«Семей қаласының павильон-1-ден павилион-2-ге дейін магистральді жылу желілерін реконструкциялау**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

02.07.2018 ж. № 06-0080/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс-Қазақстан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС,
Алматы қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Семей қаласының ЖЭО-1-ден павильон-1-ге дейін магистральді жылу желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0080/18 от 02.07.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция магистральных тепловых сетей от павильона-1 до павильона-2 город Семей»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект», город Алматы

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-1 до павильона-1 города Семей»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция магистральных тепловых сетей от павильона-1 до павильона-2 г. Семей».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 070340000647/180062/00 (48) от 26.04.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция магистральных тепловых сетей от павильона-1 до павильона-2 г. Семей».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект», государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09.12.1994 г. на занятие проектной деятельностью по первой категории выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ, дата выдачи приложения - 28.05.2012 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта от 09.03.2016 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО»;

письмо № 06-19/1332 от 08.06.2018 г. ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО» о финансировании по бюджетной программе «Обеспечение реализации проектов по содействию устойчивому развитию и росту РК, осуществляемых совместно с международными финансовыми организациями», начало строительства - третий квартал 2018 г.;

архитектурно-планировочное задание № KZ71VUA00011993 от 21.11.2016 г. на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Семей»;

постановление № 1739 от 15.10.2016 г. акима города Семей о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г. Семей ВКО» на реконструкцию магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-1 до павильона-1;

постановление № 1373 от 07.09.2017 г. о предоставлении права сервитута на земельный участок площадью 3,0883 га по адресу Семей, вдоль пр. Ауэзова от павильона 1 до павильона -2 в границах землеустроительного проекта;

письмо № 02-01-3488/3 от 27.07.2017 г. ГУ «Отдел ЖКХ г. Семей» по зеленым насаждениям;

заключение о техническом состоянии магистральных тепловых сетей, выполненное ТОО «Восток Инжиниринг» в 2016 г., свидетельство об аккредитации № 00050 от 27.05.2016 г., аттестат эксперта АДСиЖКХ № 03579 от 28.08.2012 г, на имя Бурмистрова В.В.

письмо № 03-94/06 от 05.01.2017 г. ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО» о стесненных условиях строительства;

дефектный акт по объекту, утвержденный 20.02.2017 г. ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО»;

заключение об инженерно-геологических условиях для объекта, выполненное ТОО «ВК ГИИИз» (лицензия ГСЛ № 003780 от 29.03.2001 г.) в 2016 г.;

материалы топографо-геодезической съемки по объекту, выполненные ТОО «ВК ГИИИз» в 2016 г.;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

Технические условия:

№ 1191 от 07.06.2018 г. ГКП «Теплокоммунэнерго» на теплоснабжение;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо № 06-19/1332 от 08.06.2018 г. ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ВКО» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (4468-2-С11):

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. ПОС.
Том 4. ОВОС.
Том 5. Сметная документация.
Том 6. Маркетинговый раздел.
Том 7. Рабочие чертежи. Разделы ТС, КЖ.
Отчет об инженерно-геологических условиях.
Заключение о техническом состоянии тепломагистрали.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства - обеспечение бесперебойного теплоснабжения жителей города.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Трасса проходит от ТЭЦ по ул Ауэзова, ул.Титова до ул.Сорокина в г. Семей ВКО.

Имеется значительное количество подземных и надземных инженерных коммуникаций, существующая застройка.

Абсолютные отметки площадки строительства изменяются в пределах 203,40-205,10 м. Общий уклон поверхности с севера-запада на юго-восток.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 38°С;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
вес снегового покрова – 1,00 кПа;
сейсмичность района строительства – до 6 баллов;
район строительства – IIIА.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены «ВК ГИИИз»» в 2016 г.

В геоморфологическом отношении полоса трассы приурочена к I надпойменной террасе р. Иртыш.

В геолого-литологическом строении полосы трассы принимают участие делювиально-аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные песками, галечниковыми грунтами, перекрытыми лессовидными суглинками, супесями, песками. С поверхности полоса трассы перекрыта насыпными грунтами.

Насыпные грунты образовались во время застройки территории и характеризуются как свалки грунтов, отсыпанные сухим способом. Представлены песками, галечниковыми

отложениями с песчаным заполнителем, суглинками с галькой со строительным мусором. Грунты слежавшиеся и неслежавшиеся, характеризуются как свалки грунтов.

Выделены 5 инженерно-геологических слоев (ИГЭ).

1а ИГЭ - насыпные суглинки, супеси темно-коричневые, твердые, с галькой до 10-15%, с прослоями и линзами песка, со строительным мусором. Развиты под насыпными песками и галечниковыми грунтами с глубины 0,2-0,9 м. Мощность насыпных суглинистых грунтов 0,3-2,8 м. Характеризуются следующими физическими свойствами: плотность грунта – 1,85-1,87 г/см3, пористость – 34,7-36,0%, число пластичности – 0,04-0,09.

Супеси природной влажности твердой консистенции практически непучинистые, при водонасыщении - сильно - и чрезмерно пучинистые.

Степень агрессивного воздействия насыпных супесей по содержанию водорастворимых сульфатов на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах - от неагрессивной до слабоагрессивиой.

По содержанию водорастворимых хлоридов грунты к железобетонным конструкциям неагрессивные.

Расчетное сопротивление насыпных суглинистых грунтов R0= 80 кПа (0,8 кгс/см2).

1б ИГЭ - насыпной слой представлен песками мелкими, гравелистыми, отсыпанный сухим способом, слежавшийся. Вскрыт с поверхности мощностью 0,3- 3,40м (скв. 2).

Плотность сухого грунта - 1,76 г/см3, пористость 37,8%, коэффициент пористости 0,61. Угол естественного откоса под водой 38.

Расчетное сопротивление насыпных песков мелких R„ – 100 кПа (1,0 кгс/см).

1в ИГЭ - насыпной слой представлен галечниковыми и гравийными грунтами, отсыпанный сухим способом, слежавшийся. Вскрыт с поверхности и в толще насыпных суглинков с глубины 2,3 м, мощностью 0,6-1,9 м.

Плотность сухого грунта - 2,06 г/см3, пористость 31,5%, коэффициент пористости 0,47. Угол естественного откоса под водой 38.

Расчетное сопротивление насыпных галечниковых грунтов Ro - 100 кПа (1,0 кгс/см2).

2 ИГЭ - супеси лессовидные светло - коричневые, известковистые, с линзами и прослоями до 5-10 см песка мелкого, с галькой до 5%. Развиты под насыпными грунтами с глубины 1.0-4,4 м. Вскрытая мощность слоя 0,5 - 3,0 м. Плотность сухого грунта – 1,75-1,90 г/см3, пористость 39,9-37,5%, коэффициент пористости 0,48-0,67. Грунты природной влажности практически непучинистые, при водонасыщении - слабопучинистые и чрезмернопучинистые.

По содержанию водорастворимых хлоридов и водорастворимых сульфатов грунты по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям неагрессивные.

Расчетное сопротивление супесей: R0 = 250кПа (2.5 кгс/см2).

3 ИГЭ представлен песками коричневыми, средней крупности (делювиальные), полимиктовыми. влажными и маловлажными. Пески вскрыты под лессовидными и насыпными грунтами с глубины 1,1-4,0 м, мощностью 1,0-3.0 м. В скважинах № 4, 5, 7 вскрыты пески мелкие. Коэффициент пористости - 0.57, угол естественного откоса под водой 32. Нормативное значение плотности грунтов по лабораторным данным составляет 1,72 г/см3.

Расчетное сопротивление песков средней крупности составляет 400 кПа (4,0 кгс/см2).

4 ИГЭ представлен песками коричневыми, средней крупности (аллювиальные), маловлажными. Пески вскрыты под насыпными грунтами и песками (делювиальными) с глубины 1,9-4,5 м, мощностью 0,5-3,0 м. В скважине № 8 вскрыт песок мелкий. Коэффициент пористости - 0,57, угол естественного откоса под водой 32. Нормативное

значение плотности грунтов составляет 1,76 г/см3. Расчетное сопротивление песков средней крупности составляет = 400 кПа (4,0 кгс/см2).

5 ИГЭ представлен гравийными грунтами с песчаным заполнителем до 20-25%. Вскрыты скважиной № 9 под насыпными грунтами и песками с глубины 2,7 м, мощностью 2,3 м. Грунты классифицируются как гравийные. Коэффициент пористости 0,53, угол естественного откоса под водой 38. Плотность сухого грунта по лабораторным данным - 1,99 г/см3. Расчетное сопротивление песков гравелистых составляет R„=600 кПа (6,0 кгс/см2)

Подземные воды по состоянию на октябрь 2016 г. по трассе магистральных тепловых сетей выработками глубиной до 5,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных песков – 2,40 м, крупнообломочных и галечниковых грунтов - 2,72 м.

Существующее состояние

Участок магистральных тепловых сетей от павильона - 1 до павильона - П2 выполнен из стальных труб диаметром 800 мм проложенных в подземном исполнении.

Согласно технического заключения на многочисленных участках теплопровода наблюдается отсутствие тепловой изоляции (мин. вата и покрывной слой) и повсеместное разрушение антикоррозионного защитного покрытия, следы коррозии, свищи, следы течи через проржавления и каверны в стенках труб, сварных соединений, задвижках и фланцах.

Из-за разрушения подвижных и неподвижных опорных элементов трубопроводов и неравномерного распределения нагрузки по всем опорам происходят аварии стыков, разрывы задвижек и т.д. Объем физического износа конструкций трубопроводов составляет боле 65 процентов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Рабочий проект на реконструкцию магистральных тепловых сетей от павильона-1 до павильона-П2 г. Семей разработан на основании задания на проектирование, технических условии № 1191 от 07.06.2018 года выданных ГКП «Теплокоммунэнерго» и в соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источником теплоснабжения – существующая ТЭЦ-1.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами 120-70°С.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Основные тепломеханические решения

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей от павильона-1 до павильона-2 в двухтрубном исполнении составляет 1549,5 м, в том числе:

Канальная прокладка в двухтрубном исполнении диаметром 800 мм – 1477,5 м; диаметром 800 мм; диаметром 250 мм – 31,0 м; диаметрами 76 мм – 25,0 м,

Прокладка в футлярах в двухтрубном исполнении диаметром 800 мм – 16,0 м.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка тепломагистрали предусмотрена сильфонными компенсационными устройствами (СКУ) и естественными углами поворотов трассы.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жёсткого полиэтилена, прокладываемые в железобетонных каналах и надземно.

При канальной прокладке предизолированные трубопроводы прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам.

В надземной прокладке трубопроводы прокладываются по отдельно стоящим опорам, а также на скользящих хомутовых опорах.

Скользящие опоры предизолированных трубопроводов поддерживают трубопровод, но не препятствуют его смещениям от температурных деформаций. Их предназначение - воспринимать вертикальные нагрузки от массы наружного трубопровода.

При применении СКУ на теплопроводах при подземной прокладке в каналах установлены направляющие опоры.

В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе «Старт-проф».

Учитывая, что проектируемые трубопроводы прокладываются взамен существующих, проложенных в непроходных каналах, в рабочем проекте учтены затраты на демонтаж труб, изоляции, железобетонных изделий и теплофикационных камер, восстановление асфальтового покрытия и зелёных насаждений.

Трубы и арматура

Трубы для тепловых сетей приняты: диаметром 820 х 9 мм - стальные электросварные прямошовные термообработанные по ГОСТ 20295-85 из качественной углеродистой стали марки 17Г1С ГОСТ 19281-89, предизолированные; диаметром 273 х 7 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 ГОСТ 1050-88, предизолированные; диаметром 76 х 3 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 ГОСТ 1050-88, предизолированные; диаметрами 820 х 8 мм; 720 х 8 мм; 530 х 8 мм - стальные электросварные прямошовные термообработанные по ГОСТ 20295-85 из качественной углеродистой стали марки 17Г1С ГОСТ 19281-89; диаметрами 325 х 6 мм; 273 х 5 мм; 219 х 5 мм; 159 х 4 мм; 133 х 4 мм; 108 х 4 мм; 89 х 3 мм; 76 х 3 мм; 57 х 3 мм; 45 х 2,5 мм; 38 х 2,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88*.

Трубы для присоединения к существующим тепловым сетям приняты: диаметрами 720 х 8 мм; 530 х 8 мм - стальные электросварные прямошовные термообработанные по ГОСТ 20295-85 из качественной углеродистой стали марки 17Г1С ГОСТ 19281-89; диаметрами 273 х 5 мм; 159 х 4 мм; 108 х 4 мм; 89 х 3 мм; 76 х 3 мм; 57 х 3 мм; 45 х 2,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

При пересечении железнодорожного полотна проектом предусмотрены предизолированные трубопроводы, усиленные бандажами, прокладываемые в футлярах.

Трубы для спускников и дренажей приняты: диаметрами 325 х 6 мм; 273 х 5 мм; 159 х 4 мм; 108 х 4 мм; 89 х 3 мм; 76 х 3 мм; 57 х 3 мм; 45 х 2,5 мм; 32 х 2 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Трубы для футляров приняты стальные разрезные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10 по ГОСТ 1050-88* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

На существующих тепловых сетях сохранены все ответвления с заменой запорной арматуры.

При присоединении к существующим тепловым сетям в узлах трубопроводов предусмотрены шаровые краны.

В качестве запорной арматуры на магистральных тепловых сетях приняты задвижки стальные клиновые с не выдвижным шпинделем под приварку.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»: в высших точках - для выпуска воздуха; в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, герметичности класса «А».

Тепловая изоляция трубопроводов

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления высокой плотности.

Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему.

Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и полиэтиленовой наружной оболочки, которые надёжно связаны друг с другом с помощью пенопласта.

Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан.

Диаметр наружной оболочки для трубопроводов диаметром 800 мм составляет – 1100 мм; диаметром 250 мм – 450 мм; диаметром 65 мм – 160 мм.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами.

Тепловая изоляция непредизолированных проектируемых трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты: маты минераловатные прошивные ГОСТ 21880-86 марки 125 из металлической сетки с двух сторон - для трубопроводов диаметрами 800÷500 мм; изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95 - для трубопроводов диаметрами 50÷300 мм и полотно холстопрошивное стекловолокнистое марки ХПС-Т-5 для трубопроводов диаметрами 25÷40 мм.

В качестве покровного слоя приняты: стеклопластик рулонный толщиной 0,5 мм ТУ 6-48-87-92 марки РСТ-Х-Л-Н - для подземной прокладки; сталь, тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм ГОСТ 14918-80 - для надземной прокладки.

Для футляров и дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие.

Трубопроводы оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (СОДК), которая предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

Таблица 1

Основные технические показатели

Показатель	Ед. изм.	Значение
Источник теплоснабжения	-*	Котельная ТЭЦ-1
Система теплоснабжения	-	закрытая
Температурный график регулирования отпуска тепла	°С	120/70
Общая протяженность тепловых сетей	км	1,5495
Диаметр трубопроводов максимальный	мм	800

6.2.2 Конструктивные решения:

Конструкции железобетонные тепловых сетей

Проектом согласно задание на проектирования предусмотрено реконструкция тепловых сетей от павильона П-1 до павильона П-2.

Прокладка тепловых сетей предусмотрено в железобетонных непроходных каналах типа «КЛ» и «КЛс» из лотковых элементов по серии 3.006.1-2.87.

Под железобетонные лотки предусмотрено устройство песчаной подготовки толщиной 100 мм.

Неподвижные опоры – щитовые монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25 с армированием пространственным каркасом из плоских сеток с размерами ячеек 200х200 мм из стержневой арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Проектом предусмотрено строительство узлов теплофикации на сети. Габаритные размеры узлов теплофикации определены согласно задания раздела «Тепловые сети» с учетом подхода и обслуживания инженерного оборудования размещаемого в узлах теплофикации.

Узлы теплофикации прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 5,0х5,20 м (УТ1), 3,90х4,80 м (УТ2), 4,50х2,90 (УТ2а), 5,30х5,80 м (УТ3), 2,0х1,70 м (УТ3а), 3,80х4,80 м (УТ4), 4,70х3,70 м (УТ5 и 6), 4,90х5,50 м (УТ7), 4,80х5,80 м (УТ8), 4,80х6,80 (УТ9), 6,30х6,10 м (УТ10), 5,20х4,70 м (УТ11 и 12), 5,30х7,30 м (УТ13) и 8,30х8,30 м (УТ14).

Стены и днище узлов теплофикации – монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В15 по ГОСТ 25192-2012, толщина стен и днищ 350 и 400 мм (УТ3, 4, 7 – 10, 13 и 14).

Армирование днища выполнено сварными сетками типа 4С по ГОСТ 23279-2012 с размерами ячеек 200х200 мм из стержневой арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* в нижних и верхних зонах. Проектное положение верхней арматуры обеспечивается стальными фиксаторами, шаг фиксаторов 500 мм в шахматном порядке.

Под днище устраивается бетонная подготовка из бетона класса В7,5.

Армирование стен предусмотрено сетками из отдельных стержней по граням стен из стержневой арматуры класса А-III (А400), шаг стержней 200 мм взаимно перпендикулярном направлении. Сетки преобразованы в пространственный каркас с помощью шпилек, шаг шпилек 400 мм в шахматном порядке.

Проектом предусмотрено усиление технических проемов в стенах для пропуска трубопроводов по контуру путем установки дополнительных арматур.

Плиты и балки покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

Площадки обслуживания в узлах теплофикации – металлические, стойки и связи – из равнополочного углового проката по ГОСТ 8509-93, балки – из гнутых швеллеров по ГОСТ8278-83*, покрытие площадок – из рифленой листовой стали по ГОСТ 8568-77*.

Дренажные колодцы – из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Согласно материалов инженерно-геологических изысканий грунты площадки слабоагрессивные к бетонным конструкциям на портландцементе.

Бетонные и железобетонные конструкции изготавливаются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Закладные и соединительные металлические элементы и металлоконструкции, после очистки покрываются лакокрасочными материалами.

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

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

Трубопроводы оборудованы системой оперативного дистанционного контроля для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны товариществом с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия от 23.01.2008 г. № 01185Р).

Влияние на атмосферу

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют.

Период реконструкции. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции будут являться: земляные, покрасочные, сварочные, битумные работы, пост нанесения мастики, шлифовальные машины, нанесение асфальтового покрытия, пересыпка инертных материалов, погрузочно-разгрузочные работы, автотранспорт (источники неорганизованные 6001-6009).

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции установлены без учета выбросов от автотранспорта в соответствии со ст. 28 Экологического кодекса РК в объеме:

максимально разовый выброс – 0,8305 г/с;

валовый выброс – 1,53449 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не проводились в соответствии с пунктом 58 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».

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

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

Влияние на водный бассей

По данным раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» ближайший водный объект (р. Иртыш) расположен на расстоянии 585 м от участка реконструкции, вне водоохранной зоны и полосы водного объекта.

Подземные воды выработками глубиной 5 м на период изысканий не вскрыты, Глубина заложения трубопроводов 3,1 м.

На период реконструкции предусмотрено использование привозной воды для хозяйственно-питьевых нужд. Водоотведение будет осуществляться в биотуалет с последующим вывозом сточных вод по договору со спецорганизацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При реализации проекта снятие потенциально плодородного слоя почвы не предусматривается, в виду его отсутствия.

При проведении работ по реконструкции будет осуществляться вынужденный снос деревьев и пересадка живой изгороди. Дополнительно предусматривается компенсационная посадка деревьев, с уходными работами до полной их приживаемости.

На период эксплуатации образование отходов производства и потребления не предусматривается.

Отходы на период реконструкции представлены отходами производства и потребления. Всего отходов за период реконструкции (строительный мусор (GG170), твердо-бытовые отходы (GO060), огарки сварочных электродов и металлолом (GA090), отходы из-под ЛКМ-банки жестяные (GA070), отходы ЛКМ (AD070), железобетонные отходы (GG140), древесина (GO060), отходы асфальта (GG170)) – 3142,956 т, из них: производства – 3141,381 т, потребления – 1,575 т.

Сбор и временное хранение (не менее 6 месяцев) всех образующихся отходов осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом по договору со спецорганизациями, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

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

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

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

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

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

Социально-экономическая среда. Реализация проекта направлена на усиление надежности сетей теплоснабжения, что благоприятно скажется на социальные условия населения г. Семей за счет появления новых рабочих мест, отчислений во внебюджетные фонды, налогов.

Согласно протокола общественных слушаний от 21.12.2016 года предложений и замечаний по рассматриваемым проектным решениям не поступило.

Согласование ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г. Семей» № 02-01-3428/2 от 27.07.2017 г.

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

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Размещение участка магистральной тепловой сети, подлежащего реконструкции, предусмотрено от павильона-1 до павильона П2 в левобережной части г. Семей. Реконструкция предусмотрена согласно ТУ ГКП «Теплокоммунэнерго» №1915 от 23.09.2016года, в связи с физическим износом сетей и сооружений и предусматривает замену существующих сетей. Общая протяженность тепловых сетей, подлежащих реконструкции, составляет 1549,5м (в том числе подземная прокладка 1533,5, прокладка в футляре 16,0м) На проектируемых сетях будут сохранены все ответвления с заменой запорной арматуры. Трубы для теплосетей приняты стальные по ГОСТ20295-85 и ГОСТ 10704-91. Источником теплоснабжения является ТЭЦ-1 г. Семей.

Тепловые сети расположены на расстоянии 585 м от реки Иртыш, вне пределов водоохранной территории. Тепловые сети используется для теплоснабжения, не является источником вредного воздействия и проложены по существующей трассе, что исключает сверхнормативное воздействие на здоровье и условия проживания населения. Тепловые сети не классифицируются по санитарной классификации и не требует организации санитарно-защитной зоны, согласно санитарных правил МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года. После завершения реконструкции, проектом предусмотрена промывка и гидравлические испытания тепловых сетей.

Продолжительность строительства 5 месяцев, средняя численность работающих 80 человек. Проектом предусмотрено ограждение территории стройплощадки, устройство противошумовых экранов, организация искусственного освещения в темное время суток. Бытовой городок будет размещен на свободной территории, вне посадок зеленых насаждений. Для санитарно-бытового обслуживания рабочих предусмотрена установка бытовых вагончиков, в которых оборудованы: комнаты отдыха и приема пищи, гардеробные, душевые, помещения для обогрева, помещение сушки спецодежды; предусмотрены биотуалет и септики. Питьевое водоснабжение предусмотрено привозное, водой нормативного качества. Для предотвращения загрязнения улиц на выезде со стройплощадки предусмотрен пост мойки колес автотранспорта. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил.

Рабочий проект реконструкции соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015года; «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 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом продолжительности строительства, выполненного в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03–102-2014 по определению

продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 5,0 месяцев.

Согласно письму заказчика № 06-19/1332 от 08.06.2018 года определен срок начала строительства – июль 2018 года.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС - 4 (редакция 18.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

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

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

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

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска (п.9,8, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 - 2022 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 34 от 29.08.2017 года).

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

Таблица 2

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016 – 2018 г. г.	млн. тенге	2 197,639
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	1 675,295
	оборудование	млн. тенге	199,167
	прочие затраты	млн. тенге	323,177

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция магистральных тепловых сетей от павильона-1 до павильона-2 г. Семей» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Уточнено начало строительства.

ПОС

2. Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01 - 2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Сметный раздел

3. Сметная документация составлена в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в республике Казахстан, приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017 года № 249- нқ.

4. Сметная документация пересчитана по действующей нормативной базе на момент рассмотрения документации 2 квартал 2018 год.

5. Откорректирован расчет на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска в соответствии с производственным календарем на 2018 год.

6. Стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

7. Затраты на технический и авторский надзор пересчитаны с учетом изменений согласно приказу №102- нқ от 11.05.2018 года.

8. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными по замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

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

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, откорректирована сметная стоимость строительства.

Таблица 3

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Система теплоснабжения	-	закрытая	
2	Температурный график регулирования отпуска тепла	°С	120/70	120/70
3	Общая протяженность тепловых сетей	км	1,5495	1,5495
4	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016 – 2018 г. г.	млн. тенге	2 076,436	2 197,639
	в том числе:			
	СМР	млн. тенге	1 538,186	1 675,295
	оборудование		228,404	199,167
	прочие затраты		309,846	323,177
5	в том числе:			
	- 2016 год	млн. тенге		22,417
	- 2017 год			1,654
	- 2018 год			2 173,568
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0

Примечание: Увеличение сметной стоимости произошло в результате пересчета сметной стоимости в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в республике Казахстан, приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017 года № 249- нқ в уровень цен 2 квартала 2018 года; пересчета затрат на технический и авторский надзор с учетом изменений согласно приказу №102- нқ от 11.05.2018 года.

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки стоимости материалов и оборудования, принятых по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

Общее увеличение сметной стоимости составило 121,203 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция магистральных тепловых сетей от павильона-1 до павильона-2 г. Семей»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Система теплоснабжения	-	закрытая
Температурный график регулирования отпуска тепла	120/70	°С
Общая протяженность тепловых сетей	1,5495	км
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016 – 2018 г.г.	2 197,639	млн. тенге
в том числе:		
СМР	1 675,295	млн. тенге
оборудование	199,167	млн. тенге
прочие затраты	323,177	млн. тенге
Продолжительность строительства	5,0	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 15 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от 26.04.2018 г. № 070340000647/180062/00 (48).

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Семей қаласының павильон-1-ден павилион-2-ге дейін магистральді жылу желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді,

және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Жылумен жабдықтау жүйесі	-	жабық
Жылу жіберу реттелуінің температуралық кестесі	120/70	°С
Жылу желілерінің жалпы ұзындығы	1,5495	км
2016-2018 ж.ж. ағымдағы баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	2 197,639	млн. теңге
ҚМЖ	1 675,295	млн. теңге
жабдық	199,167	млн. теңге
басқада шығын	323,177	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	5,0	ай

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 15 күннің ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

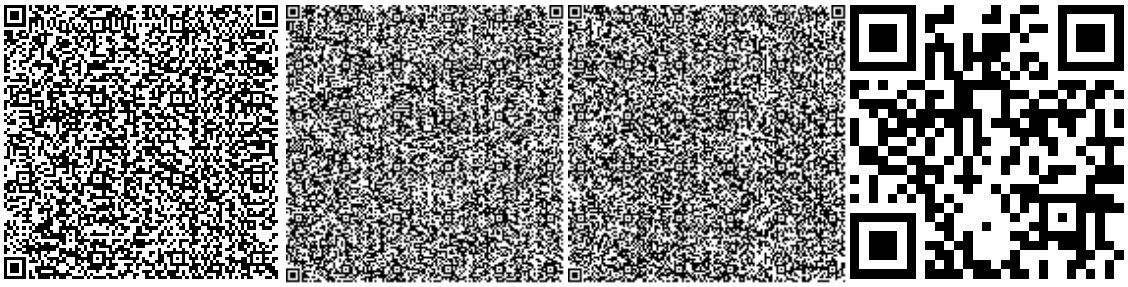
5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 26.04.2018 жылғы № 070340000647/180062/00 (48) шарттың талаптарына сәйкес «Шығыс Қазақстан облысы энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

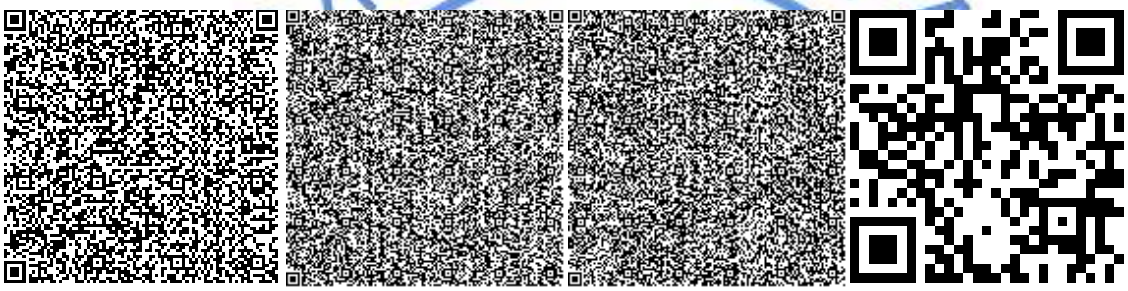
Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела



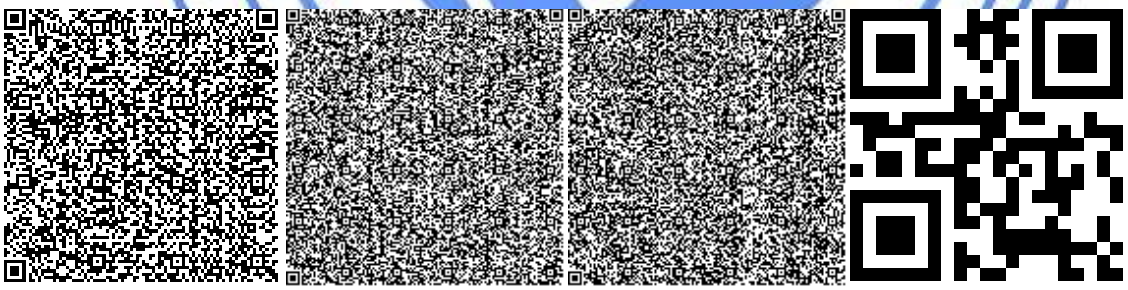
Карманова Н.Л.

Эксперт



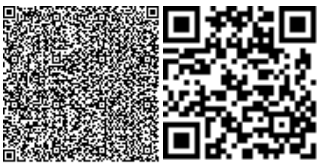
Турдиев Ф.Н.

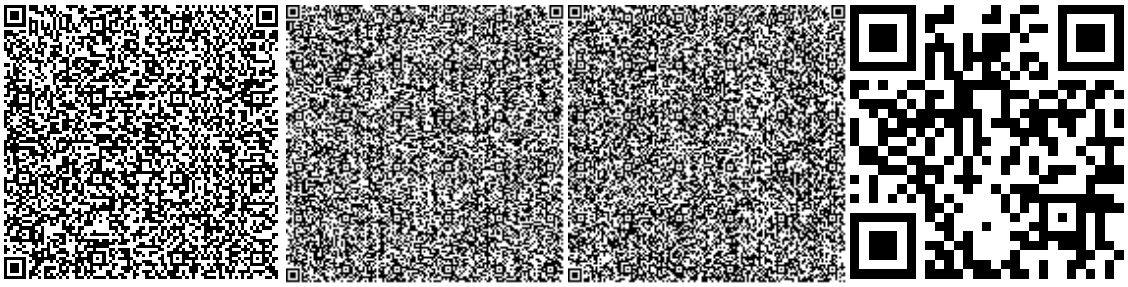
Эксперт



Ракишева Ж.Т.

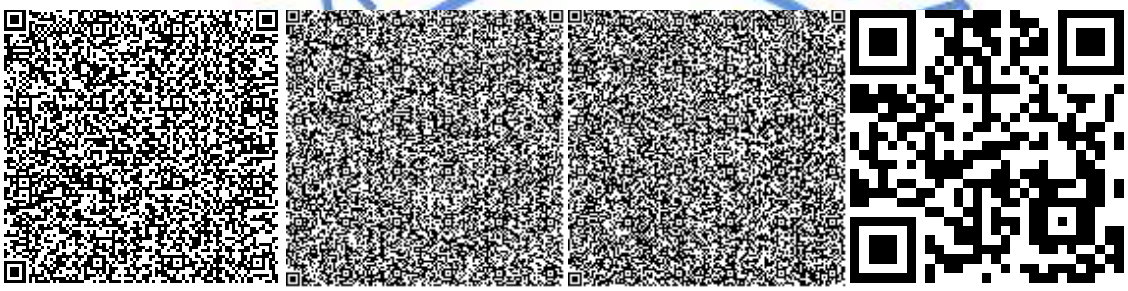
Главный специалист





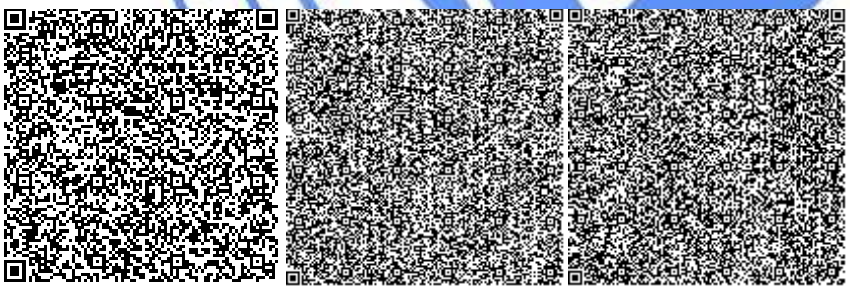
Игнатович Е.Ю.

Эксперт



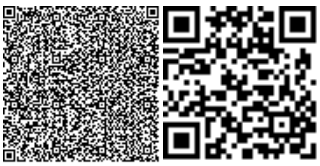
Текеев С.Е.

Эксперт



Музафаров Р.А.

Эксперт



Бастоногова О.А.

Эксперт