«Павлодар қаласы, «Достық» ықшан ауданы мекенжайы бойынша орналасқан жылумен жабдықтаудың квартал ішілік желілерінің құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

<<Дата (неудалять)>> ж. № KAZENG-0093/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Казахстанский проектно-исследовательский институт
«КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС, Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қаласы, «Достық» ықшан ауданы мекенжайы бойынша орналасқан жылумен жабдықтаудың квартал ішілік желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС берілді.

«KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZENG-0093/17от03.08.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Павлодара»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»,
город Павлодар

город Павлодар

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар» выдано ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 05.07.2017 года № 85/ от 21.06.2017 года № 98ПЗ между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», город Павлодар, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 24.02.2014 года № 14003241 (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

ГИП – Мамонов А.В., приказ ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» от 08.04.2016 г. № 10/03.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1Основание для разработки:

задание на проектирование на разработку рабочего проекта «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара» Раисовым Р.С.;

земельно-кадастровый план от 01.03.2017 года № 0000344 (кадастровый номер 14-218-148-957) на земельный участок площадью 5,9412 га по адресу: Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Ладожская – ул. Камзина – аллея ЛЭП – ул. Кутузова, выданный Павлодарским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области;

земельно-кадастровый план от 01.03.2017 года № 0000343 (кадастровый номер 14-218-148-956) на земельный участок площадью 18,4202 га по адресу: Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Ладожская – ул. Камзина – аллея ЛЭП – ул. Кутузова, выданный Павлодарским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области;

земельно-кадастровый план от 01.03.2017 года № 0000329 (кадастровый номер 14-218-150-608) на земельный участок площадью 6,5561 га по адресу: Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Ладожская – ул. Камзина – аллея ЛЭП – ул. Кутузова, выданный Павлодарским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области;

постановление от 17.03.2017 года № 298/9 о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки государственному учреждению «Отдел строительства города Павлодара», выданное акиматом города Павлодара;

акт выбора земельного участка под строительство объекта от 06.05.2016 года № 38, утвержденное руководителем ГУ «Отдела архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный в 2016 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 12.04.2001 года ГСЛ № 004072-1, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный в 2016 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 12.04.2001 года ГСЛ № 004072-1, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографический план в масштабе 1:500, выполненный в 2016 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 12.04.2001 года ГСЛ № 004072-1, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письмо ГУ «Отдел строительства города Павлодара» о финансировании проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по объекту «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар» от 15.06.2017 года № 16/17;

письмо ГУ «Отдел строительства города Павлодара» о начале строительно-монтажных работ по объекту «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар» от 28.06.2017 года № 1-15-05-929;

перечень оборудований, материалов и изделий, принятых по прайс-листу по объекту «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар», утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара» Раисовым Р.С.;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар», выполненный в 2016 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ».

Технические условия:

выданные ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 07.06.2016 года № 20-3822 на присоединение к системе централизованного теплоснабжения г. Павлодара.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование расположения внутриквартальных проездов и инженерных коммуникаций, попадающих в охранную зону ВЛ 220 кВ Л-3077 «ЕЭК-Павлодарская», по проекту «Строительство магистральных и внутриквартальных инженерных сетей микрорайона «Достык» в г. Павлодаре» филиалом акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» от 05.12.2016 года № 10-12/1141;

согласование эскиза застройки по объекту «Строительство магистральных и внутриквартальных инженерных сетей микрорайона «Достык» в городе Павлодаре. Генеральный план» руководителем ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Павлодарской области» А.Б. Балашовым 12.05.2016 года, руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Павлодара» Т.С. Айдархановым 19.05.2016 года, и.о. руководителя ГУ «Отдел строительства г. Павлодара» С.Е. Звонковским;

согласование схемы устройства сетей ливневых канализаций КГП «ГОРКОМХОЗ» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского траснпорта и автомобильных дорог города Павлодара от 27.07.2016 года № 01-877;

согласование генерального плана руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Павлодара» Т.С. Айдархановым 31.05.2017 года;

согласование ситуационной схемы размещения проектируемого участка строительства Павлодарской ОДТ филиал АО «Казахтелеком» 17.04.2017 года;

согласование ТОО «Павлодарские тепловые сети» 29.03.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Том 1. 003-16-ТС-ПЗ 002,003. Общая пояснительная записка.
2. Том 2. 003-16-ТС-П 002,003. Паспорт проекта.
3. Том 3. 003-16-ТС-ПОС 002,003. Проект организации строительства.
4. Том 4. 003-16-ТС-СМ 002,003. Сметная документация.
5. Том 5. 003-16-ТС-ОВОС 002,003. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.1 Публикация в СМИ (газета «Звезда Прииртышья» от 8.04.2017.).

5.2 Публикация на официальном интернет-ресурсе Управления недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области (дата размещения 5.04.2017.).

5.3 Материалы учета общественного мнения (протокол общественных слушаний в форме открытых собраний от 28.04. 2017 г.).

6. Альбом 1. 003-16-ТС 002, 003; 003-16-ТС-СОДК 002, 003. Внутриквартальные сети теплоснабжения. Система оперативного дистанционного контроля

7. Альбом 2. 003-16-ТС-КЖ 003, 004. Конструкции железобетонные. Тепловые камеры, опоры.

5.4 Цель и назначение объекта

Проектом решается вопрос строительства внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Ладожская – ул. Камзина – аллея ЛЭП – ул. Кутузова.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия и района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37°С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м2;
нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м2;
зона влажности	- сухая;
район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В 2016 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» выполнены инженерно-геологические изыскания.

Район строительства находится в юго-восточной части города Павлодара и примыкает к магистральной дороге выезда на южное направление и аэропорт.

На проектируемой территории ранее располагалась садоводческое хозяйство. Территория свободна от застройки. Связь проектируемого микрорайона с центром города осуществляется по двум примыкающим магистральным дорогам Кутузова и Камзина. В связи с отсутствием техногенных процессов на данном участке социально-экологические условия района строительства считаются благоприятными.

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено одиннадцать инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Все выделенные элементы относятся к классу природных дисперсных грунтов. В соответствии с пунктом 5.7 ГОСТ 20522-2012, при расчетах, ряд ИГЭ были объединены в РГЭ (расчетный грунтовый элемент): ИГЭ 4а и ИГЭ 5 в РГЭ 1; ИГЭ 4б и ИГЭ 5а в РГЭ 2; ИГЭ 7 и ИГЭ 7а в РГЭ 3. Ниже приводятся данные по физико-механическим свойствам грунта по каждому выделенному элементу.

ИГЭ-1 – насыпной грунт, супесь со строительным мусором (в лаборатории не исследовался).

ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой, супесь гумусированная (в лаборатории не исследовался).

ИГЭ – 4 – супесь коричневая, с прослоями песка, карбонатизированная, от твердой до текучей. Супесь обладает просадочными свойствами при бытовых и дополнительных нагрузках до глубины 2,0 м на локальных участках. Относительная деформация просадочности составляет: Рбыт-0,012; Р1кгс/см.кв.-0,014; Р2кгс/см.кв.-0,015; Р3кгс/см.кв.-0,015 д.ед. Начальное просадочное давление составляет 0,47- 2,0 кгс/см2. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

РГЭ 1 (ИГЭ–4а и ИГЭ-5) – песок от коричневого до серого, мелкий, средней плотности, от маловлажного до водонасыщенного.

РГЭ 2 (ИГЭ–4б и ИГЭ-5а) – песок коричневый средней крупности, средней плотности, от маловлажного до водонасыщенного.

ИГЭ–5б – Песок коричневый, крупный, средней плотности, водонасыщенный.

ИГЭ–5в – песок коричневый, гравелистый, средней плотности, водонасыщенный.

РГЭ 3 (ИГЭ–7 и ИГЭ-7а) – глина от серо-белой до серо-зеленой, в кровле мергелистой, от полутвердой до твердой консистенции, с включениями кристаллов гипса.

Специфические грунты (согласно СН РК 1.02-18-2007 п 10.1. - 10.7) - просадочные грунты. Супесь ИГЭ - 4 обладает просадочными свойствами (скважины № 38, № 72, № 77, № 79) при бытовых и дополнительных нагрузках до глубины 2,0 м на локальных участках. Относительная деформация просадочности составляет: Рбыт.-0,012; Р1кгс/см.кв.-0,014; Р2кгс/см.кв.-0,015; Р3кгс/см.кв.-0,015 д.ед. Начальное просадочное давление составляет 0,47- 2,0 кгс/см2. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

Опасные геологические процессы (согласно СН РК 1.02-18-2007 п 9.1 - 9.6) - подтопление. Северо-восточная территория проектируемой площадки является подтопленной регулярно (ежегодно) за счет систематических техногенных воздействий.

Гидрогеологические условия проектируемой площадки характеризуются наличием одного, первого от поверхности, водоносного горизонта грунтового типа. Уровень грунтовых вод со свободной поверхностью вскрыт на глубинах 1,2-6,3 м (абсолютная отметка 112,1-116,0 м). Сезонное колебание грунтовых вод составляет +1,0 м. Воды безнапорные. Водовмещающими породами служат эолово-делювиальные супеси и аллювиальные пески разной крупности. Вскрытая мощность водоносного горизонта от 3,7 м до 7,1 м.

Питание грунтовых вод обусловлено инфильтрацией атмосферных осадков и поливных вод на дачных участках. Территория проектируемого участка является частично подтопленной, в юго-восточной части.

По результатам химического анализа (приложение Ж) вода имеет минерализацию 0,7-1,0 г/л, т.е. вода пресная. Вода обладает слабоагрессивными свойствами к бетонам марки W4 на портландцементе. Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивная, при периодическом смачивании - слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля – высокая. К свинцовой оболочке кабеля коррозионная агрессивность грунтовых вод - пестрая от низкой до высокой.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование, утвержденному руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара» Раисовым Р.С., рабочим проектом предусматривается строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык».

Краткая характеристика внутриквартальных сетей теплоснабжения

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара» Раисовым Р.С., технических условий от 07.06.2016 года № 20-3822, выданных ТОО «Павлодарские тепловые сети», и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,3-6,5 м, сезонный уровень подъема -1м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 2,6 м.

Проектом предусмотрено проектирование внутриквартальных тепловых сетей в две нитки диаметром 300 -150 с подключением к тепловой магистрали ТМ-43 района ул. Кутузова и аллеи ЛЭП. Теплосеть проложена с учетом плана застройки и планируемой организации рельефа микрорайона «Достык».

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом.

Проектируемые внутриквартальные сети теплоснабжения проходят подземно от камеры УТ15. Протяженность участка трассы N1 – 600 м и участка трассы N2 – 370 м (с трубами в камерах и отводами для подключений потребителей).

Протяженность сети: две нитки диаметром 325-159 -- 830 м, в том числе:
труб диаметром 325 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой диаметром 450мм - 413 м;
труб диаметром 273 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой диаметром 400мм - 215 м;
труб диаметром 219 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой диаметром 355мм - 79 м;
труб диаметром 159 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой диаметром 250мм - 123 м;
Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1. Параметры теплоносителя 130-70°С.
Схема теплоснабжения-закрытая.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности оборудования, работающего под давлением» от 30.12.2014г., трубопроводы относятся к категории IV.

Строительные планы трассы разработаны на материалах изысканий, выполненных ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ».

Подземная прокладка трубопроводов запроектирована бесканальная с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в кожухе из жесткого полиэтилена. При пересечении автомобильных дорог IV и V категории трубу предусмотрено прокладывать в непроходном канале. При прохождении над трубопроводами водопровода и канализации на теплосети предусмотрены футляры из металлических труб.

Узлы установки арматуры для ответвлений, воздушники и дренажи предусмотрены проектом в колодцах.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:
земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
устройство узлов ответвлений, воздушников и дренажей.

Кроме того, на трассе строительства должны быть предусмотрены работы по сооружению дренажных колодцев, колодцев для управления запорной арматурой, восстановлению асфальтового покрытия и зеленых насаждений.

При наличии грунтовых вод в траншее на период строительства предусмотрено водопонижение в соответствии с нормами.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счет углов поворота трассы, образующих самокомпенсирующиеся участки П-образной, Г-образной или Z-образной формы. А также воспринимается сильфонными компенсационными устройствами типа СКУ.ППУ/ПЭ.II, (ОАО «НПП «Компенсатор», г. Санкт-Петербург). Теплогидроизолированные сильфонные компенсационные устройства нового типа для теплопроводов с теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой либо оцинкованной оболочке по техническим условиям ИЯНШ.300260.033ТУ. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой. Трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием тепловой изоляции трубопроводов (СОДК).

В проекте приняты трубы:

диаметром 325х7 и ниже стальные электросварные прямошовные термообработанные группы «В» из Ст20, термически обработанные по ГОСТ10705-80, в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2001.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «СТАРТ» (версия 4.80). Расчет удовлетворяет условиям прочности.

Подключение проектируемой тепломагистрали (ТМ-43) согласно техническим условиям на присоединение к системе централизованного теплоснабжения города Павлодара ТУ № 20-3822 от 07.06.2016 предусматривается от тепломагистрали ТМ-43 в тепловой камере УТ 15. Тепловые нагрузки тепломагистрали с разбивкой по видам теплопотребления представлены в таблице 1.

Конструктивные решения по фундаментам

Проектируемые внутриквартальные сети теплоснабжения проходят подземно от камеры УТ15. Протяженность участка трассы N1 составляет 600 м.

Рабочим проектом предусмотрено:

устройство 15-и монолитных железобетонных неподвижных опор;

устройство дренажных колодцев ДК-1, ДК-2 из сборных железобетонных элементов;

устройство футляров для пропуска попутных инженерных сетей;

установка разгрузочных плит в местах пересечения или прохождения трассы ТС под проезжей частью автомобильных дорог;

устройство коверов для обслуживания шаровых кранов, воздушников, измерительных приборов КИПиА;

устройство терминалов контроля качества изоляции;

В конструкции коверов применены изделия по серии 3.006.1-8 и 3.900.1-14. Фундаменты неподвижных опоры выполнены из монолитного железобетона.

Проектируемые внутриквартальные сети теплоснабжения проходят подземно от камеры УТ15. Протяженность участка трассы N2 составляет 370 м.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство тепловой камеры УП1;

устройство семи монолитных железобетонных неподвижных опор (опоры;

устройство дренажного колодца ДК-1 из сборных железобетонных элементов;

устройство футляров для пропуска попутных инженерных сетей;

установка разгрузочных плит в местах пересечения или прохождения трассы ТС под проезжей частью автомобильных дорог;

устройство коверов для обслуживания шаровых кранов, воздушников, измерительных приборов КИПиА;

устройство терминалов контроля качества изоляции;

Стены и перекрытие тепловой камеры УП1 выполнены из сборного железобетона по серии 3.006.1-8 и ГОСТ 13579-2011. В конструкции коверов применены изделия по серии 3.006.1-8 и 3.900.1-14. Фундаменты неподвижных опор выполнены из монолитного железобетона.

Монолитные и сборные конструкции выполнять из бетона класса В15, на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85, марки F75 по морозостойкости, марки W4 по водонепроницаемости.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза.

Армирование монолитных конструкций предусмотрено отдельными стержнями из арматуры классов AIII и AI. Сварку производить во всех точках пересечения стержней.

Сварку закладных деталей предусмотрено производить в соответствии с ГОСТ 14098-91, ГОСТ 5264-80.

Все закладные детали предусмотрено огрунтовать по предварительно очищенной поверхности одним слоем грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*, с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76*.

Материалы для металлоконструкций

Сталь для стальных конструкций зданий и сооружений принята по табл. 50* СНиП РК 5.04-23-2002 для климатического района строительства II4 (-30°С<t<40°С).

Материалы для железобетонных конструкций

Монолитные и сборные конструкции предусмотрены из бетона класса В15 по прочности на осевое сжатие на обычном портландцементе по ГОСТ 10178, морозостойкостью F75, марки W4 по водонепронецаемости.

Для армирования железобетонных конструкций предусмотрена арматура класса AI, AIII и проволочная арматурная сталь.

Защита строительных конструкций от коррозии

Металлоконструкции окрашиваются согласно СНиП РК 2.01-19-2004, раздел 5, для сухой зоны влажности. Конструкции покрываются лакокрасочными материалами II группы материалов – эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ.021.

Мероприятия по энергосбережению

При строительстве тепловой сети предусматривается комплекс мероприятий, направленных на предотвращение потерь энергии и на обеспечение ее рационального использования.

Трубопроводы оснащаются необходимым оборудованием, арматурой, специальными сооружениями в соответствии с требованиями действующих норм (МСН 4.02-02-2004).

Принятые в проекте технические решения обеспечивают:

нормативный уровень теплоэнергосбережения;

нормативный уровень надежности;

требования экологии;

безопасность эксплуатации.

При этом мероприятия по энергосбережению закладываются в разрезе тепловой сети в целом и в объеме каждого отдельного элемента.

Для прокладки в проекте применены высокотехнологичные трубопроводы и оборудование.

Приняты стальные трубопроводы с ППУ-изоляцией, представляющие конструкцию типа «труба в трубе» и увеличивающие срок службы тепловых сетей до 30-40 лет. В качестве теплоизоляционного слоя используется жесткий пенополиуретан (снижение тепловых потерь в 2-3 раза, по сравнению с традиционными материалами).

В проекте принята шаровая арматура, исключающая утечки сетевой воды. Трубопроводы оснащены системой контроля, при правильной эксплуатации система контроля позволяет полностью исключить повреждения от наружной коррозии.

Таблица 1

Основные показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	Примечания
1	Расчетная тепловая нагрузка микрорайона «Достык», в том числе:	Гкал/ч	37,41	
	- отопление + вентиляция	Гкал/ч	25,22	
	- горячее водоснабжение	Гкал/ч	12,19	
2	Дополнительная перспективная нагрузка микрорайона «Достык» в две нитки диаметром 325-159	Гкал/ч	11,22	
3	Протяженность теплоснабжения в две нитки диаметром 325-159	км	0,830	

4	Тепловая нагрузка	Гкал/час	37,41	

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996 года № 19-I (с внесением изменениями и дополнениями от 13 января 2014 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Район строительства - не сейсмичен.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Период строительно-монтажных работ (СМР) составит 5 месяцев. При проведении работ будут задействованы 26 работников.

Отходы производства и потребления

Возможными источниками загрязнения почвы могут быть отходы, образующиеся в процессе ремонта объекта.

Строительно-монтажные работы сопровождаются образованием следующих видов отходов: строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы от деятельности работников строительной бригады (GO060), тара из-под лакокрасочных материалов (AD070), огарки сварочных электродов (GA090), остатки упаковочных материалов (GI014), промасленная ветошь (AD060), изношенная спецодежда (GJ120). Для предупреждения загрязнения прилегающей территории отходы подлежат сбору в специальные емкости и контейнеры. Твердые бытовые отходы, строительный мусор, изношенная спецодежда подлежат вывозу на городской полигон, огарки сварочных электродов подлежат передаче специализированным организациям по сбору металлолома, тара из-под ЛКМ, промасленная ветошь – вывозу на специализированный полигон промышленных отходов, остатки упаковочных материалов – вывозу спец. организации по договору. Надлежащий сбор и вывоз отходов для размещения и утилизации осуществляется силами подрядной организации, выполняющей СМР.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/ период
1	2	3	4
Период проведения работ			
Всего	**6,72072**	**-**	**6,72072**
в т. ч. отходов производства	**5,91072**	**-**	**5,91072**
отходов потребления	**0,81**	**-**	**0,81**

Янтарный уровень опасности			
Загрязненные упаковочные материалы (тара из-под ЛКМ)	0,0151	-	0,0151
Промасленная ветошь	0,73152	-	0,73152
Зеленый уровень опасности			
Строительные отходы	5		5
ТБО	0,81	-	0,81
Огарки сварочных электродов	0,0275	-	0,0275
Остатки упаковочных материалов	0,0366	-	0,0366
Изношенная спецодежда	0,1	-	0,1
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Водные ресурсы. Водопотребление.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения на период строительства – привозная вода питьевого качества. На период проведения работ водопотребление составит 98,8 м^3/период. Дополнительно для строительных нужд будет использовано 89,84886 м^3 технической воды. Техническая вода будет закупаться подрядчиком у специализированной организации и расходоваться безвозвратно. На период эксплуатации водопотребление отсутствует.

Водоотведение

На период строительства хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в биотуалет.

На период эксплуатации водоотведение отсутствует.

Атмосферный воздух

В процессе строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: земляные работы; строительная техника; лакокрасочные работы; сварочные работы; болгарка; обмазка битумом; сверлильный станок; газовый резак; укладка асфальтобетона; перевозка грунта самосвалами; паяльные работы.

В атмосферный воздух выбрасывается 24 загрязняющих вещества.

При выемочно-погрузочных работах в атмосферу выделяется: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%, пыль неорганическая, содержащая двуокись ниже 20%.

При работе ДВС строительной техники в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания топлива: углерод оксид, углеводороды, азота (IV) диоксид, углерод, сера диоксид, бенз(а)пирен, азот (II) оксид.

При покрасочных работах в атмосферный воздух будут выделяться: керосин, диметилбензол, пропан-2-он, бутилацетат, метилбензол, уайт-спирит.

При сварочных работах в атмосферный воздух выделяется: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO2 70-20%, фториды, углерод оксид, фтористые газообразные соединения.

При работе болгарки в атмосферный воздух выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

При обмазке битумом в атмосферный воздух выделяются: углеводороды предельные С$_{12-19}$.

При работе сверлильного станка в атмосферный воздух выбрасываются: взвешенные частицы.

При работе газового резака в атмосферный воздух выделяются: железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/,

азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.

При укладке асфальтобетона в атмосферный воздух выделяются: углеводороды предельные C_{12-19}.

В процессе перевозки грунта самосвалами в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений).

От работы самосвалов на территории в атмосферный воздух выделяются: углерод оксид, керосин, сера диоксид, углерод, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид.

При паяльных работах в атмосферный воздух выделяются: олово оксид /в пересчете на олово/, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/.

В соответствии с п. 5.21 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (утв. Приказом Министра охраны ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-П) расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы целесообразен по следующим веществам: железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, углерод (сажа, углерод черный), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), метилбензол, бутилацетат (уксусной кислоты бутиловый эфир), пропан-2-он (ацетон), керосин, уайт-спирит, алканы С12-19 /в пересчете на С/ (углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); растворитель РПК-265П), азота (IV) диоксид (азота диоксид).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе производился с помощью программы ПК «Эра-2.0».

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показал, что по всем видам рассматриваемых веществ максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников, в приземном слое атмосферы при неблагоприятных метеоусловиях, на границе ближайшего жилья находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Стационарные источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации отсутствуют.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период проведения работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 3.

Таблица 3

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение на 2017 год		Период СМР 5 месяцев		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/период	г/с	т/период	г/с	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6001							

0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)		-	-	0,071	0,01751	0,071	0,01751	Период СМР
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		-	-	0,00743	0,001631	0,00743	0,001631	Период СМР
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		-	-	0,00003	0,0000001	0,00003	0,0000001	Период СМР
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		-	-	0,00008	0,0000003	0,00008	0,0000003	Период СМР
0301	Азота (IV) диоксид (4)		-	-	0,01914	0,001201	0,01914	0,001201	Период СМР
0304	Азот (II) оксид (6)		-	-	0,00311	0,0002202	0,00311	0,0002202	Период СМР
0337	Углерод оксид (584)		-	-	0,0142	0,00141	0,0142	0,00141	Период СМР
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		-	-	0,00112	0,000041	0,00112	0,000041	Период СМР
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		-	-	0,0001	0,000003	0,0001	0,000003	Период СМР
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		-	-	0,1875	0,0045	0,1875	0,0045	Период СМР

0621	Метилбензол (349)	-	-	0,2187	0,0075	0,2187	0,0075	Период СМР
1210	Бутилацетат (110)	-	-	0,0423	0,0014	0,0423	0,0014	Период СМР
1401	Пропан-2-он (470)	-	-	0,3695	0,0745	0,3695	0,0745	Период СМР
2732	Керосин (654*)	-	-	0,2778	0,0056	0,2778	0,0056	Период СМР
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	0,2274	0,0009	0,2274	0,0009	Период СМР
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (10)	-	-	0,0113	0,000204	0,0113	0,000204	Период СМР
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	0,0054	0,008002	0,0054	0,008002	Период СМР
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	-	-	0,02734	0,211201	0,02734	0,211201	Период СМР
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (495)	-	-	0,0004	0,000002	0,0004	0,000002	Период СМР

2930	Пыль абразивная (1027*)		-	-	0,0032	0,0049	0,0032	0,0049	Период СМР
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	**1,48705**	**0,3407256**	**1,48705**	**0,3407256**	
Всего по предприятию:			-	-	**1,48705**	**0,3407256**	**1,48705**	**0,3407256**	

Растительный и животный мир

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных в районе расположения площадки строительства нет. Дополнительное воздействие на сложившуюся в районе структуру фауны и растительных сообществ в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной и автотранспортной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового и электромагнитного воздействия при проведении работ не предусмотрены.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». Нормативная продолжительность строительства составляет 5 месяцев.

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-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 17.3 от 11.07.2017 года), по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 03 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 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 03 июля 2015 года №235-нқ);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом нормзадела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 29 от 31 февраля 2016 года). В текущих ценах 2017 года МРП составляет 2269 тенге.

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

Территориальный район 14 – Павлодарская область.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 г. года № 517, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности технически не сложного.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар» внесены следующие изменения и дополнения:

Альбом 1. 003-16-ТС 002, 003. 003-16-ТС-СОДК 002,003

1. Показано подключение ТС согласно техническим условиям.

Том 4. 003-16-ТС-СМ 002, 003. Сметная документация

2. Пересчитана на текущие цены 3-го квартала 2017 года.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Расчетная тепловая нагрузка микрорайона «Достык», в том числе:	Гкал/ч	37,41	37,41	
	- отопление + вентиляция	Гкал/ч	25,22	25,22	
	- горячее водоснабжение	Гкал/ч	12,19	12,19	
2	Дополнительная перспективная нагрузка микрорайона «Достык» в две нитки диаметром 325-159	Гкал/ч	11,22	11,22	
3	Протяженность теплоснабжения в две нитки диаметром 325-159	км	0,830	0,830	
4	Тепловая нагрузка	Гкал/час	37,41	37,41	
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 гг.,	млн. тенге	299,667	294,924	-4,743
	в том числе СМР,	млн. тенге	236,645	236,230	-0,415
	оборудование,	млн. тенге	13,111	13,093	-0,018
	прочие затраты	млн. тенге	49,911	45,601	-4,31
6	Продолжительность строительства	мес	5	5	

Примечание: общее уменьшение в сумме 4,743 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство внутриквартальных сетей теплоснабжения микрорайона «Достык» в г. Павлодар» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, экологическому законодательству и рекомендуется для утверждения в

установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

расчетная тепловая нагрузка - 37,41 Гкал/ч;
в том числе:
отопление и вентиляция - 25,22 Гкал/ч;
горячее водоснабжение - 12,19 Гкал/ч;
дополнительная перспективная нагрузка
в две нитки диаметром 325-159 - 11,22 Гкал/ч;
протяженность теплоснабжения
в две нитки диаметром 325-159 - 0,830 км;
тепловая нагрузка - 37,41 Гкал/ч;
общая сметная стоимость строительства
в ценах 2017-2018 гг. - 294,924 млн. тенге;
в том числе СМР - 236,230 млн. тенге;
оборудование - 13,093 млн. тенге;
прочие затраты - 45,601 млн. тенге;
продолжительность строительства - 5 мес.

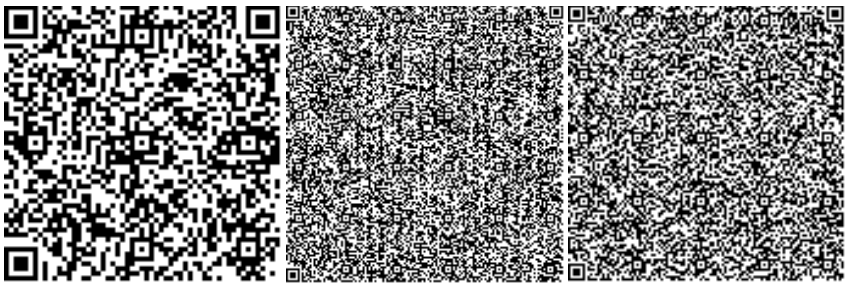
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Павлодара» в соответствии с условиями договора от 05.07.2017 года № 85/ от 21.06.2017 года № 98ПЗ.

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

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

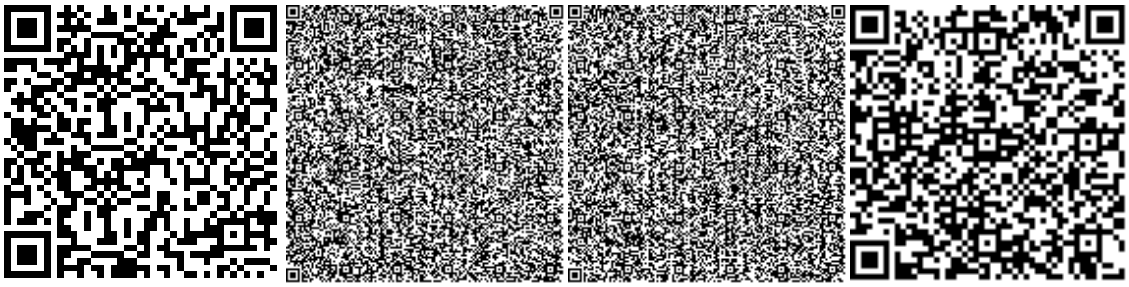
Дегтярёв В.В.

Директор



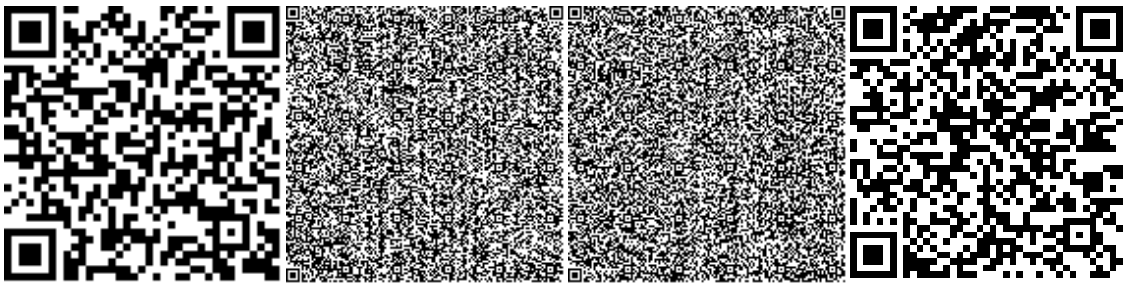
Агибаева А.Б.

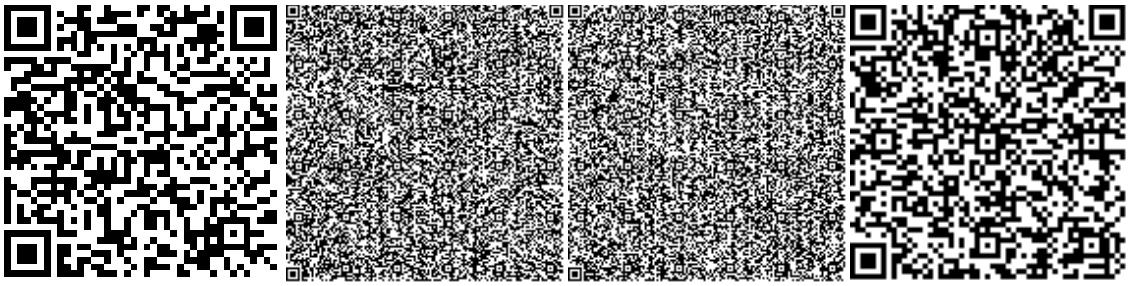
Эксперт



Сафарова Ш.

Эксперт



Мулькибаев К.Б.

Эксперт