«Павлодар облысы Жетекші ауылының ЖТҚ ауданына сумен жабдықтау желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

05.08.2019 ж. № EPVL-0087/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ

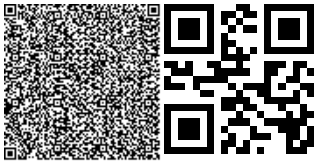
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Innovation Center Project» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Жетекші ауылының ЖТҚ ауданына сумен жабдықтау желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «EXPERT-PVL» ЖШС-мен берілді.

«EXPERT-PVL» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)
№ EPVL-0087/19 от 05.08.2019 г.

по рабочему проекту
«Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Павлодара»

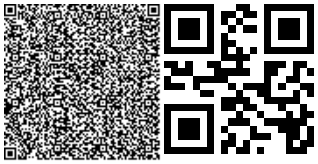
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Innovation Center Project»,
город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области»** выдано ТОО «EXPERT-PVL».

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



1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области», разработан в 2018 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № 060140013382/190110/00 от 14 июня 2019 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области» между ГУ «Отдел строительства города Павлодара» и ТОО «EXPERT-PVL».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

Местонахождение: Республика Казахстан, Павлодарская область, город Павлодар, улица Кривенко, 25.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Innovation Center Project», государственная лицензия ГСЛ №000487 от 30 марта 2018 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области», город Павлодар.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 02 февраля 2018 года на разработку рабочего проекта «Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области», утвержденное исполняющим обязанности руководителя ГУ «Отдел строительства города Павлодара»;

распоряжение акима села Жетекши №13 от 25 августа 2015 года «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Павлодара» права временного безвозмездного землепользования»;

акт на право временного возмездного землепользования №0347093 от 02 июля 2019 года (кадастровый номер 14-218-350-247), выданный Павлодарским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государтсвенного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

акт на право временного возмездного землепользования №0347094 от 02 июля 2019 года (кадастровый номер 14-218-350-248), выданный Павлодарским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государтсвенного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

акт на право временного возмездного землепользования №0347095 от 02 июля 2019 года (кадастровый номер 14-218-350-249), выданный Павлодарским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государтсвенного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

акт на право временного возмездного землепользования №0347096 от 28 августа 2019 года (кадастровый номер 14-218-350-251), выданный Павлодарским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государтсвенного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра»

Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

акт на право временного возмездного землепользования №0347097 от 02 июля 2019 года (кадастровый номер 14-218-350-250), выданный Павлодарским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государтсвенного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ84VUA00009431 от 22 июля 2019 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «Innovation Center Project» в 2017 году;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «Innovation Center Project» в 2017 году;

проект бурения скважин, выполненный ТОО «Innovation Center Project» в 2019 году;

протокол № 1560 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 03 декабря 2015 года;

Технические условия:

выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» №262-17-ПРЭС от 12 июля 2019 года на присоединение к электрическим сетям.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

заключение №27-10-7-3343 от 25 декабря 2017 года на проект «На бурение эксплуатационных скважин для строительства сетей водоснабжения к району ИЖС с. Жетекши», выданное РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Центрказнедра» в городе Караганде;

согласование проектных решений с ГУ «Отдел строительства города Павлодара»;

схема водопровода села Жетекши Павлодарской области, утвержденная исполняющим обязанности руководителя ГУ «Отдел строительства города Павлодара»;

согласование рабочего проекта в части электротехнических решений с АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Рабочие чертежи.

Том III. Сметная документация.

Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта - строительство водопровода для централизованного водоснабжения на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: участок работ по строительству расположен в селе Жетекши Павлодарской области.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIA.

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

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 34,6˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м^2.
Зона влажности	- сухая.
Район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта были выполнены ТОО «Innovation Center Project» в 2017 году.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к поверхности II надпойменной правобережной террасы р.Иртыш. Рельеф площадки ровный.

Геологический разрез в пределах разведанной глубины (8,0 м) представлен двумя геолого-генетическими комплексами:

техногенные отложения современного возраста (насыпной грунт);

эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста (супесь).

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приведены ниже:

ИГЭ-1 0,0-0,8 м Насыпной грунт - супесь твердая, темно-коричневая, переотложенная, с примесью строительного мусора до 5%; грунт слежавшийся;

ИГЭ-2 0,8-8,0 м Супесь коричневая, твердая, карбонатизированная, с прослоями

песка крупного мощностью до 2,0 см, с 7,0 м текучая.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 7,0 м (абсолютная отметка 92,7 м). Сезонный подъем уровня плюс 0,8 м. Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании; к свинцовой оболочке кабеля обладает высокой агрессивностью, к алюминиевой - средней.

Грунты обладают низкой коррозийной активностью к стали, высокой - к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля; к бетону нормальной проницаемости на портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,6 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект выполнен на основании задания на проектирование, топографической съемки участка и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

На проектируемом участке размещены: станция второго подъёма, два резервуара запаса воды по 200 м^3, установка очистки воды комбинированная «ДВУ10-10», насосные станции первого подъёма - 4 шт. (3 рабочих, одна резервная), туалет на одно очко с выгребом, резервуар для сбросных вод емкостью 150 м^3, КТПН 160-10/0,4кВ, ДГУ и площадка для размещения мусорных контейнеров с плотно закрывающимися крышками.

Благоустройство и озеленению территории выполнено в соответствии с заданием на проектирование.

Территория участка ограждена по периметру, высота ограды принята 3,0 по УСН РК 8.02-3.01-2016

На территорию участка с размещёнными инженерными сооружениями предусмотрен один въезд.

На проездах, дорожках и площадках покрытие принято асфальтобетонное по щебёночному основанию с песчаной прослойкой. Расчёт выполнен по требованиям СН РК 3.03-19-2006.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объёма земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод с дорожек и площадок осуществляется на озеленённые участки.

Таблица №1

Технико-экономические показатели по разделу ГП

Наименование	Показатели в границе участка		Показатели вне границы участка	
	м^2	%	м^2	%
Площадь участка	30550,0	100	2526,0	100
в том числе:				
Площадь застройки	1556,83	5	-	-
Площадь озеленения	26746,17	88	-	-
Площадь покрытия, в том числе: отмостка	2247,0 92,0	7	2526,0	100

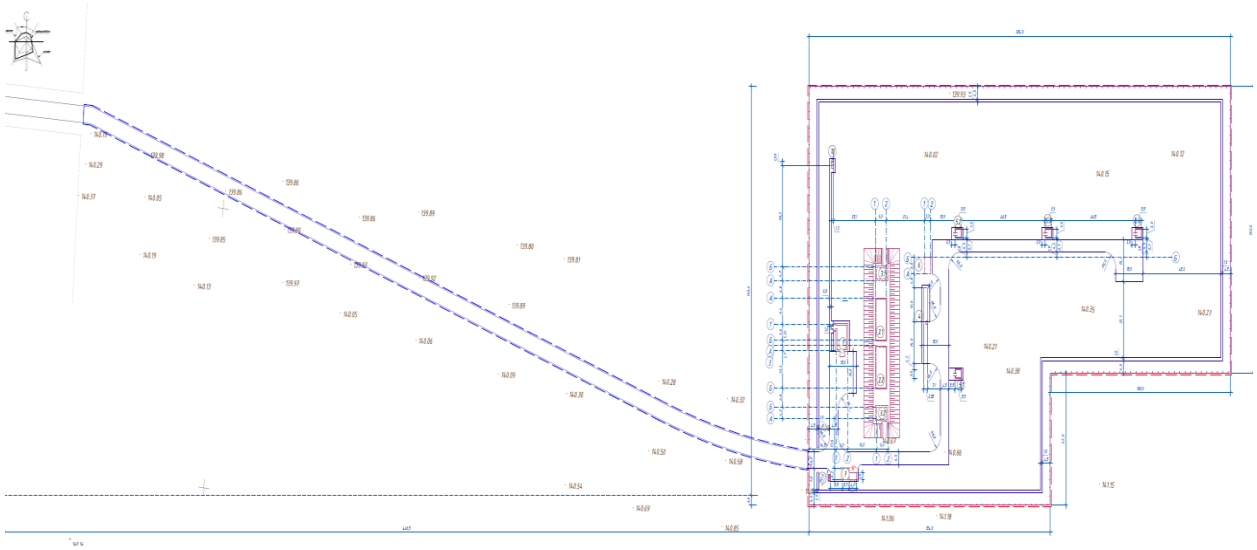


Рисунок 2. Разбивочный план.

6.2.2 Технологические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источник водоснабжения

В 2013-2014 г.г. ТОО «Павлодаргидрогеология» проводила поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод для целей водоснабжения 9 сел Павлодарской области (в том числе и села Жетекши) в рамках программы «Ак булак». По результат выполненных работ, запасы по с. Жетекши, в 2014 г. ЦК МКЗ «Центрказнедра» были утверждены запасы на 27-летний срок эксплуатации в количестве 0,518 тыс. м^3/сут (Протокол ЦК МКЗ № 1560 от 03.12.2015 г.). На участке изучались подземные воды верхнемиоценовый - нижне-среднеплиоценовый водоносный горизонт павлодарской свиты (N1-2pv), запасы утверждены по поисково-разведочной скважине № 103-14.

Проект бурения скважин

По содержание выявленных компонентов на участке с. Жетекши, можно отметить, что в составе подземные воды верхнемиоценовый - нижне-среднеплиоценовый водоносный горизонт павлодарской свиты (N1-2pv) сухой остаток изменяется в пределах 624-752 мг/л. Подземные воды пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения только после предварительной очистки. Водоносный комплекс хорошо защищён от загрязнения.

Методика, виды и объемы проектируемых работ

Методика, виды и объемы работ по бурению эксплуатационных скважин обусловлены целевым назначением, степенью сложности гидрогеологических условий участка и его изученностью.

Задачей работ является анализ, изучение материалов и бурение 4 эксплуатационных скважин на подземные воды верхнемиоценового нижне-среднеплиоценового водоносного горизонта павлодарской свиты (N 1-2 pv), 1 из которых будет являться резервной.

Проектные скважины будут расположены по координатам GPS.

Проектируемый водозабор площадного типа, состоит из 3+1 скважин,

расположенных по периметру на расстоянии 50 м. Нагрузка на скважину, составит – 2,0 л/с. Ожидаемое максимальное понижение уровня 2,0 м. Ожидаемый пьезометрический уровень – 15,6 м.

Ожидаемая величина сухого остатка воды составляет около 0,8 г/л.

По результатам выполняемых работ и исследований определяются:

оптимальная глубина скважин, интервалы посадки фильтровой колонны, предварительные данные по дебиту и коэффициенту водопроводимости;

величина понижения уровня воды к концу эксплуатационного срока;

химический состав подземных вод.

Буровые работы

Конструкция эксплуатационных скважин определяется литологическим разрезом, диаметром водоподъёмного оборудования и рекомендациями, СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Глава 5, «Водозаборные сооружения», пункты 5,4-5,25).

Бурение 4 скважин осуществляется буровым станком 1БА-15В, вращательным способом без керна, сплошным забоем, с применением глинистого раствора. Проектная глубина – 45 м.

Бурение диаметром 394 мм проводится 3-х шарошечные долото «Д394» и обсаживается трубами диаметром 273 мм – 25,0 м, а затем после цементации затрубного пространства бурения продолжается диаметром 244 мм применяются 3-х шарошечные долото «Д244» и оборудуется фильтровой колонной диаметром 168 мм.

Интервал посадки фильтровой колонны +0,5 - 45,0 м. Сетчатый фильтр представляет собой перфорированную трубу с диаметром отверстий 8-10 мм, скважность 20-30%, обмотанную стальной проволокой с сечением 4 мм и шагом 20-30 мм и сверху обшитую сеткой квадратного или галунного плетения, которая выбирается с таким расчётом, чтобы весь мелкозернистый песок прошёл в фильтровую колонну в ходе прокачки эрлифтной установкой. Интервал установки фильтра – 24,0 - 34,0 м.

Требования к фильтру определены рекомендациями Приложения 2 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». (Рис. 5).

После установки фильтра в скважине производятся работы по деглинизации водоносного горизонта путём подачи чистой воды по буровому снаряду через форсунку, расположенную в нижней части фильтровой колонны, и фильтр в затрубное пространство. При этом необходимо, чтобы была качественно промыта рабочая часть фильтра. Для наилучшей производительности скважины в процессе эксплуатации необходимо сделать гравийную обсыпка в предфильтровой части рабочей колонны.

Деглинизация или освоение водоносного горизонта проводится чередованием затрубной промывки чистой водой, свабирования и прокачки эрлифтом до полного осветления воды. Объем работ по деглинизации зависит также от длины и диаметра фильтров. По опыту работ, продолжительность деглинизации принимается равной 5+2 (гравийная обсыпка) суток на одну скважину. Деглинизация продолжается до полного осветления воды.

Геофизические исследования в скважинах

Геофизические исследования в скважинах выполняются с целью литолого-стратиграфического расчленения разреза при бескерновом бурении, выделения в разрезе водоносных горизонтов, предварительного определения в них минерализации подземных вод и выбора интервалов для оборудования скважин фильтрами и опробования.

При геофизических исследованиях производилась запись двух кривых кажущегося сопротивления (КС) – градиент-зондом A2M0,5N и потенциал-зондом N2M0,5A, имеющими разную глубину исследования, а также кривых самопроизвольной

поляризации (ПС) и естественной радиоактивности пород (ГК). Масштабы: глубин – 1:200 для скважин глубиной до 100 м; для кривых КС в пределах 2,5 Омм на 1 см шкалы соответственно для 1 и 2 каналов записи; для кривых ПС а пределах 5 мВ/см и ГК от 2,5 до 3,0 мкР/час на 1 см шкалы.

Расходометрия выполняется в подготовленной скважине: до и после оборудования фильтровой колонной во время промывки чистой водой и прокачки.

После проведения ГИС на скважинах производилась предварительная обработка диаграмм оператором по стандартной общепринятой форме, затем литолого-стратиграфическое расчленение разреза, выделение водоносных горизонтов, предварительное определение минерализации подземных вод и выбор интервалов для установки фильтров и опробования.

Опытные работы

Опытные работы являются одним из основных видов гидрогеологических исследований. Они проводятся с целью определения водообильности подземных вод верхнемиоценового - нижне-среднеплиоценового водоносного горизонта павлодарской свиты (N1-2pv), определение расчетных гидрогеологических параметров и изучения химического состава подземных вод. Из проектируемых скважин планируется провести пробные, опытные одиночные откачки.

Целью пробной откачки является определение максимальной водообильности скважины и зависимости дебита от понижения уровня. Пробные откачки будут выполнены эрлифтной установкой. Для эксплуатационных скважин продолжительность пробных откачек составит по 3 суток (10,3 бр/см). Затем в них далее будут проводиться опытные одиночные откачки насосом по 5 суток (17 бр/см) с дебитами 2,0 л/с - равными эксплуатационому водоотбору.

Откачку воды из скважин следует начинать с минимального понижения и вести непрерывно до полного осветления воды и достижения ожидаемого проектного дебита. Частота замеров уровня, дебита, отбора проб воды на химический анализ, а также объем исполнительной документации должен соответствовать СНиП 3.05.04-85.

Дебит скважины определяют, мерной емкостью со временем ее заполнения не менее 45 сек.

Уровень воды в скважинах следует замерять с точностью до 0,1% глубины замеряемого уровня воды.

Дебит и уровень воды в скважине рекомендуется замерять в начале испытания в первый час через 15 минут, а затем в течение 2-х часов через 30 минут, первые 5 суток через час и оставшиеся сутки через 2 часа.

Контрольные замеры уровней следует производить в начале и в конце откачки в присутствии представителя заказчика.

После окончания откачек производится наблюдение за восстановлением уровня воды во всех скважинах. Частота наблюдений должна обеспечить получение представительных графиков прослеживания восстановления уровня до стабилизации. Результаты откачек, а также восстановление уровня грунтовых вод заносятся в специальный журнал. По завершению опытной откачки водоподъемное оборудование извлекается.

Для использования поисково-разведочной скважины № 103-14 в качестве наблюдательных для ведения мониторинга в процессе эксплуатации водозабора. Поэтому необходимо перед вводом водозабора их оборудовать и прокачать эрлифтной установкой продолжительностью 7 часов (1 бр/см - 0,3 сут).

Лабораторные исследования

С целью изучения химического состава подземных вод проектом предусматривается отбор проб воды на следующие анализы:

На сокращенный химический анализ будут отобраны пробы воды в конце пробных откачек (4 эксплуатационных + 103-14) всего - 5 проб.

На анализ по определению железа, марганца, бора и фтора в воде будут отобраны пробы в конце опытных откачек всего – 4*4=16 пробы.

В процессе опытных работ из всех скважин также будут отобраны 4 пробы воды согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям СП от 16.03.2015 г. № 209 и бак.анализы.

Химические анализы проб воды будут выполнены в аккредитованных лабораториях г. Павлодара.

Камеральные работы

Камеральные работы заключаются в текущей обработке полевого материала и составлении паспортов на пробуренные скважины.

Технология очистки

Описание технологического процесса локальной станции

Подача воды, отвод очищенной воды и дренажной воды осуществляется через гидравлический узел локальной станции. Все технологические этапы очистки проходят внутри локальной станции.

Аэрация воды используется для эффективной коагуляции органических примесей и удаления в атмосферу родона (α-радиоактивность) и проводится в емкости аэрации при помощи воздуходувок, которые инжектируют атмосферный воздух в емкость аэрации через мембранные диффузоры. При этом воздух вводится в воду в виде мелких пузырей 10-100мкм, что обеспечивает эффективное растворение кислорода в исходной воде. Расчетная остаточная концентрация растворенного кислорода в воде после аэрации 4-5мг/л, что обеспечивает полное удаление летучих примесей. Для окисления марганца предусмотрено дозирование раствора перманганата калия. Окисление марганца (MnII) переводит этот элемент в нерастворимую форму (MnIV). Органические примеси после коагуляции и окисленный марганец эффективно удаляются на следующем этапе очистки.

Дозирующие станции (DOS) работают в автоматическом режиме пропорционального дозирования в точном соответствии с расходом исходной воды поступающей в емкость аэрации.

Из емкости аэрации вода поступает в мембранный модуль ультрафильтрационной установки CEMPORE UF. В качестве фильтрующих элементов в установке CEMPORE UF используются ультрафильтрационные мембраны из карбида кремния (SiC). Основные преимуществ технологии ультрафильтрации CEMPORE UF:

высокая удельная скорость удельной фильтрации (до 1000л/м^2/час) позволяет их эффективное применение для фильтрации промывных вод с высоким содержанием механических примесей (до 10000мг/л) и выходом очищенной воды до 95-99%;

высокая гидрофильность мембран из карбида кремния позволяет снизить загрязнение мембран и сократить применение усиленных промывок;

предел отсечения в 0.1мкм гарантирует получение воды с содержанием механических примесей не более 0.1мг/л вне зависимости от изменяющейся мутности исходной воды;

предел отсечения в 0.1мкм гарантирует эффективное безреагентное обеззараживание воды;

повышенная производительность и невысокая стоимость обслуживания вследствие отсутствия повреждения мембран в течение длительного срока эксплуатации (до 20 лет);

высокая химическая устойчивость и возможность использования щелочей (pH14), кислот (pH1) и окислителей (активный хлор, перекись водорода) для эффективной очистки мембран;

высокая пористость мембран SiC позволяет проводить обратную помывку при

высоком значении удельного потока до 2500дм^{3}м^2/час, что заметно увеличивает эффективность очистки мембран при обратной промывке;

возможность хранения и транспортировки в сухом состоянии не требующей специальной консервации.

Поскольку требуется дополнительная очистка воды, ильтрат CEMPORE UF направляется на дальнейшую очистку на установке обратного осмоса (RO). Подготовка воды с использованием технологии CEMPORE UF перед обратным осмосом полностью соответствует требованиям, предъявляемым к исходной воде для обратного осмоса:

гарантируемое значение индекса фильтруемости (SDI 15 мин) не более 2 единиц вне зависимости от мутности исходной воды;

гарантируемое значение мутности воды (NTU/FTU) не более 0.01 вне зависимости от мутности исходной воды;

высокая эффективность и надежность этапа обратного осмоса за счет постоянной удельной скорости и противодавлении обратноосмотического опреснения.

Установки обратного осмоса (RO) в составе технологической линии локальной станции CEMPORE

UF-RO имеют следующие основные особенности, обеспечивающие их высокую надежность и эффективность деминерализации:

каскадное распределение потоков в кожухах обеспечивает среднюю удельную скорость не более 25 дм^{3}м^{2}час (lmh) для исходной воды с индексом фильтруемости (SDI 15мин) не более 2 единиц и не более 22 дм^{3}м2^{ч}ас (lmh) для исходной воды с индексом SDI 15мин не более 5 единиц;

материал кожуха (FPR) обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики, отсутствие коррозии и высокую надежность;

материал обвязки на стороне высокого давления – нержавеющая сталь AISI 304/316;

материал обвязки на стороне низкого давления – не пластифицированный ПВХ.

Автоматизация локальной станции очистки воды

Полностью автоматическая работа локальной станции автоматизирована с использованием программируемого контроллера Siemens Simatic S7-1200 (PLC) и станции распределенной периферии ET200M. Обмен информацией между контроллером, периферийной станцией ET200M и интерфейсом оператора в сети происходит по протоколу коммуникации Ethernet/Profinet через коммуникатор Simatic-Scalance. Интерфейсом оператора служит цветная сенсорная панель с графической мнемосхемой технологического процесса Siemens TP Comfort. Интерфейс оператора осуществляет следующие функции:

отображение информации о состоянии технологического оборудования (значения технологических параметров);

отображение событий технологической сигнализации и сообщений функции диагностики измерительных каналов и исполнительных устройств;

многоуровневый доступ по паролю к выполнению задач управления (оператор, системный администратор);

архивирование технологических параметров и аварийных сигналов;

регистрация действий оператора рабочей станции, с указанием даты, времени и фамилии оператора.

Насосная станция первого подъёма

Насосные станции первого подъема (НС1) подают исходную воду из скважинных водозаборов на локальную станцию очистки (ЛСО).

Для обеспечения оптимального режима работы подачу НС1 в течение суток принимают равномерной.

Производительность насосных станций первого подъема определена из условий равномерной подачи в течении суток, с учетом собственных нужд станции очистки и пополнения противопожарного запаса в течении 72 часов (3 суток) для сельских населенных пунктов (по п.77 Технического регламента).

С учетом данных гидрогеологических изысканий и проекта на бурение эксплуатационных скважин принимаем три рабочих скважины и одну резервную с дебитом до 6,0-10,0л/с каждая. Для исключения заиливания скважин устанавливается график работы, который обеспечит периодичность включения всех скважин в течение одного месяца.

Напорный трубопровод от НСт1 рассчитан на пропуск расхода по двум ниткам по общему от трех рабочих скважин водоводу.

Коммуникации станции водоподготовки расчитаны на возможность пропуска расхода на 30% больше расчетного (п. 9,8 СНиП РК 4.01-02-2009)

Монтаж напорного трубопровода принимается из труб стальных электросварных Ø57х3,5мм по ГОСТ 10705-80.

К монтажу в насосных станциях первого подъема принимаются скважинные насосы марки TWU 4.08-15(AMV), с номинальной производительностью QНСт1=7,2м³/час и номинальным напором ННСт1=54,0м, со шкафом управлнения в комплекте.

В каждой насосной станции первого подъема предусмотрена установка:

устройства для отбора проб воды;

водомерного счетчика.

Отбор проб воды должен осуществляться эксплуатирующей организацией в соответствии с установленным графиком, но не реже одного раза в месяц, в аккредитованную лабораторию.

Станция оборудована системами освещения, отопления и естественной вентиляцией.

Резервуар запаса воды емкостью 200 м³ с встроенным фильтром-поглатителем

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

Оборудование резервуара:

подводящий (подающий) трубопровод;

отводящий трубопровод;

переливное устройство;

спускной (грязевой) трубопровод;

устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Подводящий трубопровод диаметром 89 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

Верх воронки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды.

На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

Отводящий трубопровод диаметром 100 мм, ось которого располагается на 950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решеткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство, диаметром 100 мм, выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар

через стену. Верх трубы закапчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства - кромки воронки - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 100 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

Смыв осадка в резервуаре емкостью 200м^3 осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк - лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 89-219 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполняются в заводских или базовых условиях.

Насосная станция второго подъема

Раздел технологической части по водопроводной насосной станции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно- строительных чертежей и в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-02-2013.

Повысительная водопроводная насосная станция разработана для водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области. По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к 1 категории надёжности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое.

Для подачи воды потребителю запроектирована многонасосная установка в комплекте с четырьмя насосами с автоматикой, запорной арматурой, шкафом управления с частотным преобразователем, подводящим и напорным коллектором на одной раме на виброножках производительностью Q=33.8м^3/ч, Н=25м, Р=11кW хоз.пит и Q=69.8 м^3/ч, Н=60м, Р=11кW пожар,

Режим работы установки:

при хозяйственно-питьевом водоснабжении работает один насос. Частотное регулирование позволяет регулировать расход и экономить электроэнергию. Максимальный расчетный расход на село составляет 33.8 м^3/ч;

при пожаре увеличивается расход, подключается второй насос. Максимальный расчётный расход составляет 69.8 м^3/ч.

Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Насосная станция заглублённого типа. Насосы находятся под заливом. Запуск насосов производить при отметке уровня воды в резервуаре не менее 1.94м от дна (абс.отм. 140.85). За отм.0,000 здания принята абсолютная отметка 141.35. Отметка пола машинного зала ниже пола здания на 1,000м (абс.отм. 140.35).

Для учёта расхода воды на напорных водоводах устанавливаются водомерные узлы.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10Т, производительностью Q=10м^3/час, Н=10м, N=1,1кВт (1 рабочий + 1 резервный на складе).

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18 в насосной предусмотрена установка двух пенных огнетушителей ОП-5.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции производится краном ручным блочно-модульной конструкции, грузоподъёмностью 3,2 т.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция 1 подъема

Здание насосной станции выполнено по индивидуальному проекту. Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х3,0м. Высота помещения до низа плит перекрытия 3,0 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 15,1 м^2.

Общая площадь - 8,2 м^2.

Строительный объем - 51,3 м^3.

Резервуары сбросных вод

Резервуар представляет собой заглубленную в землю монолитную железобетонную емкость. В плане имеет прямоугольную форму размером 7,8х6,3 м с двумя горловинами.

Технические показатели

Площадь застройки - 49,14 м^2.

Общая площадь - 41,0 м^2.

Строительный объем - 217,5 м^3.

Локальная станция очистки

Для размещения установки очистки воды комбинированной предусмотрено модульное здание габаритами 12000х2350х2392 (h) мм. В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов.

Резервуар чистой воды с встроенным фильтром-поглатителем

Резервуары для воды емкостью 200 м^3 относятся к сооружениям II класса ответственности с не нормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар представляет собой заглубленную в землю монолитную железобетонную емкость. В плане имеет прямоугольную форму размером 6,5х15,6 м, с высотой от днища до низа плит покрытия 4,950 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 204,6 м^2.

Общая площадь - 176,4 м^2.

Строительный объем - 769,2 м^3.

Насосная станция 2 подъема

Проектируемое здание насосной 1-этажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,65х6,0 м.

Высота этажа от уровня чистого пола плит покрытия составляет 3,0 м. Крайняя отметка верха 4,200 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 114,30 м^2.

Общая площадь - 49,65 м^2.

Строительный объем - 304,1 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости - II.

Насосные станции 1 подъема

Днище - монолитное железобетонное.

Стены - сборные железобетонные.

Перекрытие сборные железобетонные ребристые панели.

Фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Стены - из керамического кирпича КР-р-по(250х120х65)/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Покрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1 выпуск 60.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Кровля - плоская, рулонная с неорганизованным водостоком.

Отмостка вокруг здания бетонная (бетон класса В7,5 толщиной 150 мм) шириной 1,0 м по уплотненному гравием.

Локальная станция очистки

Разделом предусмотрена разработка конструкций сухого колодца, который является фундаментом для контейнера, с одной стороны. С другой стороны, фундаментом служат стеновые блоки ФБС ГОСТ 13579-78.

Резервуары чистой воды с встроенным фильтром-поглатителем

Резервуар чистой воды выполнен из монолитного и сборного железобетона.

Днище - монолитное железобетонное.

Стены - сборные железобетонные.

Перекрытие - сборные железобетонные ребристые панели.

Насосная станция 2 подъема

Фундамент - сборный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78.

Наружные стены трехслойные с воздушной прослойкой 40 мм.

Внутренний слой - кладка из кирпича керамического рядового марки КР-р-по 250х120х88 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе марки 75.

Наружный слой - кладка из кирпича керамического лицевого марки КР-л-по 250х120х88 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе марки 75.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 4.

Кровля - мягкая из рулонного материала.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты повышенной жесткости типа ППЖ-ГС-200-1000.500.100 по ГОСТ 22950-95, толщиной 200 мм.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной один метр по узлу 53 серии 2.110-1 выпуск 1.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячим битумом в два слоя.

Защита древесины от гниения и огнезащитная обработка производятся консервационным составом КСД-А (ТУ-2389-008-36567372-96).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосная станция 1 подъема

Отопление

В насосной станции предусмотрено автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-2 (мощность - 1,0кВт, напряжение - 380В). Печь представляет собой комплект трубчатых электронагревательных элементов (ТЭН 92 А10/0,237 S95), смонтированных на изоляторах, помещенных в кожух из листовой перфорированной стали, закрытый снизу дном, а с торцевых сторон - крышками.

Электронагреватели в печи соединены последовательно. Подвод питания у печки осуществляется через отверстие в крышке со стороны токоведущих шпилек, либо через просечки в корпусе. На кожухе печей предусматривается болт заземления, к которому обязательно присоединяется заземляющий провод при установке печи на объекте. На объекте печь крепится при помощи четырех ножек через овальное отверстие 16х14 мм болтами М12.

Обогреватели устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200 мм. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже плюс 5°С, отключение при плюс 10°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещении машинного отделения плюс 5°С.

Вентиляция

В машинном отделении насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха в помещении насосной естественный и осуществляется неорганизованно, через неплотности в ограждающих конструкциях.

Насосная станция 2 подъема

Отопление

В насосной станции предусмотрено автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-2 (мощность - 1,0кВт, напряжение - 380В). Печь представляет собой комплект трубчатых электронагревательных элементов (ТЭН 92 А10/0,237 S95), смонтированных на изоляторах, помещенных в кожух из листовой перфорированной стали, закрытый снизу дном, а с торцевых сторон - крышками. Электронагреватели в печи соединены последовательно. Подвод питания у печки осуществляется через отверстие в крышке со стороны токоведущих шпилек, либо через просечки в корпусе. На кожухе печей предусматривается болт заземления, к которому обязательно присоединяется заземляющий провод при установке печи на объекте. На объекте печь крепится при помощи четырех ножек через овальное отверстие 16х14 мм болтами М12.

Обогреватели устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200 мм. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже плюс 5°С, отключение при плюс 10°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях - плюс 5...плюс 18°С.

Вентиляция

В машинном зале насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, осуществляемая крышным вентилятором ВКР-4. Приток воздуха в помещении насосной естественный и осуществляется неорганизованно, через открывающиеся окна и неплотности в ограждающих конструкциях.

Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов в летнее время.

Включение и отключение крышного вентилятора автоматизировано. Вентилятор включается при достижении в помещении летом внутренней температуры плюс 25...плюс 27°С и выключается при температуре плюс 20°С.

В помещении санузла и электрощитовой предусмотрена локальная вентиляция с естественным побуждением.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Для водоснабжения села запроектированы водозаборные сооружения: насосные первого подъёма на скважинах, станция водоочистки, два резервуара чистой воды, насосная станция второго подъёма, резервуар сточных вод, внутриплощадочные сети водопровода и производственной канализации по площадке водозаборных сооружений.

Водоснабжение предусмотрено от четырех скважин (3 рабочих и 1 резервная). Скважины расположены на площадке водозаборных сооружений. С водозаборных скважин вода поступает на очистку. В проекте заложена модульная станция очистки воды. После очистки вода поступает в резервуары чистой воды - 2 резервуара по 200 м³. Из резервуаров вода поступает в насосную станцию второго подъёма. Запуск насосов станции второго подъёма производить при наличии воды в резервуарах чистой воды не менее 1,94 м от уровня дна. После насосной станции вода подается во внутриквартальные сети посёлка двумя ветками по кольцевому водопроводу.

Сбросные воды с очистных сооружений и отводятся в резервуар сточных вод, с дальнейшим вывозом сточных вод в места, согласованные с санэпидстанцией.

Водопроводные сети, прокладываемые по площадке водозаборных сооружений, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией. От площадки водозаборных сооружений до кольцевой сети посёлка сеть из труб полиэтиленовых напорных Ø160х7,7 ПЭ100 SDR21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001

Сети производственной канализации запроектированы из труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR26 «техническая» по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией. Все стальные детали, расположенные в колодцах, покрываются весьма усиленной изоляцией.

Сброс сточных вод хозяйственно-бытовой канализации из здания насосной предусмотрен в проектируемый выгреб, с дальнейшим вывозом сточных вод в места, согласованные с санэпидстанцией.

Протяженность сетей водоснабжения:

Ø160х7,7-933,6
Ø57х3,5-269,8
Ø89х3,5-113,4
Ø108х4,0-12,0
Ø159х4,5-40,0
Ø219х4,5-48,6

Протяженность сетей водоотведения:

Ø160х6,2-18,5
Ø57х3,5-57,1
Ø108х4,0-28,0

Расчетные расходы воды

Проектирование и расчет системы водоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009.

Расчетный средний (за год) суточный расход воды $Q_{сут.m}$, м³/сут, на питьевые нужды определен по п.5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

Свободные напоры

Напор в сети водопровода населенного пункта принят в соответствии с требованиями п.93-100 Технического регламента. Минимальный свободный напор в сети объединенного противопожарного водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении для одноэтажной застройки принят не менее 10,0м, при большей этажности на каждый этаж увеличен на 4,0м. Максимальный свободный напор в наружной сети водопровода не превышает 60,0м.

Расходы воды на наружное пожаротушение

Противопожарный водопровод предусмотрен в соответствии с п.73-78 Технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров в населенном пункте при числе жителей до 1000 человек и застройки зданиями высотой до двух этажей включительно не зависимо от их огнестойкости, принято по приложению 6 Технического регламента №14 и составляет:

расход воды на наружное пожаротушение – 5л/с;

количество одновременных пожаров – 1 пожар.

Продолжительность тушения пожара составляет не менее 3 часов.

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды составляет не более 72 часов, п.77 Технического регламента.

Допускается снижение подачи воды на период восстановления пожарного объема воды на питьевые нужды системами водоснабжения I и II категории до 70% расчетного расхода п.5.2.15 СНиП РК 4.01-02-2009.

Проектные решения

Насосная станция второго подъема подает воду непосредственно в кольцевую сеть села.

Количество напорных трубопроводов от насосной станции до села принято не менее двух.

Устройство водопровода предусматривается:

устройство объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода;

подводка водопровода непосредственно к границам участков потребителей с установкой прибора учета внутри здания, что позволяет нормально эксплуатировать прибор учета в течение продолжительного холодного периода при значительных отрицательных температурах наружного воздуха (температура наиболее холодной пятидневки минус 37°С).

Устройство сетей водопровода выполнено на подготовленное основание из песчаного грунта h=100мм.:

магистрального «В0» из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004;

подводящего к потребителям «В1» из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Протяженность сетей составляет:

«В0» диаметром 160х9,5мм – 9592,00м;

«В0» диаметром 110х6,6мм – 9382,40м;

«В0» диаметром 75х4,5мм – 33,50м;

«В0» диаметром 63х3,8мм – 3229,90м;

«В0» диаметром 50х3,03мм – 2860,50м;

«В0» диаметром 40х2,4мм – 2339,60м;

«В0» диаметром 32х2,3мм – 345,30м;

«В1» диаметром 32х2,3 – 15250,00м.

Трубопроводы при пересечении со стенами колодцев заключаются в футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с антикоррозионной изоляцией.

Средняя глубина заложения до низа трубы составляет 3,1м.

В повышенной точке сети предусмотрена установка вантуза.

В пониженной точке для опорожнения трубопровода выполнено устройство мокрого колодца. Проектом предусмотрена дополнительная гидроизоляция внутренних поверхностей мокрого колодца.

На водопроводной сети в колодцах предусмотрена установка чугунной арматуры, рассчитанной на 1,0 МПа. Соединение арматуры с полиэтиленовыми трубами выполнено с помощью свободных фланцах и втулках, приваренных к полиэтиленовым трубам.

Монтаж колодцев вести по ТПР 901-09-11.84.

Производство земляных работ в месте пересечения с существующими сетями выполнять в присутствии владельца коммуникаций, с ручной разработкой грунта по 2,0м в каждую сторону от коммуникаций, с дальнейшей подсыпкой песчаным грунтом по всему поперечному сечению траншеи, на высоту до половины диаметра сети, с послойным уплотнением грунта.

При обратной засыпке над верхом трубопровода следует предусматривать защитный слой толщиной 300мм из супесчаного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается.

Трубы укладываются на спрофилированное грунтовое плоское основание с подготовкой из песка.

Эксплуатационные мероприятия

Основной задачей эксплуатации водопроводной сети является обеспечение бесперебойной подачи воды надлежащего качества, целесообразное использование сооружений в целях сокращения эксплуатационных затрат.

С этой целью необходимо:

содержать в исправном состоянии все сооружения и их оборудование, для чего производить периодический осмотр всех сооружений и устройств;

проводить мероприятия по обеспечению оптимальных режимов работы водопроводных сооружений;

проводить планово-предупредительные ремонты;

выявлять и ликвидировать аварии;

регулярно наблюдать за качеством воды, подаваемой потребителям, производить отбор проб не реже одного раза в квартал;

наблюдать за контрольно-измерительной аппаратурой;

подготавливать водопроводные сооружения к работе в зимний период;

проводить очистку, промывку и дезинфекцию сооружений.

Большое внимание при эксплуатации водопроводных сооружений должно быть уделено обеспечению высокого санитарного состояния всех элементов системы водоснабжения.

Испытание напорных трубопроводов

Напорные трубопроводы испытывают на прочность и герметичность гидравлическим методом.

Величина предварительного испытательного давления при проверке на прочность, выполняемой до засыпки траншеи и установки арматуры, должна быть равна расчетному давлению, с коэффициентом 1,5.

Величина окончательного испытательного гидравлического давления при испытании на герметичность должна быть равна расчетному рабочему давлению с коэффициентом 1,3.

Трубопровод из труб со стыковыми соединениями и соединительными деталями испытывают участками длиной не более 0,5км.

До проведения предварительного и приемочного испытаний напорных трубопроводов должны быть:

закончены все работы по заделке стыковых соединений, устройству упоров, монтажу соединительных частей и арматуры;

установлены фланцевые заглушки на отводах взамен гидрантов, вантузов, предохранительных клапанов и в местах присоединения к эксплуатируемым трубопроводам;

подготовлены средства наполнения, опрессовки и опорожнения испытываемого участка, смонтированы временные коммуникации и установлены приборы и краны, необходимые для проведения испытаний;

осушены и провентилированы колодцы для производства подготовительных работ, организовано дежурство на границе участков охранной зоны;

заполнен водой испытываемый участок трубопровода (при гидравлическом способе испытания) и из него удален воздух.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытания на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает величин допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок длиной 1 км и более, равный 1,35 л/мин.

Промывка трубопровода с дезинфекцией

После гидравлического испытания участки трубопровода промывают, путем пропуска чистой воды с большой скоростью и продолжают процесс до тех пор, пока из промываемого трубопровода не пойдет чистая вода без примесей.

После промывки трубопровод дезинфицируют, заполняя его хлорной водой. Концентрация активного хлора должна быть 40-50 мг/л при суточном контакте. Хлорирование должно продолжаться не менее одних суток.

После выпуска хлорной воды трубопровод повторно промывают водой и отбирают пробы для лабораторного исследования. При двух благоприятных результатах исследования проб воды из промываемого трубопровода его санитарная обработка считается законченной.

Внутренний водопровод и канализация НС2

Здание насосной оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации.

Подача воды к санитарно-техническим приборам - умывальнику и унитазу, осуществляется от напорного водовода насосной станции.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Для учета расхода воды в точке подключения установлен водомер.

У умывальника предусмотрена установка водонагревателя.

Отвод сточных вод от насосной предусмотрен в проектируемый выгреб с дальнейшим вывозом в места, согласованные с санэпидемстанцией.

Система хозяйственно-бытовой канализации монтируется из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ТУ 640 РК 38682338 ТОО-02-2000.

Электротехнические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №262-17-ПРЭС от 12 июля 2019 года, выданных АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Наружные сети электроснабжения

Рабочим проектом предусмотрено подключение комплектной трансформаторной подстанции КТПН-100-10/0,4 насосных станций. Электроснабжение осуществляется от существующей промежуточной опоры ВЛ-10кВ №159 с установкой устройства

ответвления УОП-1 с переходом на проектируемую анкерную опору №1 проводом АС-35/6,3. Спроектирована трасса ВЛ-10кВ, состоящая из 15 опор. От анкерной опоры №15 подключается КТПН-100-10/0,4кВ.

Проектируемые насосные являются потребителями II категории. Электроснабжение насосных в рабочем режиме предусмотрено от КТПН, в аварийном режиме от дизельной станции (ДЭС).

Учет электроэнергии предусмотрен в проектируемой КТПН на стороне 0,4кВ, для чего в шкафу РУНН установлены счетчики потребления активной энергии.

Электроснабжение потребителей насосных станций выполнено кабелем марки АВБбШв, проложенным в земле на глубине 0,7 м, При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и автодорогой кабель прокладывается в ПНД трубе на глубине 1,0 м.

Проектом предусмотрено уличное освещение территории насосных станций, выполненное светильниками со светодиодными лампами типа SL 48, установленными на железобетонных опорах ВЛИ-0,4кВ. Управление освещением предусмотрено автоматическое - от фотореле, ручное - от переключателя РУНН, установленного в КТП.

Железобетонные опоры ВЛИ-0,4кВ приняты на базе стоек СВ 95-3, СВ 105-3,6, согласно пособия по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с самонесущими изолированными проводами с линейной арматурой «Нилед».

Сеть наружного освещения выполнена изолированным проводом СИП-2А, сечением 3х16+1х25 мм^2.

Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.

Заземление железобетонных опор ВЛИ 0,4кВ выполняется по типовому проекту 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38-35кВ».

Электроосвещение и электрооборудование

Насосная станция 1 подъема

Электроснабжение насосной станции на водозаборной скважине разработано согласно заданию на проектирование. В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ-1Д-200-333 с автоматами на отходящих линиях.

Проектируемая насосная является потребителем II категории. Электроснабжение насосной предусмотрено от проектируемой КТПН, а В аварийном режиме от дизельной станции (ДЭС).

В помещении насосной станции 1 подъема предусмотрено устройство электроосвещения, электроотопления, вентиляции, подключение технологических насосоВ, заземление.

Управление насосами предусмотрено с шкафа управления и автоматики насосной установкой, поставляемого комплектно с насосным оборудованием.

Включение и отключение вентиляционного и отопительного оборудования предусмотрено автоматическое - от датчика температуры в помещении и ручное со шкафа Я5113.

По требования пожарной безопасности предусмотрено отключение приточной установки при пожаре кнопкой на, расположенной на ящике Я5113. Ящик расположен по пути эвакуации, у выхода. Подключение датчиков температуры предусмотрено проводом ПВ3 сечением 1 мм.кв.

Датчики устанавливаются у шкафа управления.

Учет выполнен в комплектной трансформаторной подстанции наружного исполнения. Тип счетчика Меркурий с возможностью передачи данных по сетям сотовой связи.

Проектом предусмотрено устройство рабочего и ремонтного освещения.

В качестве осветительного щитка принят автомат АП50Б-2МТ.

Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами с цоколем Е27.

Управление освещением местное от установленных выключателей.

Светотехнический расчет выполнен методом удельных мощностей.

Групповые линии выполняются кабелем с алюминиевыми жилами марки ВВГнг-0,66 сеч.3х2,5 мм^2 и прокладываются открыто на скобах по стенам и потолку на скобах. Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем марки АВВГ-0,66кВ открыто по стенам на скобах. Выходы из пола к электродвигателям насосов выполняются в стальной трубе.

Электросети рассчитаны по расчетному току электросети и проверены по потере напряжения.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполняются трех (пяти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы, На вводе в здание дожна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Насосная станция 2 подъема

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ-1Д-250-333 и ВРУ-1Д-250-230 с автоматами на отходящих линиях.

Проектируемая насосная является потребителем II категории. Электроснабжение насосной предусмотрено от проектируемой КТПН, а в аварийном режиме от дизельной станции (ДЭС).

В помещении насосной станции 2 подъема предусмотрено устройство электроосвещения, электроотопления, установка дренажного насоса, который работает в ручном режиме, установка двух технологических насосов, которые работают в автоматическом режиме, установка двух пожарных насосов, которые включаются вручную и имеют блокировку на автоматическое включение резервного при отказе в работе рабочего. Установка устройства обеззараживания воды УУОФ, которая работает в автоматическом режиме и имеет блокировку с работой технологического насоса.

Предусмотрен местный режим управления - периодически приходящим персоналом. Визуализация работы насосного оборудования и управление предусмотрены на местных щитах, поставляемых комплектно с насосным оборудованием. На случай аварийного отключения насосов, а также нештатной работы технологического оборудования, предусмотрен сигнал вызова в насосные на диспетчерский пульт оператора либо на мобильный телефон посредством GSM передатчика, установленного в комплектном шкафу управления насосной установки. Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже плюс 5°С. В качестве щитка для управления системой отопления принимается ящик серии Я5113-3774.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного

освещения. В качестве осветительного щитка принят щиток типа ОЩВ-6А УХЛ4 и автомат АП50Б-2МТ в качестве аварийного щитка.

Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами с цоколем Е27.

Управление освещением местное от установленных выключателей. Светотехнический расчет выполнен методом удельных мощностей.

Групповые линии выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 кВ сеч.3х2,5 мм^2 и прокладываются открыто на скобах по стенам и потолку на скобах.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем АВВГнг-0,66 кВ открыто по стенам на скобах. Выходы из пола к электродвигателям насосов выполняются в стальной трубе.

Электросети рассчитаны по расчетному току электросети и проверены по потере напряжения.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполняются трех (пяти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления совмещенный с контуром защитного заземления насосной.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание не требует специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Автоматизация комплексная

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В качестве средств измерений используются:

электроконтактные датчики давления ДМ-2005Сг;

датчики-реле уровня РОС 301;

датчики давления Метран-150.

В качестве вторичного прибора выбран видеографический регистратор Метран-910.

Видеографический регистратор установлен в навесном шкафу с обзорной прозрачной дверью, в здании очистки воды. Питание Метран-910 от шкафов А1.

В скважинах 1 подъема предусмотрены следующие блокировки:

выключение насоса при достижении уровня воды в резервуарах на отметке 2,5 м от 0,000 резервуара;

включение насоса при достижении уровня воды в резервуарах на отметке 1,6 м от 0,000 резервуара.

В насосной станции 2 подъема предусмотрены следующие блокировки:

выключение хозяйственно-питьевого насоса при достижении давления воды в сети

0,37МПа;

включение хозяйственно-питьевого насоса при достижении давления воды в сети 0,25МПа;

запрет на включение пожарных насосов при достижении уровня воды в резервуарах на отметке 1,0 м от 0,000 резервуара.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена ТОО «INNOVATIONCENTERPROJECT» в соответствии с Экологическим кодексом РК, нормативными документами в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность.

На период строительства и эксплуатации, согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г.) объект не классифицируется и установление санитарно-защитной зоны не требуется.

В соответствии с Экологическим кодексом РК, данный объект относиться к IV категории воздействия на окружающую среду.

Отходы производства и потребления.

На период строительства:

- твердые бытовые отходы;
- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов.

Период СМР

Твердые бытовые отходы

За период строительства образуется: 0,225 т/год.

Отходы планируется вывозить на полигонТБО по договору.

В своем составе отходы не содержат вредных химических веществ, в связи с этим отнесены к зеленому уровню опасности. По агрегатному состоянииотходы - твердые, по физическому – в большинстве случаев, нерастворимы в воде, пожароопасные.

Строительныеотходы

Строительные отходы,образующиеся в процессе строительства, предполагается вывозить по мере их накопления на спец.предприятие.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионно-опасные, по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Строительные отходы составят – 5т.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в результате сварочных работ. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания сварочных работ, по договору со спец. организацией.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионно-опасные, по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Объем образования отходов составит 0,0153 т/год

Для освещения на период эксплуатации будут использоваться светодиодные светильники SL48к, уличного освещения, мощностью 84 Вт, IP67 марка SL48 в количестве- 12 шт.

Отходы образуются при выходе из строя ламп в процессе эксплуатации.

Объем образования отходов составит 0,00216т/год

Образовавшиеся отходы планируется вывозить по договору со спец. организацией.

Нормативы размещения отходов на период СМР представлены в таблице2.

Таблица №2.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
На период строительства			
Всего	5,2403		5,2403
в т.ч. отходов производства	5,0153		5,0153
отходов потребления	0,225		0,225
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,225		0,225
Строительные отходы	5		5
Огарки сварочных электродов	0,0153		0,0153
На период эксплуатации			
Всего	0,21716		0,21716
в т.ч. отходов производства	0,21716		0,21716
отходов потребления	-		-
Янтарный уровень опасности			
Отработанное масло от трансформатора	0,009		0,009
Зеленый уровень опасности			
Отработанные электроды электролизера	0,2		0,2
Отработанные	0,00216		0,00216

светодиодные светильники			
Отработанные кассетные диски	0,006		0,006

Период эксплуатации:

На период эксплуатации объекта предусмотрено образование отработанных светодиодных светильников, отработанных кассетных дисков, отработанного масла от трансформатора, отработанных электродов электролизера

Расчет образования отработанных светодиодных светильников.

Для освещения на период эксплуатации будут использоваться светодиодные светильники SL48к, уличного освещения, мощностью 84 Вт, IP67 марка SL48 в количестве- 12 шт.

Отходы образуются при выходе из строя ламп в процессе эксплуатации.

Объем образования отхода составил: 0,00216т/год

Образовавшиеся отходы планируется вывозить по договору со спец. организацией.

Расчет образования отработанных кассетных дисков.

Для предотвращения попадания механических частиц (более 100 мкм), на входе установлена система дисковой фильтрации.

В основе фильтрующих элементов лежит кассета из сжатых полипропиленовых дисков с микроканалами, которые в сжатом состоянии образуют фильтрующий элемент. Преимущество данных элементов в том, что они не подвержены износу в течение многих лет (порядка 8лет). При промывке диски разжимаются и полностью восстанавливают свою фильтрующую способность. В основе систем лежит технология тангенциальной промывки обратным потоком. При этом, диски разжимаются и сбрасывают накопившиеся загрязнения и механические примеси в дренаж.

Данные системы промывается в ручном режиме. Объем образования принят ориентировочно, исходя из веса микрона- 6кг.(0,0006т)

Образовавшиеся отходы планируется вывозить по договору со спец. организацией.

Расчет образования отработанных электродов электролизера.

Основным преимуществом новейшей технологии и оборудования является возможность применения солевых растворов практически любой жесткости, подземных минерализованных вод, при отсутствии необходимости в регулярной чистке пакета электродов, что на порядок увеличивает продолжительность непрерывной работы без проведения регламентной чистки электродов. Учитывая жесткость воды, образование данного вида отхода будет не ежегодно, ориентировочный объем образования отхода составит 0,2т при замене электродов. Материал для изготовления электродов электролизера, содержащий углерод, отличающийся тем, что он дополнительно содержит порошкообразный кремний и связующее, а в качестве углерода - порошкообразный графит при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Порошкообразный графит 20-79.

Порошкообразный кремний 79-20.

Образовавшиеся отходы планируется вывозить по договору со спец. организацией.

Расчет образования отработанного масла от трансформатора.

Одним из основных положений в обслуживании трансформатора является ежегодная проверка масла. Анализ масла позволяет судить о состоянии изоляционной системы трансформатора.

Загрязнение формируется в процессе износа трансформатора. Грязь появляется быстрее при сильно загруженном, горячем и при неправильно эксплуатируемом трансформаторе. Грязь увеличивает вязкость масла, и тем самым уменьшает его охлаждающую способность, что ведет к сокращению службы трансформатора. Согласно тех.паспорта на трансформаторную установку объем отработанного масла равен-10 литрам в год. В составе данного масла отсутствуют вещества ПХД.Согласно справочных данных масса одного литра масла составляет- 900гр, соответственно объём отработанного масла составит -0,009т.

Образовавшиеся отходы планируется вывозить по договору со спец. организацией.

Водоснабжене и водоотведение

Период строительства.

Потребление хозяйственно-бытовой воды, исходя из требований 38,85 куб.м/год

Согласно сметной документации объем питьевой воды составит-183,87865 м^3, объем технической воды - 3387,343885м^3.

Общий объем водопотребления на период строительства составит 3610,071м^3.

Атмосферный воздух

Период СМР

Источником загрязнения атмосферного воздуха на период строительства будут являться:

Сварочные работы, сварка пластиковых труб;

Работа газовой резки;

Работа вспомогательного оборудования:

Работа ДВС;

Перегрузка строительных материалов;

Укладка асфальтобетоноой смеси;

Покрасочные работы.

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Сварочные работы

При строительстве будет использовано 0,464 тонн электродов, марки УОНИИ. Время работы агрегатов для сварки полиэтиленовых труб - 34,87256 часа.

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Работа газовой резки

При проведении работ будут производится работы газовой резки. Фонд рабочего времени, принят согласно сметной документации и составляет -16,11 часов.

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Работа вспомогательного оборудования

Для проведения вспомогательных работ, предусмотрено использование следующего оборудования:

Наименование оборудования	Количество часов
Машины шлифовальные электрические	14,3257192
Станки сверлильные	37,23716

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 004, Работа ДВС

Стоянка наемной техники для проведения строительных работ не предусмотрена, заправка автотранспортной техники будет осуществляться на АЗС города.

Потребность строительства в основных строительных материалах, машинах и механизмах определена, исходя из объемов и методов выполнения строительно-монтажных работ. Общее количество используемой грузовой автотехники на период проведения работ-10еденицАвтотранспорт, задействованный в строительстве, будет завозить строительный материал, и производить земляные работы.

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 005, Перегрузка строительных материалов

Объем используемого при строительстве щебня составит-1582,55м^3 (2215,58) тонн, объем природного песка-984,467 м^3 (1378,254) тонн, согласно сметной документации.

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 006, Покрасочные работы
Общее количество используемой ЛКМ принято согласно сметной документации:

Наименование ЛКМ	Ед.изм	Объем
Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,004954912
Эмаль пентафталевая ПФ-115 серая ГОСТ 6465-76	т	0,005277105
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,000974003
Лак битумный БТ-577 ГОСТ Р 52165-2003	кг	3,1
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	24,61229

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
Источник выделения N 007, Разогрев битума, укладка асфальтобетоноой смеси

Согласнорабочего проекта для проведения благоустройства планируется использовать асфальтобетонную смесь, в количестве 652,479 тонн.

На участок благоустройства все инертные материалы будут доставляться по мере необходимости и тут же использоваться.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период СМР представлены в таблице 3.

Таблица №3

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение		На СМР		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительный участок	6001			0,00297	0,00496	0,00297	0,00496	СМР
	6002			0,02025	0,001174	0,02025	0,001174	СМР
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете намарганца (IV) оксид/ (327)								
Строительный участок	6001			0,0002556	0,000427	0,0002556	0,000427	СМР
	6002			0,0003056	0,0000177	0,0003056	0,0000177	СМР
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								

Строительный участок	6001			0,000333	0,000557	0,000333	0,000557	СМР
	6002			0,00867	0,000502	0,00867	0,000502	СМР
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительный участок	6001			0,0000542	0,0000905	0,0000542	0,0000905	СМР
	6002			0,001408	0,0000816	0,001408	0,0000816	СМР
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительный участок	6001			0,003694	0,0061709	0,003694	0,0061709	СМР
	6002			0,01375	0,000797	0,01375	0,000797	СМР
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительный участок	6001			0,0002083	0,000348	0,0002083	0,000348	СМР
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительный участок	6001			0,000917	0,00153	0,000917	0,00153	СМР
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительный участок	6006			0,0175	0,003761	0,0175	0,003761	СМР
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительный участок	6001			3,095E-06	0,00000039	0,000003095	0,00000039	СМР
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительный участок	6006			0,0389	0,0026847	0,0389	0,0026847	СМР
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Строительный участок	6007			0,0129	0,0783	0,0129	0,0783	СМР
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительный участок	6003			0,0072	0,001864	0,0072	0,001864	СМР
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Строительный участок	6005			0,1785	0,0952	0,1785	0,0952	СМР
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительный участок	6001			0,000389	0,00065	0,000389	0,00065	СМР
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Строительный участок	6003			0,004	0,000515	0,004	0,000515	СМР
Итого по неорганизованным источникам:				0,312208	0,1996308	0,3122078	0,19963079	
Всего по предприятию:				0,312208	0,1996308	0,3122078	0,19963079	

Период эксплуатации:

На период эксплуатации источником выделения, загрязняющих веществ в атмосферу будет являться резервный дизель-генератор.

Расход топлива при номинальной мощности 8 литров в час.

Периодичность запуска установки - 1 раз в 2 недели, продолжительность профилактических работ- 15 минут, на холостом ходу.(7,5 часов в год).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации представлены в таблице 4.

Таблица №4

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение		2019-2028гг		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4		5		6	9
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.03296	0,688	0.03296	0,688	2019
Итого:				0.03296	0,688	0.03296	0,688	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.005356	0,1118	0.005356	0,1118	2019
Итого:				0.005356	0,1118	0.005356	0,1118	
***Углерод (Сажа) (0328)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.002	0,042857	0.002	0,042857	2019
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.011	0,225	0.011	0,225	2019
Итого:				0.011	0,225	0.011	0,225	
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.036	0,75	0.036	0,75	2019
Итого:				0.036	0,75	0.036	0,75	
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0,00000004	0,000001	0,00000004	0,000001	2019
***Формальдегид (1325)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0,0004286	0,0085715	0,0004286	0,0085715	2019
***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0,0102857	0,2142855	0,0102857	0,2142855	2019
Всего по предприятию:		0,09803034	2,040515	0,09803034	2,040515	0,09803034	2,040515	
Твердые:								
Газообразные, жидкие:		0,09803034	2,040515	0,09803034	2,040515	0,09803034	2,040515	

Растительный и животный мир.

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Нарушение растительного покрова, обычно, имеет место во время проведения строительных работ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышения ПДК на границе с жилой зоной не наблюдается.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности, в результате многолетней эксплуатации объектов рассматриваемого района, жилые кварталы которого способствовали вытеснению животных. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям, редких исчезающих животных, занесенных в Красную книгу, нет.

Резюмирую, выше изложенное воздействие на животный мир оценивается как допустимое.

Физические воздействия.

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе строительства проектируемого объекта является шум. При строительства источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт. Снижение общего уровня шума производиться техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

Вибрация. На период строительства допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе строительства не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

Радиация. Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

проектом, позволит максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с планируемой деятельностью. Руководство обязано обеспечивать взаимодействие с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения, а так же соблюдать нормативные требования РК в области охраны окружающей среды на всех этапах намечаемой хозяйственной деятельности.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные рабочим проектом, полностью соответствуют следующим принципам:

- доступ к работе только обученного персонала, имеющего соответствующую квалификацию;
- обязательное обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- использование стандартного и сертифицированного оборудования и инструментов.

Так же, учитывая, что в зоне влияния объекта отсутствуют ценные природные комплексы, водозаборы, места отдыха, месторождения подземных вод можно сделать вывод, что экологические риски сведены к минимуму.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проект «Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области» соответствует требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового пользования и безопасности водных объектов" утвержденных Приказом Министра МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г.

6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить участок строительства от мусора;

установить временные здания и сооружения (при необходимости);

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительного участка;

в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Начало строительно-монтажных работ планируется в сентябре 2019 года, согласно письма заказчика № 1-15-05-217 от 27 февраля 2019 года.

Продолжительность строительства - 17 месяцев.

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 и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании сметных нормативных документов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 19.2 от 08 апреля 2019 года) по выпуску сметной документации в ценах 2019 года.

При составлении смет использовано:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 (2019 год);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2018 (2019 год);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2018.

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 (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019-2023 годы, одобренным на заседании Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2018 года, протокол №33:

на 2019 год - 2525 тенге.

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

Территориальный район - 14.00 Павлодарская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка 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 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел НВ

1. В проекте учтены сооружения для приема сбросных вод.
2. Откорректированы ссылки на НТД, указаны утратившие силу нормативные документы.

3. На продольном профиле указаны пересечения с действующими коммуникациями.

4. В спецификации приведены в соответствие нумерации позиций материалов и оборудования. Пересчитана длина труб.

5. Предоставлены чертежи площадки водопроводных сооружений, а также водовод от НС 1 подъема до площадки.

Раздел СД

6. Выполнены сметы в формате KENML.

7. Представлено Казахстанское содержание, утвержденное заказчиком.

8. В сводном сметном расчете откорректирована стоимость экспертизы

Таблица №5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	м^2	30550,0	30550,0
2	Площадь застройки	м^2	1556,83	1556,83
3	Общая протяженность сетей водоснабжения	км	16,034	16,034
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., в том числе:	млн.тенге	958,061	921,687
	СМР	млн.тенге	634,697	603,576
	оборудование	млн.тенге	162,680	162,680
	прочие затраты	млн.тенге	160,685	155,430
	Из них:			
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 г., в том числе:	млн.тенге	452,793	436,138
	СМР	млн.тенге	290,606	276,357
	оборудование	млн.тенге	74,486	74,486
	прочие затраты	млн.тенге	87,701	85,295
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2020 гг., в том числе:	млн.тенге	505,268	485,548
	СМР	млн.тенге	344,090	327,219
	оборудование	млн.тенге	88,194	88,194
	прочие затраты	млн.тенге	72,983	70,135
5	Продолжительность строительства	мес.	17	17

Примечание: изменение сметной стоимости произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL».

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка – 30550,0 м^2

Площадь застройки – 1556,83 м^2

Общая протяженность сетей водоснабжения – 16,034 км

Общая сметная стоимость строительства

в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., в том числе: – 921,687 млн.тенге

– 603,576 млн.тенге

СМР – 162,680 млн.тенге
оборудование – 155,430 млн.тенге
прочие затраты
Продолжительность строительства – 17 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Павлодара» в соответствии с условиями договора от 14 июня 2019 года №060140013382/190110/00.

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

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар облысы Жетекші ауылының ЖТҚ ауданына сумен жабдықтау желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің ауданы – 30550,0 шаршы метр
Құрылыс салу ауданы – 1556,83 шаршы метр
Сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзақтығы – 16,034 км
2019-2020 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде: – 921,687 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары – 603,576 млн.теңге
жабдықтар – 162,680 млн.теңге
басқа шығындар – 155,430 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы – 17 ай

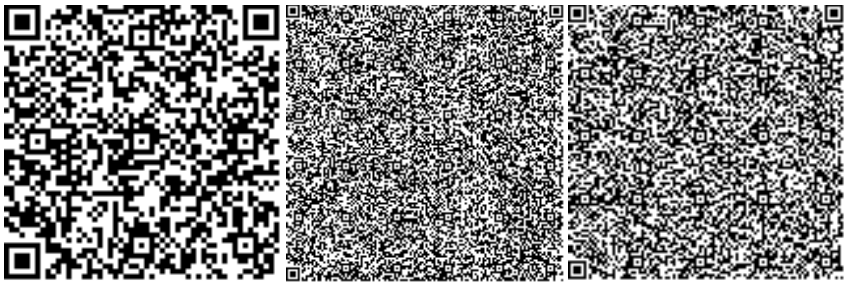
2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2019 жылғы 14 маусымдағы №060140013382/190110/00 шарттың тәртібіне сәйкес «Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

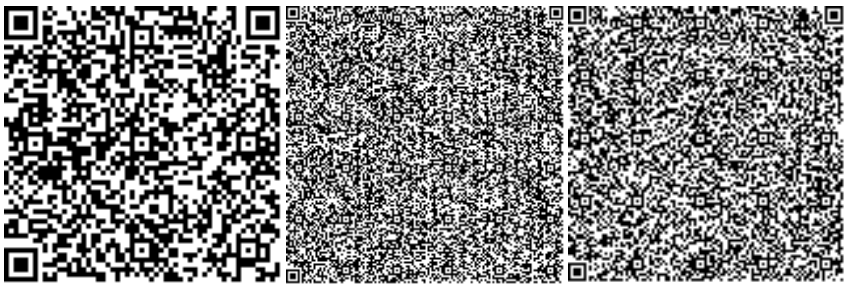
Зимарев Е.Н.

Директор



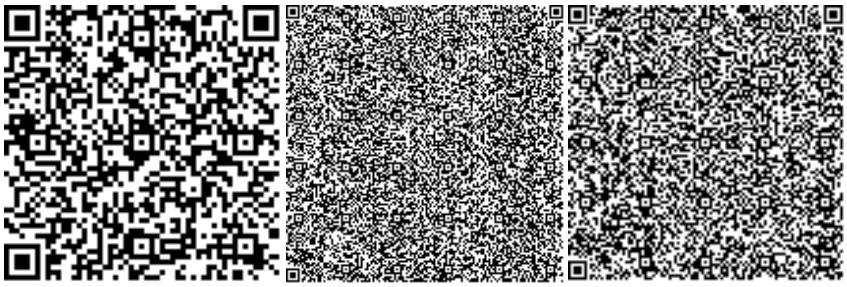
Балгужинов Д.С.

Эксперт



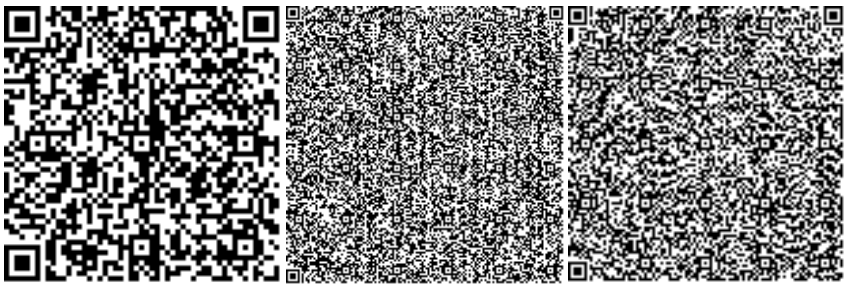
Мусаев А.Ю.

Эксперт



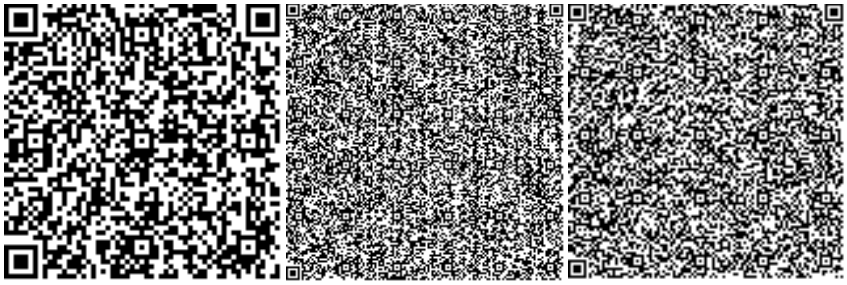
Кенжебаев Е.К.

Эксперт



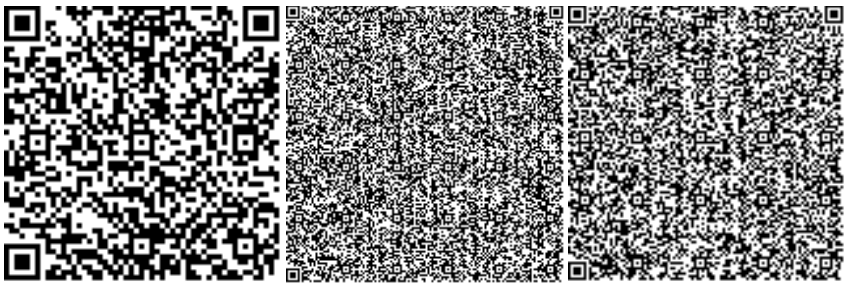
Демченко Д.А.

Эксперт



Сосновская О.В.

Эксперт

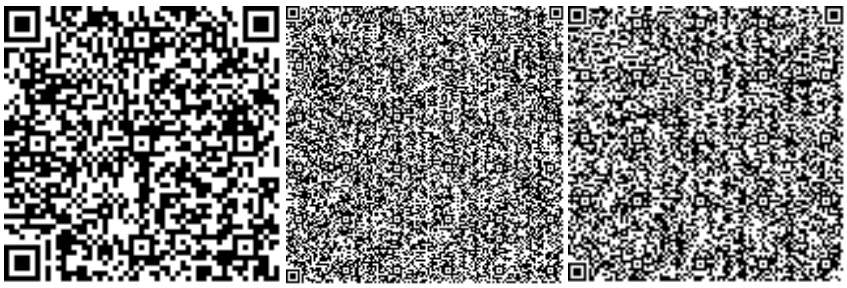


Агалаков С.Н.

Эксперт

Балгужинов А.А.

Эксперт



Павлодар облысының әкімшілігі

"Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта және су ресурстары басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Павлодар Қ.Ә., Павлодар қ., Жеңіс алаңы, № 17 үй

Акимат Павлодарской области

Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"

Павлодар Г.А., г.Павлодар, площадь Победы, дом № 17

Номер: KZ38VDD00123563

Дата: 24.07.2019

Государственное учреждение "Отдел строительства города Павлодара"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, улица Кривенко, дом № 25,

При рассмотрении материалов заявки на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду (далее – Разрешение) для строительства сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области установлено следующее.

В сопроводительном письме и заявке на получение Разрешения указано, что объект относится к IV категории, тогда как в оценке воздействия на окружающую среду на стадии раздел «Охрана окружающей среды» на рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения к району ИЖС села Жетекши Павлодарской области» указано, что объект относится ко II категории как объект специального водопользования.

На основании изложенного, согласно пп.1 п.1 ст. 77 Кодекса – недостоверности материалов, представленных для получения Разрешения, и пп.1 п.10 Стандарта государственной услуги «Выдача разрешений на эмиссии в окружающую среду для объектов II, III и IV категорий», утвержденного приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 301 (в редакции приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 27 декабря 2018 года № 537) – установление недостоверности документов, представленных услугополучателем для получения государственной услуги, и (или) данных (сведений), содержащихся в них, Вам отказывается в выдаче Разрешения.

Руководитель управления Сатиев Кадылжан Каирбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.