Бекітемін
Солтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Директор
В.А. Киселев

«Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласындағы ТК-9-03 бастап ТК-9а-38 дейінгі Советская көшесінде №9 2Ду300 мм-2Ду400 мм жылу магистралін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

27.04.2016 ж. № 12-0120/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Петропавл Жылу Желілері» ЖШС
Петропавл қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «КазНИПИЭнергопром» АҚ
Алматы қаласы

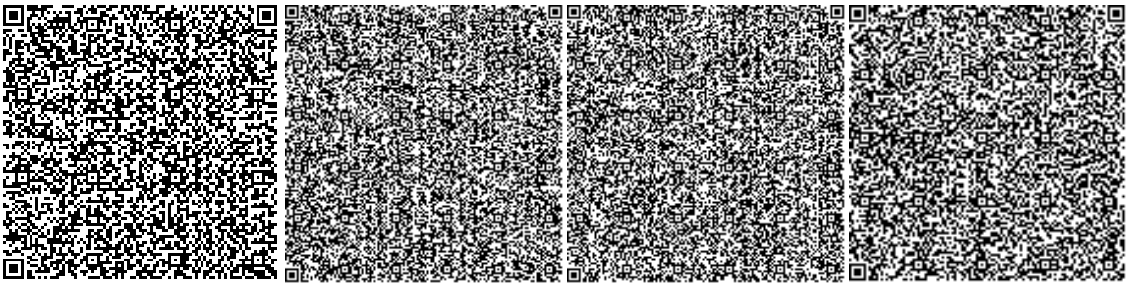
Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласындағы ТК-9-03 бастап ТК-9а-38 дейінгі Советская көшесінде №9 2Ду300 мм-2Ду400 мм жылу магистралін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша жинақтау қорытындысы
«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берді.

Бұл жинақтау қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Северному региону
Киселев В.А.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0120/16 от 27.04.2016 г.

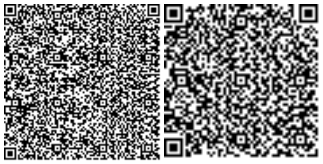
по рабочему проекту

«Реконструкция тепломагистрали №9 2Ду300мм-2Ду400мм улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»
г. Петропавловск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»
г. Алматы

г. Петропавловск



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту
«Реконструкция тепломагистрали №9 2Ду300мм-2Ду400мм улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области»
выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали №9 2Ду300мм-2Ду400мм улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 февраля 2016 года №12-0039, заключенным между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону и ТОО «Петропавловские Тепловые Сети», на основании письма заказчика от 22 января 2016 года №03-06/161.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Петропавловские Тепловые Сети», г. Петропавловск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», г.Алматы (государственная лицензия ГСЛ №000291 от 07 апреля 1995 года, проектная деятельность – I категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии 01 октября 2012 года).

ГИП – Рыбаков Д.В., приказ от 04 сентября 2015 года №283-к.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект», г. Павлодар (государственная лицензия №13015367 от 11 сентября 2013 года, проектная деятельность – I категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, дата выдачи приложения к лицензии 11 сентября 2013 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные средства, выделяемые в рамках займа Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция тепломагистрали №9 2Ду300мм-2Ду400мм улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области», утвержденное генеральным директором ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 17 февраля 2015 года;

выписка из постановления акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 23 декабря 2013 года №2420 о предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок общей площадью 0,0122 га (согласно приложению 52) для сетей теплоснабжения по адресу ул.Советская, от ул.С.Муканова-ул.имени Егения Брусиловского;

постановление акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 26 мая 2015 года №934 о реконструкции существующих объектов;

постановление акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 13 января 2016 года №10 о внесении изменения в постановления акимата города Петропавловска;

план земельного участка площадью 0,1328 га по ул.Советская, от ул.С.Муканова-ул.Брусиловского для сетей теплоснабжения (право ограниченного целевого пользования - публичный сервитут);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 08 февраля 2016 года №16.3.1-15/90, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Петропавловска»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный генеральным директором ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 08 апреля 2016 года;

акт технического обследования участка тепломагистрали №9а от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в г.Петропавловске СКО, выполненный экспертом Гашенёвым А.Ю. 11 июля 2015 года (аттестат эксперта от 25 июня 2015 года №KZ52VJE00011871, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования СКО»);

акт на демонтажные работы по объекту «Реконструкция тепломагистрали №9 2Ду300мм-2Ду400мм улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области», утвержденный генеральным директором ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 11 января 2016 года;

письмо ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 17 февраля 2016 года №03-06/362 по срокам строительства;

письмо ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 22 января 2016 года №03-06/161 по проведению экспертизы и финансированию;

договор от 26 июня 2015 года №136 между ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» и АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» на разработку ПИР;

топографическая съемка М1:500, выполненная АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2015 году (государственная лицензия ГСЛ №001916 от 16 июля 2003 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», г.Алматы в 2016 году (1306.РП.456) (государственная лицензия от 07 апреля 1995 года №000291, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 14 января 2016 года №17 на реконструкцию тепловой магистрали ТМ-9а, 2 Ду300-400мм по ул.Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области (со схемой).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 08 февраля 2016 года №07-09/548 о том, что рабочий проект не подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе, выдача санитарно-эпидемиологического заключения по данному проекту не производится;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» от 08 февраля 2016 года №34.4-18/229 о том, что прохождение государственной экологической экспертизы для данного рабочего проекта не требуется (объект IV категории);

письмо-согласование заместителя акима города Петропавловска от 25 апреля 2016 года №16.3.1-17/591 проекта реконструкции теплосети №9;

согласование рабочего проекта с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Петропавловска» 05 марта 2016 года;

согласование рабочего проекта с ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» б/даты;

согласование ГКП «Очистные, водоотводные, водопропускные сооружения» 23 сентября 2015 года;

согласование рабочего проекта с ТОО «Кызылжар Су» б/даты;

согласование рабочего проекта с АО «Северо-Казахстанская РЭК» 11 сентября 2015 года;

согласование рабочего проекта с ТОО «Горгаз Сервис» №2310;

согласование рабочего проекта с ТУСМ-10 01 октября 2015 года;

согласование рабочего проекта с ДКНБ 01 октября 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

книга 1. Паспорт проекта;

книга 2. Пояснительная записка;

книга 3. Чертежи.

состав Книги 4:

часть 1. Тепломеханическая часть;

часть 2. Конструкции железобетонные;

часть 3. Система ОДК;

часть 4. Генплан и транспорт;

книга 4. Охрана окружающей среды;

книга 5. Инженерные изыскания;

книга 6. Сметная документация;

книга 7. Мониторинг оборудования;

прайс-листы на поставку материалов и оборудования;

основной вариант;

том 7.2. Прайс-листы на поставку материалов и оборудования;

альтернативный вариант.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Целью реконструкции тепломагистрали является развитие системы теплоснабжения г. Петропавловска.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок реконструкции расположен в центральной части г. Петропавловска по ул. Советской от ул. Брусиловского до ул. Муканова в зоне сложившейся застройки.

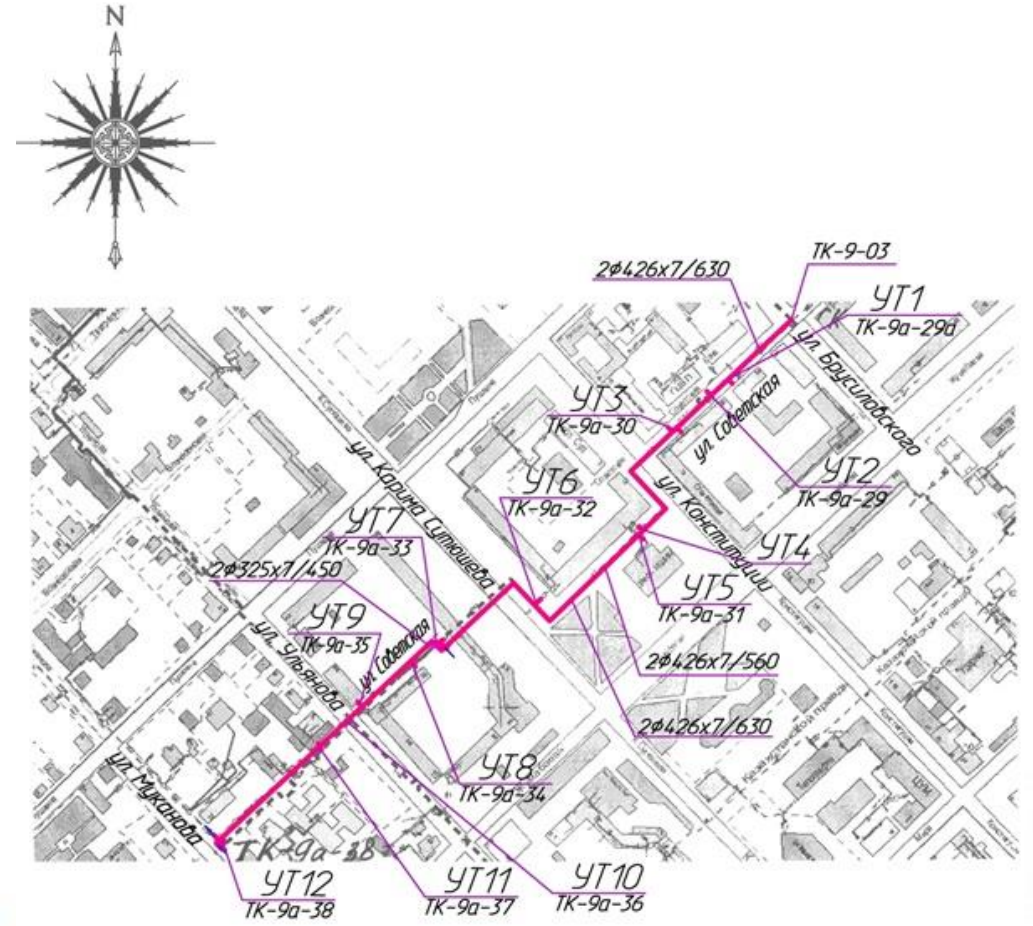


Рис.1 – Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства
климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;
средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 36^{0}С;
вес снегового покрова – 0,7 кПа;
скоростной напор ветра – 0,3 кПа;
нормативная глубина промерзания – 1,90 м;
господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2016 году.

В геологическом строении района принимают участие верхнечетвертичные суглинки, которые на глубине 5,3÷6,0 м. подстилаются глинами неогенового возраста. Исследуемая территория, почти, повсеместно покрыта техногенными насыпными грунтами, образованными при инженерно-строительном освоении.

Инженерно-геологический разрез грунтового основания реконструируемого участка тепловых сетей по материалам изысканий прошлых лет (фондовым) выглядит следующим образом (сверху-вниз):

ИГЭ-1а. (tQ4) Насыпной грунт – суглинок с включениями строительных отходов (песок с щебнем и обломками кирпича, бетона). Распространен повсеместно мощностью от 1,20 до 2,90 м.

ИГЭ-2 (aQ3) Суглинок темно-коричневый, туго-, мягкопластичной консистенций, с тонкими прослойками песков различной крупности. Распространен повсеместно мощностью от 2,20 до 4,10 м.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II} =17,0 кПа; φ_{II} = 19°; γ_{II} = 19,7 кН/м^3; E=13 МПа.

ИГЭ-3. (N) Глина неогеновая, серовато-коричневого цвета, полутвердой консистенции, с прослойками гравелистого песка и включением кремнисто-известковых стяжений в виде гнездообразных скоплений и окатышей (преобладающий размер 1,5-3,0 см). Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная глубиной десятиметровой скважины, равна 4,70 м.

Подземные воды проявляют слабую степень агрессивного воздействия по содержанию сульфатов при применении обычного портландцемента только к бетону марки W4 по водонепроницаемости и неагрессивные к бетонам марок W6 и W8 по водонепроницаемости. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4 не превышает 1000мг/л при содержании ионов HCO_3 от 3 до 6 мг-экв/л.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL- не превышает 434 мг/л.

Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовой оболочке кабеля – средней степени, к алюминиевой – высокая.

Нормативная глубина промерзания суглинков 1,91 м. Суглинки по степени морозной пучинистости относятся к слабопучинистым.

Исследуемая территория по сложности инженерно-геологических условий относится ко II категории.

Существующее положение

Прокладка теплосети преимущественно подземным бесканальным и канальным способом, частично надземная:

Существующие участки тепломагистрали с диаметрами 2Ду300 мм, 2Ду400 мм введены в эксплуатацию в 1983 году.

Результаты технического обследования объекта

Состояние металла трубопроводов тепломагистрали в местах проведения УЗ толщинометрии неудовлетворительное ввиду значительного утонения стенок труб.

Трубопроводы в тепловых камерах периодически подтапливаются поверхностными и водопроводными водами. В тепловых камерах наблюдается наружная коррозия толщиной 2÷3 мм. Состояние металла неудовлетворительное.

В 2010-2015 годах на данном участке 7 раз проводились ремонтные работы.

В связи с выявленным износом металла, превышающим 50% от первоначальной толщины, необходима полная замена подающего и обратного трубопровода на стальные предизолированные трубы с ППУ изоляцией.

Заключение

В соответствии с актом технического обследования участка тепломагистрали №9а от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в г.Петропавловске СКО, выполненного экспертом Гашенёвым

А.Ю. 11 июля 2015 года, состояние сети неудовлетворительное, необходима полная замена трубопроводов.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция тепломагистрали ТМ №9 2Ду300 мм-2Ду400 мм по улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 с применением трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

6.2.1 Генеральный план (благоустройство)

Чертежи благоустройства разработаны на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2015 году.

При строительстве тепловой сети в зону проектирования попадают тротуары, бордюры, деревья, металлический забор. После выполнения строительно-монтажных работ объемы по благоустройству подлежат восстановлению.

6.2.2 Конструктивные решения

Непроходные каналы

Днище и покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8. Днище устраивается по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены канала – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Поверхности всех элементов железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашиваются горячим битумом за два раза (кроме не засыпных каналов). По поверхности не засыпных каналов устраивается оклеичная гидроизоляция.

Фундаменты под опоры

Фундаменты монолитные из бетона класса В15, W6, F75 по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование монолитных фундаментов выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82* и сетками по ГОСТ 23279-2012.

Дренажные колодцы

Колодец состоит из рабочей части диаметром 1,0м, днища, перекрытия и горловины-лаза диаметром 0,7м с металлическим люком по ГОСТ 3634-99.

Основные конструкции колодца приняты из железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1. Марка бетона сборных железобетонных конструкций по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Гидроизоляция нижней поверхности плиты днища и внутренней поверхности стен и плит перекрытия – окрасочная горячим битумом в два слоя. Наружные поверхности стен оштукатуриваются цементным раствором с керезитом.

Колодцы управления

Основные конструкции колодца приняты из железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

Поверхности всех элементов железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашиваются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита конструкций выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Металлические элементы покрываются двумя слоями атмосферостойкой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, защищаются окрасочной и обмазочной изоляцией.

Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применяется гидрофобизирующая добавка марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям, окрашиваются кремнийорганической краской КО-174 ТУ6-02-576-75 в один слой по грунту разбавленной краской (опоры скользящие).

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Рабочий проект реконструкции тепломагистрали ТМ №9 2Ду300 мм-2Ду400 мм по улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 17 от 14 января 12016 года, выданных ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» и в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Источник теплоснабжения – Петропавловская ТЭЦ-2.

Теплоноситель - вода с параметрами при температуре наружного воздуха минус 36°С:

130° С - в подающем трубопроводе;

70° С - в обратном трубопроводе.

Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Схема тепловых сетей двухтрубная, тупиковая. Система теплоснабжения – закрытая. Режим работы тепловых сетей – круглосуточный, в течение года.

Подлежащий к реконструкции участок тепломагистрали способен обеспечить подачу тепла в рассматриваемый район до 13,5 Гкал/ч.

В связи с увеличением тепловой нагрузки района на участке от ТК-9-03 до ТК-9а-33 выполнена замена существующего диаметра 2Ду300 мм на 2Ду400 мм.

В рабочем проекте предусмотрено строительство участка теплосети ТМ №9 от от ТК-9-03 до ТК-9а-38 с применением трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006. Прокладка предусмотрена преимущественно подземным бесканальным и канальным способом, частично надземная:

На участке от ТК-9-03 до ДК9 (ул. Конституции Казахстана) ввиду расположения тепломагистрали под проезжей частью городских улиц в соответствии с п. 4.10 СП РК 4.02-04-2003 прокладка выполнена в канале на опорах скольжения.

На участке ДК9-УТ15 тепломагистраль проложена бесканально, не предусматривается защита трубопроводов, ввиду расположения трассы в «зеленой» зоне.

На участке УТ5-ОС5 тепломагистраль прокладывается на низких опорах надземным способом ввиду отсутствия возможности производства работ для подземного способа прокладки (коридор стеснен существующими зданиями).

На участке от ОС530 до УТ2 (ТК9а-38 сущ.) тепломагистраль проложена подземным бесканальным способом с применением разгрузочных плит для защиты трубопроводов ввиду расположения под внутриквартальными проездами.

Переходы тепломагистрали через ул. К.Сутюшева, Ульянова выполнены в сборных железобетонных каналах.

Рабочим проектом предусмотрено переключение всех существующих потребителей.

Теплосеть запроектирована из стальных труб с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке для подземной прокладки и в оцинкованной оболочке для надземной прокладки. Трубы приняты стальные электросварные из стали 20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80*, в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006. Категория труб по правилам Госгортехнадзора РК-IV.

Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции, выпущенные согласно ГОСТ 30732-2006, поставляются комплектно.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и установки П-образных компенсаторов.

В нижних точках сетей проектом предусматриваются устройства с запорной арматурой для спуска воды в дренажные колодцы, в верхних точках предусмотрена установка запорной арматуры для выпуска воздуха.

Разработка траншей, котлованов и работы по устройству оснований для подземной бесканальной прокладки трубопроводов производится с учётом требований СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

При подземной прокладке для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

После монтажа песчаный грунт уплотняется послойно трамбовками с коэффициентом плотности 0,95. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Изоляция стыков выполняется в соответствии с руководством по применению труб с индустриальной изоляцией.

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

Вся запорная арматура для подземной прокладки – шаровая в индустриальной ППУ-изоляции, устанавливаемая в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки, для надземной прокладки применена шаровая запорная арматура в индустриальной ППУ-изоляции в оцинкованной оболочке.

В качестве запорной арматуры применены шаровые краны с вертикальным штоком в индустриальной ППУ-изоляции производства «BOHMER Kazakhstan».

Предусматривается демонтаж существующей трассы.

Также предусматривается выполнение теплофикационных камер, узлов воздушников, узлов дренирования.

Принятые диаметры трубопроводов в местах перекладки тепломагистрали, обеспечивают передачу нормируемого количества тепла в эксплуатационных и аварийных гидравлических режимах.

Внутри смотровых колодцев и тепловых камер прикрепляются бирки с указанием назначения арматуры, диаметра и направления движения теплоносителя.

На трассе строительства предусмотрены работы по сооружению камер, дренажных колодцев, восстановление асфальтового покрытия.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.77 R2).

Производство и приемка работ выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Таблица №1

Расчетные тепловые потоки

№ поз.	Наименование потребителя	Количество тепловой энергии, МВт (Гкал/час)
1	**2**	**3**
1	ул. Брусиловского (ТК-9-03)	2,27 (1,9586)
2	УТ-1 (ТК-9а-29а)	0,39 (0,338)
3	УТ-2 (ТК-9а-29)	0,19 (0,1606)
4	УТ-3 (ТК-9а-30)	2,02 (1,744)
5	УТ-4, УТ5 (ТК-9а-31)	0,79 (0,6768)
6	УТ-6 (ТК-9а-32)	2,23 (1,923)
7	УТ-7 (ТК-9а-33)	2,23 (1,9177)
8	УТ-8 (ТК-9а-34)	0,95 (0,8155)
9	УТ-9 (ТК-9а-35)	0,25 (0,2130)
10	УТ-11 (ТК-9а-37)	0,52 (0,4479)
11	УТ-12 (ТК-9а-38)	3,81 (3,2858)
	Всего:	15,64 (**13,4809**)

Таблица №2

Протяженность сетей теплоснабжения

№	Наименование показателей		Единица измерения	Показатели
1	**2**		**3**	**4**
1	Общая протяженность тепломагистрали всего, в том числе:		м	792,0
	Надземно:	2ø426х7/560-ППУ-ОЦ	м	52,0
	Подземно:	2ø426х7/630-ППУ-ПЭ	м	288,0
		2ø325х7/450-ППУ-ПЭ	м	262,0
	В канале засыпанным песком:	2ø426х7/630-ППУ-ПЭ	м	38,0
		2ø325х7/450-ППУ-ПЭ	м	13,0
	В канале на опорах	2ø426х7/630-ППУ-ПЭ	м	133,0
	В ТК-9-03	2ø426х7	м	2,0
	В ТК-9а-36	2ø325х7	м	4,0

Электротехнические решения

Система оперативно диспетчерского контроля.

Рабочий проект выполнен в соотвествии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 и СП РК 4.02-04-2003.

Для трубопроводов с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана (ППУ) предусматривается система оперативного дистанционного контроля (СОДК) состояния изоляции, которая поставляется комплектно совместно с трубопроводами и изделиями заводом-изготовителем.

Система ОДК включает:

сигнальные медные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящих по всей длине теплосети;

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

кабели для соединения сигнальных проводников в изолированных трубах с терминалами в точках контроля,

детектор.

локатор повреждений.

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов при изменении его влажности.

Чувствительными элементами являются сигнальные медные проводники, находящиеся внутри теплоизоляционного слоя и проходящие по всей длине контролируемого трубопровода.

Участки трубопроводов поставляются с завода-изготовителя с уже установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединение проводников выполняется с помощью соединительных обжимных муфт.

Для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников устанавливаются промежуточные и концевой терминалы. Сигнальные проводы выполняются кабелями марки NYM 5*2.5 и 3*2.5, прокладываемыми в стальных трубах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Во время производства работ следует выделять участки, вокруг которых должны быть установлены границы опасной зоны, сигнальные ограждения, знаки безопасности и соответствующие надписи.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования действующей нормативной документации на строительство тепловых сетей, включая погрузочно-разгрузочные, земляные, электросварочные и газопламенные работы, гидравлические и пневматические испытания (в части установления опасных зон).

Настоящим разделом устанавливаются специальные требования безопасности, определенные специфическими свойствами материалов теплоизоляции труб и фасонных изделий, деталей и элементов, специальными методами производства монтажных работ.

При хранении теплоизолированных труб, фасонных изделий, деталей и элементов на объекте строительства и на месте монтажа, следует соблюдать правила противопожарной безопасности. Запрещается разводить огонь и проводить огневые работы в непосредственной близости (не ближе 2 м) от места складирования изолированных труб, хранить рядом с ними горючие и легковоспламеняющиеся жидкости.

При загорании теплоизоляции труб, фасонных изделий, деталей и элементов следует использовать обычные средства пожаротушения, при пожаре в закрытом помещении следует пользоваться противогазами.

Отходы при разрезке изолированных труб или освобождении стальных труб от изоляции должны быть сразу после окончания рабочей операции собраны и складированы в специально отведенном на стройплощадке месте на расстоянии не менее 2 м от теплоизолированных труб и деталей.

Теплоизоляция труб и деталей не взрывоопасна, при обычных условиях не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает при непосредственном контакте вредного влияния на организм человека.

Все работы должны производиться в спецодежде с применением индивидуальных средств защиты (костюм хлопчатобумажный, спецобувь, перчатки резиновые, рукавицы хлопчатобумажные, очки защитные).

Территория, на которой выполняется строительство, после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте предусматривают мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций: прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение 30 лет; применение высококачественного, высокоплотного оборудования; создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов;

При выполнении разделов проекта учтены требования Приказа МВД №732 от 24 октября 2014 года «Об утверждении объема и содержания инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите».

6.4 Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды предусмотрены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и настоящего раздела.

Не допускается производить разрытие траншей на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев и менее 1 м до кустарников, перемещение грузов кранами на расстоянии менее 0,5 м до крон или стволов деревьев;

складирование труб и других материалов на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

Промывка трубопроводов выполняется с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки (дезинфекции) производится в места, предусмотренные ППР.

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети очищается и восстанавливается в соответствии с требованиями проекта.

Отходы теплоизоляции собираются для последующего их вывоза на завод для утилизации или захоронения в местах, согласованных с органами санитарного надзора.

По проекту получено письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» от 08 февраля 2016 года №34.4-18/229 о том, что прохождение государственной экологической экспертизы для данного рабочего проекта не требуется (объект IV категории).

6.5 Организация строительства

В основу организации работ по реконструкции приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

В связи с отсутствием прямых норм по определению продолжительности реконструкции в СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность выполнена расчетным методом от объема строительно-монтажных работ по пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений к СНиП РК 1.04.03-2008.

Нормативная продолжительность реконструкции принята 4,0 месяца, в том числе подготовительный период. Сроки реконструкции определены согласно письма заказчика от 17 февраля 2016 года №03-06/362 - 2018 год.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002* «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» и на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.4.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использовано:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-060Б-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-24;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный генеральным директором ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 08 апреля 2016 года;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 972 «О реализации Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2016 - 2018 годы» переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2016 год согласно Закону «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V и на 2018 год согласно протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком рабочего проекта установлен II технический уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

По рабочему проекту получены:

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 08 февраля 2016 года №07-09/548 о том, что рабочий проект не подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе, выдача санитарно-эпидемиологического заключения по данному проекту не производится;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» от 08 февраля 2016 года №34.4-18/229 о том, что прохождение государственной экологической экспертизы для данного рабочего проекта не требуется (объект IV категории).

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали №9 2Ду300мм-2Ду400мм улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Откорректирован вес нормативного снегового покрова.
2. Исключено применение сульфатостойкого портландцемента.

Теплоснабжение

3. Представлено согласование проекта с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» г.Петропавловска.
4. В общих данных указано основание разработки проекта и приведена ссылка на нормативные документы.

Сметная документация

5. Сметная документация пересчитана в АВС-4 (редакция 5.4.4.1).
6. Сметная документация приведена в соответствие рабочему проекту.
7. Исключены не обоснованно принятые виды и объемы работ.
8. Откорректированы не корректно принятые расценки и ресурсы.
9. Исключены не обоснованно принятые надбавки.
10. Исключены не обоснованно принятые виды и объемы работ.
11. Отдельные материалы и оборудование стоимости, которых ранее были приняты по прайс-листам, переведены в нормативную базу.
12. Откорректированы стоимости материалов и оборудования принятые по прайс-листам через курс валют на 10.03.2016 года.

Мониторинг цен

13. Произведена корректировка формы перечня.
14. Обновлен перечень материалов и оборудования.
15. Обновлены прайс-листы.

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая протяженность тепломагистрали	п.м.	792,0	792,0	-
2	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	130,490 109,418 19,599 1,473	129,649 108,588 19,599 1,462	- 0,841 - 0,830 - 0,011
3	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 годов, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	485,953 342,795 61,400 81,758	478,223 336,974 60,819 80,430	- 7,730 - 5,821 - 0,581 - 1,328
	Из них: 2015 год (ПИР) 2016 год (экспертиза) 2018 год (СМР)	млн. тенге		10,300 1,172 466,751	
4	Нормативная продолжительность реконструкции	мес.	4,0	4,0	-

Примечание: снижение сметной стоимости реконструкции возникло из-за исключения не обоснованно принятых объемов и затрат на экспертизу.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали №9 2Ду300мм-2Ду400мм улице Советская от ТК-9-03 до ТК-9а-38 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая протяжённость тепломагистрали – 792,0 п.м.;
общая сметная стоимость реконструкции
в базовых ценах 2001 года, всего – 129,649 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 108,588 млн. тенге,
оборудование – 19,599 млн. тенге,
прочие затраты – 1,462 млн. тенге;
общая сметная стоимость реконструкции
в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 годов, всего – 478,223 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 336,974 млн. тенге,

оборудование – 60,819 млн. тенге,
прочие затраты – 80,430 млн. тенге;
нормативная продолжительность реконструкции – 4,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» в соответствии с условиями договора от 17 февраля 2016 года №12-0039.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласындағы ТК-9-03 бастап ТК-9а-38 дейінгі Советская көшесінде №9 2Ду300 мм-2Ду400 мм жылу магистралін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жылу магистралінің жалпы ұзындығы – 792,0 қ.м.;
2001 жылғы базалық бағада
реконструкциялаудың жалпы сметалық құны, барлығы – 129,649 млн.теңге,
соның ішінде:
ҚМЖ – 108,588 млн.теңге,
жабдықтар – 19,599 млн.теңге,
басқа шығындар – 1,462 млн.теңге;
2015-2018 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы
бағада реконструкциялаудың жалпы сметалық
құны, барлығы – 478,223 млн.теңге,
соның ішінде:
ҚМЖ – 336,974 млн.теңге,
жабдықтар – 60,819 млн.теңге,
басқа шығындар – 80,430 млн.теңге;
реконструкциялаудың нормативтік ұзақтығы – 4,0 ай.

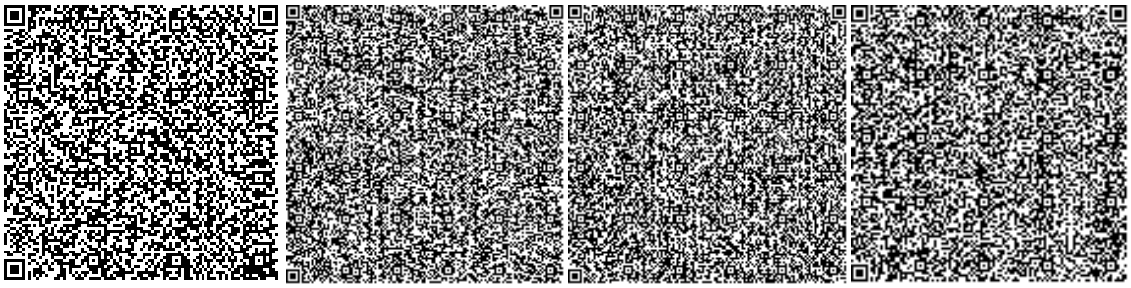
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 17 ақпандағы №12-0039 шарттың талаптарына сәйкес «Петропавл Жылу Желілері» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші реконструкциялау кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

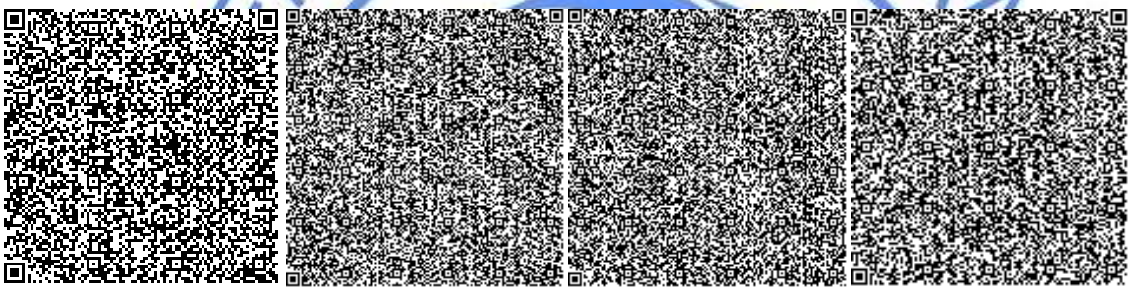
Рахимов Д.С.

Заместитель директора



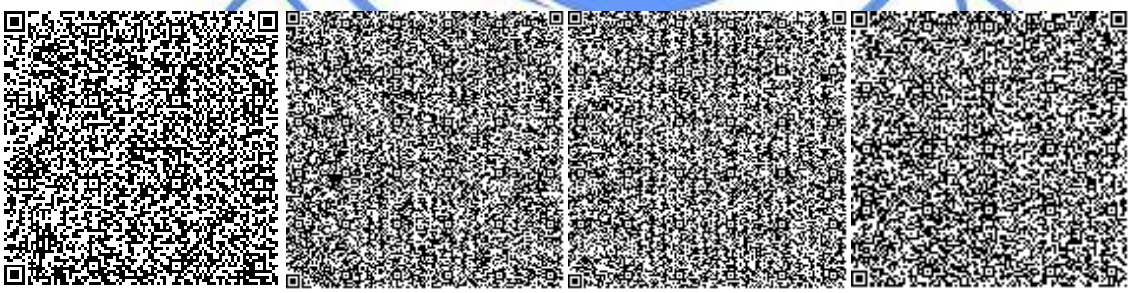
Радченко Л.В.

Начальник производственного отдела



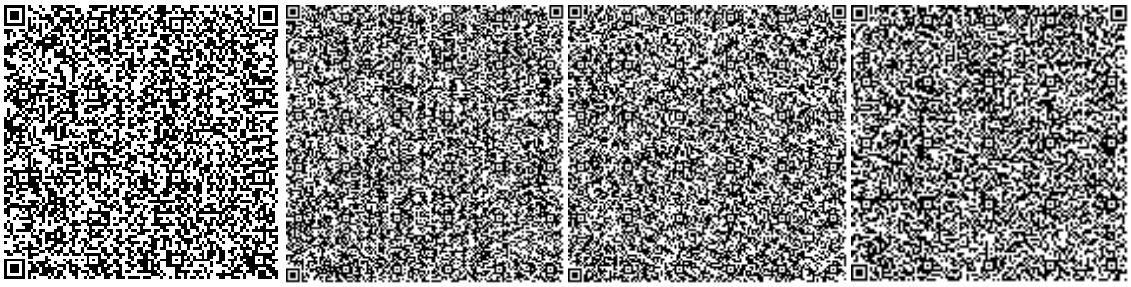
Шершнев А.Д.

Эксперт



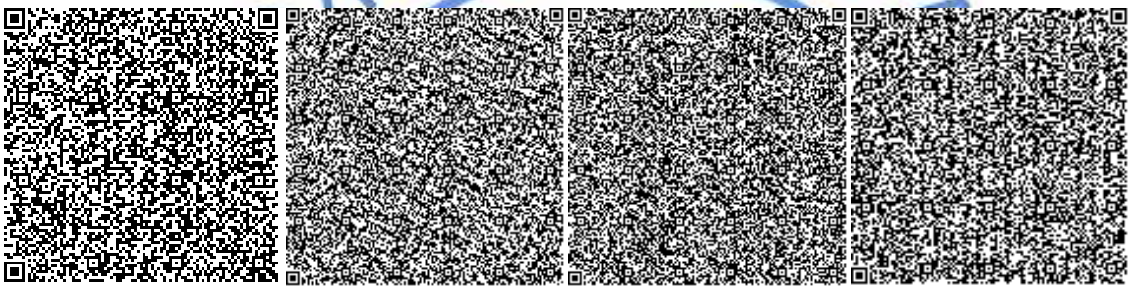
Гурин Н.Ю.

Эксперт



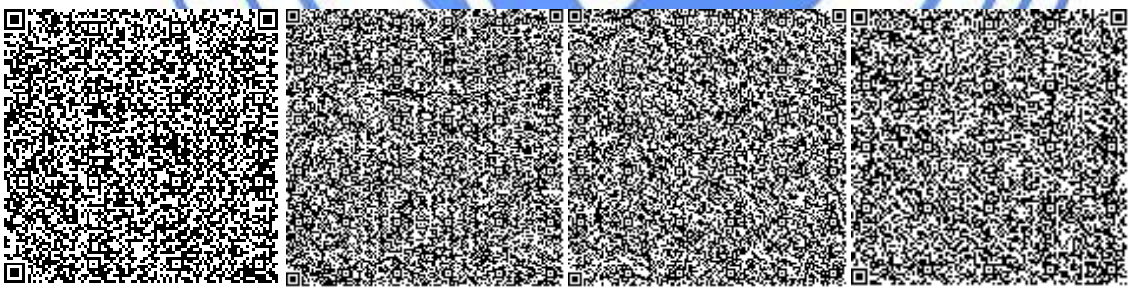
Чищенко О.В.

Эксперт



Байтурганова А.Т.

Ведущий специалист



Букалова В.С.

Эксперт

Жакупова А.С.

Ведущий специалист