ТОО «ШЫНДАУ»
г. Атырау ул. Махамбета Утемисова, 116 Г тел. 8/7122/ 31 59 59
e-mail: info@shyndau.kz site: www.shyndau.kz

"Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Кенбай Кызылкогинского района"

ТОМ 1

Пояснительная записка

17-19-НВ

г. Атырау 2019г.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №001136 от 17 апреля 2007 года

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Кенбай Кызылкогинского района"

Пояснительная записка

Том 1

Объект № 17-19-НВ
Экз._____

ГИП **Инсенбаев А.**

Директор **Ешимкулов Н.Т.**

г. Атырау 2019 г.

1.0 СОСТАВ ПРОЕКТА

I. Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	17-19-ПЗ	Пояснительная записка	
Том 2	17-19- НВ	Инженерные сети. Наружный водопровод	
Том 3	17-19-СД	Сметная документация	
Том 4	17-19-ООС	Охрана окружающей среды	
Том 5	17-19-ПОС	Проект организации строительства	
Том 6	17-19-ПП	Паспорт проекта	

Пояснительная записка

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	17-19-ПЗ		
Разработал		Инсенбаев				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	21
ГИП		Инсенбаев					ТОО «ШЫНДАУ»		
Проверил		Кубаев							

Копировал: Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

1.1 Основание для разработки проекта 3
1.2 Исходные данные для проектирования 3
1.3 Краткая характеристика района строительства 4
1.4 Основные проектные решения 11
1.5 Перечень нормативных документов 12
2. Наружные сети водоснабжения. 13
2.1. Расчёт потребности воды. 13
2.2. Проектируемый водопровод. 14
2.3. Противопожарное водоснабжение. 16
3.Гидравлическое испытание. 16
4. Дезинфекция водопроводных сооружений и сетей. 18
5. Земляные работы 20
6 Мероприятия по промышленной санитарии 21
6.1 Безопасность и гигиена труда в строительстве 21
6.2 Использование водных ресурсов, источники водоснабжения 22
7. Отходы производства и потребления 24
7.1 Виды и количество отходов 24
7.2 Твердые бытовые отходы 25
8. Охрана окружающей среды 26

Приложение

1. Общие положения.

1.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект №17-19 - «Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Кенбай Кызылкогинского района» разработан на основании:

- Договора № 47 от 17.09.2019г. заключенному между ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» и ТОО «Шындау».

1.2 Исходные данные для проектирования

Исходными данными для проектирования являются:

- Технические условия на проектирование объекта «Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Кенбай Кызылкогинского района» письмо № 10-51/140 от 16.10.2019г.
- Материалы изысканий, выполненных ТОО «Шындау» в 2019году.
- Архитектурно-планировочное задание;
- Решение акимата на отвод земли;

Вид строительства – новое.

Заказчик – ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства»

Генеральная проектная организация – ТОО «Шындау».

1.3 Сведения о проведенных согласованиях проектных решений.

Проект согласован со следующими организациями:

- ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства»
- ГУ «Кызылкогинский районный отдел архитектуры и градостроительства»

1.3 Краткая характеристика района строительства

Административное положение

В административном отношении проектируемое водоснабжение потребителей населенного пункта Кенбай Кызылкогинского района.

Климатическая характеристика

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Ветровой режим. Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

В районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является восточное и юго-восточное направления ветра (Таблица 2.1.1 и рисунок 1), в течение года, направление ветра меняется.

Наиболее вероятны сильные ветры в марте - мае, наименее – в апреле-сентябре. Сильные ветры обычно имеют восточное направление, ветры ураганной силы (свыше 18 м/сек), вызывают сильное сдувание снега с полей. В летний период, в условиях высоких температур, постоянно господствующие ветры представляют собой суховеи, которые выжигают растительность.

Таблица 1.3.1

Среднемесячная и годовая повторяемость направления ветра

Месяц	*С*	*СВ*	*В*	*ЮВ*	*Ю*	*ЮЗ*	*З*	*СЗ*
1	7	9	7	20	5	6	2	5
2	10	4	13	19	5	7	14	8
3	10	10	12	23	7	15	9	13
4	3	3	2	10	11	2	6	5
5	11	7	3	3	8	10	3	3
6	7	0	5	4	9	7	12	16
7	7	7	5	2	2	4	10	13
8	9	11	8	5	5	1	7	5
9	4	10	22	2	8	1	5	3
10	5	13	11	3	5	0	11	3
11	4	5	5	4	9	6	4	4
12	7	10	11	8	0	0	1	6
Год	7	7	9	9	6	5	7	7

Таблица 1.3.2

Средняя месячная и максимальная скорость ветра, м/с

Станция	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*год*
Атырау	3 13	3 17	4 20	5 22	4 18	4 16	3 15	3 18	4 18	2 17	2 21	4 18	3 22

Влажность воздуха. Анализ хода среднемесячных температур воздуха в Атырауской области свидетельствует, что самыми холодными месяцами являются декабрь-январь, самым теплым – июль, август (Таблица 2.1.3).

Таблица 1.3.3.

Средняя месячная и годовая температура воздуха ^{0}С.

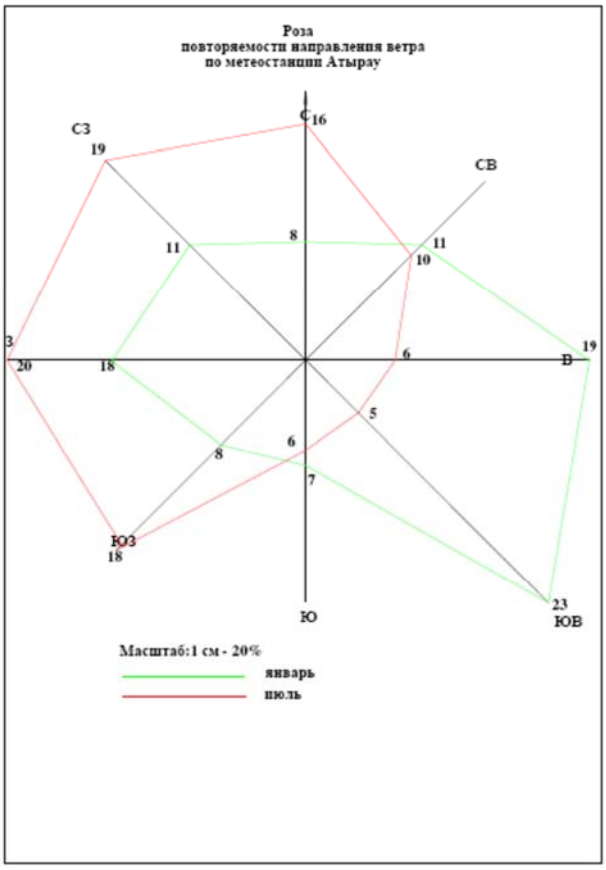
Станция	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*год*
Атырау	-13,9	-7,7	6,7	13,2	18,6	23,1	27,6	26,6	17,4	11,0	4,6	-5,1	10,2

Суточный максимум температур воздуха приходится на июнь-июль-август месяцы и составляет 23,1, 27,6, 26,6; суточный минимум отмечается в январе-феврале-декабре и составляет -13,9, -7,7, -5,1^{0}С.

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные

ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, его средние месячные значения температур – -13,9°С.

Антициклональная, ясная и устойчивая погода зимой благоприятствует интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности. В связи с этим в данном районе следует ожидать образования температурных инверсий, когда температура воздуха над землей выше, чем у земли. Но наблюдения за инверсиями в данном районе отсутствуют. Они отмечаются, как правило, в ночное время и очень быстро разрушаются в утренние часы.



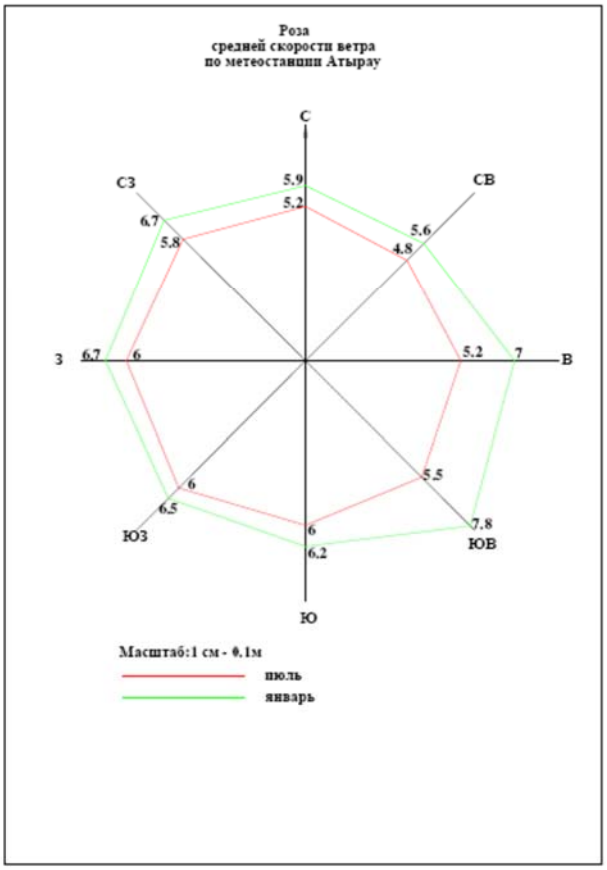


Рисунок 1. Роза ветров г. Атырау

Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Эти сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто лежат в комфортных пределах.

Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря.

Все три летних месяца днем на территории района преобладает дискомфортная перегревная погода, когда температура воздуха превышает +27°С и погоды жесткого перегрева, когда температура выше +23,1°С. Самым жарким месяцем является июль, когда в дневные часы температуры воздуха лежат в пределах +32 - +34°С, снижаясь ночью до +19 - +22°С. Абсолютный максимум температур +45 - +47°С.

Изучение распространения влаги (в мм) за многолетний период показало, что вынос ее с моря на восток является наибольшим по сравнению с другими направлениями.

При общем выносе влаги с акватории Каспия равном 9434 мм, на восток выносится до 6130 мм. Одновременно доказано, что при антициклональных типах погод, преобладающих в данном районе, над окрестностями Каспия господствующее влияние имеют восходящие воздушные потоки.

Это способствует дополнительному размыванию облачности и осушению территории, что дополнительно ухудшает условия для выпадения осадков.

Среднее годовое количество осадков на рассматриваемой территории составляет 171 мм. В годовом ходе осадков максимум их приходится на весенние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.

Максимальное влияние местного испарения на осадки отмечается в июле – августе. С удалением на 150-200 км в глубь материка количество осадков снижается до 130-140 мм в год, а максимум их смещается на весенние месяцы.

Минимум осадков в данном районе приходится на зимний период, когда над территорией устанавливается антициклональный тип погоды, а испарение с поверхности

Каспия резко уменьшается. С удалением на 150-200 км в глубь материка минимум осадков смещается на осенние месяцы.

Холодный период, когда преимущественно выпадают твердые осадки, продолжается с декабря по март. В этот период на территории района отмечается относительно устойчивый снежный покров. Высота снежного покрова 4-18 см.

Осадки являются одним из важнейших факторов самоочищения атмосферы, особенно интенсивные и ливневые осадки. В данном районе число дней с осадками интенсивностью > 5мм составляет только 8-9 дней за год, а интенсивностью >30 мм 0,1-0,5 дней за год. В годовом ходе максимум ливневых осадков приходится на апрель – ноябрь месяцы.

Одной из характеристик степени насыщения воздуха водяным паром является относительная влажность. Для нее разработаны гигиенические критерии дискомфотности. Таким критерием является относительная влажность менее 30%, при которой происходит обезвоживание организма, порой даже наносящее вред здоровью.

В районе проведения строительно-монтажных работ средние месячные величины относительной влажности достаточно велики, что объясняется в первую очередь, влиянием Каспийского моря. Зимой они составляют 78-86%, летом -37-50 %.

По условиям же самоочищения атмосферы от промышленных выбросов – это относительно благоприятный район. Высокая динамика атмосферы создает условия для быстрого рассеивания вредных промышленных выбросов. Не очень значительный, но дополнительный вклад по созданию условий самоочищения атмосферы в приземном слое вносят такие климатические факторы, как осадки, метели, грозы и град.

Годовой ход влажности хорошо отражает континентальные условия климата Атырауской области, при котором морозному зимнему периоду соответствует высокое значение относительной влажности. Летом широтные градиенты парционального давления водяного пара уменьшаются. Абсолютное содержание влаги достигает максимальных значений, а относительная влажность уменьшается под влиянием сухого континентального воздуха. Относительная влажность воздуха увеличивается от побережья к открытому морю.

Средняя месячная относительная влажность воздуха (%) в течение года приведена в таблице.

Таблица 1.3.4.

Средняя месячная относительная влажность воздуха (%).

Станция	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*год*
Атырау	81	86	74	53	59	50	47	37	44	62	77	78	62

Атмосферные осадки. Представление о среднемесячном количестве осадков дает Таблица 2.1.5. Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (декабрь-январь) и весной (март-май). В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно.

Максимальное количество осадков выпадает в марте-мае. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона.

Таблица 1.3.5.

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Станция	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*год*
Атырау	14	10	41	6	33	13	6	3	3	17	2	23	171

Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в Атырауской области напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям Атырау составляет 10 см. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом, по многолетним данным, составляет: по Атырауской области – более 70 дней (Таблица 2.1.6). Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Атырауской области уменьшается по мере смещения на юг.

Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Таблица 1.3.6

Высота снега средне – максимальная, см.

Месяц	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*год*
Атырау	12-34	17-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4-18	10-40

Среднее давление воздуха

Таблица 1.3.7

Показатель	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Давление, ГПа	1027,6	1027,1	1024,8	1021,2	1018,3	1014,3	1012,1	1015,0	1020,8	1020,8	1027,4	1027,5	1021,8

Средняя продолжительность туманов

Таблица 1.3.8

Показатель	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Продолжительность, часы	43	33	26	3	0,9	0,2	-	1	2	12	22	51	194

Средняя продолжительность метелей

Таблица 1.3.9

Показатель	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Продолжительность, часы	16	19	9	0,05	-	-	-	-	-	-	2	6	52

Среднегодовая продолжительность гроз: от 20 до 40 часов

Снежный покров

Таблица 1.3.10

Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова	Высота за зиму, см		
	Средняя	Максимальная	Минимальная
10/XII-4/III	10	33	0,3

Гололедные явления

Таблица 1.3.11

Район по толщине стенки гололеда	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 5 лет, мм	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет, мм
II	5	10

Температура воздуха наиболее холодных суток °С - 30

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С - 25

Абсолютная минимальная температура воздуха °С – 38

Продолжительность периода со среднесуточной температурой менее 8°С 177 дней

Абсолютная максимальная температура воздуха °С 43

Вес снегового покрова (I район) 50 кгс/м

Скоростной напор ветра (III район) 38 кгс/м2

Толщина стенки гололеда, на высоте 10 м под поверхностью земли превышаемая 1 раз в 5 лет (II район) 5 мм.

Климатический район территории для строительства – IV.
Дорожно – климатическая зона – V.

1.4 Основные проектные решения

Генеральным планом населенного пункта Кенбай предусматривается централизованное водоснабжение всех потребителей поселка.

Источником водоснабжения на подключение проектируемой водопроводной линии в н.п.Кенбай Кызылкогинского района к внутрисельской питьевой водопроводной линии, в соответствии с техническими условиями, является существующий водовод Мукур-Жамансор диаметром 110мм.

Точка подключения:

Существующий водовод Мукур-Жамансор Ø 110мм (полиэтилен) в проектируемом колодце № ВК-32;

В точке подключения к вышеуказанному существующему водопроводу, проектом предусмотрено установку в проектируемом колодце отсекающих задвижек.

Схема водоснабжения н.п.Кенбай Кызылкогинского района принята кольцевой.

Проектируемый водопровод запроектирован объединенный, хоз – питьевой и противопожарный.

В данном проекте запроектированы:

- водопровод Ø 110х6,6;
- Поселковые водопроводные сети н.п.Кенбай, в составе:
    - Водонапорная башня
    - водопроводные сети Ø75мм и Ø32мм

1.5 Перечень нормативных документов

Рабочий проект " Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Кенбай Кызылкогинского района" разработан на основании следующих нормативных документов:

- СП РК 3.01-101-2013 « Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений»;
- СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология»;
- СП РК 1.01-103-2014 « Строительная терминология. Инженерные изыскания»;

- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

2. Наружные сети водоснабжения.

2.1. Расчёт потребности воды.

Расчёт водопотребления выполнен исходя из количества жителей в данном н.п. – 34 дома (средняя численность семьи принята 4,0 чел.).

Гидравлический расчет проведен на пропуск пожарного расхода, совпадающего с максимальным хозяйственно-питьевым расходом.

Данные по расчёту приведены в таблице 1.

Таблица 1. Расчёт расходов водоснабжения и водоотведения

п./п.	Наименование потребителей	Единицы измерения	Количество	Водопотребление				Примечание
				Норматив		Общий расход		
				л/сут	л/час	м³/сут	м³/час	
1.	Застройка зданиями, с внутренним водопотреблением и водоотведением, с автономной системой отопления	1 жит.	136	150,0	13,0	20,4	4,76	
Общий расход на хоз–питьевые нужды:						**20,4**	**4,76**	
2.	Пожар	1 пож.	1	18 000	18000	**18,0**	**18,0**	
Общий расход:						**38,4**	**22,76**	

Примечание: 1. Средняя численность семьи принята 4,0 чел.

Расход воды н.п.Кенбай

Максимальный суточный расход на хоз-питьевые нужды по поселку определяем по формуле (5.2) СНиП РК 4.01-02-2009:

Q сут.max. = **K** сут.max. · **Q** сут.m. = 1,2 · 20,40= **24,48** м³/сут.

Максимальный суточный расход на хоз-питьевые и пожарные нужды по поселку определяем по формуле (5.2):

Q сут.max. = **K** сут.max. · **Q** сут.m. = 1,2 · 22,76 = **27,31** м³/сут.

Максимальный часовой расход по поселку на хоз-питьевые нужды определяем по формуле(5.4) СНиП РК 4.01-02-2009:

q ч.max. = **K** ч.max. · **Q** сут.max. / 24 = 5,6 х 20,40/ 24 = **4,76** м³/час. (5.4)

$К_{ч.max} = \alpha_{max} \beta_{max} = 1,4*4,0=5,6$

$\alpha_{max}=1,4$

$\beta_{max}=4,0$

Максимальный часовой расход по поселку на хоз-питьевые и пожарные нужды определяем по формуле (5.4):

q ч.max. = **K** ч.max. · **Q** сут.max. / 24 = 5,6 х 38,4 / 24 = **8,96** м³/час.

2.2. Проектируемый водопровод.

Проектируемый водопровод предусмотрено монтировать из полиэтиленовых труб Ø110-75мм ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599 – 2001, из полиэтиленовых труб Ø32мм ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 исходя из расходов для хоз – питьевых и противопожарных нужд.

Общая протяженность проектируемого водопровода:

Протяженность водопровода Ø110мм, м – 400,0;

Протяженность водопровода Ø75мм, м – 1756,0;

Протяженность водопровода Ø32мм, м – 1122,0;

Количество абонентов, ед – 34;

Количество счетчиков, ед – 34;

Отключающие устройства на трубопроводе питьевой воды предусмотрены согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в следующих местах:

- в точке врезки,
- на ответвлениях к потребителю.

В качестве отключающего устройства применена чугунная арматура.

Грунт, в основании под трубы должен быть тщательно выровнен и не содержать твердых включений. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамерзшим грунтом.

Для учета расхода воды в зданиях установить водомерные узлы.

Водомерные узлы выполнить в соответствии разработанного проекта, узлы установить на вводах в здания.

На проектируемом водопроводе предусматривается установка разводящих водопроводных колодцев.

Водопроводные колодцы приняты из сборного железобетона диаметром не менее 1500мм по ТП 901-09-11.84 альбом II. В колодцах, предусмотрено установить: запорную отсекающею арматуру (задвижки), пожарные гидранты и фасонные части с вентилями для подключения потребителей. Все фасонные части предусмотрены из чугуна по ГОСТ 5525 – 88 и латуни по ГОСТ12677—75*.

Сброс воды с участков в случае аварии, гидравлическом испытании и дезинфекции предусматривается через сливные колодцы СК – 1. Со сливных колодцев вода откачивается вакуумными машинами или переносной насосной установкой.

Впуск и выпуск воздуха при запусках системы проектируемого водопровода и его работе предусматривается через воздушный клапан или гидранты.

Переход через существующего дороги предусмотрена с футляром.

Испытание водопровода надлежит проводить после монтажа, перед сдачей в эксплуатацию, согласно СП РК 4.01-103-2013, с последующей промывкой трубопровода хлором.

Соединения пластмассовых труб со стальными фасонными частями, а также с фланцевой арматурой осуществлять в колодцах с помощью фланцев. Водопроводные колодцы приняты из ж/б 1,5-2,0 м диаметром.

Глубина заложения проектируемого водопровода предусмотрена не менее 2,0 метра до низа трубы от уровня земли, исходя из условия промерзания грунтов в данном районе.

Водопроводные колодцы запроектированы на всех ответвлениях и для подключения усадебных домов.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по типовому проекту ТП 901-5-29 (Стальные башни системы Рожновского).

Емкость бака - 25 м3, высота ствола -12 м;

2.3. Противопожарное водоснабжение.

Для наружного пожаротушения н.п.Кенбай – существующие пожарные гидранты.

3.Гидравлическое испытание.

Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры должно быть равно расчетному давлению с коэффициентом 1.5. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность, выполняемое после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки пожарных гидрантов и т.д., вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, должно быть равно расчетному давлению с коэффициентом 1,3.

Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов выполнять перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки водой. Гидропневматическую промывку осуществить путём подачи по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²).

Предварительное и приемочное гидравлические испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность следует проводить в следующем порядке.

При проведении испытания на прочность:

1. Повысить давление в трубопроводе до испытательного Ри и путем подкачки воды поддерживать его в течение не менее 10 мин, не допуская снижения давления более чем на 0,1 МПа (1 кгс/см²).

2. Снизить испытательное давление до внутреннего расчетного давления Рр и, поддерживая его путем подкачки воды, произвести осмотр водопровода с целью выявления дефектов на нем в течение времени, необходимого для выполнения этого осмотра.

3. В случае выявления дефектов устранить их и произвести повторное испытание трубопровода.

После окончания испытания водопровода на прочность приступить к испытанию его на герметичность, для этого необходимо:

1. Давление в трубопроводе повысить до величины испытательного давления на герметичность Рг.

2. Зафиксировать время начала испытания Тн и замерить начальный уровень воды в мерном бачке hн.

3. Произвести наблюдение за падением давления в водопроводе, при этом могут иметь место три варианта падения давления:

первый –если в течение 10 мин давление упадет не менее чем на два деления шкалы манометра, но неупадет ниже внутреннего расчетного давления Рр, то на этом наблюдение за падением давления закончить;

второй –если в течение 10 мин давление упадет менее чем на два деления шкалы манометра, то наблюдение за снижением давления до внутреннего расчетного давления Рр следует продолжить до тех пор, пока давление упадет не менее чем на два деления шкалы манометра. При этом продолжительность наблюдения не должна быть более 1 часа. Если по истечении этого времени давление не снизится до внутреннего расчетного давления Рр, то следует произвести сброс воды из водопровода в мерный бачок (или замерить объем сброшенной воды другим способом);

третий –если в течение 10 мин давление упадет ниже внутреннего расчетного давления Рр, то дальнейшее испытание водопровода прекратить. После этого принять меры для обнаружения и устранения скрытых дефектов водопровода путем выдерживания его под внутренним расчетным давлением Ррдо тех пор, пока при тщательном осмотре не будут выявлены дефекты, вызвавшие недопустимое падение давления в трубопроводе.

После окончания наблюдения за падением давления по первому варианту и завершения сброса воды по второму варианту необходимо выполнить следующее:

- подкачкой воды из мерного бачка давление в водопроводе повысить до величины испытательного давления на герметичность Рг, зафиксировать время окончания испытания на герметичность Тки замерить конечный уровень воды в мерном бачке hк;

- определить продолжительность испытания трубопровода (Тк-Тн), мин; объем подкачанной в водопровод воды из мерного бачка Q (для первого варианта); разность между объемами подкачанной в водопровод и сброшенной из него воды или объем дополнительно подкачанной в трубопровод воды Q (для второго варианта); рассчитать величину фактического расхода дополнительного объема вкачанной воды qп, л/мин.

Заполнение трубопровода дополнительным объемом воды при испытании на герметичность требуется для замещения воздуха, вышедшего через непроницаемые для воды не плотности в соединениях; заполнения объемов водопровода, возникших при незначительных угловых деформациях труб в стыковых соединениях, подвижках резиновых уплотнителей в этих соединениях и смещениях торцевых заглушек; для восполнения возможных скрытых просачиваний воды в местах, недоступных для осмотра водопровода.

4. Дезинфекция водопроводных сооружений и сетей.

Построенные трубопроводы и сооружения перед приемкой в эксплуатацию после гидравлического испытания на прочность и герметичность следует дезинфицировать хлорированием до получения контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 ÷ 100 мг/л (г/м³) со временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 ÷ 6 часов. При концентрации 40 ÷ 50 мг/л (г/м³) со временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

1. Осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды (с обеспечением мер безопасности);

2. Подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и деталировку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

3. Определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом: процентного содержания в товарном продукте активного хлора; объема хлорируемого участка трубопровода; принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе. Для хлорирования, дозой 40 г/м³, проектируемого водопровода с применением хлорной извести, содержащей 18 %активного хлора, потребуется товарной массы хлорной извести в количестве 70,0кг.

Для осуществления контроля над содержанием активного хлора по длине трубопровода

в процессе его заполнения хлорной водой через каждые 500 м следует устанавливать временные пробоотборные стояки с запорной арматурой, выводимые выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. В качестве пробоотборных стояков с запорной арматурой, выводимых выше поверхности земли, использовать отводы к частной жилой застройке.

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного)хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, итрубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 ÷ 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 ÷ 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны быть согласованы с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

В местах присоединений (врезок) вновь построенного трубопровода к действующей сети следует осуществлять местную дезинфекцию фасонных частей и арматуры раствором хлорной извести.

О проведении промывки и дезинфекции составляется акт комиссией в составе: санэпидемслужбы, заказчика, строительной и эксплуатационной организаций. Порядок осуществления промывки и дезинфекции, составление акта производится в соответствии с СП РК 4.01-103-2013*.

5. Земляные работы

Засыпку проектируемой трассы водопровода производить только после гидравлического испытания и проверки качества стыковых соединений труб.

Засыпку трассы водопровода выполнить с уплотнением грунта послойно.

После окончания производства земляных работ восстановить:

- гравийное и асфальтовое дорожное покрытие;
- обочины, кюветы, водоотводные канавы;
- выполнить планировку участка строительства с отводом внешних вод и вывозом лишнего грунта.

Отмостку проектируемых колодцев выполнить из асфальта, предварительно сделав песчаную подготовку толщиной 100мм.

Все скрытые работы оформить актами скрытых работ:

1. Акт на гидравлическое испытание проектируемых напорных трубопроводов и оборудования на прочность и герметичность.

2. Акт на проведение приемочного пневматического испытания напорных трубопроводов и оборудования на прочность и герметичность.

3. Акт на промывку и дезинфекцию сооружений, трубопроводов и оборудования водоснабжения.

6 Мероприятия по промышленной санитарии

6.1 Безопасность и гигиена труда в строительстве

Руководители организаций, осуществляющие строительство объекта, обязаны обеспечить выполнение требований СНиП 1.03-05-2001 и правил работниками этих организаций и привлекаемыми к работе другими лицами.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководители организаций обязаны обеспечить на строительной площадке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими требований правил и инструкций по охране труда. При возникновении угрозы безопасности лицо, назначенное приказом по организации руководителем работ, обязано прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

При выполнении строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия инструктаж следует проводить с привлечением работников службы охраны труда (техники безопасности) предприятия или администрации цеха, на территории которого проводятся работы.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

Проживание рабочих на стройплощадке в период строительства не предусматривается. Персонал будет обеспечен привозным горячим питанием.

Предусмотрено обеспечение работников питьевой и технической водой. Для защиты работающих от неблагоприятного воздействия метеорологических условий предусмотрено помимо соответствующей спецодежды и защитных приспособлений помещения для обогрева, защиты от солнечной радиации и атмосферных осадков. На стройплощадке предусматривается устройство надворный сборно-разборный биотуалет 2 шт.

На рабочем месте должно быть организовано обеспечение аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой медицинской помощи.

Все санитарно-бытовые помещения должны иметь отопление и освещение, содержаться в чистоте, проветриваться и периодически дезинфицироваться.

На территории парковки должен быть установлен щит с противопожарным инвентарем. К месту установки должен быть свободный доступ и расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 30 м.

Рекомендуемый набор инвентаря:

Углекислотные огнетушители – 1; Ящик с песком – 1; Плотное полотно из негорючей ткани (войлок) – 1; Лопаты – 2; Ломы – 2; Багры – 2; Топор – 1; Пожарные ведра – 2.

6.2 Использование водных ресурсов, источники водоснабжения

Воздействие проектируемых объектов на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

Питьевая вода для рабочих водопроводная.

Водопотребление. Качество питьевой воды будет соответствовать согласно **Санитарным правилам** «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 января 2012 года № 104 с дополнением №307 от 29.03.2013г.

Использование питьевой и технической воды осуществляется из существующих сетей.

Количество работающих при строительстве системы водоснабжения, составляет – 8 человек.

Продолжительность производства работ при строительстве системы водоснабжения на строительство водопроводной линии в н.п. Кенбай Кызылкогинского района определена в соответствии со СНиП 1.04.03-85* и составляет – 5 мес.

Таблица 7.2.1.

	Должность	**Количество человек**	**Норма водопотребления на 1 чел. л/сут**	**Водопотребление $м^3$/сут**	**Водоотведение $м^3$/сут**
При строительстве					
1	Рабочие-строители	8	125	1,0	1,0

Водопотребление и водоотведение на период строительства на хоз -питьевые нужды работающих составляет: 1,0 $м^3$/сут или 75,0 $м^3$ за весь период строительства.

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом на очистные сооружения по договору с подрядными организациями.

Расход технической воды при строительстве

Наименование потребителей	**Норма расхода, $м^3$/сут**	**Количество машин**	**Время работ, сут**	**Общее потребление, $м^3$**	
				суточное	**на весь цикл**
Строительные работы	14		75	14	1050
Всего					**1050**

Водоотведение. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся по самотечной сети в приемные отделения септик. По мере его наполнения стоки будут окачиваться, и вывозиться вакуумными автоцистернами на канализационную систему близлежащего населенного пункта.

Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются и могут использоваться повторно.

Мероприятия по охране водных объектов.

- недопущение сброса неочищенных производственно-дождевых и хозяйственно-бытовых вод в природные водные объекты;

- отведение производственных и бытовых сточных вод в специальные емкости с последующей их утилизацией;

- осуществление своевременного вывоза отходов в специально отведенные для этого места с последующей их утилизацией;

- полное исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на дневную поверхность и водотоки;

- хранение ГСМ на специально отведенных площадках.

В результате строительства объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится.

7. Отходы производства и потребления

7.1 Виды и количество отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

промышленные отходы (отходы производства);

твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При строительстве объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

7.2 Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве объекта.

В состав отходов входят следующие группы компонентов: пищевые отходы, бумага, дерево, металл, текстиль, кости, бой стекла, пластмасса и прочие не классифицируемые части и отсев (частицы размером менее 15 мм). Бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии со СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

8. Охрана окружающей среды

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на строительной площадке являются:

- передвижная строительная техника;
- выбросы пыли при земляных работах;
- разгрузочные работы;
- электросварочные работы;
- захламление территории строительными отходами;

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства:

Обязательное соблюдение границ строительства;

Оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

Слив горюче-смазочных масел в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;

Соблюдение требований местных органов охраны природы.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в проекте производства работ ППР.

Более подробно вопросы охраны окружающей среды при строительстве и эксплуатации рассмотрены в разделе «Охрана окружающей среды» (данный раздел разрабатывается отдельно).