганды.

8. Представлен расчет на прочность трубопроводов и компенсации температурных деформаций, расчет нагрузок на неподвижные опоры.

9. В общих данных приведена таблица с существующими и перспективными тепловыми нагрузками.

10. На ситуационной схеме указаны существующие ответвления и их параметры. Обозначены начальные точки согласно задания на проектирование.

11. Представлено согласование трассировки с ТОО «Теплотранзит Караганда» согласно п. 17 задания на проектирования (письмо № 14/0163 от 31.01.2022 г.).

12. План в районе павильона 10.2 выполнен согласно разделу ГП.

13. На плане выделен участок в районе больничного городка.

14. Представлен объем демонтажных работ.

По разделу «Генеральный план»

15. На ситуационной схеме показаны границы территории в пределах земельного отвода, на которой расположен павильон №10.2, с указанием кадастрового номера земельного участка. Указан разбивочный базис, принятая система координат и высотных отметок.

По разделу «Архитектурно-планировочные решения»

16. Природно-климатические характеристики участка строительства приведены в соответствие действующим нормативам - НП СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, НП СП РК EN 1991-1-4:2005/2011. В технических показателях показана общая площадь здания. Выполнено согласование со смежными отделами (приложение Д ГОСТ 21.101-97).

17. Марку бетона по морозостойкости для бетонных блоков ниже отм.0,000 принята с учетом требований табл. Г.2 ГОСТ 31384-2008. Обозначение класса бетона приведено в соответствие таблице 12 СТ РК EN 206-2017 «Бетон. Технические требования». Монолитный фундамент – уточнен класс арматуры согласно ГОСТ 34028-2016.

18. Дверь ДМ-1 – указана ссылка на нормативный документ конструктивного исполнения.

По разделу «Конструктивные решения»

19. Обозначение класса бетона приведено в соответствие таблицы 12 СТ РК EN 206-2017 «Бетон. Технические требования».

20. Откорректирована марка бетона по морозостойкости с учетом требований табл. Г.2 ГОСТ 31384-2008.

21. Откорректировано расстояние от болтов до грани фундамента, с учетом требований таблицы Б.1 СП РК 3.02-128-2012.

22. Фрагмент 3 - указана марка кирпича, раствора кладки стен углов поворотов.

По разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

23. Представлено письмо РГУ «Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг района им. Казыбек би г. Караганды» № 21-33-25-5-41/2398 от 07.08.2020

года об отсутствии на территории района имени Казыбек би, захоронения животных, павших от сибирской язвы и других особо опасных инфекции. Общая пояснительная записка дополнена сведениями - тепловые сети не проходят по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, в том числе почвенных очагов сибирской язвы, земледельческих полей орошения, полей ассенизации, и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды (п. 52 гл. 2 СП № 209 от 16.03.2015 г, СП № ҚР ДСМ-40 от 14.12.2018 г.).

24. ОПЗ дополнена сведениями - предусмотрен контроль качества промывки систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, согласно п. 57 гл. 2 СП № 209 от 16.03.2015 г.

25. Общая пояснительная записка дополнена сведениями о мероприятиях по промывке и дезинфекции тепловых сетей, со ссылкой на санитарные правила № 209 от 16.03.2015 г.

26. Пояснительная записка дополнена сведениями о расположении реконструируемых участков тепловых сетей на расстоянии 210 м от р. Малая Букпа. Представлено согласование РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № KZ68VRC00011741 от 07.09.2021 г. (п. 127 гл. 2 СП № 209).

27. На листе ТС-2 общие данные раздела дополнены сведениями о мероприятиях по промывке и дезинфекции тепловых сетей, согласно п. 156-159 гл. 2 СП № 209.

28. Ведомость прилагаемых нормативных документов (лист ТС-2.1) дополнена со ссылкой на санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г. № 209 от 16.03.2015 г.

Раздел по рассмотрению ценовых предложений

29. Представлены прайс-листы, перечень МИКО (согласно Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ.).

По разделу «Сметная документация»

30. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

31. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с принятыми проектными решениями.

32. Согласно п.12, раздел 2 приложения №1 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ сметная документация пересчитана в цены на дату представления в экспертизу.

7.2 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

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

Рабочий проект «Караганда, район им. Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав. 10.2.» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗРК № ҚР ДСМ-40 от 14.12.2018 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚРДСМ - 49 от 16.06.2021 г.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Общая протяженность тепловой сети	м	2534,70	2534,70
2	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021-2023 гг, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	4696,849 3937,554 90,242 669,052	4698,636 3939,097 90,242 669,297
3	Из них: в ценах 2021 года (ПИР,экспертиза) в ценах 2022 года в ценах 2023 года	млн. тенге	 31,034 3215,382 1450,433	 31,034 3216,614 1450,988
4	Продолжительность строительства	месяцев	9	9

Примечание: Увеличение сметной стоимости строительства произошло за счет уточнения стоимости проектных работ, экспертизы и пересчета сметной документации в действующей редакции 2021.4.1 ПК АВС.46

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Караганда, район им. Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М10 от пав.10.1 до пав. 10.2»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды», в соответствии с условиями договора № 01-1905 от 23 ноября 2021 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Қарағанды, Қазыбек би атындағы аудан. Пав. 10.1-ден пав. 10.2-ге дейін М10 жылу магистралін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген, техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 23 қарашадағы № 01-1905 шарттың талаптарына сәйкес «Қарағанды қаласының коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді**.**

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

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

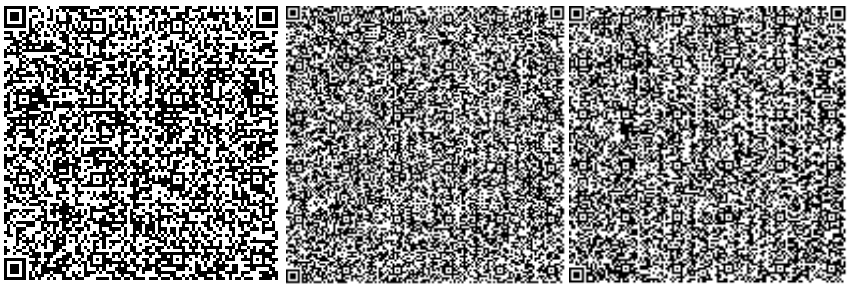
Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

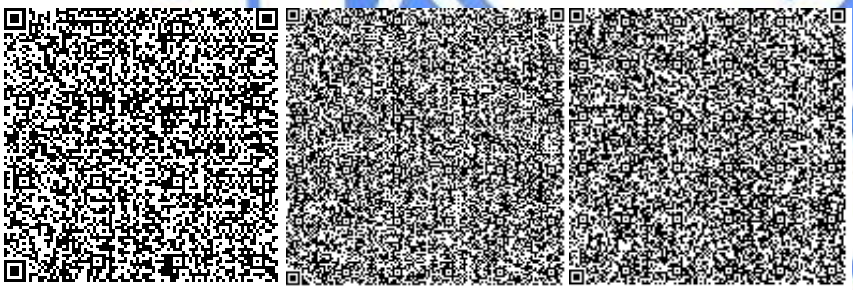
РГП "Госэкспертиза"



Шатров А.П.

Начальник производственного отдела

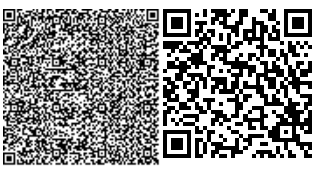
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

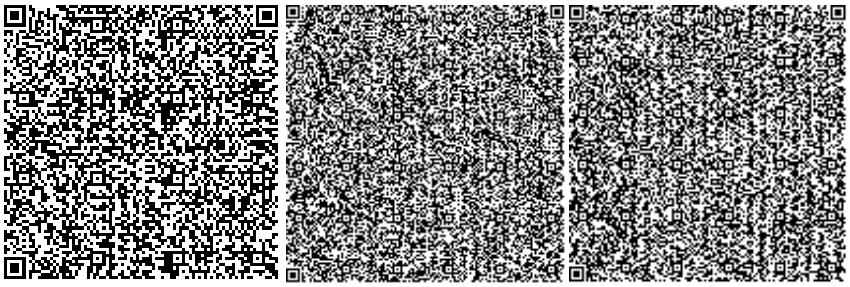


Савичев Г.А.

Директор департамента

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

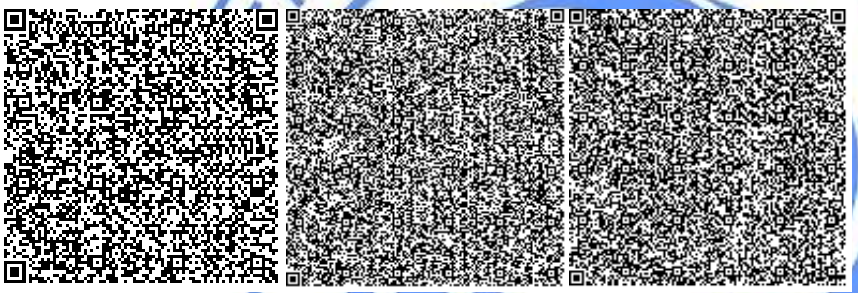




Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

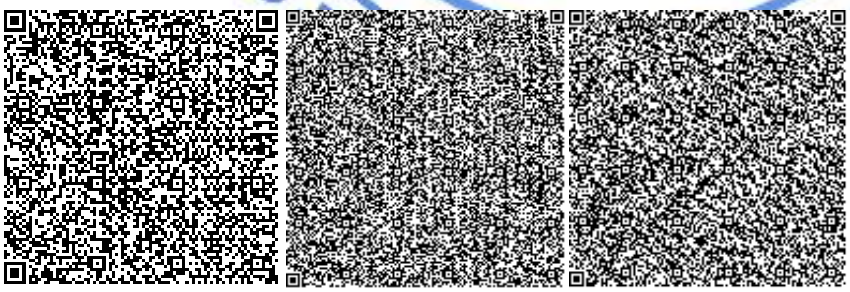
РГП "Госэкспертиза"



Касымова М.Р.

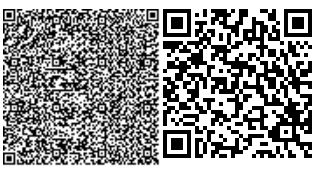
Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

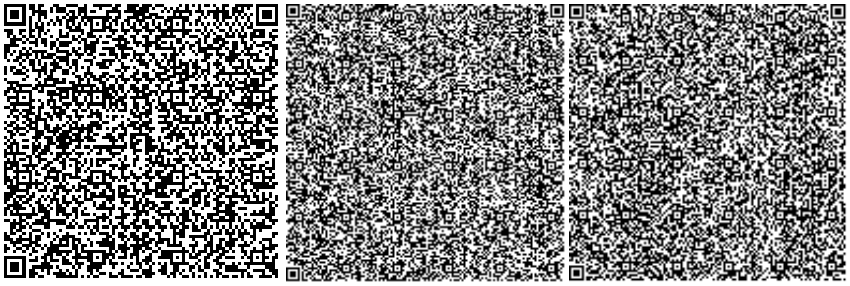


Исин А.А.

Эксперт



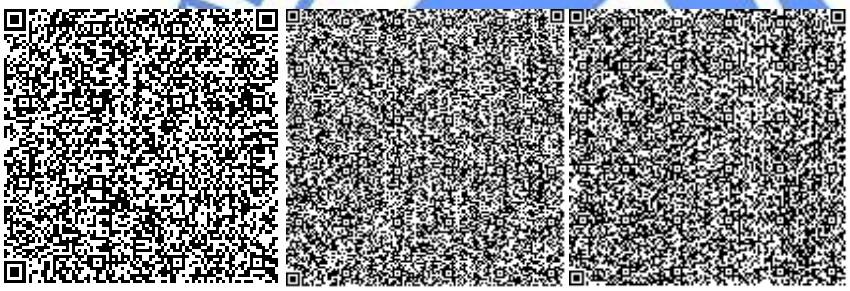
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Круглова О.М.

Эксперт

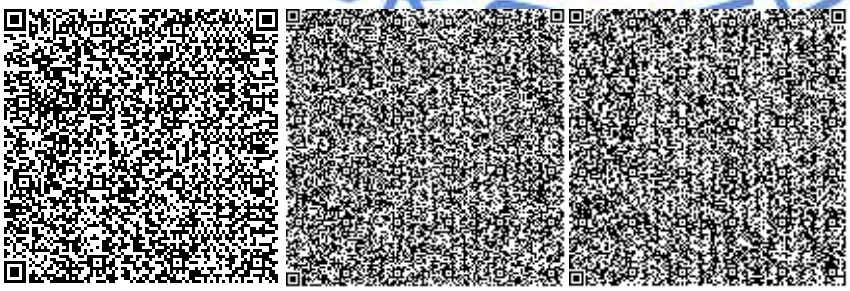
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



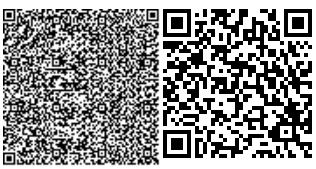
Бекбергенова И.М.

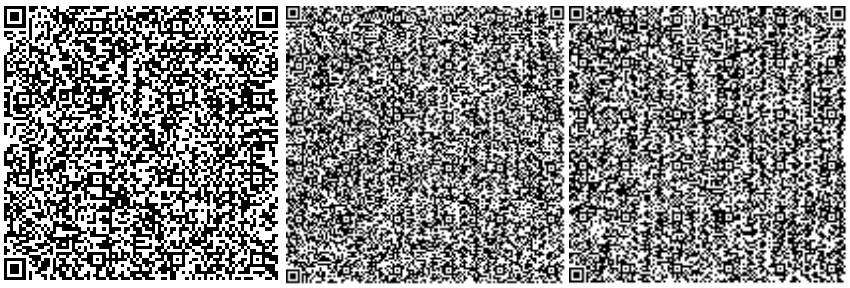
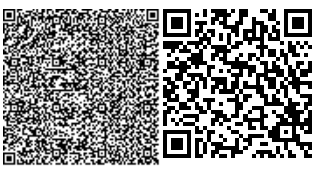
Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Есказина К.К.



Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области