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

«Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласындағы ТК-5-02 бастап УН-5-17 дейінгі Я.Гашек көшесі – Мир көшесі бойында ТК-5-13 бастап ТК-5-52с дейін Хименко көшесі бойында; УН-5-17 бастап ТК-5-20 Мир көшесі бойында 2Ду600 мм жылу магистралін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
27.04.2016 ж. № 12-0119/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Петропавл Жылу Желілері» ЖШС
Петропавл қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «КазНИПИЭнергопром» АҚ
Алматы қаласы

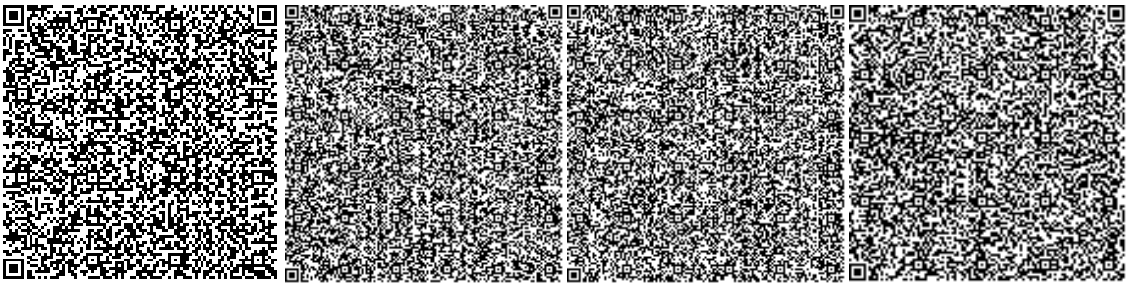
Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласындағы ТК-5-02 бастап УН-5-17 дейінгі Я.Гашек көшесі – Мир көшесі бойында ТК-5-13 бастап ТК-5-52с дейін Хименко көшесі бойында; УН-5-17 бастап ТК-5-20 Мир көшесі бойында 2Ду600 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

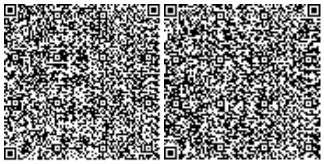
№ 12-0119/16 от 27.04.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепломагистрали №5 2Ду500мм по улице Я.Гашека - улице Мира от ТК-5-02 до УН-5-17 по улице Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52с; 2Ду600мм по улице Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в городе Петропавловске 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 №5 2Ду500мм по улице Я.Гашека - улице Мира от ТК-5-02 до УН-5-17 по улице Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52с; 2Ду600мм по улице Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в городе Петропавловске 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 №5 2Ду500мм по улице Я.Гашека - улице Мира от ТК-5-02 до УН-5-17 по улице Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52с; 2Ду600мм по улице Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в городе Петропавловске Северо-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 февраля 2016 года №12-0040, заключенным между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону и ТОО «Петропавловские Тепловые Сети», на основании письма заказчика от 27 января 2016 года №03-06/175.

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 08 января 2016 года №3-к.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО научно-производственная фирма «СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ», г. Павлодар (государственная лицензия №13004232 от 13 марта 2013 года, проектная деятельность – I категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии 13 марта 2013 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ВОСТОКВОДПРОЕКТ», г.Усть-Каменогорск (государственная лицензия ГСЛ №00312 от 29 декабря 2005 года, проектная деятельность – II категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии 10 июля 2012 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 №5 2Ду500мм по улице Я.Гашека - улице Мира от ТК-5-02 до УН-5-17 по улице Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52с; 2Ду600мм по улице Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в городе Петропавловске Северо-Казахстанской области», утвержденное генеральным директором ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 17 февраля 2015 года;

выписка из постановления акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 28 ноября 2013 года №2270 о предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок общей площадью 0,0338 га (согласно приложению 24) для сетей теплоснабжения по адресу ул.ТМ-5 по ул.Мира;

выписка из постановления акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 24 января 2014 года №131 о предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок общей площадью 0,1369 га для сетей теплоснабжения по адресу от ТМ-5 ул.Мира-ул.Победы-ул.И.П.Шухова;

выписка из постановления акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 24 января 2014 года №131 о предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок общей площадью 0,3108 га (согласно приложению 20) для сетей теплоснабжения по адресу от ТМ-5 ул. имени четырежды героя Советского Союза Жукова Георгия Константиновича-ул.Победы-ул.Хименко;

выписка из постановления акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 08 января 2014 года №6 о предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок общей площадью 0,294 га (согласно приложению 6) для сетей теплоснабжения по адресу от ТМ-5 ул. Семашко-ул.имени четырежды героя Советского Союза Жукова Георгия Константиновича-ул.Победы;

постановление акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 17 апреля 2015 года №636 о реконструкции существующего объекта;

постановление акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 03 сентября 2015 года №1540 о внесении изменения в постановление акимата города Петропавловска от 07 апреля 2015 года №636 «О реконструкции существующего объекта»;

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

договор на право ограниченного целевого пользования земельным участком (публичный сервитут) от ТМ-5 ул. Семашко-ул.имени четырежды героя Советского Союза Жукова Георгия Константиновича-ул.Победы площадью 0,294 для сетей теплоснабжения от 04 декабря 2014 года №232 между ГУ «Отдел земельных отношений города Петропавловска» и ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

договор на право ограниченного целевого пользования земельным участком (публичный сервитут) от ТМ-5 ул. имени четырежды героя Советского Союза Жукова Георгия Константиновича-ул.Победы-ул.Хименко площадью 0,3108 для сетей теплоснабжения от 24 декабря 2014 года №233 между ГУ «Отдел земельных отношений города Петропавловска» и ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

план земельного участка площадью 0,3108 га для сетей теплоснабжения (право ограниченного целевого пользования - публичный сервитут);

договор на право ограниченного целевого пользования земельным участком (публичный сервитут) от ТМ-5 ул.Мира-ул.Победы-ул.И.П.Шухова площадью 0,1369 для сетей теплоснабжения от 24 декабря 2014 года №234 между ГУ «Отдел земельных отношений города Петропавловска» и ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

план земельного участка площадью 0,1369 га для сетей теплоснабжения (право ограниченного целевого пользования - публичный сервитут);

договор на право ограниченного целевого пользования земельным участком (публичный сервитут) от ТМ-5 по ул.Мира площадью 0,0338 га для сетей теплоснабжения от 24 декабря 2014 года №235 между ГУ «Отдел земельных отношений города Петропавловска» и ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

план земельного участка площадью 0,0920 га для сетей теплоснабжения (право ограниченного целевого пользования - публичный сервитут);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 08 февраля 2016 года №16.3.1-15/92, 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 №5 от ТК-5-02 до ТК-5-17 в г.Петропавловске СКО, выполненный экспертом Гашенёвым А.Ю. 21 июля 2015 года (аттестат эксперта от 25 июня 2015 года №KZ52VJE00011871, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования СКО»);

акт обследования объекта от 05 июля 2015 года №2452 технического состояния участка тепломагистрали №5 от ТК-5-13 до ТК-5-52-с, выполненный ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

акт обследования объекта от 12 июля 2015 года №2479 технического состояния участка тепломагистрали №5 от УН-5-17 до ТК-5-20, выполненный ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

акт обследования объекта от 21 июля 2015 года №2458 технического состояния участка тепломагистрали №5 от ТК-5-02 до ТК-5-17, выполненный ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

письмо ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 18 января 2016 года №08-06/93 по срокам строительства;

письмо ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 27 января 2016 года №03-06/175 по проведению экспертизы и финансированию;

письмо СКФ АО «АЛТЕЛ» от 30 сентября 2015 года №22 о том, что на участке нет магистральных соединительных линий принадлежащих АО «АЛТЕЛ»;

договор от 21 августа 2015 года №175 между ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» и АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» на разработку ПИР;

топографическая съемка М1:1000, выполненная ИП Ткачук Л.П. 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 2015 году (1310.РП.457) (государственная лицензия от 07 апреля 1995 года №000291, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

АО «СК РЭК» от 23 октября 2015 года №Г/779 на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям вынос ВЛ-0,4 кВ, КЛ-10 КВ по ул. Я.Гашека-ул.Мира от ТК-5-02 до УН-5-17, ул. Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52-с, ул. Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в г.Петропавловске СКО;

АО «СК РЭК» от 25 января 2016 года №Г/34 на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям вынос КЛ-10 кВ ул. Я.Гашека-ул.Мира от ТК-5-02 до УН-5-17, ул.Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52-с, ул. Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в г.Петропавловске СКО;

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 14 января 2016 года №21 на реконструкцию тепловой магистрали ТМ-5 2Ду500 мм по улице Я.Гашека-ул.Мира от ТК-5-02 до УН-5-17, ул.Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52-с, 2Ду600 мм по ул.Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области (со схемой);

Северо-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком» от 07 сентября 2015 года №07-91-15/Л (продленные до 07 октября 2016 года) на вынос существующих телефонных коммуникаций АО «Казахтелеком попадающих под проектируемую тепломагистраль в районе ул.Мира-Жукова;

письмо Северо-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком» от 13 апреля года №38-15/2131 о продлении технических условий от 07 сентября 2015 года №07-91-15/Л до 07 октября 2016 года;

ТОО «КаР-Тел» от 01 октября 2015 года №001 на переустройство линий связи (ВОЛС), попадающих в зону проектирования магистрали и павильона УН-5-17 в г.Петропавловск.

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 03 февраля 2016 года №07-09/463 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 04 февраля 2016 года №34.4-18/200 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 №5;

согласование рабочего проекта с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Петропавловска» 19 февраля 2016 года;

согласование рабочего проекта с ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 16 ноября 2015 года;

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

согласование рабочего проекта с АО «Северо-Казахстанская РЭК» 25 ноября 2015 года;

согласование рабочего проекта с ТОО «Горгаз Сервис» 17 ноября 2015 года;

согласование рабочего проекта с ТУСМ-10 ОДС-филиала АО «Казахтелеком» 17 ноября 2015 года;

согласование рабочего проекта с ДКНБ 17 ноября 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

книга 1. Паспорт проекта;
книга 2. Пояснительная записка;
книга 3. Сметная документация;
том 3.1. Сводный сметный расчет, сметный расчет;
том 3.2. Локальные ресурсные сметы с №1-1-1 по №2-1-2;
том 3.3. Локальные ресурсные сметы с №2-2-1 по №4-1-1.
книга 4. Инженерные изыскания;
книга 5. Рабочие чертежи;
состав Книги 5:
часть 1. Технологическая часть;
часть 2. Архитектурно-строительная часть. Отопление и вентиляция;
часть 3. Система управления технологическими процессами;
часть 4. Электротехническая часть;
книга 6. Мониторинг оборудования;
прайс-листы на поставку материалов и оборудования;
основной вариант;
том 6.2. 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 СКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Предусматриваемый к реконструкции участок тепловых сетей расположен в Северном тепловом районе г. Петропавловска 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 2015 году.

ИГЭ-1а. С поверхности повсеместно присутствует техногенный глинистый грунт комковатый, в виде прослоев почвенно-растительного грунта, глинистого грунта, песка, строительного мусора, сверху частично перекрыт асфальтобетоном. Мощность техногенного грунта 1,2-2,9 м. Техногенный грунт отсыпан сухим способом, имеет малую несущую способность, непригоден в качестве основания под фундаменты.

ИГЭ-2. Под техногенным грунтом до глубины 5,3-6,0 м присутствуют суглинки аллювиальные в увлажненном состоянии. Суглинок темно-коричневый, туго-, мягкопластичной консистенций, с тонкими прослойками песков различной крупности. Распространен повсеместно мощностью от 2,20 м до 4,10 м. Глубина промерзания суглинка – 1,9 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. 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.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II} =47,0 кПа; φ_{II} =11°; γ_{II} = 18,3 кН/м^3; E=11 МПа.

Грунтовые воды техногенного происхождения. По всей трассе отмечено близкое залегание грунтовых вод. Пьезометрический уровень подземных вод прослеживается на глубине 1,40÷2,20 м. Амплитуда сезонного колебания уровня достигает 0,80 м с максимумом в мае и минимумом в декабре.

Территория под действием природных факторов (близкого расположения уровня подземных вод и водоупора из неогеновых глин) является естественно подтопленной. По данным изысканий «следует предположить распространение грунтовых вод по всей площадке строительства и создание техногенного уровня на глубине 0,6 м от поверхности земли».

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 1000 мг/л при содержании ионов HCO_3 от 3 до 6 мг-экв/л.

Источником питания подземных вод является инфильтрация атмосферных осадков, паводковых вод, и из расположенных выше водоносных горизонтов.

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

Существующее положение

На рассматриваемом в рабочем проекте реконструируемом участке трассы ТМ №5 с диаметрами трубопроводов 2Ду500 мм тепловые сети введены в эксплуатацию 1967 году. Прокладка трубопроводов тепломагистрали подземная в непроходных каналах с тепловой изоляцией изделиями из минеральной ваты.

Результаты технического обследования объекта

По данным актов обследований от 21 июля 2015 года №2458, от 12 июля 2015 года №2479, от 05 июля 2015 года №2452, выполненным предприятием ТОО «ПТС» данного участка тепломагистрали, в отдельных камерах утонение стенок трубопроводов значительно, например: в ТК-5-03 утончение стенки труб составило 4,5÷6,1 мм, в ТК-5-04 утонение стенки труб 4÷5,9 мм, в ТК-5-05 утонение стенки труб 4÷6,2 мм и т.д. Износ металла труб в ТК-5-04, ТК-5-08, ТК-5-13 превышает 50% первоначальной толщины.

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

За 49 летний срок эксплуатации трубопроводы выработали свой эксплуатационный ресурс, физически и морально устарели и подлежат перекладке.

Заключение

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

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.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается перекладка тепломагистрали ТМ №5 на участке от теплофикационного узла ТК-5-02, расположенного по ул. Я. Гашека, далее по ул. Я. Гашека до ул. Мира и далее по ул.Мира в северном направлении до ТК-5-20 (ул. Семашко) и на участке от ТК-5-13 до ТК-5-52-с по ул. Хименко. В павильоне УН-5-17 запроектирована установка секционирующей арматуры на трубопроводах тепломагистрали ТМ-5 и на трубопроводах ТМ-15. Предусмотрена вентиляция здания павильона УН-5-17. Запроектирован вынос сетей связи, электрических сетей, попадающих в зону строительства тепломагистрали ТМ №5, предусмотрены электроснабжение павильона, система дистанционного управления запорной арматурой.

6.2.1 Конструктивные решения

Неподвижные опоры

Неподвижные опоры выполнены из монолитного железобетона класса В20, W6, F75 по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Под всеми массивными неподвижными опорами предусмотрена замена природного грунта на песок средней крупности уплотненного до γ=1,6 т/м^3. Толщина песчаной подушки – 600 мм.

Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82* и проволочная арматурная сталь.

Непроходные каналы

Днище и покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.2. Днище устраивается по песчаной подготовке 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.

Тепловые камеры

Стены, днище – из монолитного железобетона толщиной 300 мм из бетона класса В15, W6, F75 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.2.

Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Дренажные колодцы

Колодец состоит из рабочей части диаметром 1,5 м, днища, перекрытия и горловины-лаза диаметром 0,7 м 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.

Плита днища дренажных колодцев устанавливается по подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

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 церезитом.

Смотровые колодцы

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.

Тепловой павильон

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Здание теплового павильона – с металлическим рамно-связевым каркасом прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х10,0 м, высота здания до низа балок покрытия 7,1 м.

Фундаменты – железобетонные столбчатые из бетона класса В15, W6, F75. Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки – сборные железобетонные по серии 1.415.1-2.1-2.

Каркас – из прокатных двутавров по ТУ СТО АСЧМ 20-93. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается жесткой рамой и вертикальными связями, а также горизонтальными связями покрытия.

Наружные стены – из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из негорючих минераловатных плит толщиной 120 мм.

Цоколь – кирпичная кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича марки Кр-р-по250х120х651НФ/75/2,0/25/ГОСТ 530-2012. Утепление цоколя минераловатными плитами по ГОСТ 9573-2012 толщиной 70 мм, штукатурка по сетке.

Ворота – распашные складчатые по серии 1.435.2-28.

Крыша – двухскатная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – кровельная сэндвич-панель с утеплителем из негорючих минераловатных плит толщиной 120 мм.

Крепление сборных сэндвич-панелей выполняется по стальным ригелям и прогонам. Сэндвич-панели имеют заводское защитное покрытие.

Отмостка – бетонная шириной 1,0 м из бетона класса В15.

Технические показатели:
Общая площадь – 128,15 м^2
Площадь застройки – 202,4 м^2
Строительный объем – 1120,0 м^3

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.

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции выполнены из бетона марки W6 по водонепроницаемости. Для обеспечения марки бетона по водонепроницаемости W6 используется добавка «Пенетрон Адмикс» в количестве 1% от веса цемента.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы
Теплоснабжение

Рабочий проект реконструкции тепломагистрали ТМ №5 2Ду500 мм по улице Я.Гашека - улице Мира от ТК-5-02 до УН-5-17 по улице Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52с; 2Ду600 мм по улице Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 14 января 2016 года №21, 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.

Схема тепловой сети двухтрубная, тупиковая, закрытая, с качественно-количественным регулированием отпуска тепла на ТЭЦ.

Существующие участки тепломагистрали ТМ №5 с диаметром 2Ду500 мм введены в эксплуатацию в 1967 году. По данным обследований, выполненным предприятием ТОО «ПТС», состояние теплосети – неудовлетворительное, необходима полная замена.

В данном рабочем проекте предусматривается строительство тепломагистрали ТМ №5 на участке от теплофикационного узла ТК-5-02, расположенного по ул. Я. Гашека, далее тепломагистраль проходит по ул. Я. Гашека до ул. Мира и далее по ул.Мира в северном направлении до ТК-5-20 (ул. Семашко) и на участке от ТК-5-13 до ТК-5-52-с по ул. Хименко.

Диаметры труб тепломагистрали №5 на участке трассы по ул.Гашека-ул.Мира от ТК-5-02 до павильона УН-5-17 и по ул.Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52-с сохраняются существующими 2Ду500 мм. На участке тепломагистрали от павильона УН-5-17 до ТК-5-20 в связи с увеличением тепловой нагрузки района (подключение строящегося мкр. «Орман») принят диаметр 2Ду 600 мм.

Предусматривается демонтаж существующей трассы. Прокладка трубопроводов запроектирована с применением предизолированных в заводских условиях труб 2Ду500-

600 мм: подземным способом в непроходных каналах под проезжей частью улиц и бесканальным способом.

При прохождении под проезжей частью дорог по ул. Мира, Я.Гашека, Хименко прокладка предизолированных труб принята в каналах из блоков ФБС на скользящих опорах. Прокладка предусматривается по оси существующих трасс с выполнением демонтажа трубопроводов, оборудования и строительных конструкций существующих трасс. 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. Прокладка теплосети запроектирована подземная в непроходных железобетонных каналах и бесканальная, с применением изготовленных в заводских условиях конструкций изолированных пенополиуретаном труб, в оболочке из плотного полиэтилена, оснащенных системой ОДК.

Трубы приняты предизолированные по ГОСТ 30732-2006 и стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные из стали 17Г1С-У, К-52 по ТУ 14-3-1698-2000; Дн820х9 мм, Дн630х8 мм, Дн530х7 мм стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные из стали 17Г1С, К-52 по ГОСТ 20295-85*.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы, П-образных и сильфонных 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. Изоляция стыков выполняется в соответствии с руководством по применению труб с индустриальной изоляцией.

Все ответвления от существующих трубопроводов переключаются на новые трубопроводы. Трубы ответвлений выводятся за пределы проезжей части улиц, где стыкуются с существующими тепловыми сетями.

На трубопроводах ответвлений устанавливается шаровая запорная арматура, изготавливаемая в Республике Казахстан.

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). Изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах УТ-4 (ТК-5-05-с), УТ-5 (ТК-5-06), УТ-7 (ТК-5-08), УТ-9 (ТК-5-11), УТ-10 (ТК-5-12), УТ-11 (ТК-5-13), УТ-12 (ТК-5-13-а), УТ-17, УТ-18/1, УТ-20/1, УТ-24 (ТК-5-51) и в павильоне (УН-5-17):

Антикоррозийное покрытие трубопроводов масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 по ОСТ 6-10-426-79 по ГОСТ25129-82. Антикоррозийное покрытие футляров – лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в три слоя.

Изоляция трубопроводов и арматуры маты минераловатные прошивные без обкладок марка «100». Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.77 R1).

На трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению камер, дренажных колодцев, восстановление асфальтового покрытия.

Производство и приемка работ производятся 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	ТК-5-03	7,61 (6,56)
2	ТК-5-04	1,15 (0,99)
3	ТК-5-05-с	4,88 (4,21)
4	ТК-5-06	0,43 (0,37)
5	ТК-5-08	8,38 (7,22)
6	ТК-5-09	10,56 (9,1)
7	ТК-5-10	0,58 (0,5)
8	ТК-5-11	0,93 (0,8)
9	ТК-5-12	2,44 (2,1)
10	ТК-5-13	2,32 (2,0)
11	ТК-5-13-а	1,25 (1,08)
12	ТК-5-14 – 0,1	0,12 (0,1)
13	ТК-5-15-с	7,28 (6,5)
14	ТК-5-16	7,28 (6,5)
15	ТК-5-17	4,25 (3,66)
16	ТК-5-18	0,23 (0,2)
17	ТК-5-19	0,70 (0,6)
18	ТК-5-20	3,54 (3,05)
19	ТК-5-13	2,32 (2,0)
20	ТК-5-50	2,32 (2,0)
21	ТК-5-51	1,74 (1,5)
22	ТК-5-52-с	5,45 (4,7)
	Всего:	**76,26** (65,74)

Кроме того, предусматривается передача тепла к потребителям тепла 2Ду250 мм и 2Ду400 мм от ТК-5-20 в районы теплопотребления, с учетом передачи тепла потребителям микрорайона «Орман», пос. «Солнечный».

Таблица №2

Протяженность сетей теплоснабжения

№	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	**2**	**3**	**4**
1	Общая протяженность по объекту, всего:	п.м.	2818,0
	в том числе:		
	- подземная прокладка 2Ду600мм	п.м.	400
	из них:	п.м.	
	в непроходных каналах		18
	бесканальная	п.м.	382
	- подземная прокладка 2Ду500мм	п.м.	2418
	из них:		
	в непроходных каналах	п.м.	1545
	бесканальная	п.м.	824
	в футлярах	п.м.	49

Конструктивные решения по павильону УН-5-17

В соответствии с МСН 4.02-02-2004 предусматривается установка запорной секционирующей арматуры в теплофикационном узле УН-5-17 (павильоне с подземной и надземной частью).

В павильоне УН-5-17 предусматривается установка секционирующей арматуры на трубопроводах тепломагистрали ТМ-5 и на трубопроводах ТМ-15.

Шаровые краны Ду800 мм на тепломагистрали ТМ-15 и Ду600 мм на тепломагистрали ТМ-5 предусматриваются с электроприводом (в будущем будет выполняться диспетчеризация).

Компоновкой павильона предусмотрены необходимые проходы к обслуживаемому оборудованию, а также площадки обслуживания арматуры.

Для монтажа и ремонта оборудования, арматуры и трубопроводов в помещении павильона предусмотрена установка крана грузоподъемностью 6,3т, а также ремонтная площадка.

Минимальные размеры проходов для обслуживания оборудования выдержаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004.

В павильоне УН-5-17 будет установлен стационарный детектор.

Для трубопроводов, арматуры и оборудования, размещаемых внутри павильона, толщины основного изоляционного слоя применяются из условия обеспечения допускаемой температуры на поверхности покровного слоя не выше 45°С.

Конструкция изоляции состоит из основного изоляционного слоя и покровного слоя.

В рабочем проекте принята тепловая изоляция:

Основной изоляционный слой – маты минераловатные прошивные, без обкладок марки 100. Покровный слой предусмотрен из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ14918-80.

Принятые в рабочем проекте материалы и конструкции тепловой изоляции трубопроводов отвечают требованиям СН РК 4.02-02 и другим действующим нормативно-техническим документам, регламентирующим проектирование тепловой изоляции оборудованиями и трубопроводов. При выборе материалов и конструкций тепловой изоляции учтены требования «Правил пожарной безопасности» и других НТД.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект систем отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 2.04-21-2004*»Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий, МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Расчетная температура наружного воздуха минус 36°С (средняя температура наиболее холодной пятидневки).

В данном рабочем проекте предусмотрено отопление и вентиляция здания павильона УН-5-17

Здание электрифицированных задвижек не отапливается, т.к. тепловыделения от технологических трубопроводов тепловой сети достаточны для обеспечения положительной температуры внутри. Для ассимиляции тепла от трубопроводов в теплое время года предусмотрена естественная вентиляция с помощью дефлектора диаметром 500 мм. В холодный период года для предотвращения потока холодного воздуха через отверстие дефлектора предусмотрен клапан с ручным управлением, для закрытия этого отверстия и открытие в теплый.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями технических условий от 23 сентября 2015 года №642, выданных АО «СК РЭК».

Электроснабжение павильона УН-5-17 предусматривается на напряжении 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №390 фид.№4 и РУ 0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №378 фид.19.

В соответствии с техническими условиями от 23 сентября 2015 года №642, в РУ 0,4 кВ ТП №390 и в РУ 0,4 кВ ТП №378 для электроснабжения проектируемого павильона (УН-5-17) предусматривается следующее:

установка рубильников типа РПС на номинальный ток 100 А с предохранителями на 30А;

установка электронных счетчиков типа «Меркурий 230АРТ-02» для учета электроэнергии.

Электроснабжение павильона УН-5-17 осуществляется двумя кабельными линиями кабелями марки АВБбШв-1 сечением 4х35, которые прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли.

В соответствии с техническими условиями от 23 сентября 2015 года №642, предусматривается резервное электроснабжение павильона от трехфазного бензинового генератора типа АБП20-Т400/230-ВБС-БС (мощность максимальная 22 кВА; мощность номинальная 20кВА; ~380 В), который подключается на шины вводно-распределительного шкафа (ВРШ), устанавливаемого в павильоне.

ВРШ – нетиповой шкаф с автоматическим вводом резервного питания и с автоматами отходящих линий 0,4 кВ. В шкафу ВРШ организован учет электроэнергии электронным счетчиком типа «Меркурий 230 А». От ВРШ выполняется питание всех потребителей павильона.

Силовые сети выполняются кабелями с медными жилами, в оболочке пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг-LS 5*2.5 и 3*2.5, прокладываемыми открыто по стенам, по перфорированным лоткам и в трубах в полу.

Электрическое освещение предусматривается в соответствии с действующими нормами и руководящими указаниями. Освещенность в павильоне (УН-5-17) принята в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

В павильоне предусматривается щиток освещения типа ЩО-8505. Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг-LS-0,66кВ 3*1.5 по кабельным конструкциям и открыто по стенам с креплением скобами. Для ремонтного освещения предусматривается переносной аккумуляторный фонарь.

Заземляющие устройства и молниезащита выполняются на основании «Правил устройства электроустановок РК», «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СН РК 2.04-29-2005 г.).

Для защитного заземления электрооборудования, устанавливаемого в здании, предусматривается внутренний контур заземления, выполняемый стальной оцинкованной полосой 40х4 мм^2. Отпайки для заземления оборудования выполняются стальной оцинкованной полосой 25х4 мм^2.

Наружный контур заземления павильона выполняется медной полосой сечением 30х4 мм^2, прокладываемой в земле на глубине 0,7 м, к которой подключаются медные электроды заземления диаметром 16 мм длиной 5 м. Сопротивление защитного заземления – не более 4 Ом. В качестве молниеприемников используется металлический каркас и металлическая кровля здания павильона, которые подключаются к наружному контуру заземления.

Вынос электрических сетей

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями технических условий от 25 января 2016 года №Г/34, выданными АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания», в проекте предусматривается вынос кабельных линий КЛ-10 кВ, попадающих в зону строительства.

Перенос кабельных линий выполняется кабельными вставками. Для прокладки в земле применяется кабель марки АСБ 3*120. Кабель прокладывается на глубине 1 метра от поверхности земли на постели из песка.

Подключения кабельных вставок к действующим КЛ-10 кВ выполняется при помощи соединительных муфт.

Механическая защита кабельной линии выполняется полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

В связи с большой концентраций подземных и наземных коммуникаций проектом предусматривается рытье траншеи ручным способом. Для обеспечения возможности перекладки труб, в случае их повреждений, на кабельной линии укладывается кабель с обеих сторон муфт с нормируемым запасом.

Вынос существующих сетей связи

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями следующих технических условий: от 07 сентября 2015 года №07-91-15/Л, выданных СКО ОДТ АО «Казахтелеком», продленных письмом от 13 апреля 2016 года №38-15/2131; №001 от 01 октября 2015 года, выданные ТОО «КаР-Тел».

Для осуществления выноса существующих телефонных коммуникаций необходимо произвести следующие работы:

1. Построить кабельную канализацию со смотровыми устройствами в обход области застройки.
2. Произвести монтаж кабеля марки ТППэПЗ 30*2 -1 ед., ТППэПЗ 10*2 – 2 ед. (АО «Казахтелеком») ВОК-32 (ТОО «КаР-Тел»).
3. Произвести работы по переключению существующих кабелей (АО «Казахтелеком») на вновь проложенные, без перерыва действия связи, произвести разварку оптических муфт (ТОО «КаР-Тел»).
4. Демонтировать кабели марки ТППэПЗ 30*2 -1 ед., ТППэПЗ 10*2 – 2 ед. (АО «Казахтелеком»), демонтировать кабель марки ИКСЛ-М-4П-А-32-2,5 (ТОО «КаР-Тел»).
5. Демонтировать кабельную канализацию и смотровое устройство, попадающие в область застройки.

В качестве распределительных устройств в проекте предусмотрены телефонные коробки марки БКМТ 30*2, БКТМ 10*2, устанавливаемые в существующем распределительном шкафу по ул.Мира, д.290 и муфта разветвительная марки KSC 20-840, расположенная по ул.Юбилейная, 5а для медных кабелей АО «Казахтелеком» и оптические муфты марки AJW C2 с датчиком воды, емкостью 32 волокон, расположенные в смотровых устройствах марки ККС-2.

В работе предусмотрены работы по демонтажу старой и строительству новой кабельной канализации. От существующего кабельного колодца АО «Казахтелеком» построить 2-х отверстую кабельную канализацию полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм, с установкой кабельных колодцев типоразмера ККС-2 в количестве – 2шт. и выполнить ввод существующей кабельной канализации во вновь смонтированные смотровые устройства.

Автоматизация

Рабочий проект выполняется на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями ГОСТ 21.208-2013.

Рабочим проектом предусмотрен контроль следующих параметров: температуры, давления и расхода, силовой части электроприводов запорной арматуры на подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей.

Контроль в узле установки секционирующих задвижек УТ-10 (УН-2-17а-с) осуществляется следующими техническими средствами:

преобразователи температуры для измерения температуры сетевой воды с выходом 4÷20 мА ТСМУ Метран -274 производства ЗАО «Промышленная группа «Метран», г. Челябинск;

датчики с выходом 4÷20 мА для измерения давления производства ООО «Производственное объединение ОВЕН» г. Москва.

Визуализация измерений реализуется на локальном дисплее существующего шкафа АСДУ (автоматизированной системы диспетчерского управления).

Для передачи сигналов 4-20 mA от датчиков температуры, давления в существующий шкаф АСДУ (автоматизированной системы диспетчерского управления), расположенный в НС №4, предусмотрен контрольный кабель.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями марки КВВГнг сечением 4*1.5, 7*1.5.

В качестве местных приборов предусмотрены следующие приборы:

термометры биметаллические показывающие поставки ОАО «Теплоконтроль» г. Казань;

манометры, показывающие типа МП4-У номенклатуры ОАО «Манотомь», г. Томск.

Датчики температуры сетевой воды устанавливаются на трубопроводах в местах, удобных для их обслуживания.

Датчики давления сетевой воды устанавливаются на стендах в специально предусмотренном для установки оборудования КИПиА узла УТ-10 (УН-2-17а-с) отапливаемом павильоне (щите КИП).

Местные приборы размещаются на технологических трубопроводах. Для защиты местных приборов от атмосферных осадков предусмотрен металл для изготовления укрытий.

Узел коммерческого учета тепла комплектуется ультразвуковыми расходомерами производства ЗАО «Взлет» г. Санкт-Петербург, отвечающими всем требованиям «Правил учета тепловой энергии». Для измерения расхода сетевой воды в узле учета выбраны двухлучевые расходомеры-счетчики «Взлет МР» УСРВ-522Ц производства ЗАО «Взлет» г.Санкт-Петербург.

Для учета и реализации параметров теплоносителя, определения значений тепловой мощности и количества теплоты в теплосистемах используется теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСР-М» производства ЗАО «Взлет» г. Санкт-Петербург, отвечающими всем требованиям «Правил учета тепловой энергии».

Информацию измерительную по узлам коммерческого учета от тепловычислителей предусмотрено передавать по интерфейсу RS-485 в существующий шкаф АСДУ.

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 рабочему проекту получено письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» от 04 февраля 2016 года №34.4-18/200 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 7,0 месяцев, в том числе подготовительный период. Сроки реконструкции определены согласно письма заказчика от 18 января 2016 года №08-06/93 - 2016 год.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2016 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-3);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-3);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-2);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015 (1 квартал 2016 года);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015 (1 квартал 2016 года);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015 (1 квартал 2016 года);

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2015;

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, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-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).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2016 год с учетом норм задела объема инвестиций, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года).

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

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 технически сложный 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 03 февраля 2016 года №07-09/463 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 04 февраля 2016 года №34.4-18/200 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 №5 2Ду500мм по улице Я.Гашека - улице Мира от ТК-5-02 до УН-5-17 по улице Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52с; 2Ду600мм по улице Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в городе Петропавловске Северо-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Марка керамического кирпича принята по действующему ГОСТ 530-2012.
2. Предусмотрена вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

Электротехнические решения

3. Проект согласован с СК ОДТ.
4. Откорректирована схема прокладки кабелей связи.
5. Учтены работы по измерению кабелей связи.
6. Уточнено право собственности на землю.
7. Исключен кабель ВВГ 5*2.5 из спецификации оборудования.
8. Откорректирована длина трубы и сигнальной ленты.
9. Учтены земляные работы при прокладке контрольных кабелей.

Сметная документация

10. Сметная документация приведена в соответствие рабочему проекту.
11. Исключены не обоснованно принятые виды и объемы работ.
12. Откорректированы не корректно принятые расценки и ресурсы.
13. Исключены не обоснованно принятые надбавки.
14. Отдельные материалы и оборудование стоимости, которых ранее были приняты по прайс-листам, переведены в нормативную базу.
15. Исключены и откорректированы не обоснованно принятые коэффициенты по условиям работы.

Мониторинг цен

16. Произведена корректировка формы перечня.
17. Обновлен перечень материалов и оборудования.
18. 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.	2818,0	2818,0	-
2	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих ценах 2016 года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2722,576 1750,651 549,066 422,859	2461,408 1523,234 550,827 387,347	- 261,168 - 227,417 + 1,761 - 35,512
	Из них: 2015 год (ПИР) 2016 год (экспертиза и СМР)	млн. тенге		59,354 2402,054	
3	Нормативная продолжительность реконструкции	мес.	7,0	7,0	-

Примечание: снижение сметной стоимости реконструкции возникло из-за исключения не обоснованно принятых видов и объемов работ, исключение и корректировка не обоснованно принятых коэффициентов по условиям работы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали №5 2Ду500мм по улице Я.Гашека - улице Мира от ТК-5-02 до УН-5-17 по улице Хименко от ТК-5-13 до ТК-5-52с; 2Ду600мм по улице Мира от УН-5-17 до ТК-5-20 в городе Петропавловске 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 – 2818,0 п.м.;
общая сметная стоимость реконструкции
в текущих ценах 2016 года, всего – 2461,408 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 1523,234 млн. тенге,
оборудование – 550,827 млн. тенге,
прочие затраты – 387,347 млн. тенге;
нормативная продолжительность реконструкции – 7,0 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 №12-0040.

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 өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласындағы ТК-5-02 бастап УН-5-17 дейінгі Я.Гашек көшесі – Мир көшесі бойында ТК-5-13 бастап ТК-5-52с дейін Хименко көшесі бойында; УН-5-17 бастап ТК-5-20 Мир көшесі бойында 2Ду600 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 – 2818,0 қ.м.;
2016 жылғы ағымдағы бағада реконструкциялаудың
жалпы сметалық құны, барлығы – 2461,408 млн.теңге,
соның ішінде:
ҚМЖ – 1523,234 млн.теңге,
жабдықтар – 550,827 млн.тенге,
басқа шығындар – 387,347 млн.теңге;
реконструкциялаудың нормативтік ұзақтығы – 7,0 ай.

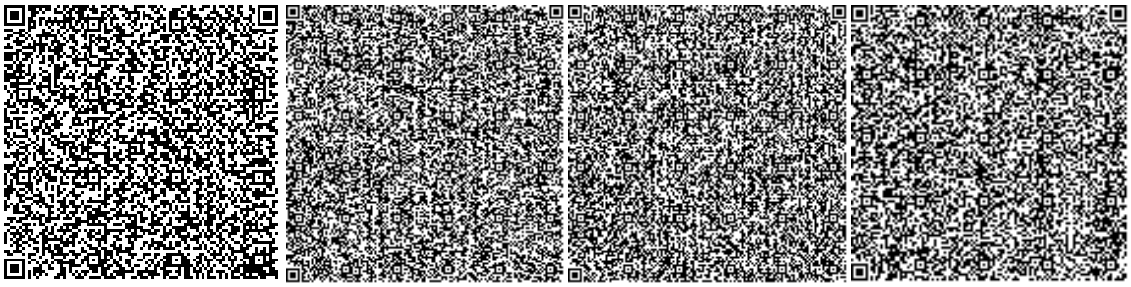
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 17 ақпандағы №12-0040 шарттың талаптарына сәйкес «Петропавл Жылу Желілері» ЖШС кепілдік етеді.

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.

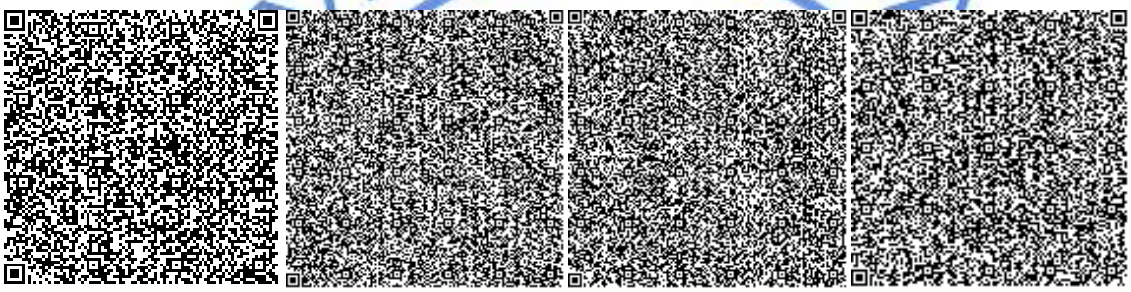
Рахимов Д.С.

Заместитель директора



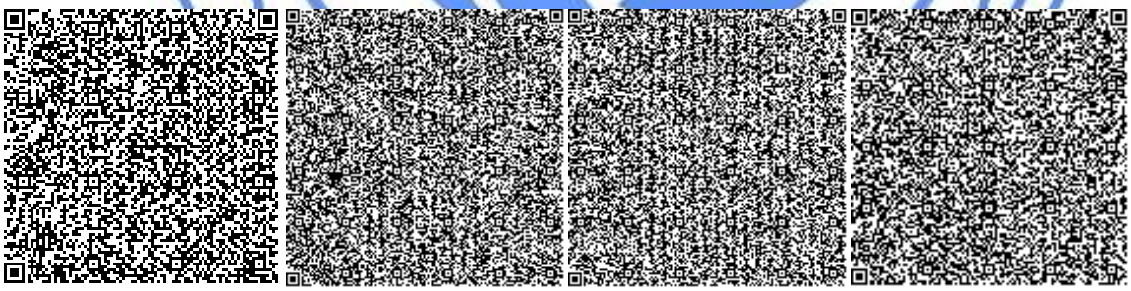
Радченко Л.В.

Начальник производственного отдела



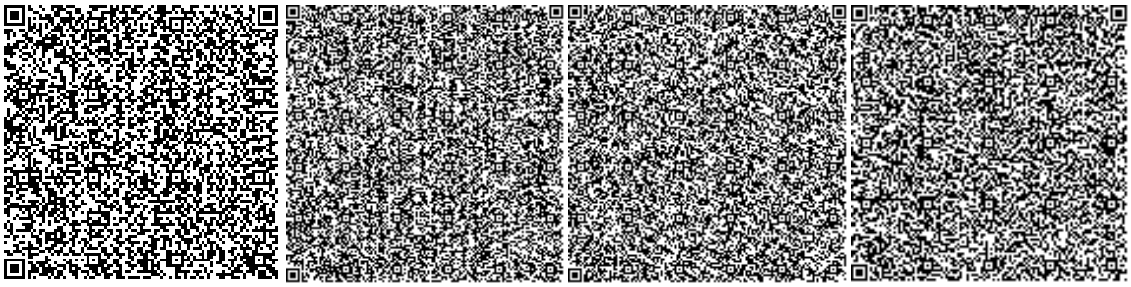
Шершнев А.Д.

Эксперт



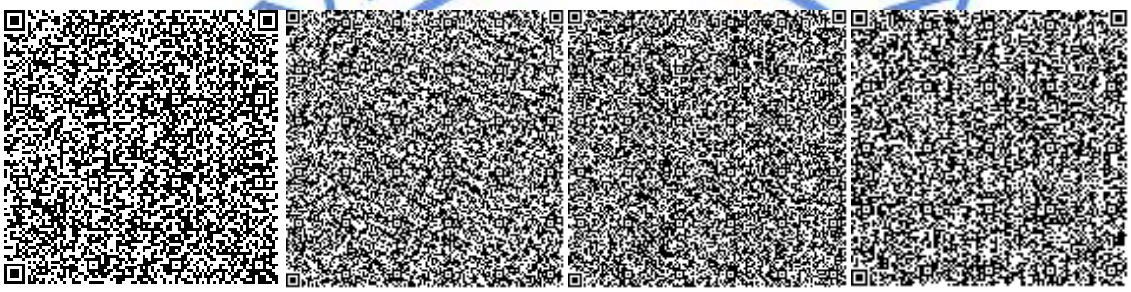
Гурин Н.Ю.

Эксперт



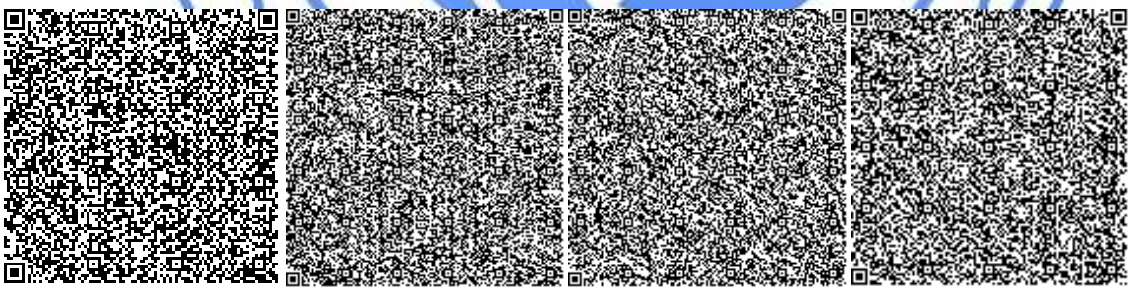
Чищенко О.В.

Эксперт



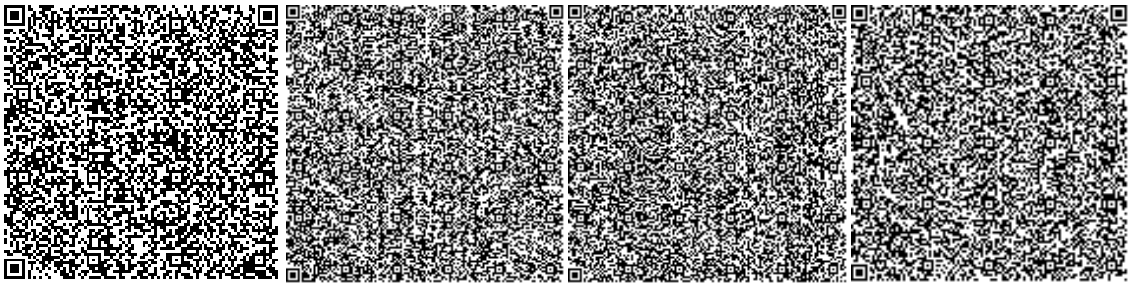
Байтурганова А.Т.

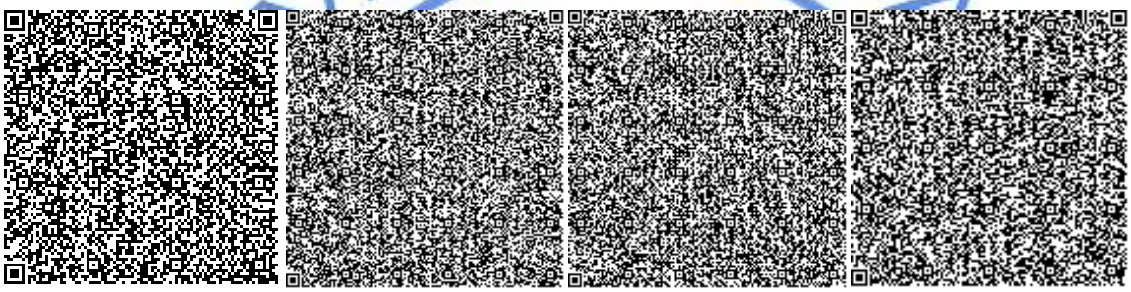
Ведущий специалист



Букалова В.С.

Эксперт



Жакупова А.С.

Ведущий специалист