

ТС-ИНДУСТРИЯ

Жауапкершілігі шектеулі
серіктестегі

БСН 030 640 007 083

Павлодар қ., Камзин көш., 51, 3 қабат

тел. 8-7182-61-41-10

e-mail: tsi-2003@mail.ru



Товарищество с ограниченной
ответственностью

БИН 030 640 007 083

г. Павлодар, ул. Камзина, 51, 3 этаж

тел. 8-7182-61-41-10

e-mail: tsi-2003@mail.ru

Заказчик: Комитет по водным ресурсам МЭГ и ПР РК

Рабочий проект

**«Реконструкция Кокшетауского
группового водопровода, третья очередь
строительства. Участок от насосной
станции четвертого подъёма до насосной
станции седьмого подъёма (первый
этап)» Айыртауского района и Шал акын
Северо-Казахстанской области.
Корректировка»**

804/24-ОПЗ

Том 1.

Общая пояснительная записка

г. Павлодар, 2024 г.

ТС-ИНДУСТРИЯ

Жауапкершілігі шектеулі
серіктестегі
БСН 030 640 007 083
Павлодар қ., Камзин көш., 51, 3 қабат
тел. 8-7182-61-41-10
e-mail: tsi-2003@mail.ru



Товарищество с ограниченной
ответственностью
БИН 030 640 007 083
г. Павлодар, ул. Камзина, 51, 3 этаж
тел. 8-7182-61-41-10
e-mail: tsi-2003@mail.ru

Заказчик: Комитет по водным ресурсам МЭГ и ПР РК

Рабочий проект

**«Реконструкция Кокшетауского
группового водопровода, третья очередь
строительства. Участок от насосной
станции четвертого подъёма до насосной
станции седьмого подъёма (первый
этап)» Айыртауского района и Шал акын
Северо-Казахстанской области.
Корректировка»**

804/24-ОПЗ

Том 1.

Общая пояснительная записка

Директор ТОО «ТС-Индустрия»

ГИП



Калиакпаров Д.Е.

Абылгазинов Р.К.

г. Павлодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА	5
1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	5
1.3 АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	6
1.4 СВЕДЕНИЯ О СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	6
1.5 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	7
1.6 СООТВЕТСТВИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАМ И ТРЕБОВАНИЯМ	8
1.7 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВНОСИМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	8
2 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА.....	10
3 СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПониЖЕНИЕ.....	15
4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	19
4.1 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	20
4.2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	21
4.3 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ	23
4.4 МЕРОПРИЯТИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	24
4.5 МЕРОПРИЯТИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	28
4.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	28
4.7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	31
5 СИСТЕМА АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБЪЕКТА	32
6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	33

Инв. № подл.	Подп. и дата						Взам. инв. №			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	804/24 - ОПЗ			
	ГИП		Абылгазино				Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
								РП	1	34
								ТОО «ТС-Индустрия»		

Состав проекта

Том	Альбом	Шифр	Наименование раздела проектной документации	Исполнители
Разделы проектной документации				
1		804/24-ПЗ	Общая пояснительная записка	ГИП
1.1		804/24-ПП	Паспорт проекта	ГИП
2		804/24-ПОС	Проект организации строительства	АСО
3		804/24-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	СЭПБОиЛ
4		804/24-ИИ	Инженерные изыскания	ОИИ
Основные комплекты рабочих чертежей				
5	1	804/24-НВ	Наружный водопровод	ОВК
	2	804/24-СВП	Строительное водопонижение	ОВК
Сметная документация				
6	1	804/24-СД	Сметная документация	СО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

ВЕДОМОСТЬ ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел (марка)	Ответственный исполнитель	Подпись	Дата
Общая пояснительная записка	П.А. Ким		
Наружный водопровод	Дурнева		
Строительное водопонижение	А.С. Радченко		
Сметная документация	Е.Е. Христова		
Проект организации строительства	А.С. Радченко		

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочей документацией.

Главный инженер проекта _____ Абылгазинов Р.К.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
						804/24 - ОПЗ			Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1 ВВЕДЕНИЕ

При разработке рабочего проекта использованы нормы и правила Республики Казахстан, в том числе нормативные документы согласно «Перечню нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства», действующего на территории Республики Казахстан.

В данном рабочем проекте предусмотрено «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка»

Проектом предусмотрено строительство в границах проектирования до первого колодца на площадке насосной станции НС-7 подъема от ПК0. Участок от Нс4 подъема до ПК0 - ранее построенный в 2020-2021 г.г. показан на топосъемке. Граница проектирования определена в соответствии с техническими условиями и заданием на проектирование.

Реконструируемый участок по данным результатов технического обследования, выполненного ТОО «Sarapshy KZ» в ноябре 2024 г., построен в 1970-х годах из железобетонных труб диаметром 1000 мм.

Источником водоснабжения группового водовода является Сергеевское водохранилище. По данным эксплуатационной службы производительность водовода по состоянию на ноябрь-декабрь 2024 г. составляет 35000 м3/сут и обеспечивает питьевой водой несколько крупных городов и более 20-ти сельских населенных пунктов.

Износ существующего трубопровода составляет более 70%. Установлены множество порывов в течении последних 3-4-х лет, в результате которых потребители недополучает более 40% объемов питьевого водоснабжения.

Трасса проектируемого водовода проходит в стесненной территории, ограниченной землями сельскохозяйственного назначения, а также существующими кабельной линией связи и наружными сетями электроснабжения ВЛ10кВ и ВЛ110кВ.

В связи с чем, условия строительства относятся к стесненным.

Также учитывая, что согласно изысканиям большая часть грунтов в толще траншеи выявлены заиленными, проектом организации строительства рекомендована замена грунта на всей протяженности трассы проектируемого водовода при обратной засыпке не менее чем на 1,5 м от расчетной глубины обратной засыпки. Остальную часть глубины засыпать местным пригодным грунтом – не пучинистым не заиленным суглинком.

В местах пресечения проектируемой трассой водопровода существующей автомобильной дороги эксплуатационного назначения (категоричность

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					804/24 - ОПЗ		Лист
									4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

установлена эксплуатационной службой как IV категория) предусмотрена прокладка трубопровода методом ГНБ.

Согласно Приказа Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г № 165, об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, проектируемый групповой водопровод относится к I уровню ответственности.

Согласно ст.12 Экологического кодекса РК рассматриваемый объект относится к IV категории, так как намечаемая деятельность не указана в приложении 2 Экологического Кодекса.

1.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка», выполнен на основании:

- договора подряда №804 от 31.10.2024г.;
- задания на проектирование от 27.11.2024г.;
- техническими условиями на подключение проектируемого участка водовода с границами проектирования №90 от 09.12.2024, выданных ПК «Кокшетау» РГП на ПХВ «Казводхоз».

Представленный рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- СНиП РК 4.01-02-209 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

1.2 Исходные данные для проектирования

- инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО «Гео-статус KZ» в октябре 2024г.;
- инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Гео-статус KZ» в октябре 2024г.;
- техническими условиями на подключение проектируемого участка водовода с границами проектирования №90 от 09.12.2024, выданных ПК «Кокшетау» РГП на ПХВ «Казводхоз».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.3 Административное и географическое положение

Проектируемый водопровод расположен в Шал акынском и Айыртауском районе Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау.

Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 223,75 до 288,40 м. Разность высот по всей длине трассы составляет 64,65 м. Поверхностных сток затруднен, что обусловлено рельефом местности, имеются признаки заболачиваемости грунта.

Поверхность слабо волнистая с общим уклоном к северо-западу, не застроена

1.4 Сведения о социально-экологических условиях района строительства

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -14,9 до +19,9°C (см. табл. 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Продолжительность периода со среднесуточной температурой $<0^{\circ}\text{C}$ – 158 суток.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП РК 5.01-102-2013.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 304 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 240 мм, наименьшее в холодный период – 64 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 30 мм, наибольший суточный максимум за год – 81 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					804/24 - ОПЗ				Лист
											6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления.

Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 26 см, максимальная из наибольших декадных – 70,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 149.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – IV, снеговая нагрузка на грунт – 1,8 кПа

1.5 Гидрогеологическое строение и гидрогеологические условия

1.5.1 Геологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки на глубину до 8 м выделено 5 основных типов грунтов. На всем участке изысканий развитый растительный слой мощностью до 0,5 м и подлежит снятие перед разработкой траншей. После завершения строительства растительный слой вернуть в рамках рекультивации участка строительства.

ИГЭ-1, 1-1 - суглинок легкий пылеватый с тонкими прослоями и линзами песка различной крупности, тугопластичной консистенции с примесью органических веществ. Мощность слоя 0,7-6,1 м.

ИГЭ-1а - суглинок тяжелый пылеватый заиленный серовато-черный, от твердой до текучепластичной консистенции, вскрыт на глубине 0,5-2,7 м.

ИГЭ-2,2а - глина легкая пылеватая светло-коричневая, от твердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ. Установленная мощность слоя от 0,8 м до 6,1 м.

ИГЭ-3 - песок гравелистый с примесью песка различной крупности, водонасыщенный. Вскрыт на глубине от 0,3 м до 2,0 м.

ИГЭ-4 - суглинок легкий пылеватый, твердый с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Мощность слоя - 1,5-7,8 м.

ИГЭ-5 - глина легкая пылеватая серая, твердая и полутвердая консистенция, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Мощность слоя - 2,0-4,5 м.

Грунтовые воды вскрыты на участке изысканий вскрыты большинством скважин (кроме скв. №39-43,46-48) в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,5 до 5,0 м. Установившийся уровень подземных вод по состоянию на октябрь 2024 г. зафиксирован на глубине 0,4-3,9 м от поверхности земли, что соответствует отметкам 221,55-286,70 м. Прогнозируемый уровень подъема грунтовых вод по данным изысканий - на 1 м выше установившегося.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГЭ-5 - глина легкая пылеватая серая, твердая и полутвердая консистенция, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Мощность слоя - 2,0-4,5 м. Грунтовые воды вскрыты на участке изысканий вскрыты большинством скважин (кроме скв. №39-43,46-48) в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено не глубине от 1,5 до 5,0 м. Установившийся уровень подземных вод по состоянию на октябрь 2024 г. зафиксирован на глубине 0,4-3,9 м от поверхности земли, что соответствует отметкам 221,55-286,70 м. Прогнозируемый уровень подъема грунтовых вод по данным изысканий - на 1 м выше установившегося.					
			804/24 - ОПЗ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
7

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Коэффициент фильтрации грунтов в пределах установленного уровня грунтовых вод переменный от 0,05 м/сутки для суглинков (ИГЭ1,1а,1-1, 4) и 0,001 м/сут для глин (ИГЭ2,2а,5) до 21,26 м/сут для песков гравелистых (ИГЭ-3).

Грунты, вскрытые слоями ИГЭ1,1а,2а относятся к заиленным грунтам и при строительстве подлежат полной замене, так как не могут быть использованы в качестве основания ввиду низких деформационных и прочностных свойств. Замену выполнить песчаной подушкой толщиной не менее 100 мм и непучинистыми грунтами с уплотнением основания.

Подземные воды согласно СП РК 2.01-101-2013 обладают высокой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4, для бетонов марки W4-W6 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 к опасным геологическим процессам на участке изысканий отнесены подтопляемость грунтовыми водами и морозная пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По данным СП РК 2.03-30-2017 участок проектирования относится к не сейсмоактивным территориям.

В целях защиты сооружений от подтопления на период строительства рабочим проектом предусмотрено строительное водопонижение методом открытого водоотлива, проектные решения приведены в разделе "Строительное водопонижение".

1.6 Соответствие государственным нормам и требованиям

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

1.7 Сравнительная таблица вносимых изменений

№ п/п	Проектные решения утвержденные проектом 2018 г.	Проектные решения вносимые, изменяемые и дополняемые в рамках корректировки ПСД 2025 г.
1	Наружные сети водоснабжения - магистральный водовод, участок между НС-4 и НС-7 из полиэтиленовых труб Ø800 мм по ГОСТ 18599-2001, протяженностью 36,0 км, включая земляные работы	Наружные сети водоснабжения — магистральный водовод на участке между насосными станциями №4 и №7 из полиэтиленовых труб Ø800х47,4 мм по СТ РК ИСО 4427-2-2014, общей протяжённостью 36601,98 м, из которых 3405,88 м проложено ранее. На участке протяжённостью 33196,10 м предусмотрено изменение трассировки В рамках корректировки выполнен пересчёт

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	804/24 - ОПЗ	Лист
							8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

		всех объёмов работ, а также пересмотр состава и количества регулирующей и запорной арматуры с учётом перепоключения населённых пунктов.
2	Земляные работы по устройству траншеи.	Дополнительно в состав проектных решений включены земляные работы с учётом локальных участков болотистой местности. Также учтены дополнительные работы, связанные с параллельной прокладкой водовода с линиями связи, в соответствии с требованиями, установленными техническими условиями.
3	Строительное водопонижение с применением иглофильтров	В связи с изменением трассировки водовода и на основании результатов инженерно-геологических изысканий предусмотрено строительное водопонижение с корректировкой объёмов и методов производства работ. Принят открытый способ водоотлива.
4	Ранее не было предусмотрено трассировкой водовода	Разработаны проектные решения по переходу водовода через автодороги методом ГНБ с укладкой футляров — 3 перехода общей длиной около 219 м. Прокладка водовода с методом ГНБ через отдельные участки на территории ГНПП Кокшетау, Айыртауский ф-л,л-во Сулы кв 107, 108
5	Конструктивные решения водопроводных ж/б камер на ремонтных участках для переключения - монолитные конструкции, а также применены полиэтиленовые колодцы	Устройство камер переключения между существующим и проектируемым водоводом с переврезкой 24 вновь подключаемых населённых пунктов. На ремонтных участках предусмотрены камеры из типовых сборных ж/б элементов

2 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА

Рабочие чертежи раздела магистральных сетей водоснабжения в составе рабочего проекта «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка», выполнены на топографической съемки 2024 г., с учетом инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО в 2024 г. ТОО «Гео-статус KZ».

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с:

- заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком от 27.11.2024 г.
- техническими условиями на подключение проектируемого участка водовода с границами проектирования №90 от 09.12.2024, выданных ПК "Кокшетау" РГП на ПХВ «Казводхоз»;
- исходными параметрами по составу и характеристикам насосного оборудования от эксплуатирующей организации ПК "Кокшетау" РГП "Казводхоз" Кокшетауского группового водовода;
- требованиями СНиП РК 4.01-02-209 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- Экспертным заключением технического состояния строительных конструкций объекта: комплекс насосных станций №4 и №7, водопроводных камер и колодцев с линейными частями трубопроводов расположенный в Северо-Казахстанской области между районами Шал Акын (село Ольгинка) и Айыртауский (село Новоукраинка) от 30,09.2024 г.
- Техническим заключением по результатам технического обследования и оценки технического состояния строительных конструкций объекта «Участок построенного водовода от колодца на НС IV протяженностью 3,4 км».

Проектируемый водовод по степени обеспеченности подачи воды относится к первой категории водоснабжения. Водовод запроектирован параллельно вдоль автомобильной дороги между населенными пунктами Саумалколь и Ольгинка. На участке от НС 4-го подъема до НС7-го подъема и проходит по территории Шал акын и Айыртауского районов Северо-Казахстанской области.

По данным эксплуатационной организации оборудование находящееся в существующих насосных станциях №4,7 отвечает требуемым нагрузкам и позволяет обеспечить необходимый расчетный напор до 100 м.в.ст. и расход до 2000 м3/ч.

В рамках рабочего проекта предусмотрено строительство новой линии водовода расчетного диаметра Ø800х47,4мм из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014 SDR17 с установкой железобетонных камер и колодцев на ремонтных участках. Проектируемая линия водовода поделена на ремонтные участки протяженностью не более 3-х км в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. Ввиду размещения водовода удаленно от населенных пунктов установка пожарных гидрантов по трассе водовода не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	существующих насосных станциях №4,7 отвечает требуемым нагрузкам и позволяет обеспечить необходимый расчетный напор до 100 м.в.ст. и расход до 2000 м3/ч. В рамках рабочего проекта предусмотрено строительство новой линии водовода расчетного диаметра Ø800х47,4мм из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014 SDR17 с установкой железобетонных камер и колодцев на ремонтных участках. Проектируемая линия водовода поделена на ремонтные участки протяженностью не более 3-х км в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. Ввиду размещения водовода удаленно от населенных пунктов установка пожарных гидрантов по трассе водовода не предусматривается.					
						804/24 - ОПЗ		Лист
								10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 223,75 до 288,40 м. Разность высот по всей длине трассы составляет 64,65 м. Поверхностных сток затруднен, что обусловлено рельефом местности, имеются признаки заболачиваемости грунта.

В геолого-литологическом строении площадки на глубину до 8 м выделено 5 основных типов грунтов. На всем участке изысканий развитый растительный слой мощностью до 0,5 м и подлежит снятие перед разработкой траншей. После завершения строительства растительный слой вернуть в рамках рекультивации участка строительства.

ИГЭ-1, 1-1 - суглинок легкий пылеватый с тонкими прослоями и линзами песка различной крупности, тугопластичной консистенции с примесью органических веществ. Мощность слоя 0,7-6,1 м.

ИГЭ-1а - суглинок тяжелый пылеватый заиленный серовато-черный, от твердой до текучепластичной консистенции, вскрыт на глубине 0,5-2,7 м.

ИГЭ-2,2а - глина легкая пылеватая светло-коричневая, от твердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ. Установленная мощность слоя от 0,8 м до 6,1 м.

ИГЭ-3 - песок гравелистый с примесью песка различной крупности, водонасыщенный. Вскрыт на глубине от 0,3 м до 2,0 м.

ИГЭ-4 - суглинок легкий пылеватый, твердый с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Мощность слоя - 1,5-7,8 м.

ИГЭ-5 - глина легкая пылеватая серая, твердая и полутвердая консистенция, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Мощность слоя - 2,0-4,5 м.

Грунтовые воды вскрыты на участке изысканий вскрыты большинством скважин (кроме скв. №39-43,46-48) в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,5 до 5,0 м. Установившийся уровень подземных вод по состоянию на октябрь 2024 г. зафиксирован на глубине 0,4-3,9 м от поверхности земли, что соответствует отметкам 221,55-286,70 м. Прогнозируемый уровень подъема грунтовых вод по данным изысканий - на 1 м выше установившегося.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Коэффициент фильтрации грунтов в пределах установленного уровня грунтовых вод переменный от 0,05 м/сутки для суглинков (ИГЭ1,1а,1-1, 4) и 0,001 м/сут для глин (ИГЭ2,2а,5) до 21,26 м/сут для песков гравелистых (ИГЭ-3).

Грунты вскрытые слоями ИГЭ1,1а,2а относятся к заиленным грунтам и при строительстве подлежат полной замене, так как не могут быть использованы в качестве основания ввиду низких деформационных и прочностных свойств. Замену выполнить песчаной подушкой толщиной не менее 100 мм и непучинистыми грунтами с уплотнением основания.

Подземные воды согласно СП РК 2.01-101-2013 обладают высокой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4, для бетонов марки W4-W6 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					11

Согласно СП РК 5.01-102-2013 к опасным геологическим процессам на участке изысканий отнесены подтопляемость грунтовыми водами и морозная пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По данным СП РК 2.03-30-2017 участок проектирования относится к не сейсмоактивным территориям.

В целях защиты сооружений от подтопления на период строительства рабочим проектом предусмотрено строительное водопонижение методом открытого водоотлива, проектные решения приведены в разделе «Строительное водопонижение».

На заболоченных участках грунты ИГЭ 1, 1а, 1-1, 2, 2а, 3, 4, 4-1, 5 и 5.1 не рекомендуется использовать для постели (песчаная подготовка под трубопроводы) и защитного слоя обратной засыпки трубопровода.

Водоснабжение.

В рамках корректировки рабочего проекта предусмотрено проектирование водовода в одну нитку. Протяженность проектируемого участка составляет 33196,10 м.п. Протяженность трассы от ПК0 до ПК 307+36,60м составляет 30736,60м. (см.Лист 5-9). Ответвление в сторону НС4 от ПК0 до ПК331+59,50 составляет-2459,50м (Лист 3-5). Общая протяженность реконструируемого участка от насосной станции 4-го подъема до насосной станции 7-го подъема составляет 36601,98 м.п. Участок от насосной станции 4-го подъема протяженностью 3405,88 м.п. был построен в период 2020-2021 г.г. В 2021 г. строительство было остановлено. Согласно исходным данным эксплуатационной организации ПК "Кокштеау" РГП на ПХВ "Казводхоз", усредненный фактический расход на питьевые нужды с учетом новых подключаемых населенных пунктов на реконструируемом участке составляет 35000 м³/сут = 1458,3 м³/ч = 405,10 л/с, фактический гарантированный и потребный напор 100 м.в.ст. от насосной станции 4-го подъема и 90 м.в.ст. после насосной 7-го подъема.

По данным эксплуатационной организации установленные напоры обеспечивают потребность для подачи в дополнительные населенные пункты с учетом их потребности существующими насосными агрегатами.

На насосной станции 4-го подъема по данным эксплуатационной организации установлено 6 сетевых насосных агрегатов, из которых 5 насосов с производительностью 511 м³/час каждый находятся в резерве, а один сетевой насос Д2000/100 с производительностью 2000 м³/ч и напором 100 м.в.ст. находится в работе и обеспечивает подачу воды в штатном режиме. Все насосные агрегаты установлены в 2017 году.

На насосной станции 7-го подъема в работе сетевой насос Д630/90 с расходом 630 м³/ч и напором 90,0 м.в.ст., установленный в 2007 году. В резерве находится два насоса производительностью по 2000 м³/ч с напором 100,0 м.в.ст., а также один насос производительностью 1250 м³/ч с напором 100 м.в.ст.

В точке подключения проектом предусмотрена установка колодца из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 (вып.1). Магистральный водовод согласно расчету по исходным данным принят из полиэтиленовых труб

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ø800x47,4мм SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2-2014. В местах пересечения с автомобильной дорогами и существующими коммуникациями проектом предусмотрено устройство футляров из стальной электросварной трубы с заводской антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 10704-91 Ø1020x10,0 мм. Переходы через автомобильную дорогу выполнены методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) с устройством приемных и рабочих котлованов габаритными размерами 4,0x4,0 м и глубиной согласно продольного профиля.

На водоводе через каждые 30 пикетов предусмотрена установка водопроводных колодцев с размещением отключающей арматуры для отсечения ремонтных участков. В местах поворота трассы необходимо установить бетонные упоры для компенсации осевого смещения при эксплуатации.

В пониженных точках продольного профиля трассы водовода предусмотрено устройство мокрых колодцев для опорожнения ремонтных участков сети. Мокрые колодцы предусмотрено из сборных железобетонных элементов по серии 3.901.1-14 (вып.1) с применением гидроизоляции. Подключение мокрых колодцев к основным колодцам ремонтных участков предусмотрено трубой ПЭ 100 SDR17 Ø800x47,4 мм с установка задвижки диаметром 800 мм. Дальнейшая откачка воды из мокрых колодцев предусматривается специализированной техникой. В повышенных и переломных точках продольного профиля предусмотрена установка вантузов для сброса воздуха диаметром 150 мм.

В качестве мер защиты от гидравлических ударов, вызываемых внезапным отключением или включением насосов в проекте приняты

- комбинированные воздушные клапаны для впуска и зацимления воздуха
- установка на водоводе вантузов.

Согласно письма N05-09/912 от 7.11.2025г от Республиканского Государственного Учреждения «Государственный национальный природный парк «Кокшетау» комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», РГУ ГНПП «Кокшетау» не возражает в прохождении трассы водовода методом горизонтального-направленного бурения без нарушения целостности лесных насаждений. На основании этого проектом предусмотрено: прокладка трубопровода через земли национального природного парка методом ГНБ (см. 804/24-НВ л. 10,11,37,38,39,40).

Согласно отчета ИГИ большая часть грунтов в толще траншеи выявлены заиленными, проектом организации строительства рекомендована замена грунта на всей протяженности трассы проектируемого водовода при обратной засыпке не менее чем 1,5 м от расчетной глубины обратной засыпки. Остальную часть глубины засыпать местным пригодным грунтом- не пучинистым, не заиленным суглинком.

Согласно п. 11.31 СНИП РК 4.01.02-2009 основание под трубопроводы в слабых в водосыщенных грунтах необходимо укладывать на искусственное основание. В проекте по всей трассе предусмотрено искусственное основание в виде песчаной подготовки не менее 100 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							13

Протяженность проектируемого водовода в рамках корректировки составила 33 196,10 м.п.

Монтаж наружных сетей водопровода производить согласно СП РК 4.01-103-2013. Предусмотреть рекультивацию плодородного слоя земли по всей площади проектируемых траншей.

Гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкции производить сухой смесью "Гидротекс-К". Заделку швов и стыков бетонных конструкций производить сухой смесью "Гидротекс-Ш". При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Люки колодцев, размещенных на проезжей части и тротуарах должны располагаться на одном уровне с ними, а на незастроенной территории на 200мм выше поверхности земли. Вокруг колодцев предусмотреть отмостку из бетона по щебеночному основанию в 100мм (М400, фракции 20-40мм).

Укладку труб выполнять на песчаное основание толщиной не менее 100 мм, поверх трубы предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 300 мм из мелкого песка, полную засыпку траншеи производить мягким местным грунтом. В местах пересечения автомобильных дорог устройство водопровода выполнять методом ГНБ. Вблизи воздушной линии ВЛ10-35кВ работы вести в присутствии представителя электрических сетей балансодержателя с ручной разработкой грунта.

Производство работ вести с соблюдением условий охраны труда и здоровья в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП РК 4.01-02-2009.

При пересечении эксплуатационной автомобильной дороги производство работ вести закрытым способом - методом горизонтально-направленного бурения в соответствии с требованиями СП РК 1.02-122-2020. Проектные решения выполнения перехода через автомобильную дорогу выполнять в соответствии с ТП 901-09-9.87.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №26 от 20.02.2023г. (далее СП, утв. Приказом МНЭ РК №26 от 20.02.2023г.) - для проектируемых сетей водоснабжения диаметром 800 мм, при наличии грунтовых вод ширина санитарно-защитной полосы составляет 50 м по обе стороны от водопровода.

Согласно проектных решений в пределах санитарно-защитной полосы проектируемых сетей водоснабжения отсутствуют источники, представляющие опасность химического или биологического загрязнения(кладбища, свалки уборные, мусороборочные площадки и т.п.), что соответствует СП, утв. Приказом МНЭ РК №26 от 20.02.2023г.

Водоводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков «Зона санитарной охраны» согласно п. 108 СП от 20.02.2023 года № 26.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					14

После окончания строительства сетей водоснабжения в соответствии с требованиями СП, утв. Приказом МНЭ РК№26 от 20.02.2023г. - проводятся работы по промывки и дезинфекции проектируемых водопроводных сетей. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

Проектная мощность

Наименование системы	Гарант. Напор, м.в.ст	Расчетный расход			Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1	100,0	35 00,0	1 458,0	450,1	
ТЭП					
Наименование показателей				Ед. изм.	Показатели
Протяженность водопроводных сетей				м	33 196,10
Труба (ПЭ) 800х47,4				м	33 196,10
Продолжительность строительства				мес.	13

3 СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПОНИЖЕНИЕ

Проектом предусмотрено водопонижение траншей на период устройства монтажных работ при укладке трубопроводов водопровода НВ.

В результате проведенного анализа инженерной геологии участков строительства инженерных сетей НВ проектом принято решение производство водопонизительных работ выполнять методом "открытый водоотлив".

В результате проведенного анализа инженерной геологии участков строительства инженерных сетей НВ проектом принято решение производство водопонизительных работ выполнять методом "открытый водоотлив".

Водопонижение рабочих котлованов на участках прокладки сетей методом ГНБ выполняется методом "открытый водоотлив".

Производство работ начинается с земляных работ по отрывке траншеи и котлованов. Перед началом производства работ необходимо обеспечить отвод поверхностных вод. Для этого необходимо выполнить обвалование вдоль границ строительной площадки с нагорной стороны для предохранения от поверхностных вод. При необходимости, территория площадки должна быть защищена от поступления "чужих" поверхностных вод, для чего их перехватывают при помощи таких же водоотводных канав и отводят за пределы площадки. Водоотводные канавы обеспечивают пропуск ливневых вод в пониженные точки местности за пределы строительной площадки.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			15

Открытый водоотлив организуется следующим образом: по дну траншеи (котлована) устраиваются дренажные канавки с уклоном 0,010 в сторону приямков (зумпфов), из которых по мере поступления вода откачивается с помощью насосов типа ГНОМ. Для исключения нарушения природной структуры грунтов основания вода не должна покрывать дна траншеи.

Водопонизительные работы выполняются на участках, которые в свою очередь разбиты на захватки. В конце каждой захватки устраивается зумпф, оборудованный насосом ГНОМ6-10д.

Сброс грунтовых вод осуществляется в пониженные места рельефа.

Насосы типа ГНОМ - мобильные насосные агрегаты, которые включают в себя электродвигатели и насосную часть.

Насос ГНОМ состоит из рабочего колеса, изготовленного из высокопрочного чугуна, корпуса и диафрагмы.

Уплотнение вала - манжетное в масляной камере. Излив нижний, под шланг внутренним диаметром 50 мм направлен вертикально вверх. Конструктивно в насосе ГНОМ облегчен доступ для очистки рабочего колеса.

Насосное оборудование типа ГНОМ укомплектовано фильтром для очистки от крупных взвесей в перекачиваемой воды.

Для осуществления привода насоса ГНОМ применяются асинхронные двигатели. Внутренняя полость электродвигателя и проточная часть насоса отделены друг от друга системой уплотнений, масляной камерой и манжетой.

При эксплуатации ГНОМ не допускается:

- включать насосы без его погружения в перекачиваемую воду;
- длительная работа с полностью перекрытой подачей воды;
- эксплуатировать во взрыво и пожароопасных условиях и перекачивать горючие растворы;
- транспортировать насос, опускать его в перекачиваемую жидкость и поднимать за электрический провод;
- эксплуатировать насос с поврежденным кабелем. Для надежной работы насосы ГНОМ желательно комплектовать датчиком уровня и станцией управления и защиты «Лощман».

Эксплуатация насоса ГНОМ допускается в пределах всей напорной характеристики. Рабочий интервал на характеристике определяет наиболее экономичный режим работы электронасоса.

По окончании строительства необходимо выполнить демонтаж водопонизительного оборудования и материалов. Электроснабжение насоса ГНОМ выполнить от дизельного генератора 220/380 В 50Гц 5/5,7 кВт.

Согласно пункту 4.2.30 СП РК 5.01-101-2013 после ввода водопонизительной системы в действие, откачку следует производить непрерывно. Регулирование расхода производить с помощью задвижки на напорном трубопроводе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					16

Техника безопасности при производстве водопонижительных работ.

При производстве водопонижительных работ следует руководствоваться действующими нормативными документами: СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Работы по выполнению водопонижения должны выполняться в соответствии с ПОС и ППР.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Рабочей технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических картах и схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

Водопонижительные установки должны быть оснащены исправными приборами и механизмами.

Шланги к коллекторам должны крепиться специальными хомутами.

На напорном и сливном трубопроводах должны быть надписи, указывающие их назначение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					17

Запрещается при демонтаже коллекторов находиться вблизи снимаемого звена и стоять против снимаемой трубы при разболчивании фланцев.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.

Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

На участке, где ведутся водопонизительные работы, не допускается нахождение посторонних лиц.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1,0 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

Строительная площадка, участки работ и рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Время работы водопонизительной установки определяется ППР. В этот период должно организовываться наблюдение за уровнем грунтовых вод, которые заносятся в Журнал наблюдений за изменением уровня грунтовых вод при водопонижении.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					18

4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел «Организация строительства» настоящего проекта разработан согласно нормативным документам Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.);

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.);

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024 г.;

- СН РК 1.03-01-2023 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I (с изменениями от 06.11.2019 г.);

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);

- СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»;

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 24.10.2023 г.);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»; - СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; - СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.); - СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»; - СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 24.10.2023 г.);						
			804/24 - ОПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г). Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий при острых респираторных вирусных инфекциях, гриппе и их осложнениях (пневмонии), менингококковой инфекции, коронавирусной инфекции COVID-19, ветряной оспе и скарлатине» от 31 декабря 2024 года № 116 (вводится в действие с 19 января 2025 г.).

- «Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)

4.1 Расчет продолжительности строительства.

Расчет продолжительности строительства магистрального водопровода из полиэтиленовых труб Ø800х47,4 мм по ГОСТ 18599-2001 в рамках рабочего проекта «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка» выполняется в соответствии с требованиями СП РК 1.03-102-2014* (часть2).

В соответствии с п.16.2 раздела 6 СП расчет выполняется методом линейной интерполяции.

Нормативные продолжительности строительства по таблице Б5.1:

– при протяженности трубопровода 20 км. – 10 мес.

– при протяженности трубопровода 50 км. – 12 мес.

Расчетная протяженность проектируемого водопровода составляет 33,3596 км.

1 Определяем продолжительность строительства по формуле:

$$T_n = T_n + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \right) \times (P_n - P_{min})$$

где T_{min} – минимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала, $T_{min} = 10$ мес.

T_{max} – максимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала, $T_{max} = 12$ мес.

P_{max} – максимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала, $P_{max} = 50$ км.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					804/24 - ОПЗ	Лист
	Подп. и дата						20
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

км.
1 Определяем продолжительность строительства по формуле:
$T_n = T_n + \left(\frac{T_{max}-T_{min}}{П_{max}-П_{min}} \right) \times (П_n - П_{min})$
где T _{min} – минимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала, Тмин = 10 мес.
T _{max} – максимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала, Тмакс = 12 мес.
П _{max} – максимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала, Пакс = 50 км.

$P_{\min}$ – минимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала, $P_{\min} = 20$ км.

P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта, в данном случае показателем является протяженность трубопровода, $P_n = 33,3596$ км.

Тогда

$$T_{\text{расч.}} = 10 + (12 - 10 / 50 - 20) * (33,359 - 20) = 10,9 \text{ мес.}$$

Согласно п. 5.5.15 СП РК 1.03-102-2014, нормы продолжительности строительства промысловых трубопроводов при сооружении в обводнённой или заболоченной местности принимаются с учётом соответствующих коэффициентов. Общая протяжённость заболоченных участков составляет 6,185 км, что составляет 18,5 % от общей протяжённости проектируемых трубопроводов.

$$T_n = 10,9 * 1,185 = 12,9 = 13 \text{ мес.}$$

В том числе строительное водопонижение при разработке траншеи должно выполняться в весенне-осенний период и в период паводков. Общая расчётная продолжительность строительства составляет 13,0 месяцев (начало строительства — апрель 2026 г., окончание строительства — апрель 2027 г.).

4.2 Организационно-технологические решения

Подготовительный период

В подготовительный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ. До начала основных работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- получены разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;

- разработаны и изучены персоналом рабочие инструкции по каждому виду работ;

- изучена рабочая документация, разработан и утвержден проект производства работ (ППР);

- аттестован персонал;

- обеспечена мобилизация людей и техники на объект;

- обустроены административно-бытовой городок, площадки складирования строительных материалов, строительного мусора и лома, закрытого неотапливаемого склада, установки для мойки колёс автотранспорта, временные дороги и подъезды, освещение, временное электро- и водоснабжение на свободном от застроек участке территории. Работы координируются генподрядной строительной организацией с учетом потребностей субподрядных подразделений;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					804/24 - ОПЗ				Лист
											21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- выполнено отчуждение строительной полосы и площадок под строительство временной строй-базы (ограждение административно-бытового городка и установка сигнальных ограждений строительных и складских площадок;

- создана геодезическая разбивочная основа;

- расчищены строительные площадки.

Последние две позиции выполняются в объемах, достаточных для начала производства работ основного периода реконструкции и обеспечения непрерывного темпа строительства.

Основной период строительства

Планировочные работы территории объекта.

Строительное водопонижение.

Строительство основных объектов.

Испытания и пусконаладочные работы.

Проектом предусмотрен следующий состав сооружений:

- участок группового водовода до насосной станции 4-го подъема до насосной станции 7-го подъема. Так как данный рабочий проект является корректировкой по незавершенному строительству ранее разработанных проектных решений, граница проектирования установлена с учетом ранее проложенного участка протяженностью 2,3 км из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø800x47,7 мм.

Согласно актам выполненных работ от 2020-2021 г. были выполнены работы по устройству трубопроводов от НС 4-го подъема протяженностью 2,3 км с установкой водопроводных ж/б камер. Строительство было остановлено по причине расторжения договора с генподрядной организацией по инициативе Заказчика как с недобросовестным поставщиком услуг и работ.

В рамках данного рабочего проекта выполнена корректировка технических решений и проектно-сметной документации трассировки группового водовода от границы проектирования до насосной станции 7-го подъема.

Общая протяженность трассы участка магистрального водовода Ø1000x59,3 мм – 30,919 км с учетом отводов на мокрые колодцы в пониженных участках сети.

Общая протяженность реконструируемого участка группового водовода от насосной станции 4-го подъема до насосной станции 7-го подъема по данным результатов технического обследования составляет 36,1 км.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вантузов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			22

Для сбора воды при опорожнении трубопроводов предусмотрены выпуски с последующей откачкой в ремонтных участках.

На магистральном водопроводе предусмотрена установка прямоугольных камер из сборных железобетонных элементов по ТП 9001-09-11.84 (альбо. IV, II).

Трубопроводы, проложенные при переходе через автомобильные дороги предусмотреть в кожухе из стальных труб по ГОСТ 10704-91, способом горизонтально-направленного бурения с устройством футляров из стальных труб Ø1020x10,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Пространство между рабочей трубой и футляром заполняется цементным раствором.

Работы по переходам производить в присутствии представителей КТЖ. Для защиты от почвенной коррозии, стальные футляры покрыть антикоррозийной изоляцией.

Разработка грунта под водопроводные камеры предусматривается с использованием креплений откосов и транспортировкой грунта, с учетом обратной засыпки несжимаемым песчано- гравийным грунтом. Котлованы необходимо ограждать и освещать в ночное время.

Поверхность земли вокруг люков колодцев, размещаемых на незастроенных территориях на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

При пересечении с существующими подземными коммуникациями производство работ вести вручную в присутствии представителей, в ведении которых находятся сети.

4.3 Рекультивация

Результатами инженерно-геологических изысканий установлено наличие растительного слоя с мощностью слоя до 0,5 м по всей длине проектируемой трассы.

При производстве земляных работ перед разработкой траншеи в обязательном порядке выполнить срезку растительного слоя со складированием в отвал для дальнейшего применения при рекультивации территории строительства объекта.

Ширина полосы срезки растительного грунта принята проектом организации строительства с учетом требований по устройству траншеи с откосами в мокрых грунтах для расчетного диаметра водопровода Ду1000 мм и составляет 12,0 м – по 6,0 м от оси проектируемого трубопровода. Срезку растительного слоя производить бульдозерами со складированием в отвал.

Объем земляных масс при срезке растительного грунта составит:

$$V_{ср.гр.} = 30919 \times 0,5 \times 12,0 = 185\,514,0 \text{ м}^3$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Складирование в отвал срезаного растительного грунта выполнить на расстоянии не менее 15,0 м от границы производства земляных работ с учетом размещения землеройной техники и грузоподъемного транспорта. Высота навала грунта в призме с габаритами не менее 5,0х10,0 м не должна превышать 4,5 м. Складирование выполнять вдоль трассы проектируемого водопровода с учетом размещения существующих коммуникаций – кабельных линий связи ТУСМ-8, кабеля связи Казахтелеком и ВЛ10кВ, ВЛ110кВ.

4.4 Мероприятия охраны окружающей среды

На период строительства имеются следующие основные источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта и строительной техники (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, акролеин, формальдегид, бензапирен.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

Земляные работы (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Передвижная электростанция ДЭЗ (источник №0003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Полный перечень источников выбросов загрязняющих веществ представлен в проекте ООС.

Для минимизации воздействия на окружающую среду в период строительно-монтажных работ подрядная строительная организация должна обеспечить:

- использование исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- применение современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использование строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки;
- использование технологических фильтров, пылеулавливающих устройств и гидрообеспылевания на оборудовании;
- производство работ строго в границах отведенных площадок;
- запрет на сжигание мусора на территории строительных работ;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			24

- контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;

- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

Охрана водных ресурсов

Водоснабжение — используется привозная и централизованное водоснабжение согласно ТУ на подключение.

На питьевые нужды - привозная бутилированная питьевая вода в соответствии требованиям Закон Республики Казахстан от 21 июля 2007 года № 301-III «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды от сетей согласно тех. условий.

Строительные мероприятия на участке строительства должны осуществляться с соблюдением:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Сброс стоков и загрязняющий веществ в открытые водоисточники.

Запрещается.

Забор воды из открытых водоисточников НЕ предусмотрен.

Охрана атмосферного воздуха

На период строительства имеются следующие основные источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта и строительной техники (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, акролеин, формальдегид, бензапирен.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					25

Земляные работы (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Передвижная электростанция ДЭЗ (источник №0003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Полный перечень источников выбросов загрязняющих веществ представлен в проекте ООС.

Для минимизации воздействия на окружающую среду в период строительно-монтажных работ подрядная строительная организация должна обеспечить:

- использование исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- применение современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использование строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки;
- использование технологических фильтров, пылеулавливающих устройств и гидрообеспыливания на оборудовании;
- производство работ строго в границах отведенных площадок;
- запрет на сжигание мусора на территории строительных работ;
- контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

Охрана земляных ресурсов

В результате антропогенного воздействия на рассматриваемой территории сформировался специфический тип почв, называемых общим техногенным покровом.

Геологическое строение: в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердой консистенции, просадочными (тип грунтовых условий по просадочности II), суглинками полутвердыми непросадочными, песками средней крупности, с поверхности перекрытыми насыпными грунтами.

Общий техногенный покров включает в себя земли с нарушенным почвенным покровом, занятых жилыми постройками, административными

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

зданиями, промышленными объектами, дорогами, площадями и т.д., т.е. земли, служащие лишь базисом для различных сооружений.

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Структура почвенного покрова полностью определяется вертикальной зональностью — с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны, и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захлавлении территорий.

Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация и засыпка грунта под строительство.

Передвижение транспорта. Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, транспортировке оборудования, перевозке материалов и людей. Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

Разработка грунта в местах, не предусмотренных проектом - НЕ допускается.

При выполнении строительных работ вывоз отходов, образовавшихся в результате строительства предусмотрен на специализированный полигон, расположенный на расстоянии 19км от участка строительства.

Ближайший карьер по поставке грунта, щебня, песка и ПГС - расположенный на расстоянии 186,0 км в пригороде г. Петропавлск.

Вывоз непригодных заиленных грунтов предусмотрен на полигон, расположенный на расстоянии 65,0 км вблизи населенного пункта Имантау Айыртауского района СКО.

Заправка техники осуществляется на площадках с асфальтобетонным покрытием либо на специализированных заправочных станциях. Проливы топлива на грунт запрещаются.

В случае возможных незапланированных загрязнений (проливов, протечек, аварийных ситуаций) загрязненный грунт подлежит срезке и утилизации на специализированном полигоне"

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					27

В целом, воздействие на почвенный покров в период строительства оценивается как низкое.

4.5 Мероприятия охраны труда, здоровья и техники безопасности

Мероприятия по охране труда и бытового обслуживания рабочих должны быть организованы согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Мероприятия по охране труда и бытового обслуживания рабочих должны быть организованы согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

4.6 Мероприятия противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с требованиями:

«Правила пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)»

Раздел 12. "Порядок обеспечения пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ"

Глава 1. "Порядок обеспечения пожарной безопасности при содержании территорий строительства, зданий и помещений"

Цитата: П.1415. "Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с минимальным перечнем необходимых первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений, приведенным в приложении 11 к настоящим Правилам".

Площадь контор менее 200 м2, таким образом дополнительные средства пожаротушения согласно приложению 11 НЕ требуются.

Тем не менее, согласно примечаниям к приложению 11 к Правилам пожарной безопасности:

Цитата: «Помимо противопожарного оборудования, предусмотренного настоящими Правилами, на территории строительства складов, временных зданий должны быть размещены пожарные пункты (шкафы, щиты) со следующим набором пожарного оборудования (инвентаря), шт. топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет – 2; огнетушителей – 2.»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Все сварочные и другие огневые работы выполняются в соответствии с требованиями:

- «Правила пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)»
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)

Производство сварочных и других огневых работ без оформления письменного наряда-допуска не допускается. Огневые работы на действующих взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах допускаются в исключительных случаях, когда их производство невозможно на постоянных местах. Работы производятся по наряду-допуску. Исполнителями огневых работ допускаются лица, имеющие допуск к проведению огневых работ.

Перед началом огневых работ исполнители получают инструктаж по соблюдению мер безопасности при проведении огневых работ.

Место проведения огневых работ обеспечивается необходимыми первичными средствами пожаротушения. Во время проведения огневых работ осуществляется контроль за наличием в воздушной среде взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных веществ. Не допускается производить сварочные работы на закрытых сосудах, находящихся под давлением (трубопроводы и др.) или на сосудах, содержащих воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества. Электросварка и резка емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей без предварительной тщательной очистки, пропаривания этих емкостей и удаления газов вентилированием не допускается.

Сварочные работы в закрытых емкостях производятся не менее двумя лицами, аттестованными по электробезопасности. При этом один из них, имеющий II или III квалификационную группу по электробезопасности, находится снаружи свариваемой емкости и осуществляет контроль за безопасным проведением работ.

Не допускается вскрытие люков и крышек аппаратов, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка через открытые люки, а также другие операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест., где проводятся огневые работы. Огневые работы немедленно прекращаются при обнаружении несоблюдения мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, возникновении опасной ситуации.

На рабочих местах сварки вывешиваются предупредительные плакаты. Места электросварочных работ ограждаются светонепроницаемыми щитами или ширмами из негорючего материала, высотой не менее 1,8 м. При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

Аварийные ситуации

Для каждого строительного объекта должен быть разработан план ликвидации возможных аварий, назначены ответственное лицо и персонал по ПЛА (план ликвидации аварий).

Каждый рабочий и служащий предприятия, заметивший пожар обязан:

немедленно сообщить об этом в объектовую или городскую службу спасения и ЧС, вызвать к месту аварии руководство объекта, принять меры по ликвидации возможного пожара первичными и стационарными средствами пожаротушения.

ответственное лицо, прибывшее к месту пожара, убедившись, что противопожарная, спасательная и служба ЧС служба вызвана, обязан принять следующие первоочередные меры:

- немедленно сообщить об аварии руководителю предприятия;
- организовать встречу противопожарной/спасательной/ЧС службы и оказать помощь в выборе кратчайшего пути подъезда к очагу пожара и ведения в действие средств тушения;

на взрывоопасных участках организовать отключение электроэнергии, остановку агрегатов, перекрытие коммуникаций, выключение системы вентиляции и выполнение других мероприятий, способствующие предотвращению распространения пожара и предусмотренные ПЛА;

организовать действия персонала по ПЛА немедленно оповестить руководство предприятия. Поставить в известность скорую помощь, органы ГКЧС. Подготовить к действию средства пожаротушения.

На месте аварии и на смежных участках следует прекратить работы (очистку, ремонт и монтаж оборудования и объектов находящихся или могущих оказаться на загазованной и залитой горючей жидкостью территории и т.п.), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации аварий. Удалить из опасной зоны всех рабочих и ИТР, не занятых аварийными работами, к месту аварии допускаются лица только с разрешения ответственного руководителя работ по ликвидации аварий.

Принять меры по локализации и ликвидации аварии с применением защитных средств и искробезопасных инструментов. По возможности удалить горючие жидкости из емкостей и аппаратов, расположенных в зоне аварийного режима.

Принять меры по обеспечению бесперебойного водоснабжения для целей защиты от возможного воспламенения. На месте аварии и на смежных участках запретить проезд всех видов транспорт, кроме пожарных и аварийных служб, с соблюдением мер пожарной безопасности. Включить аварийную вентиляцию и усиленно проветрить загазованные помещения. Аварийное положение может

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

быть отменено после ликвидации аварии, тщательного обследования технического состояния оборудования и коммуникации в месте аварии, анализов на отсутствие взрывоопасных концентраций горючих газов и паров, очистка территории объекта. По прибытии пожарной службы к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии информирует начальника пожарного подразделения: о пострадавших при аварии, о вероятности взрыва, пожара, отравлений как последствий аварии, о месте, размере и характере распространения (развития) аварии и мерах, принятых по ликвидации аварии, о необходимых действиях со стороны пожарной службы по предупреждению пожара, взрыва и действиях по ликвидации аварии.

4.7 Определение количества рабочих-строителей

Нормативная трудоемкость строительства исходя из проектов аналогов (с привязкой к протяженности сетей):

84000чел-часов.

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления сметной трудоемкости на нормативную продолжительность.

$350000:(14 \times 30 \times 8) = 104$ человека

Где:

- продолжительность рабочей смены 8 часов,
- среднее количество рабочих дней 30,
- нормативная продолжительность строительства 14 мес.

Общая потребность в рабочих кадрах и трудоёмкость СМР приведены в таблице 14.1:

Таблица 14.1

Наименование	Количество работающих по годам, чел
Трудоёмкость строительства, чел/час.	350 000,0
Работающих, чел	104
рабочие 83,9%	87
ИТР 11%	11
Служащие 3,6%	4
МОП и охрана 1,5%	2

** Количество людей уточняется при составлении рабочего проекта и ППР.*

ПОС устанавливает усредненные показатели, поэтому каждая подрядная организация самостоятельно регулирует численность рабочих и график их работы, для обеспечения сроков, установленных нормами РК и договором с заказчиком.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						804/24 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

5 СИСТЕМА АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Так как согласно правилам и критериям утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 апреля 2021 года № 234 «Об утверждении Правил и критериев отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении» проектируемый объект не относится к перечню объектов Республики Казахстан, уязвимых в террористическом отношении, разработка раздела «Система антитеррористической защищенности объекта» не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	804/24 - ОПЗ	Лист	
							32	

6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Источник водоснабжения			Сергеевское водохранилище
2	Годовой объем подачи воды	м³/год	12 775 000	
3	Суточный расход	м³/сут	35 000	
4	Часовой расход	м³/час	1458,33	
5	Секундный расход	м³/сек	405	
6	Общая площадь участка	га	160,5	
7	Протяженность водопровода	м.	33 196,1	
8	Общая численность работающих, в том числе рабочих	чел.	104	
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 года, в том числе: - СМР, в том числе сметная заработная плата - оборудование - прочие	млн. тенге	11 306 258,545 8 441 339,883 1 058 836,608 1 806 082,055	
10	Продолжительность строительства	месяцев	13	

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

804/24 - ОПЗ

Лист

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							804/24 - ОПЗ	Лист
										34
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		