«Павлодар облысы Успен ауданы Ольгино ауылында су құбырының сыртқы желілерін салу» жұмыс жобасын түзету»
жұмыс жобасы бойынша

12.12.2022 ж. № EPVL-0044/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Успен ауданының тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары, құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ПСД Строй-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Успен ауданы Ольгино ауылында су құбырының сыртқы желілерін салу» жұмыс жобасын түзету» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «EXPERT-PVL» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EPVL-0044/22 от 12.12.2022 г.

по рабочему проекту
Корректировка рабочего проекта «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства Успенского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Строй-проект"

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района Павлодарской области»» выдано ТОО «EXPERT-PVL».

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района Павлодарской области»», разработан в 2022 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № EPVL-0057-03 от 05 декабря 2022 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района Павлодарской области» между КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства Успенского района» и ТОО «EXPERT-PVL».

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства Успенского района».

Местонахождение: Республика Казахстан, Павлодарская область, Успенский район, село Успенка, улица Ленина, 70.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПСД Строй-проект», государственная лицензия №16004579 от 11 марта 2016 года (II категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области», город Павлодар.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГидроЭнергоСервис», государственная лицензия ГСЛ №001488-1 от 14 апреля 2017 года (II категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области», город Павлодар.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазАртСтрой», государственная лицензия №17014682 от 18 августа 2017 года (III 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 09 июля 2022 года на разработку рабочего проекта «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района Павлодарской области», утвержденное исполняющим обязанности руководителя КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства Успенского района»;

распоряжение акима Ольгинского сельского округа Успенского района №36 от 12 августа 2020 года «О предоставлении коммунальному государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства Успенского района» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок для строительства, размещения и обслуживания водозаборных сооружений»;

договор временного безвозмездного землепользования (аренды) земельного участка №32 от 13 августа 2020 года;

земельно-кадастровый план земельного участка №0000161 от 11 августа 2020 года (кадастровый номер 14-212-053-018), выданный ГУ «Отдел земельных отношений Успенского района»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №8 от 26 октября 2020 года, выданное КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского

транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства Успенского района»;

протокол №1771-У от 05 декабря 2019 года заседания Центрально-Казахстанской подкомиссии Государственной экспертизы по запасам недр (подкомиссия ГКЭН);

проект на бурение эксплуатационных скважин для водоснабжения с. Ольгино Успенского района Павлодарской области, выполненный ТОО «Даниял-Су»;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоСервис KZ» в 2020 году;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоСервис KZ» в 2020 году.

Технические условия:

выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» №ТУ-34-2020-01614 от 28 августа 2020 года на присоединение к электрическим сетям.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. ПСД-2020-42-ПРП. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. ПСД-2020-42-ОПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи, в том числе:

Насосная станция 2 подъема

Том 3.1.1. ПСД-2020-42-1-АС.
Том 3.1.2. ПСД-2020-42-1-АТХ.
Том 3.1.3. ПСД-2020-42-1-ОВ.
Том 3.1.4 ПСД-2020-42-1-ВК.
Том 3.1.5. ПСД-2020-42-1-ТХ.
Том 3.1.6. ПСД-2020-42-1-ЭОМ.

Резервуары запаса воды

Том 3.2.1. ПСД-2020-42-2.1-АС.
Том 3.2.2. ПСД-2020-42-2.1-ТХ.
Том 3.2.3. ПСД-2020-42-2.1-ОВ.
Том 3.2.4. ПСД-2020-42-2.1-АТХ.
Том 3.2.5. ПСД-2020-42-2.2-АС.
Том 3.2.6. ПСД-2020-42-2.2-ОВ.
Том 3.2.7. ПСД-2020-42-2.2-ТХ.
Том 3.2.8. ПСД-2020-42-2.2-АТХ.

Модульная станция очистки воды

Том 3.3.1. ПСД-2020-42-3-КЖ.

Резервуар сбросных вод

Том 3.4.1. ПСД-2020-42-4-АС.

Насосная станция 1 подъема

Том 3.5.1. ПСД-2020-42-5.1-АС.
Том 3.5.2. ПСД-2020-42-5.1-ОВ.
Том 3.5.3. ПСД-2020-42-5.1-ЭОМ.
Том 3.5.4. ПСД-2020-42-5.1-ТХ.
Том 3.5.5. ПСД-2020-42-5.1-АТХ.
Том 3.5.6. ПСД-2020-42-5.2-АС.
Том 3.5.7. ПСД-2020-42-5.2-ОВ.
Том 3.5.8. ПСД-2020-42-5.2-ЭОМ.
Том 3.5.9. ПСД-2020-42-5.2-ТХ.
Том 3.5.10. ПСД-2020-42-5.2-АТХ.

Комплектная трансформаторная подстанция

Том 3.6.1. ПСД-2020-42-6-КЖ.

Дизель-генераторная установка

Том 3.7.1. ПСД-2020-42-7-КЖ.

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений

Том 3.9.1. ПСД-2020-42-АС.

Том 3.9.2. ПСД-2020-42-ГП.

Том 3.9.3. ПСД-2020-42-НВ.

Том 3.9.4. ПСД-2020-42-НВК.

Том 3.9.5. ПСД-2020-42-ЭН.

Том 3.9.6. ПСД-2020-42-ЭС.

Том 3.10. ПСД-2020-42-ПОС. Проект организации строительства.

Том 4. ПСД-2020-42-ОВОС.Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 5. Материалы изысканий, в том числе:

Том 5.1. ПСД-2020-42-ИГИ.1. Инженерно-геодезические изыскания.

Том 5.2. ПСД-2020-42-ИГИ.2. Инженерно-геологические изыскания.

Том 5.3. ПСД-2020-42-БВС. Проект на бурение эксплуатационной водозаборной скважины.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта – корректировка рабочего 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: село Ольгино Успенского района Павлодарской области.

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 «ГеоСервис KZ» в 2020 году.

В геоморфологическом отношении исследуемый район работ приурочен ко второй надпойменной террасе р. Иртыш.

Геологический разрез в пределах разведанной глубины 5,0-8,0 метров, представлен тремя геолого-генетическими комплексами:

современными отложениями (насыпной грунт);

эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста (супесь, суглинок);

аллювиальными отложениями второй надпойменной террасы р. Иртыш (глина).

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), описание которых приведены ниже:

Геологический разрез по трассе строительства водопровода до глубины 5,0-8,0м. представлен следующими номенклатурными видами грунтов:

ИГЭ-1 0,0 – 0,4(0,6)м Насыпной грунт: супесь темно-коричневая, грунт слежавшийся.

ИГЭ-2 0,5(0,6)-4,2(4,5)м Супесь твердая, с прослоями песка мощностью до 5,0см.

ИГЭ-3 0,4(0,6)-1,3(3,6)м Суглинок коричневый, твердый, с прослоями песка мощностью до 0,1см.

ИГЭ-4 1,3(4,5)-5,0(8,0)м Глина серая, темно-коричневая, полутвердая, ожелезненная.

Грунтовые воды на период изысканий не вскрыты. В весенне-осеннее время на кровле глин возможно образование водоносного горизонта типа верховодка.

Коррозионная активность грунтов по отношению к бетонам неагрессивная, к свинцовым оболочкам кабеля - высокая; к алюминию - средняя.

По степени морозной пучинистости грунты классифицируются как не пучинистые.

Грунты по содержанию легкорастворимых солей - незасоленные; слабоагрессивные к бетонам марки W4 нормальной плотности на портландцементе.

Нормативная глубина сезонного промерзания за 2001-2020 годы составляет для:

- супесей и песка мелкого - средняя 2,11м, максимальная 2,45м;
- суглинка и глины - средняя 1,73м, максимальная 2,02м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений

Участок, отведенный под строительство свободен от застройки и инженерных сетей.

Размер участка площадки 105.5х93.0м. Уклоны по вертикальной планировке предусмотрено расположить от обваловки фильтров-поглотителей и резервуаров запаса вода к границам участка.

Проектом предусмотрено устройство проездов на территории с асфальтобетонным покрытием. Ширина проездов - 6,0м. Участок ограждается металлическим забором, на въезде устанавливаются распашные ворота и калитка. На территории площадки располагаются: насосные станции 1, 2 подъема, резервуары запаса воды емкостью 2х100м³, фильтры-поглотители, КТП, установка очистки воды комбинированная, резервуар для сбросных вод емкостью 100м³.

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

Таблица №1

Основные технические показатели по генеральному плану

Наименование	Показатели		Примечание
	м²	%	
Площадь территории, в т.ч.:	16800	100	
- площадь застройки	1060	6	
- площадь покрытий	1242	7	
- площадь озеленения	7509	44	
- площадь естественной земли	14498	43	

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.

Насосная станция 1 подъема

На площадке водозаборных сооружений расположены две скважины (1 рабочая, 1

резервная).

Над каждой скважиной предусматривается павильон.

Насосная станция предназначена для хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения села.

Скважины расположены на площадке водопроводных сооружений – 1 рабочая и 1 резервная.

В качестве водоподъемного оборудования приняты погружные скважинные насосы 8GS22T-L4C марки LOWARA производительность которого составляет 7,4 м^3/час при этом напор составит – 71м, электродвигатель мощностью N = 2,2 кВт, n = 2900 об/мин.

В здании размещены: трубопроводы с запорной арматурой, обратным клапанами, вантузом, водомером, аппаратура электрооборудования, станция управления, электрообогревательные печи.

Температура воздуха должна быть не ниже +5°С и не выше +40°С.

Учет расхода воды предусмотрен водомером фланцевым диаметром 50 для коммерческого учета воды с архивом памяти и ИИС с возможностью снятия показаний.

В случае затопления наземного здания предусмотрен приямок для сбора стоков.

Для откачки используется дренажный насос типа ГНОМ 10-10Т, хранящийся в здании насосной.

На напорном трубопроводе предусмотрены отводы с задвижками и головками муфтовыми для сброса воды при производстве пробных откачек, а также, при необходимости, для непосредственной подачи воды в передвижные емкости. Герметизированные оголовки в комплект поставки погружного насоса не входят и изготавливаются по чертежам серии 4.901-16. Для периодического замера уровня воды в водозаборных скважинах используется специальный уровнемер.

Модульная станция очистки воды

Проектная документация на изготовление блочно-модульного здания из «сэндвич» панелей в полной заводской поставке «под ключ», с автономным источником теплоснабжения, вентиляции и освещения.

Здания блочно-модульного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия». ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

(далее СОВ) разработана в соответствии с заданием Заказчика. Для выбора технологической схемы водоподготовки СОВ принято результаты анализа воды на основе химического анализа скважины 16ц-18.

Качество речной воды не соответствует «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользованиям и безопасности водных объектов» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Источник водозабора – скважина 16ц-18

Химический анализ воды скважина 16ц-18, предоставлен Заказчиком.

Исходная вода не соответствует требованиям качества питьевой воды по нескольким показателям. Излишки минерализации, бора, хлоридов, жёсткости находящихся в воде в растворенной форме, удаляются методом баромембранной технологии, т.е. на установках обратного осмоса (далее УОО).

Содержание железа и марганц в исходной воде отрицательно сказывается на работе обратноосмотических мембран. И, в практике эксплуатации УОО часто оказывает отрицательное влияние на пропускную способность мембран. Поэтому их необходимо удалять до подачи в УОО.

В качестве пред очистки БООУ используются несколько ступеней очистки.

Исходная вода расходом 7,4 м^3/ч поступает на установку контактной аэрации для

окисления железа и марганца, далее дозируется щёлочь в линию исходной воды для повышения PH исходной воды. Так как Проблема удаления бора из воды связана с тем, что бор в большинстве случаев в воде находится в виде ортоборной кислоты (H3BO3), которая в свою очередь слабо диссоциирует в воде, но заметное смещение равновесия в сторону образования дигидроборат-иона и гидроборат-она происходит только при PH 9-10.

После повышения PH используются автоматические напорные механиче-ские фильтры, напорные корпуса загружены кварцевым песком и антрацитом. Суммарная площадь фильтрации 0,9 м^2. Регенерация фильтрующей загрузки осуществляется при помощи управляющих клапанов, за счет обратной промывки фильтрующей загрузки потоком исходной воды. Рейтинг фильтрации 50 микрон. Окислённое железо и марганец осаждается в слоях фильтрующей загрузки.

Далее установлен узел дозирование антискаланта доза 4,0 мг/л, фильтр 20 µm картриджная фильтрация и фильтр 5 µm картриджная фильтрация.

Очищенная вода с остаточным давлением будет поступать в РЧВ. В линию очищенной воды дозируется гипохлорит натрия 10%. И замеряется контролёром по свободному хлору в воде.

Доза свободного хлора в воде составит 0,3-0,5 мг/л. В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользованиям и безопасности водных объектов» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Резервуары запаса воды

Согласно п.12.3.1 СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» общее количество резервуаров в одном узле должно быть не менее двух.

В каждом резервуаре предполагается хранение пожарного и регулирующего (суточного) объемов воды.

Проект резервуаров чистой воды принят из стеклопластика емкостью 100 м3 каждый выполненной ООО «Группа Полипластик» в комплекте с фильтрами поглотителями.

В резервуарах для воды питьевого качества согласно СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п. 12.2.1 должна предусматриваться очистка поступающего в емкости воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ФП). Для предотвращения заражения запасов воды хранящегося в резервуаре от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и дыхания резервуара. Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на основании строительных чертежей и технологического задания. В РЧВ предусмотрен контроль уровня. В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании.

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образование вакуума, превышающего 80мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий и спускной диаметром 100-300мм 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 выполнить в заводских или базовых условиях.

Насосная станция 2 подъема

Насосная станция второго подъема предназначена для хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения села Ольгино. Здание насосной станции – заглубленное проектируемое – модульное в полной заводской поставке.

Проектом предусматривается установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые и хозяйственно-питьевые противопожарные.

Насосная станция по требованиям надежности подачи воды относится ко II категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое.

Для подачи воды потребителям в насосной станции устанавливаются насосные станции, состоящие из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Хозяйственно-питьевые насосы марки Lowara GHV 20/33SV2/2AG040T на базе 2-х насосов с электродвигателем N= 4 кВт. Производительность которых составляет Q=21,0 м^3/час, напор развиваемый насосом H=30 м.

В качестве противопожарных насосов приняты насосы марки Lowara GFF 210/125SV3G220T на базе 2-х насосов с электродвигателем N= 22,0 кВт. Производительность которых составляет Q=102 м^3/час, напор развиваемый насосом H=50 м.

Пуск насосов производится при открытой задвижке на напорном водоводе.

Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции осуществляется талью грузоподъемностью 1 т.с.

В проекте принята работа насосов «под заливом».

Для учета расхода воды на напорных водоводах установлен водомер диаметром 80, обеспечивающие пропуск хозяйственно-питьевого расхода.

В проекте предусмотрены две бактерицидные установки для обеззаражива-ния воды WEDECO BX 20 Q=21,0 м^3/ч, N=0,46 кВт со шкафом управления и предназначенная на водоводе пропускающим хозяйственно-питьевой режим и работающая постоянно и WEDECO SpeKtron 50e Q=102,0 м^3/ч, N=0,29 кВт со шкафом управления, устанавливаемая на случай пожара.

Обеззараживание воды осуществляется ультрафиолетовыми лучами излучаемыми ультрафиолетовыми лампами низкого давления. Камера облучения представляет собой горизонтально-расположенный цилиндрический корпус с вваренным днищем, патрубкам подвода и отвода воды, крышкой, кварцевыми чехлами и вставленными в них бактерицидными лампами. Вода, протекая с заданной производительностью через рабочую камеру установки, обеззараживается от возбудителей болезней за один проход.

Вода, подаваемая на обеззараживающую установку, по физико-химическим свойствам соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Подключение установки к питающей сети переменного тока осуществляется через розетку, имеющую заземляющий контакт.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10Т производительностью Q=10 м^3/час, H=10 м, N=1,1 кВт (1 рабочий). Насос работает в ручном режиме. Резервный насос храниться на складе.

Внутреннее пожаротушение здания насосной не предусматривается согласно СНиП РК 4.01-41-2006, п.4.3.7. В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.10.18 предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5.

Наружное пожаротушение здания предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных возле резервуаров чистой воды с установкой в них колонок управления задвижкой в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.5.6.

После монтажа трубы окрасить масляной краской за 2 раза.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция 1 подъема

Проектируемое здание насосной 1-этажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2.4,0х3,0м.

Высота этажа от уровня чистого пола до перекрытия составляет 2,65 метра.

Крайняя отметка верха +4,000.

Технико-экономические показатели

1. Строительный объем -19,08 м3
2. Общая площадь -6,2 м2
3. Площадь застройки -7,2 м2

Насосная станция 2 подъема

Проектируемое здание насосной 1-этажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12х2,4м.

Высота этажа от уровня чистого пола до перекрытия составляет 2,95 метра.

1. Строительный объем -86 м3
2. Общая площадь -28,8 м2
3. Площадь застройки -26 м2

6.2.4 Конструктивные решения

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

Степень огнестойкости - II.

Насосная станция 1 подъема

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

Блочно-модульного здания из «сэндвич» панелей в полной заводской поставке «под ключ».

Модульная станция очистки воды

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

Резервуар сбросных вод

Резервуар представляет собой заглубленную в землю стеклопластиковую ёмкость в плане прямоугольной формы с люками для стоков и вентиляционными шахтами с дефлекторами для проветривания ёмкости. Забор стоков из резервуара производится самовсасывающими мобильными средствами.

Резервуары запаса воды

Резервуар представляет собой заглубленную в землю стеклопластиковую ёмкость в плане прямоугольной формы с люками для стоков и вентиляционными шахтами с дефлекторами для проветривания ёмкости. Забор стоков из резервуара производится самовсасывающими мобильными средствами.

Люки-лазы и лестницы предусмотрены для спуска в резервуар и его обслуживания.

Камеры приборов предусмотрены для установки контрольно-измерительных приборов.

Насосная станция 2 подъема

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

Блочно-модульного здания из «сэндвич» панелей в полной заводской поставке «под ключ».

Комплектная трансформаторная подстанция

Фундамент - сборный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78

Дизель-генераторная установка

Фундамент - сборный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция. Насосная станция 1 подъема

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

Отопление

В насосной станции предусматривается автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-2 (N=1,0кВт, U=380В, см. раздел ЭОМ). 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 16х14мм болтами М12. Обогреватели устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200мм. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже +5°, отключение при +10°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещении машинного отопления tвн +5°С.

Вентиляция

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

Кратности воздухообменов приведены в таблице «Воздухообмен в помещениях».

Для снижения уровня шума проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Резервуары чистой воды

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образование вакуума, превышающего 80мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы «Systemair».

Насосная станция 2 подъема

Отопление

В насосной станции предусматривается автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-2 (N=1,0кВт, U=380В, см. раздел ЭОМ). 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 торцовых 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 16х14мм болтами М12. Обогреватели устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200мм. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже +5°, отключение +10°С.

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

Вентиляция

В машинном зале насосной станции предусматривается 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 машинной зале определена из условия ассимиляции

теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов в летняя время. Тепловыделения от электродвигателей и кратности воздухообменов приведены в таблице «Воздухообмен в помещениях».

Включение и отключение крышного вентилятора автоматизировано (см. раздел АТХ). Вентилятор включается при достижении в помещении летом внутренней температуры +25…+27°С и выключается при tвн +20°С.

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

Для снижения уровня шума проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Наружные сети водоснабжения

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

Вода из одной рабочей и одной резервной водозаборных скважин подземного водозабора расположенных на площадке водозаборных сооружений, с установленными в них насосами Lowara марки GHV 20/33SV2/2AG040T производительностью 21,0 м^3/час, напор 30,0 м, мощность 4,0 кВт каждый, по одному напорному водоводу подается в станцию локальной очистки серии «Шипур». После очистки вода поступает в 2 резервуара чистой воды емкостью 100м^3 каждый. Затем вода насосной станцией второго подъема по двум напорным водоводам подается в разводящие сети села.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды и нужды пожаротушения села водовод от площадки водопроводных сооружений до села запроектирован в две нитки, а сети по селу запроектированы кольцевыми.

Поселковые сети приняты кольцевыми диаметром 110х5,3(100) -160х7,7(150) мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой, пожарными гидрантами. Колодцы запроектированы по т.п.901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций:

- до фундаментов существующих зданий и сооружений - 5 м;
- до фундаментов опор воздушных линий передач напряжением до 1 кВ - 1м, свыше 1 кВ-2м.

Установка в колодцах запорной арматуры и пожарных гидрантов принята в соответствии с радиусом их действия (для гидрантов - не более 100м по дорогам с твердым покрытием).

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 61 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (Приложение 4) как для здания трехэтажной школы объем здания 17536,5 м^3 и составляет 20 л/сек.

Количество расчетных пожаров - один, время тушения пожара - 1 час. Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети, длина тупиковых линий не превышает 200 м.

Высота гидранта принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет 150-400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодец с ПГ установить люки колодцев на 1 см выше уровня дорожного покрытия.

В колодцах с пожарными гидрантами установить дополнительные деревянные крышки диаметром 700 мм, выполненные из пиломатериалов хвойных пород h=0,047 м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышки обшить кровельной сталью по строительному войлоку.

Колодцы с пожарными гидрантами располагать на расстоянии не более 2,5 м от края

проезжей части дороги и не ближе 5 м от зданий.

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков ПГ из световозвращающих материалов. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от колодцев с ПГ установить знаки.

В случае аварии или ремонта в селе предусмотрены колодцы со спускником для слива воды и одновременной откачкой колодца.

На повышенных переломных точках профиля предусмотрены вантузы.

Стальные трубы покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Система и схема водоснабжения

Данным проектом для водоснабжения в села предусмотрено:

проектирование новой площадки водопроводных сооружений, которая будет включать: сооружение с насосной станцией на водозаборной скважине (1 рабочая, 1 резервная), блок-модульные очистные сооружения, два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3 каждый, с фильтрами-поглотителями в комплекте, насосную станцию второго подъема, новую трассу водовода до кольцевых сетей села.

Проект разработан согласно требований СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Система водоснабжения села принята объединенная, обеспечивающая подачу воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4 относится ко III категории. В рабочем проекте предусмотрена резервная водозаборная скважина и предусмотрено устройство двух водоводов. При этом в случае отключения одного водовода общая подача воды на хозяйственно-питьевые нужды будет снижена не более чем на 30%.

Рабочим проектом реконструкции системы водоснабжения предусмотрена следующая схема водоснабжения села.

Вода из одной рабочей и одной резервной водозаборных скважин надземного павильона направляется в блок-модульные очистные сооружения и после очистки в два резервуара чистой воды ёмкостью 100 м^3 каждый (проектируемые), расположенные на площадке водопроводных сооружений. Затем насосная станция второго подъёма подаёт воду в разводящие сети села.

Наружное пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение села принят в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 61 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (Приложение 4) как для здания трехэтажной школы объем здания 17536,5 м^3 и составляет 20 л/сек. Расчетное количество одновременных пожаров-1, время тушения -1 час.

Тушение пожаров предусмотрено автонасосами с забором воды из пожарных гидрантов. Установка пожарных гидрантов предусмотрена вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части, и не ближе 5м от стен зданий. Пожарные гидранты расположены на кольцевых сетях. Расстояния между пожарными гидрантами не превышает 200 м. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150мм и не более 400мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами установить люки колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1см. Колодцы с пожарными гидрантами оборудованы вторыми утепляющими крышками диаметром 700мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород h =0,047м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышку обшить оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение

указательных знаков ПГ, освещаемых в темное время суток. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки ПГ (на стойках).

Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Согласно примечания к п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009 разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Тушение пожаров осуществляется за счет часового противопожарного запаса воды, хранящегося в РЧВ.

Внутреннее пожаротушение помещения насосной станции 2 подъема не требуется (размер машинного зала 5,81х5,8 < 6х9м СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18). Наружное пожаротушение насосной станции осуществляется передвижной пожарной техникой из колодцев, расположенных в непосредственной близости от резервуаров чистой воды, с установкой в них колонок управления задвижками.

Водоводы на площадке водопроводных сооружений

На площадках водопроводных сооружений и водозаборных сооружений водоводы выполнены из стальных электросварных труб с наружной и внутренней антикоррозионной изоляцией диаметром 159х4, 108х4,0, 57х3,0 мм ГОСТ10704-91. Полипропиленовых гофрированных труб диаметром 160 по ГОСТ 54475-2011.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры. Минимальная глубина заложения трубопровода 3,1 м.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 3.01-01-2002 табл.14,15:

до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5м;

до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ - 2м.

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по Т.П. 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые).

Водоводы и поселковые сети

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села Ольгино наружные кольцевые водоводы приняты полиэтиленовые SDR21 диаметром 160х7,7 мм - 63х3,0 мм по ГОСТ 18599-2001. Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета при хозяйственно-питьевом водоразборе и проверен на случай пожаротушения.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет 3,1 м.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 3.01-01-2002 табл.14,15):

до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5м;

до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ - 2м.

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по Т.П. 901-09-11.84 из сборного железобетона диаметром 1500-2000 мм (круглые).

Проектируемые сети водоснабжения поселка подразделяется на магистральные и сервисные.

Сервисная сеть принята тупиковой.

Сервисная сеть предполагает доведение водопровода до границ участков

потребителей, с установкой прибора учета воды в жилых домах.

Расходомер dy=15 мм должен быть установлен на вводе в жилом доме.

Границы участков определены условно и при устройстве ввода уточняются подрядной организацией, выполняющей строительно-монтажные работы, в каждом конкретном случае отдельно.

Подключение индивидуальных жилых домов предусмотрено по мере прокладки районных сетей. Владельцами индивидуальных жилых домов должны быть оформлены технические условия на подключение, согласованные с владельцем строящихся сетей.

Колодцы, в которых установлены пожарные гидранты на зимний период дополнительно утепляются.

Водопроводные сети выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2000. Полиэтиленовые трубы применены как наиболее долговечные и не требующие антикоррозионного покрытия.

На водопроводной сети в колодцах предусматривается установка фасонных частей и запорной арматуры, рассчитанной на 1,0 МПа. Соединение арматуры с полиэтиленовыми трубами на свободных фланцах и втулках, приваренных к полиэтиленовым трубам.

Монтаж колодцев, устраиваемых на магистральной и сервисной сети, вести по ТПР 901-09-11.84 альбом II и альбом IV.

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

При выполнении работ по обратной засыпке предусмотрено устройство над трубой защитного слоя мощностью 300 мм. Выше обратная засыпка производится местным грунтом. Местный грунт необходимо предварительно разрыхлить.

Прокладка трубопроводов ведется по застроенной территории, поэтому при невозможности соблюдения охранной зоны существующих опор, предусмотреть их крепление временными конструкциями.

В повышенных точках проектируемой магистральной сети установлены вантузы. В пониженных точках для опорожнения выполнено устройство спускников.

Опорожнение сети предусмотрено в пределах ремонтных участков. Опорожнение трубопроводов производить одновременно с откачкой воды из колодцев в ассенизаторскую машину.

Перед началом производства работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций.

При пересечении проектируемых сетей с существующими сетями разработку грунта вести механизированным способом на расстоянии не менее 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом трубы.

Протяженность труб ПЭ 100 SDR 21 диаметром160х7,7 – 913,0 м, диаметром 110х5,3 – 6308,0 м, ПЭ 100 SDR 21 диаметром 63х3,0 – 233,0 м, ПЭ 100 SDR11 диаметром 32 - 2750,0 м.

Водоснабжение и канализация

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

Насосная станция 2 подъема

Здание оборудуется системами:

- хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- горячего водоснабжения (Т3);
- хозяйственно-бытовой канализации (К1).

Монтаж и приемку систем водопровода и канализации производить в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Хозяйственно-питьевой водопровод В1

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарно-

бытовым приборам. Водопроводная сеть на хоз. питьевое водоснабжение в здании запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15мм по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение Т3

Горячее водоснабжение Т3 предназначено для подачи воды к санитарно-бытовым приборам.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*. Подача воды предусматривается от водонагревателя THERMEX H 10-0, N=1.5 кВт.

Бытовая канализация К1

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в выгреб.

Система включает в себя 1 выпуск диаметром 100 мм.

Система внутренней канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей диаметром 100-50 мм по ГОСТ 22689-2014. Выпуск из гофрированных двухслойных труб с раструбом из полипропилена диаметром 110 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Места прохода стояков через перекрытия допускается заделывать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора. СН РК 4.01-05-2002 п.6.4.2-п.6.4.3.

Электроснабжение

Проект электроснабжения выполнен на основании технического задания на проектирование и технических условий. Точкой подключения является - опора ВЛ 10 кВ ф11 №28-13.

Проектом предусмотрено:

- монтаж ВЛ-10кВ; монтаж ЛЭП-0,4 кВ;
- установка комплектной одно- трансформаторной подстанции наружной установки КТПН 10/0,4 кВ 100 кВА;
- установка комплектной дизельной станции в блочно-модульном исполнении;
- электроснабжение комплекса очистных сооружений.

Для электроснабжения комплекса очистных сооружений предусматривается установка комплектной однотрансформаторной подстанции наружной установки КТПН 10/0,4 100кВА. КТПН 10/0,4 100кВА выполняется с воздушным вводом 10 кВ и кабельными выводами на 0,4 кВ.

Резервным источником электроснабжения является проектируемая дизель-генераторная установка в блочно-модульном исполнении с устройством автоматического ввода резерва марки Астра50 мощностью 40кВт.

Проектируемая ЛЭП-10кВ выполняется неизолированным проводом марки АС сечением 50мм² на железобетонных опорах с установкой разъединителей на первой отпаечной и конечной опоре и устройством ответвления на существующей опоре. Все опоры ВЛ-10кВ подлежат заземлению. Выполняется кабельная вставка 10 кВ. Кабель 10кВ в траншее по всей длине защитить керамическим кирпичом. Пересечение проектируемой линии 10кВ с существующей ВЛ и автомобильной дорогой выполняется на стойках марки СВ164-12.

Учет электроэнергии производится трёхфазным многотарифным счетчиком марки РиМ 489.13 с Рим 071.02, установленным на вводе РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции.

Проектируемые линии электроснабжения 0,4кВ комплекса очистных сооружений выполняется кабелем марки АВБбШв (расчетное сечение указано в кабельнотрубном журнале). Кабели выбраны по расчетному току и проверены по допустимой потере напряжения.

Кабель, прокладываемый по опорам, защитить металлической трубой на уровне 2м от земли. Весь кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения кабеля с подземными коммуникациями кабель необходимо защитить трубой марки ПНД110.

Проектом предусмотрена молниезащита сооружений. В качестве молниеприемников используется металлическая кровля, присоединенная к контуру заземления сооружений. В качестве токоотвода используется круглая сталь диаметром 10 мм.

Прокладку кабелей выполнить согласно типовой серии А5-92.

Меры электробезопасности

Проектом предусматривается устройство наружного заземления трансформаторной подстанции, выполненное из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполняется из полосовой стали сечением 40х4мм, вертикальный - из круглой стали 40х40х4 мм.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить. Электродвигатели занулить. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления корпусов электрооборудования.

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения выполнен на основании технического задания на проектирование.

Район по ветру - IV; район по гололёду - III.

Электроснабжение установки наружного освещения осуществляется от фидера наружного освещения, встроенного в проектируемую КТПН. Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня естественной освещенности.

Учет электроэнергии, потребляемой на наружное освещение, производится трёхфазным многотарифным счетчиком, установленным в фидере наружного освещения проектируемой трансформаторной подстанции.

Проектом предусматривается установка опор наружного освещения, прокладка кабеля от КТП до головной опоры.

Линия наружного освещения проектируется воздушной и выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП-4 сечением 4х16мм² на железобетонных опорах марки СВ105.

Проектом предусматривается установка консольных светодиодных светильников марки Жарык 120W. Светотехнический расчет выполнен на основании «Пособия по расчету и проектированию естественного, искусственного и совмещенного освещения».

Кабельная линия от КТПН до головной опоры прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабель, прокладываемый по опоре, защитить металлической трубой Дн=57мм на высоту h=2м от уровня земли.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ.

Электрическое освещение (внутреннее) и силовое электрооборудование. Насосная станция 1 подъема

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

Электроснабжение насосной станции 1-го подъема разработано согласно задания от смежных отделов.

В качестве вводного устройства и обеспечения второй категории электроснабжения принят ящик ввода резервного питания (АВР) типа ЯАВР.

Учет электроэнергии предусматривается централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТПН (см. ЭС).

Проектом предусматривается устройство рабочего и ремонтного освещения.

Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники выбраны с учетом характеристики помещения и указаны на плане. Управление освещением местное от установленных выключателей. Светотехнический расчет выполнен методом удельных мощностей. Групповые линии выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГ-П-0,66 и прокладываются по стенам и потолку открыто на скобах.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем марки ВВГ-0,66кВ.

Кабельные линии рассчитаны по расчётному току электросети и проверены по потере напряжения.

Заземление

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 электроприёмников выполняются 3-х (5-ти)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 нулевого провода, совмещенный с контуром защитного заземления насосной с R<4Ом.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или 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.

Электрическое освещение (внутреннее) и силовое электрооборудование. Насосная станция 2 подъема

Электроснабжение насосной станции 2-го подъема разработано согласно задания от смежных отделов.

В качестве вводного устройства и обеспечения второй категории электроснабжения принято вводно-распределительное устройство типа ВРУ-1Д-200.

Учет электроэнергии предусматривается централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТПН.

Проектом предусматривается подключение технологического оборудования, вентиляционного оборудования, устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения, контур защитного заземления.

Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники выбраны с учетом характеристики помещения и указаны на плане. Управление освещением местное от установленных выключателей. Светотехнический расчет выполнен методом удельных мощностей. Групповые линии выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-П-0,66 и прокладываются по стенам и потолку открыто на скобах.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66кВ.

Кабельные линии рассчитаны по расчётному току электросети и проверены по потере напряжения.

Заземление

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 электроприёмников выполняются 3-х (5-ти) 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 нулевого провода, совмещенный с контуром защитного заземления насосной с R<4Ом.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или 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.

Автоматизация и технологический контроль

Резервуары запаса воды

В резервуарах предусмотреть контроль уровня с помощью:

1. погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ.

Прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ЦДП).

Передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМ01.

Контроль с помощью погружного зонда:

- аварийный верхний уровень – сигнализация;
- уровень 1 – отключение скваженных насосов;
- уровень 2 – включение скваженных насосов;
- уровень 3 – аварийный объем нижний, пожарный объем;
- аварийный нижний уровень.

2. датчиков-реле уровня САУ-М6.

Данные уровней передаются в схему сигнализации и схему управления скважинными насосами в здании насосной станции. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

3. поплавкового запорного клапана.

Клапан с двухсторонним вертикальным прилавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытие при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

Автоматизация технологических процессов

Резервуары чистой воды

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на основании строительных чертежей и технологического задания. В РЧВ предусмотрен контроль уровня.

Датчики установить в соответствии с планом расположения.

Отверстия в стальном листе выполнить по месту.

Для установки кондуметрических датчиков необходимо в отверстия приварить закладные конструкции – бобышки.

Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.

При установке датчиков соблюдать указания монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.

В проекте приведены чертежи установки датчиков приборной камере резервуара для воды.

Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта.

Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании.

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 соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района 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.

6.5 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадки производства работ от строительного мусора;

оградить территорию строительной площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Реализация рабочего проекта планируется в 2023 году, согласно письму заказчика №2-05/1284 от 27 октября 2020 года.

Продолжительность строительства - 8 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2023 год - 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании задания на проектирование от 09 июля 2022 года.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района Павлодарской области» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Раздел ГП</u>

1. Выполнены

7.2 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.

Таблица №1

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь территории	м^2	16800	16800
2	Площадь застройки	м^2	1060	1060
3	Протяженность сетей водоснабжения	м	2750,0	2750,0
4	Продолжительность строительства	мес.	8	8

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство наружных сетей водопровода в с.Ольгино Успенского района Павлодарской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Площадь территории – 16800 м^2
Площадь застройки – 1060 м^2
Протяженность сетей водоснабжения – 2750,0 м
Продолжительность строительства – 8 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства Успенского района» в соответствии с условиями договора от 05 декабря 2022 года № EPVL-0057-03.

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 Успен ауданы Ольгино ауылында су құбырының сыртқы желілерін салу» жұмыс жобасын түзету» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Аумақтың ауданы – 16800 м^2
Құрылыс алаңы – 1060 м^2
Сумен жабдықтау желілерінің ұзындығы – 2750,0 м
Құрылыстың ұзақтығы – 8 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2022 жылғы 05 желтоқсандағы № EPVL-0057-03 шарттың тәртібіне сәйкес «Успен ауданының тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары, құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» КММ 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.

9. Ссылка на окончательную версию ПСД:

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные сети водопровода и канализации	Кушербаева Айна Сарсенбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ30VJE00069594	Соответствует
2	Внутренние сети водопровода и канализации	Кушербаева Айна Сарсенбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ30VJE00069594	Соответствует
3	Электротехническая часть	Демешко Игорь Викторович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ39VJE00066134	Соответствует
4	Отопление и Вентиляция	Кушербаева Айна Сарсенбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных	KZ30VJE00069594	Соответствует

			сетей и систем)		
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Накбаев Багдат Махамбетович	Специальные разделы проектов	KZ44VJE00028117	Соответствует
6	Архитектурно-строительная часть	Григорьев Артём Сергеевич	Архитектура	KZ52VJE00020213	Соответствует
7	Конструктивная часть	Мусаханова Айгерим Абилхайыровна	Конструктивная часть	KZ02VJE00030716	Соответствует
8	Технологические решения	Белозеров Сергей Викторович	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ55VJE00040723	Соответствует
9	Генеральный план и транспорт (трасса)	Григорьев Артём Сергеевич	Архитектура	KZ52VJE00020213	Соответствует
10	Ведущий эксперт	Кушербаева Айна Сарсенбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ30VJE00069594	Соответствует
11	Автоматизация технологических процессов	Демешко Игорь Викторович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ39VJE00066134	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Зимарев Е.Н. (Директор)

Белозеров С.В. (Эксперт)

Демешко И.В. (Эксперт)

Кушербаева А.С. (Эксперт)

Накбаев Б.М. (Эксперт)

Григорьев А.С. (Эксперт)

Мусаханова А.А. (Эксперт)