**«Шымкент қаласы «Бозарық» тамақ өнеркәсібі индустриялық аймағы үшін инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы (Сумен қамтамасыз ету және кәріз жүйесі)»**
жұмыс жобасы бойынша

21.08.2021 ж. № КСК-0084/21
**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Шымкент қаласының энергетика
және инфрақұрылымды дамыту басқармасы» ММ

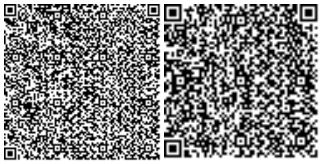
**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«SK Best Spec Stroy KZ» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Шымкент қаласы «Бозарық» тамақ өнеркәсібі индустриялық аймағы үшін инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы (Сумен қамтамасыз ету және кәріз жүйесі)»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды **«КазСтрой Consulting»** ЖШС-мен берілді.

**«КазСтрой consulting»** ЖСШ-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0084/21 от 21.08.2021 г.

по рабочему проекту

**«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Водоснабжение и канализация)»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление энергетики
и развития инфраструктуры города Шымкент»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «SK Best Spec Stroy KZ»

город Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Водоснабжение и канализация)»** выдано **ТОО «КазСтрой consulting».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «КазСтрой consulting».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Водоснабжение и канализация)».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором меморандума от 21.06.2021 года между ТОО «КазСтрой consulting» с одной стороны, ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» с другой стороны и ТОО «SK Best Spec Stroy KZ» на основании письма заказчика № 12-09-03/4001 от 13.08.2021 года.

**2. ЗАКАЗЧИК**: ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «SK Best Spec Stroy KZ». Государственная лицензия ГСЛ № 0000753 от 15.03.2018 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 15.03.2018 года.

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Су Жоба Құрылыс». Государственная лицензия № 16017412 от 11.11.2016 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 16017412 от 11.11.2016 года.

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Батыс-Алға LTD». Государственная лицензия 12-ГСЛ № 18008151 от 19.06.2020 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 19.06.2020 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** бюджетные средства

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 2021 года;
- постановление №735 от 09.08.2021 г, выданные «Акимат города Шымкент»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ96VUA00335717 от 22.12.2020 года, утвержденные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Шымкент»;
- письмо о начале строительства № 12-09-03/4165 от 20.08.2021 года, выданная, ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- письмо о финансировании № 12-09-03/4165 от 20.08.2021 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- гарантийное письмо о гос. акте № 12-09-03/4308 от 20.08.2021 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- гарантийное письмо от 20.08.2021 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- письмо заявка о прохождении экспертизы № 12-09-03/4001 от 13.08.2021 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Улмад». Государственная лицензия ГСЛ № 000801 от 08.06.2007 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 26.06.2012 года;

- заключение об инженерно- геологических условиях, выполненный ТОО «Шымкентгеология» (государственная лицензия ГСЛ № 170009920 от 01.06.2017 года);
- заявление об экологических последствиях.

*Технические условия:*

- для подключения по водопроводу, выданные ГКП «Управление Водопровода и Канализации» акимата города Шымкент № 1371 от 02.08.2021 г. (срок действия – 1 год);

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Согласовано с ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Шымкент»;

Согласовано с ГУ «Управление сельского хозяйства города Шымкент»;

Согласовано с филиал АО СПК «Шымкент»;

Согласовано с ГКП «Управление Водопровода и Канализации» акимата города Шымкент;

**5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу**

Том I. Паспорт проекта
Том II Пояснительная записка
Том III. Альбом I. Наружные сети водоснабжение
Том III. Альбом II. Наружные сети канализации
Том III. Альбом 2.1 Технологические решения
Том III. Альбом 2.2. Архитектурно-строительная часть
Том IV. Проект организации строительства
Том V. Сметная документация
Брошюра: «Оценка воздействия на окружающую среду»
Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты)

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является обеспечения водоснабжением инженерных сетей инфраструктуры и направлено на улучшение условий жизни и быта населения**.**

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта**

Трасса инфраструктуры и площадка индустриальной зоны проектируется на северо-восточной части города Шымкент в микрорайоне Бозарык.

**Природно-климатические условия участка строительства**

Пункт Шымкент.
Климатический подрайон IV-Г Температура воздуха °С:
абсолютно максимальная - (+44,2).
абсолютно минимальная - (-30,3).
Средняя максимальная температура воздуха
наиболее теплого месяца, °С +33,5:
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2), а обеспеченностью
0,92 - 92 °С(-16,9),
пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С(-14,3),
периода -°С- (-4,5)
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного

месяца, °С 9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.

Продолжительность, сут. /Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 48/-0,4.

≤8°С – 136/2,1.

≤ 10°С – 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха, °С 12,6.

Количество осадков за ноябрь-март-377мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин-0,66;

Глубина проникновения °С в грунт. м: для суглинков и глин-0,77;

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см,

максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней,

метелью 3,0 дня,

грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-I.

Район территории по давлению ветра-I.

Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

**Геоморфология и рельеф**

В пределах изучаемой трассы инфраструктуры развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территорий представляют увалистую и аллювиальную равнину, т.е. третьею и вторую надпойменную террасу р. Бадам.

Высотные отметки ремонтируемой трассы колеблются в пределах 404,10-480,83 м, а высотные отметки площадки индустриальной зоны колеблются в пределах 398,08-418,60 м и имеет общий уклон северо-востока на юго-запад

**Гидрография**

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Боржар и каналом Бозарык.

**Геолого-литологическое строение территории**

В пределах трассы инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности повсеместно распространены рыхлые обломочные и связанные грунты аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса среднечетвертичного возраста.

Связанные грунты предоставлены лессовидными суглинками, а обломочные – галечниками и валунно-галечниками с песчаным и супесчано-суглинистым заполнителем.

Суглинки аллювиального-пролювиального происхождения желтовато-серого и полевого цвета, макропористые, различной естественной влажности и плотности, карбонатизированная.

В связи с широким распространением лессовидных грунтов, зачастую обладающих просадочными свойствами, инженерно-геологическую обстановку на изучаемом участке определяет просадочность грунтов до 18,0 м. Ниже 18,0 м грунты -непросадочные.

С поверхности земли по всей трассе распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,2-0,3 м.

**Гидрогеологические условия**

Водонасосный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно.

Водовмещающие породы-суглинки.

Региональным водоупором служат красные глины плиоцен-олигоцена. Водоносный горизонт- безнапорный, глубина залегания уровня по материалам изысканий прошлых лет, колеблется в пределах 18,0-20,0 м в зависимости от рельефа.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет фильтрации поверхностного стока р. Бадам и Сайрамсу, частично за счет атмосферных осадков.

Высокое положение УПВ отмечается с марта по июнь, низкое - с августа по октябрь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 1,5 м.

По величине минерализация грунтов воды солоноватые, сухой остаток в пределах 1,1-4,0 г/л.

Химический состав однороден гидрокарбонатно-сульфатно-магниевый.

По содержанию ионов SO4=1420,0 мг/л при содержании HCO3 – св.3,0 мг-экв/л до 6,0, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе- неагрессивные.

По содержанию ионов СГ = 264,1 мг/дм3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном смачивании- неагрессивные, а при при периодическом смачивании- слабоагрессивные.

**Физико- механические свойства грунтов.**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах трассы электрических сетей, до глубины 6,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1- суглинок светло-коричневый слабопросадочный, макропористый, твердой консистенции, вскрытой мощностью 6,0 и более метров (Рис.3,4).

Грунты инженерно- геологических элементов (ИГЭ-1) характеризуются следующими показателями физико- механических свойств:

| **Наименование показателей, ед. измерения** | **Нормативные значения** |
|---|---|
| | **ИГЭ-1** |
| 1 | 2 |
| Плотность твердых частиц, г/см³ | 2,70 |
| Плотность, г/см³. | 1,75 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см³ | 1,51 |
| Влажность природная, % | 16,60 |
| Степень влажности. | 0,57 |
| Пористость,% | 44,10 |
| Коэффициент пористости. | 0,79 |
| Влажность на границе текучести, % | 26,50 |
| Влажность на границе раскатывания, % | 18,40 |
| Показатель текучести при природной влажности | <0 |
| Число пластичности, % | 8,1 |

| | |
|---|---|
| Коэффициент фильтрации, м/сут. | 0,20 |

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) суглинка при водонасыщенном состояний приведены ниже:

| Состояние грунта | Наименование характеристики | Расчетные значения | |
|---|---|---|---|
| | | α = 0,85 | α = 0,95 |
| При природной плотности в водонасыщенном состоянии. | ρ, г/м³ | 1,75 | 1,75 |
| | γ , кН/м³ | 17,9 | 17,9 |

Просадочные свойства грунта

В нижеследующем таблице приводится нормативные значения просадки грунтов от соответственного веса и дополнительных нагрузок в водонасыщенном состоянии.

| | |
|---|---|
| Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПА:<br>(до глубины 6,0 м) Р быт.<br>100<br>200<br>300 | <br><br><br>0,014<br>0,037<br>0,054 |
| Начальное просадочное давления, кПа | 85 |

Суммарная просадка грунта (h=5,0 м) от собственного веса при замачивании составляет 3,5-4,5 см. Грунты по условиям просадочности относится к первому типу.

**Засоленность и коррозионная активность грунтов зоны аэрации**

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты трассы- незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,095-0,110 % (Приложение 4).

По нормативному содержанию сульфатов 308,60 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - неагрессивные (Приложение 4).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции - неагрессивные. Нормативное содержание 40,0 мг/кг (Приложение 4).

**Группа грунтов по трудности разработки**

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002, приведены в нижеследующей таблице:

| Наименование грунтов | Категория грунта по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Суглинок | 2 | 2 | 35[в] |
| Почвенно-растительный слой | 1 | 1 | 9[а] |

**Сейсмичность участка работ**

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Шымкент).

| Сейсмическая опасность | | Типы грунтовых условий по сейсмически м | Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках | Значения расчётных вертикальных ускорений $a_{gv}$(В долях g) на |
|---|---|---|---|---|
| В баллах по картам | В ускорениях (в долях g) по картам | | | |

| **ОСЗ-2** 475 | ОСЗ-2 **2475** | **ОСЗ -1** 475 (agR(475)) | **ОСЗ -1** 2475 (agR(2475)) | свойствам | строительства с типами грунтовых условий | площадках строительства с типами грунтовых условий |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | **8** | 0,11 | 0,20 | **II** | 0,2 | 0,16 |

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность территории сшстроительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 475 равна 7-ми баллам, а при ОСЗ-2 2475 - 8-ми баллам.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Архитектурно-строительная часть**

В проекте предусмотрено 5 монолитных канализационных колодцев размерами:

1)3500х3000мм h=3,150м. (№1)

Перед каждой канализационной насосной станции. В монолитных колодцах предусмотреть монтаж стальных сеток с разным размером ячеек для улавливания крупных взвесей в подающем трубопроводе. Монтаж сеток вести строго по прилагаемым чертежам раздела «АС».

За отм. 0,000 принят верх существующего дорожного покрытия. В основании дна колодца залегает суглинок просадочный плотностью 1,80г/см3. Для устранения просадочности, проектом предусмотрено уплотнение грунта основания тяжелыми трамбовками на дне выработки под колодец. Выемку грунта под колодец произвести до отм. -2,390. Дно выработки предварительно замочить водой, дать грунту высохнуть и осесть под собственным весом. Перед замачиванием траншей их дно необходимо предварительно взрыхлить на глубину 10-15см. Залитую водой выработку под колодец выдерживают не менее суток, затем приступают к работам по уплотнению грунтов. Уплотнение дна выработки производится свободным сбрасыванием тяжелой трамбовки с высоты 4-6м. Диаметр трамбовки 1,7м, вес трамбовки 5т, число ударов - 6 ударов за 1 проход.

Дно выработки уплотнить до проектной отм. -2,390. Утрамбованный грунт должен иметь плотность- 1,75г/см3. На уплотненное дно выработки насыпать слой щебня толщиной 1000мм до проектной отм. -2,390. Только после этого допускается устройство колодца. Обратную засыпку выработки под колодец вести местным грунтом оптимальной влажности с проливом водой и послойным уплотнением. При работах по уплотнению грунта и обратной засыпке фундаментов вести систематический контроль лабораторными методами за качеством уплотнения грунта, с составлением соответствующей технической документации. Все работы выполнять согласно СН РК 5.01-02-2012 "Основания зданий и сооружений" Гидроизоляция днища колодца - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по о грунтовке разжиженным битумом Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия – окрасочная из горячего битума в два слоя общей толщиной 4-5мм, по о грунтовке из битума, растворенного в бензине. Внутренние поверхности стен и днища колодца обмазываются горячим битумом в два слоя по о грунтовке из битума, растворенного в бензине. Отверстия в стенках колодца для пропуска труб устраиваются по месту при укладке труб канализации по уклону. После укладки труб канализации отверстия в стенках колодца тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумом.

**6.2.2 Инженерные обеспечение, сети и системы**

**Наружные сети водоснабжение**

РП "Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент" разработан в соответствии с действующими нормами и правилами на основании:

- задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- топосъемки, выполненной ТОО "Улмад" в М1:1000 в 2021 г;
- инженерно - геологических изысканий, выполненных ТОО «Шымкентгеология»
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01. -03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- технических условий, выданных ТОО «УПРАВЛЕНИЕ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ» №1371 от 02.08.2021г.

Согласно СП РК 2.03 - 04 - 2017, сейсмичность участка исследовании в баллах по карте ОСЗ-2 425 - относиться к семи баллам, а по карте ОСЗ-2 2475 к равна к восьми баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

РП разработан хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, точка подключение к проектируемый водопроводной сети диаметром 630 мм.

Сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Д=315х18.7мм, Д=280х13.4мм, Д=110х6.6мм, "Питьевая» по ГОСТ 18599-2001.Согласно таб.12.5 СП РК 3.01-101-2013 расстояние водопровода по горизонтали (в свету) от автомобильной дороги 2 метра.

Глубина заложения труб, считая до низа на 0,5 м больше расчетной глубины, проникновения в грунт нулевой температуры.

Водопроводные сети проектируются с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску, при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшить до 0,0005.

Средняя глубина заложения труб -1,50м. При пересеченьях асфальтобетонных автомобильных дорог водопроводными трубопроводами проектом предусматривается прокладка труб в футлярах из стальных электросварных труб Ø 530х9мм по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 диаметрами 1500мм, 1000мм, 3000х3000мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

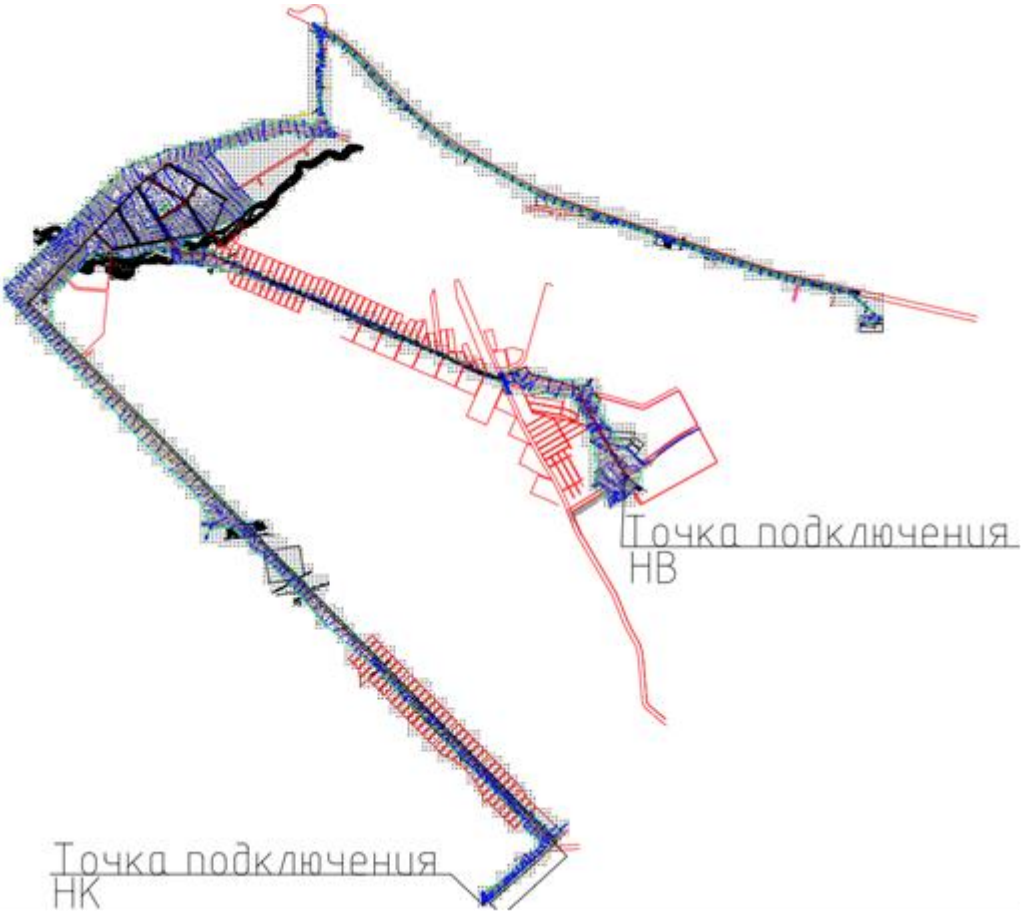
Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на основание из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м.

При прокладке пластмассовых труб предусмотрено основание из песка толщиной не менее 10 см. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в стальной гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски с установкой задвижки Ø 110мм.

Категория системы водоснабжения - II.

Объект относится к объектам II-го (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

**Ситуационная схема**




Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Скобы окрасить Кузбасс лаком.

Противопожарные мероприятия

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. Согласно п.11.16. СНиП РК 4.01-02-2009 пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии 2 м от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 и 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-3, МС-4, МС-5, МС-7, МС-8.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки, до глубины 3,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1):

ИГЭ-1 – суглинок просадочный по просадочным условиям грунты I типа. Ниже приводится показатели физико-механические свойства грунтов, только для суглинков первого инженерно-геологического элемента.

Мероприятия, выполняемые при просадочных грунтах:

При грунтовых условиях II типа по просадочности следует применять при просадках грунтов от собственной массы трубы уплотнение, грунта и устройство поддона, согласно табл. 18.3, п.18.63 СНиП РК Уплотнение грунта - трамбование грунта основания на глубину 1,0 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя. Поддон - водонепроницаемая конструкция с бортами высотой 0,1 - 0,15 м, на которую укладывается дренажный слой толщиной 0,1 м.

Колодцы на сети водопровода выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух спланировать с уклоном 0,03 м от колодца. Вместе врезки в существующую сеть выполнить разработку грунта траншей вручную по 1 метру в каждую сторону.

| № п.п. | Наименование | Единица измерения | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Расчетное | Нормативное |
| 1 | Расчетная производительность | м3/сут | 6800 | |
| 2 | Годовое водопотребление | тыс. м3/год | 2 482 000 | |
| 4 | Полиэтиленовые трубы Ø110 ПЭ100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 | м | 55 | |
| 5 | Полиэтиленовые трубы Ø280 ПЭ100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 | м | 7777 | |
| 6 | Полиэтиленовые трубы Ø315 ПЭ100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 | м | 15000 | |

**Наружные сети канализации**

РП «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (наружные сети канализации) для индустриальной зоны пищевой промышленности " Бозарык " г.Шымкент» разработан на основании:

а) архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ96VUA00335717 от 22.12.2020 года выданным ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Шымкент";

б) задание на проектирование;

в) в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения;

г) топографической съемки, выполненной ТОО "УЛМАД" в 2021 году;

д) инженерно-геологический отчет выполненной ТОО «Шымкентгеология» в 2021 году;

е) технических условий на подключение к сетям водоотведения №1371 от 02.08.2021г выданной ГКП "Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент.

ж) строительных норм и правил на проектирование;

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

-климатический подрайон IV-Г;

-система высот и координат-городская;

-сейсмичность площадки составляет семь баллов;

-подземные воды, в пределах площадки инженерно-геологических исследований пройденными разведочными скважинами, глубиной 3,0 м (3-22,5м) не вскрыты.

Сети канализации выполнены на топографической основе по существующему рельефу самотеком в сторону существующего городского коллектора из железобетонных труб по ГОСТ 6482-2011 серия 3,820-7: d-400мм и полиэтиленовых труб ∅315, 110 ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

Канализационные колодцы запроектированы по т.пр. 902-09-22,84. из них диаметром 2000мм-8шт 1500мм - 367шт, 1000мм-3шт, 3000х3000мм - 1шт, 3000х2500мм 1шт. Ввиду сложности рельефа местности, в объем проекта запроектированы канализационные насосные станции - модули для подъема сточных вод к поверхности земли и удобства вести контроль стоков при эксплуатации сетей.

Категория надежности системы водоотведения-II категория. (системы водоснаб. промыш. предпр. и н. п с кол. жит. N <50 тыс. чел., а также групповые сел-хоз. водопроводы. Перерыв в подаче воды допускается на срок до 5ч. и снижение расчетных расходов на 30% в течение месяца.)

Категория надежности действия насосных станций-модулей - вторая.

Число насосов на каждый КНС: 1 резервный, 1 рабочий

Объем сточных бытовых вод на 1го жильца-150 л/суд (СНиП 4.01-03-2011 С изм от 12.11.2015г. Таб. 5.14)

№1. Канализационная насосная станция - модуль-283,3м3/час;

№2. Канализационная насосная станция - модуль-283,3м3/час;

Расчетная глубина насосной станции принята согласно прилагаемых профилей. Расход насосных станций рассчитан на приток сточных вод в приемный резервуар насосной станции в радиусе ее действия. Монтаж модулей - насосных станций вести строго генплана и прилагаемых профилей. На расстоянии 5м. от насосной станции запроектирован водопроводный колодец ф-1500мм на базе т.пр. 901-09-11.84 с отбойной стенкой для гашения скорости и

давления. В теле отбойной стенки предусмотреть переливные окна размером 150*150мм. в количестве 2-х штук. Далее проектируемые сети выполняются самотеком согласно существующему рельефу. Монтаж сетей канализации вести по СНиПу 3.01-01-2008. Технико-экономические показатели Самотечные канализационные сети запроектированы из железобетонных безнапорных труб по ГОСТ 6482-2011. Прокладка канализационной сети выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу решения размещения трасс наружной сети канализации заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами,

требованиями СН и с учетом санитарных и экологических требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление канализационной сети.

Трасса канализации разделены на типы грунтовых условий по просадочности второй.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.5.9.1 прим.1. наименьшие уклоны трубопроводов принят от минимальных скоростей движения сточных вод с уклоном для труб диаметрам 400 мм (при плоскости рельефа местности минимальный уклон принят 0.0024 согласно п.5.11.1).

Трубы наружной канализации проложены в траншее глубиной от -1,3м до -7,0м шириной по дну 1,2м. Основание под трубопровод запроектировано из выровненного местного грунта с песчаной подготовкой h=100мм. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Колодцы на сетях канализации необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусматривается бетонная отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н-образные элементы на каждый стык.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусматривается бетонная отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н-образные элементы на каждый стык.

При испытании трубопроводов канализации и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

-акты на скрытые работы (по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

-акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (колодцев);

-акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

-установления соответствия выполненных работ по проекту;

-акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2011:

-подготовка основания под трубопроводы и колодцы;

-устройство колодцев;

-герметизация мест проходов трубопроводов через стенки днища колодцев;

-засыпка трубопроводов с уплотнением.

Сети канализации подлежат предварительному и окончательному испытанию:

-предварительному - до засыпки трубопроводов;

-окончательному - при частичной засыпке.

При пересеченьях гравийных дорог канализационными трубопроводами внутри поселка, проектом предусматривается прокладка труб открытым способом в футлярах из стальных труб 630х9,0мм, 530х9,0мм по ГОСТ 10704-91.

Крепление вертикальных стенок траншеи выбрано с использованием балок двутавровых, поясов из стальных балок двутавровых и инвентарных стальных распорок шаг балок 1,5м. Инвентарные распорки устанавливаются в трех местах по высоте траншеи в трех местах по верху, посредине и по дну траншеи.

После отрывки траншеи и прокладки трубопровода при обратной засыпке крепления удаляются из траншеи снизу-вверх.

При разработке траншей откосы должны быть выдержаны в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2017.

Границы опасных зон при производстве строительно-монтажных работ должны быть определены соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2017.

При производстве работ предусмотреть все мероприятия, исключающие разуплотнение (разрушение) оснований существующих сооружений.

В целях обеспечения сохранности существующих зданий и сооружений на местности должны быть точно обозначены все границы существующих фундаментов, подземных коммуникаций в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013. Должны быть определены характеристики оснований под существующими сооружениями, базирующимися на результатах инженерно-геологических изысканий и проектной документации.

Мероприятия, выполняемые при просадочных грунтах:

При грунтовых условиях II типа по просадочности следует применять при просадках грунтов от собственной массы трубы уплотнение, грунта и устройство поддона, согласно табл. 18.3, п.18.63 СНиП РК Уплотнение грунта - трамбование грунта основания на глубину 1,0 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя. Поддон - водонепроницаемая конструкция с бортами высотой 0,1 - 0,15 м, на которую укладывается дренажный слой толщиной 0,1 м.

Колодцы на сети водопровода выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух сплонировать с уклоном 0,03 м от колодца. Вместе врезки в существующую сеть выполнить разработку грунта траншей вручную по 1 метру в каждую сторону.

| № п.п. | Наименование | Единица измерения | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Расчетное | Нормативное |
| 1 | Расчетная производительность | м3/сут | 6800 | |
| 2 | Расчетная производительность | м3/час | 283,3 | |
| 3 | Железобетонные трубы Ø400 ГОСТ 6482-2011 | м | 8 612 | |
| 4 | Полиэтиленовые трубы Ø315 ПЭ100 SDR | м | 25 930 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 17 ГОСТ 18599-2001 | | | |
| 5 | Полиэтиленовые трубы Ø110 ПЭ100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 | м | 15 | |
| 6 | КНС 283,3 м3/час | шт | 2 | |

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

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях канализации предусмотрено:

- присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;
- пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в стальной гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;
- железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7;
- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Проектом предусмотрено «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности «Бозарык» г.Шымкент (водоснабжение и канализация)»

Заказчик проекта – ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры г. Шымкент.

Разработчик рабочего проекта ТОО **«**SK Best Spec Stroy KZ**»**.

Разработчик проекта ОВОС является ТОО «Улмад».

*Воздействие на атмосферный воздух.* На период строительства выявлен временный неорганизованный источник – строительная площадка. При этом в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксида азота, диоксид азота, оксида углерода, углерод (сажа), керосин, уайт-спирит, сера диоксид, пыли неорганические, фтористые газообразные соединения, и пр.ЗВ.

На период эксплуатации объекта источники загрязнения окружающей среды незначительное.

Расчет уровня загрязнения атмосферы его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта ОВОС предприятия выполнены с использованием программы "Эра", версия 2.0.

На период строительства размер СЗЗ не устанавливается, т.к. строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0118 | Титан диоксид | 0.00000583 | 0.0000781 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | 0.021278 | 0.01814259 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | 0.0004028 | 0.00141057 |
| 0203 | Хром | 0.0001653 | 0.00234039 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0256574 | 0.05877888 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.0041688 | 0.0095520605 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0020106 | 0.0065557 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0163675 | 0.05556792 |
| 0337 | Углерод оксид (584) | 0.1044315 | 0.27902217 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) | 0.0002625 | 0.003732201 |
| 0344 | Фториды неорганические | 0.000278 | 0.0002655 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.0633 | 0.364 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, | 0.00000325 | 0.00000159 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.01667 | 0.0066 |
| 1401 | Пропан-2-он | 0.01667 | 0.0066 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.0086357 | 0.0242596 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.0556 | 0.13885 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные | 0.0296 | 0.293 |
| 2902 | Взвешенные частицы | 0.0281 | 0.15162 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая 70-20 | 0.0807 | 0.956324 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0.0034 | 0.00655 |
| | В С Е Г О: | 0.47770718 | 2.3832512715 |

*Воздействие на водные ресурсы.* В период проведения строительных работ и при эксплуатации автодороги негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется. Для хозяйственно-питьевых нужд рабочих используется привозная бутилированная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в изолированные накопители с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

*Отходы производства и потребления.* Период проведения строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов. При работе автотранспортных средств (автокранов, грузовых и легковых машин) возможно образование отходов горюче-смазочных материалов, отработанных аккумуляторных батарей, электролитов. Учитывая передвижной характер строительных бригад, основное обслуживание и необходимый ремонт строительной техники будет производиться на автобазах или станциях технического обслуживания. Отработанные масляные фильтры, аккумуляторы и другие непригодные оборудования будут сдаваться в специализированные предприятия автомобильной организацией-подрядчиком, выполняющим строительные работы. Твердые бытовые отходы образуются в местах проживания рабочих строительных бригад, будут складироваться в металлических контейнерах и согласно договору со специализированными предприятиями вывозиться на мусорные свалки населенных пунктов.

| Наименование и код отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Всего** | **3,166745** | **-** | **3,166745** |
| в т.ч. отходов производства | **0,084555** | **-** | **0,084555** |
| отходов | **3,08219** | **-** | **3,08219** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| потребления | | | |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски,AD070 | 0,03588 | - | 0,03588 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы, GO060 | 3,94521 | - | 3,94521 |
| Огарки сварочных электродов,GA090 | 0,041175 | - | 0,041175 |
| Твердые пластмассовые отходы – GH 010 | 0,0075 | - | 0,0075 |

*Земельные ресурсы и почвы.* Работы по капитальному ремонту проводятся на существующей автодороге. Так как основные работы запланированы по трассе существующей автодороги снятие плодородного слоя производится только с территории временного участка, выделенного для организации стройплощадки. По завершении строительства предусматривается рекультивация нарушенных земель. Рельеф спланированной поверхности после нанесения плодородного слоя почвы должен обеспечивать нормальную эксплуатацию машин при выполнении сельскохозяйственных и лесохозяйственных работ.

Воздействия на растительный и животный мир. Осуществление хозяйственной деятельности не внесет существенных изменений в растительный мир прилегающих территорий. Основным источником воздействия на растительный покров является выброс загрязняющих веществ от автотранспортных средств. Дополнительного воздействия на растительность, как в период строительства, так и в процессе эксплуатации автодороги нет. Также, проектируемые работы не окажут влияния на состав животного мира, его популяции и миграции. Работы предусмотренный рабочим проектом, осуществляется в пределах населенного пункта, территория которой существенно антропогенно изменена. Крупные виды животных мигрировали, а мелкие виды со временем приспособились к жизни. Поэтому проектируемые работы не создадут дополнительных воздействий на животный мир. В связи с достаточной освоенностью района расположения трассы автодороги, места гнездования и пути миграции животных на рассматриваемой территории отсутствуют. Какого-либо ухудшения условий обитания этих видов при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируется. Негативное воздействие на растительность и животный мир будет минимальным.

*Физические воздействия.* На участках строительства потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника, используемая в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников носит кратковременный характер и находится в пределах нормы.

*Воздействие на социально-экономическую среду.* Строительство и эксплуатация автодороги вредного воздействия на окружающую среду не оказывают. Проектируемый объект является социально-значимым для жителей рассматриваемого населенного пункта. Негативное воздействие при строительстве проектируемого объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах. Таким образом, проектируемое строительство не приведет к ухудшению социальных условий и здоровья населения. В целом, воздействия в периоды строительства и эксплуатации автодороги оцениваются как допустимое.

**6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с

использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

**6.6 Организация строительства**

Продолжительность строительства объекта «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент» определена согласно пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СП РК 1.03-102-2014). В связи с отсутствием прямых норм, продолжительность строительства определена расчетным методом.

Общая трудоемкость по смете – 75,356тыс. чел-ч

Количество часов в день - 8 час.

Количество рабочих дней в месяц – 22 дня

Количество рабочих – 48 чел.

Количество смен равно – 1,5

75356 чел-ч: 8 час: 1 смен: 22 дня: 36 чел. = 11,9 мес.

Общая продолжительность строительства принята 12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства предусмотрено в сентябре 2021 года, согласно письму заказчика № 12-09-03/4165 от 20.08.2021 г.

**6.7 Сметная документация**

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.3 от 15.06.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 21;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 22;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год (17 сборников), ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 2;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год - 2917 тенге, на 2022 год -3063 тенге.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Водоснабжение и канализация)»** внесены следующие изменения и дополнения:

АС

1. Представлено задание на проектирование с даты утверждения;

2. Откорректирован раздел «Архитектурно-строительный часть»;

ВК

3. Предоставлено согласование с смежными разделами;

4. Предоставлен техническое условие;

5. Ревизии на сети К1, расставлены с учетом, требования п. 9.2.17 СН РК 4.01-01-2011;

6. Спецификация откорректирована по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения;

7. В проекте учтены рекомендации, приведенные в геологии раздел выводы

8. Спецификация откорректирована по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения;

Сметная документация

9. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года;

Пояснительная записка к сметной документации;

10. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

11. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014);

12. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

13. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

14. Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно п. 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

15. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

16. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

17. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

18. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

19. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Водоснабжение и

канализация)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Проектные решения в технологической части рабочего проекта не соответствуют СНиП РК 4.01-02-2009*, «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и обеспечат подачу воды питьевого качества в расчётных объёмах, напорах, нормальную эксплуатацию системы водоснабжения.

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

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Водоснабжение и канализация)» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Производительность: | $м^3$ | | 6800 |
| 2 | Протяженность водопроводных сетей | м | | 22 832 |
| 3 | Протяженность канализационных сетей | м | | 34 542 |
| 4 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.тенге | 4 257,347<br>3 208,830<br>417,205<br>631,312 | 3 884,273<br>3 217,696<br>115,007<br>551,570 |
| 5 | Продолжительность строительства | месяцев | | 12 |

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 373,073 млн. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Водоснабжение и канализация)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Расчетная производительность: | 6800,00 м3/сут |
| 2. | Протяженность водопроводных сетей | 22 832 м |
| 3. | Протяженность канализационных сетей | 34 542 м |
| 4. | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, в том числе: | 3 884,273 млн.тенге |
| | СМР | 3 217,696 млн.тенге |
| | Оборудование | 115,007 млн.тенге |
| | Прочие | 551,570 млн.тенге |
| 5. | Продолжительность строительства | 12 месяцев |

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» в соответствие с условиями меморандума от 21.06.2021 года.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**«Шымкент қаласы «Бозарық» тамақ өнеркәсібі индустриялық аймағы үшін инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы (Сумен қамтамасыз ету және кәріз жүйесі)»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Өнімділігі: | 6800,00 м3/тәу |
| 2. | Су құбыр желісінің ұзындығы | 22 832 м |
| 3. | Кәріз желісінің ұзындығы | 34 542 м |
| 4. | 2021-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: | 3 884,273 млн.тенге |
| | Құрылыс-монтаж жұмыстары | 3 217,696 млн.тенге |
| | Құрал жабдықтар | 115,007 млн.тенге |
| | Өзге де шығындар | 551,570 млн.тенге |
| 5. | Құрылыс ұзақтығы | 12 ай |

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

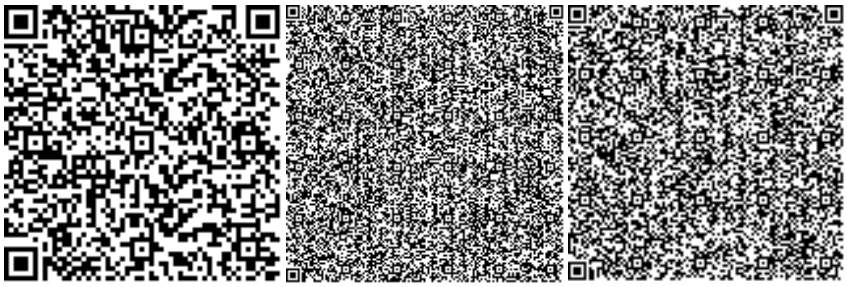
2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 21.06.2021 жылғы меморандум талаптарына сәйкес «Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Махамбетов М.К.

И.о. директора

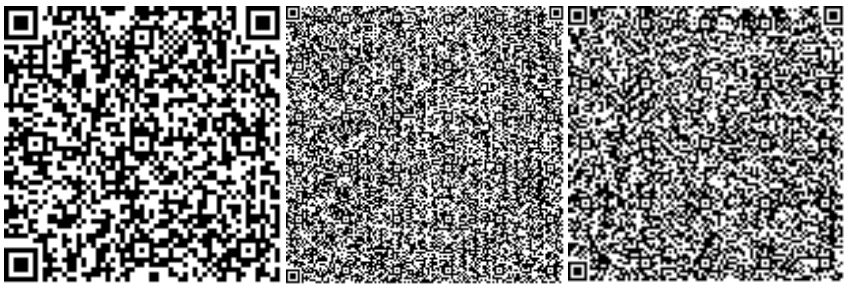
ТОО «КазСтрой consulting»



Анарбаев Е.А.

Эксперт

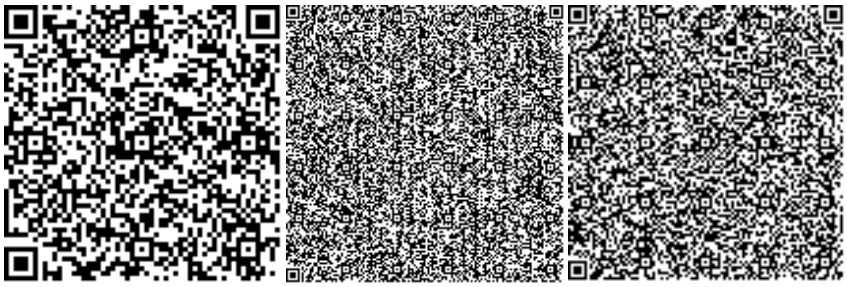
ТОО «КазСтрой consulting»



Тойлыбаева Г.А.

Эксперт

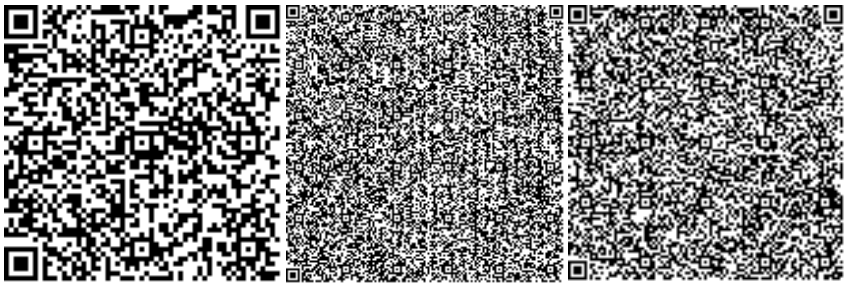
ТОО «КазСтрой consulting»



Кошимов Е.А.

Эксперт

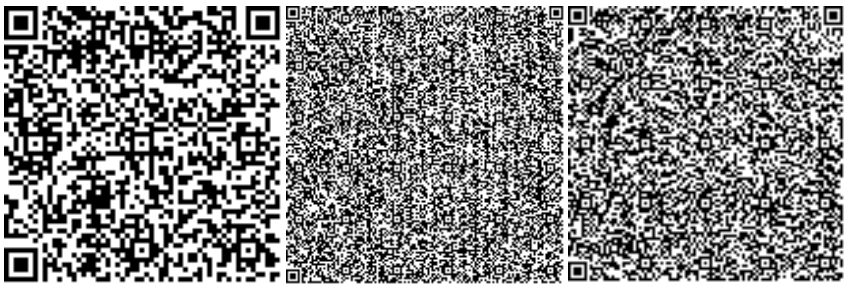
ТОО «КазСтрой consulting»



Аманова А.С.

Эксперт

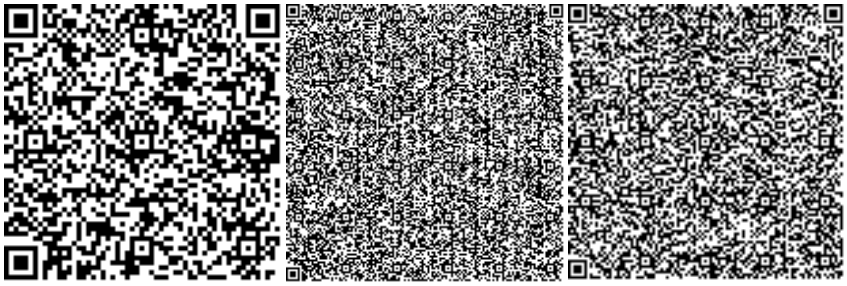
ТОО «КазСтрой consulting»



Тюребеков И.Р.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД