ПК Семей ПРОЕКТ

Государственная лицензия
ГСЛ № 17001834 от 3 февраля 2017 года

ЗАКАЗ № 167
АРХ №_____

ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства г. Семей ВКО"

ОБЪЕКТ: «Строительство водопроводных сетей по ул. Аягузская и Аэропортовская г. Семей ВКО».

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Председатель ПК «Семейпроект» Слямканов С.Е.

Главный инженер проекта Мукиев Т.С.

г. Семей,
2021год

В разработке проекта принимали участие:

Главный инженер проекта Мукиев Т.С.

Отдел инженерного оборудования

Начальник отдела Мустафина З.Ф.

Главный специалист Бойченко Л.И.

Инженер Абилев А.Т.

Организация строительства

Инженер Букенбаева Г.П.

СОДЕРЖАНИЕ

	Технико-экономические показатели	**7**
I.	**Общая часть**	**8**
1.1	Исходные данные	8
1.2	Рельеф. Климат	8
1.3	Инженерно-геологические условия площадки строительства	9
1.4	Существующее состояние водоснабжения	12
1.5	Принятая система и схема водоснабжения	
2.	**Водоснабжение**	
2.1	Водопотребление. Расчетные расходы	
3.	**Проектные решения**	
3.1	Общие данные	
3.2	Водопроводные сети	
3.3	Пожаротушение	
4.	**Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны**	
5	Используемая литература	

СОСТАВ ПРОЕКТА

ТОМ 1. Общая пояснительная записка

ТОМ 2.	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
Альбом 1	**Наружные сети водоснабжения**	167-1-НВ
Альбом 2	Пересечение водопроводом железнодорожных путей	
Альбом 2.1	Пересечение №1 водопроводом железнодорожных путей	167-2.1-НВ
Альбом 2.2	Пересечение №2 водопроводом железнодорожных путей	167-2.2-НВ
Альбом 2.3	Пересечение №3 водопроводом железнодорожных путей	167-2.3-НВ
Альбом 2.4	Пересечение №4 водопроводом железнодорожных путей	167-2.4-НВ
Альбом 2.5	Пересечение №5 водопроводом железнодорожных путей	167-2.5-НВ
	Гидравлический расчет водопроводной сети.	Расчеты 15 листов

ТОМ 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ТОМ 4. Сметная документация

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
	1. Общие данные		
1.	Источник водоснабжения –городской водопровод		
2.	Водопотребление:		
	Максимально-суточное –	м³/сут	493,68
	Максимально-часовое –	м³/час	38,26
	Максимально-секундное –	л/сек	10,63
	Средне-годовое –	м³/год	163812
	Сети водопровода:		
3.	Водопровод из полиэтиленовых труб 2 ø225х13,4мм	м	399
	Водопровод из полиэтиленовых труб ø225х13,4мм	м	7429,42
	Водопровод из стальных труб ø219х6мм	м	294,15
	Водопровод из полиэтиленовых труб ø90х5.4мм	м	318
	Водопровод из полиэтиленовых труб ø50х3.0мм	м	1421
	Водопровод из полиэтиленовых труб 2ø110х6.6мм	м	288.0
	Водопровод из полиэтиленовых труб ø110х6.6мм	м	1581,2
	Водопровод из полиэтиленовых труб ø32(25)мм	м	8408.9
	Колодцы на водопроводной сети	шт	303/6
	ø1500/2000мм	шт	21
	Колодцы мокрые ø1000мм		1/1/1
	Квадратный колодец размером 3х2м/4х3м2,5х2,5м		58
	Пожарные гидранты		
	2. Объемы основных работ		
	Монтаж полиэтиленовых труб ø25 мм	м	8408.9
	Монтаж полиэтиленовых труб ø 50 мм	м	1421
	Монтаж полиэтиленовых труб ø 225х13,4 мм	м	8227,42
	Монтаж полиэтиленовых труб ø 110х6,6мм	м	2157,2
	Монтаж полиэтиленовых труб ø 80мм	м	318
	Монтаж стальных труб ø 219х6 мм	м	294,15
	3. Стоимость и продолжительность строительства		
	1. Общая сметная стоимость	тыс. тенге	958600,735
	в том числе СМР	тыс. тенге	782234,304
	оборудование	тыс.тенге	12898,933
	прочие	тыс.тенге	163467,498
	2. Продолжительность строительства –	месяцев	7

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Исходные данные.

Наименование проекта: Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей по ул. Аягузская и Аэропортовская г. Семей ВКО»

Место реализации проекта: Восточно-Казахстанская область, город Семей.

Заказчик: ГУ «Отдел Жилищно-Коммунального хозяйства города Семей».

Источники финансирования: Бюджетные средства.

Выгодополучатели: Население г. Семей ВКО.

1.2. Рельеф. Климат

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства сетей по ул. Аягузская и Аэропортовская г. Семей ВКО, выполнены

Пр К «Семейпроект» на основании технического задания в январе месяце 2021 года.

Территория объекта представлена равниной, располагаемой по левому берегу реки Иртыш. Рельеф местности слабопересеченный с незначительным уклоном в сторону запада.

Климат резко континентальный с холодной зимой и жарким засушливым летом. Расчетная температура воздуха – 38ºС, нормативная глубина промерзания супесей составляет – 2,24 м.

- климатический район строительства – III -А
- ветровая нагрузка – 38 кг/м²
- снеговая нагрузка – 100 кг/м²
- сейсмичность района строительства – до 6 баллов.

1.3 Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Участок под строительства водопроводных сетей расположен по ул. Аягузская и Аэропортовская города Семей ВКО.

В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой левобережной надпойменной террасы р.Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах **204,15 - 208,22 м**.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-проллювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста **(apQ_{III-IV}),** представленные: песками мелкими с мелкими хаотичными прослойками и линзами супесей, гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части площадка перекрыта насыпными грунтами современного возраста, техногенного происхождения **(tQ_{IV})**.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):

- с поверхности, на глубину от 0,00 до 0,80 - 1,40 м, всеми выработками вскрыты слабоуплотненные насыпные грунты представленные: различным строительным мусором мелким гравием с песчаным и супесчаным заполнителем, реже шлаком и другими твердыми бытовыми отходами;

- ниже в интервале от 0,80 - 1,40до 1,40 - 4,50 м, всеми выработками вскрыты пески мелкие, светло-серого цвета, с мелкими хаотичными прослойками и линзами супесей мощностью **от 3 до 8 см**, полимиктового состава, средней плотности сложения, от маловлажных и влажных в верхней части слоя, до водонасыщенных в нижней части слоя с глубины **3,30 - 4,35 м**. Полная мощность песков мелких выработками **№ 1 – 4, 6 - 7, 9 – 10, 13 – 14,**до глубины **4,50 м,** не вскрыта;

- в интервале от 1,40 – 3,00 до 4,50 м, выработками **№ 5, 8, 11 – 12, 15 - 22**, вскрыты гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем с

хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород, от маловлажных и влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины **3,00 - 4,40 м**; Полная мощность гравийных грунтов выработками до глубины **4,50 м,** не вскрыта;

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **три**инженерно-геологических элемента.

Первый элемент (I) – насыпные грунты представленные: различным строительным мусором, слабоуплотненные различной степени сжимаемости, согласно СП РК 5.01-102-2013 (табл.Б.9, стр. 74) R_0 от 80 до 100 кПа, принимаем: для насыпных грунтов - ρ_{II} – 1,40 г/см^3; (ЭСН РК 8.04-01-2015 табл. 1 стр. 8, № 9 в);

Второй элемент (II) – пески мелкие, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Нормативное значение
	Песок мелкий	**ИГЭ-2**	**X**
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см^3	1,60
2	Плотность скелета грунта, ρd	г/см^3	1,53
3	Пористость, n	%	42,5
4	Коэффициент пористости, e	д.е.	0,738
5	Природная влажность, W	%	0,05
6	Коэффициент водонасыщения, Sr	д.е.	0,180
7	Удельный вес		2,66

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.А, табл.А.1, прил.Б, табл.Б.2) принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для песков мелких при e = 0,738;

$C_н$= 1 кПа; C_{II}= 0,5 кПа; C_I= 0,0 кПа;

$\varphi_н$= 29 °; φ_{II}= 27 °; φ_I= 25 °;

$E_{норм.}$ = 18,5 МПа; E_{II}= 17,7 МПа; E_I= 15,7 МПа;

R_0 = 300 кПа; p_{II}= 1,56 г/см^3; p_I= 1,51 г/см^3;

<u>Третий элемент (III)</u> – гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Нормативное значение
	Гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем	**ИГЭ-3**	**X**
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см^3	1,86
2	Плотность скелета грунта, ρd	г/см^3	1,66
3	Пористость, n	%	39,8
4	Коэффициент пористости, e	д.е.	0,663
5	Природная влажность, W	%	0,12
6	Коэффициент водонасыщения, Sr	д.е.	0,499

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.А, табл.А.1, прил.Б, табл.Б.2) принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для гравийных грунтов с среднезернистым песчаным заполнителем по заполнителю при e = 0,663;

$C_н$= 1 кПа; C_{II}= 0,5 кПа; C_I= 0,0 кПа;

$\varphi_н$= 35 °; φ_{II}= 34 °; φ_I= 33 °;

$E_{норм.}$ = 29,0 МПа; E_{II}= 27,8 МПа; E_I= 24,7 МПа;

R_0 = 500 кПа; p_{II}= 1,76 г/см^3; p_I= 1,67 г/см^3;

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – январь **2021 г**. выработками вскрыты на глубине**3,00 – 4,40 м**, в зависимости от высотных отметок (с абсолютными отметками **200,60 – 201,70 м**).

Возможное повышение уровня грунтовых вод в паводковый период и период обильных атмосферных осадков на **1,00 - 1,50 м.**

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

для песков мелких – 200 см
для гравийных грунтов – 243 см
проникновения ноля (0) в грунт- 230 см

1.4. Существующее состояние водопроводной сети.

Источником водоснабжения объекта служит городской водопровод. Вода из городского водопровода поступает в разводящую сеть.

Существующая водопроводная сеть обеспечивает питьевой водой только часть домов. Существующая водопроводная сеть d=200мм, 400мм в неудовлетворительном состоянии.

Проведенный комплекс работ по обследованию и сопостовления соответствия требованиям действующих норм существующего состояния строительных конструкций и элементов водопроводных сетей по ул.Аягузская и Аэропортовская, позволяет заключить следующее:

было установлено, что техническое состояние распределительных стальных и ПВХ трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов, водоразборных колонок, строительных конструкций смотровых колодцев неудовлетворительное, выявлены несоответствие требованиям действующих норм. Требуется проведение ремонтно-восстановительных работ с полной заменой изношенных трубопроводов водопроводных сетей, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов, строительных материалов водопроводных колодцев. Физический износ составляет;

-Запорно-регулирующая арматура - 65%, пожарные гидранты- 70%, трубопроводы водопроводных сетей из стальных труб -65%,трубопроводы водопроводных сетей из труб ПВХ- 65%,колодцы из сборного железобетона - 60%,колодцы из керамического кирпича - 65%,крышки колодцев - 70%,водоразборные колонки-70%.

1.5. Принятая система и схема водоснабжения

Для обеспечения питьевой водой проектом предусматривается строительство водопроводной сети по улицам, не охваченным существующим водопроводом, а также подводки к границам участков потребителей с установкой прибора учета в зданиях.

Проектом принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водопровода. По степени обеспеченности подачи воды отнесено к I категории надежности п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009.

Водопроводная сеть принята кольцевой с тупиковыми ответвлениями.

Сеть запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводная арматура устанавливается в колодцах из сборного железобетона (т.п. 901.09.11.84).

Для отбора воды на пожарные нужды водопроводная сеть оборудована пожарными гидрантами (ГОСТ 8220-85 Е).место положение пожарных гидрантов определяется флуоресцентными указателями, которые устанавливаются на стенах существующих зданий.

2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

2.1. Водопотребление. Расчетные расходы

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.т}$на хозяйственно-питьевые нужды определен по/1/ Раздел 2, формула 1:

$$Q_{сут.т} = \frac{\sum q_ж N_ж}{1000},$$

где $q_ж$- удельное водопотребление;

$N_ж$- расчетное число жителей, жилой застройки села.

Численность населения - 2720 человек.

Удельное среднесуточное водопотребление села на одного жителя при водопотреблении зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной системой горячего водоснабжения, принято в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 таблица 5.1 и составляет 150 л/сут.

Количество воды на неучтенные нужды приняты в соответствии с примечанием 4 таблица 5.1 СНиП РК 4-01-02-2009 в размере 10% суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды и полив зеленых насаждений и проездов приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.3, табл. 5.3, примечание 1.

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку, q_n, в расчете на одного жителя принято 40,0 л/сут согласно таблица 5.3 прим. 1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Данные по водопотреблению сведены в Таблицу 1.

Таблица 1 - Таблица водопотребления

	Наименование потребителей	Ед.изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Расчетный (средний за год) суточный расход, $м^3$/сут	Примечание
1	Население, проживающее в районах с водопользованием из зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной системой горячего водоснабжения.	чел.	2720	150	408	
	Неучтенные расходы.	%	10		40,8	
	Итого:				448,8	
3	Полив	чел	2720	40	108,8	1 полив в сутки
	Итого водопотребление по селу с учетом полива				557,6	

Полив предусмотрен в часы минимального водоразбора.

Коэффициенты неравномерности в соответствие с /1/ п. 5.1.2 приняты следующие:

- Максимально – суточный $К_{сут.max}$= 1,1;
- Минимально - суточный $К_{сут.min}$= 0,7;
- максимально-часовой $К_{ч.max}= \alpha_{max}\beta_{max}$,

где α_{max} = 1,2; β_{max} -1,55 - согласно /1/ табл. 2,

$К_{ч.max}$= 1,2х 1,55 = 1,86;

- минимально-часовой $К_{ч.min} = \alpha_{min}\beta_{min}$,

где α_{min} = 0,4 β_{min}= 0,15

$К_{ч.min}$= 0,4х 0,15=0,06

Расчетное водопотребление составляет: -максимально-суточное:

$Q_{сут.max} = К_{сут.max} x Q_{сут.m}$= 1,1х 448,80= 493,68 $м^3/сут;$

-минимально-суточное:

$Q_{сут.min} = К_{сут.min} x Q_{сут.m}$= 0,7х 448,8 = 314,16 $м^3/сут;$

-максимально-часовое:

$Q_{ч.max} = К_{ч.max} x \frac{Q_{сут.max}}{24}$ = 1,86х 493,68/24 = 38,26 $м^3/ч$=10,63л/с;

-минимально-часовое:

$Q_{ч.min} = К_{ч.min} x \frac{Q_{сут.min}}{24}$ = 0,06х314,16/24 = 0,78 $м^3/ч$=0,22 л/с;

-расчетный (средний за год) суточный расход:

$Q_{ср.сут.}$ = 422,82 $м^3/сут$=17,62$м^3/ч$=4,89 л/с;

-среднегодовой расход воды:

$Q_{ср.год}$ = 448,8х365=163812 $м^3/год;$

-средний расход в сутки максимального водопотребления:

493,68/24=20,69 $м^3/ч$=5,75 л/с.

Согласно /1/ п. 5..3.2 максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода не должен превышать 60,0 м.

Согласно /7/ п. 77 свободный напор в сети у пожарных гидрантов должен быть не менее 10,0 м (у поверхности земли).

3. Проектные решения

3.1. Общие данные

Проект разработан на основании СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Данным проектом для водоснабжения объекта предусмотрено:

- строительство водопроводных сетей.

Для водоснабжения принята объединенная система хозяйственно-питьевого - противопожарного водопровода. Согласно /1/ п. 7.4 по степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к I категории.

Водопроводные сети запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 50 - 400 мм.

Общая протяженность запроектированных сетей -20534,02м в т.ч.:

- ПЭ100SDR17-225х13,4 - 8227,42м; из них в одну нитку -7429,42м; в две нитки — 399м;
- ПЭ100SDR17-110х6,6 - 2157,2м; из них в одну нитку -1581,2м; в две нитки — 288,0м;
- ПЭ100SDR17-90х5,4 — 318,0м;
- ПЭ100SDR17-50х3,0 — 1421мм;
- ПЭ100SDR13,6-25х2 — 8408,9м;
- Стальные электросварные трубы Ø 219х6мм по ГОСТ 10704-91 — 294,15м

3.2. Водопроводные сети.

Данным проектом предусмотрено строительство водопроводных сетей по ул. Аягузская и Аэропортовская.

Трассировка сети выполнена с расстановкой водопроводных колодцев и пожарных гидрантов в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 50-400 мм по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные сети подведены непосредственно к границам участков всех жилых домов. Установка приборов учета воды предусмотрена в зданиях потребителей.

При прокладке водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояние в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СП РК 3.01-101-2013 табл. 17):

- до фундаментов существующих зданий и сооружений - 5,0 м;
- до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1 кВт - 1,0 м, свыше 1 кВт — 2,0 м.

Расстояние по вертикали при пересечении проектируемого водопровода с существующими коммуникациями - не менее 0,4 м (СП РК 3.01-103-2012 и СН РК 3.01-03-2011).

На водопроводной сети предусмотрена установка, арматуры для возможности отключения ремонтных участков без прекращения подачи воды потребителям, а так же вантузов для выпуска воздуха и выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов. Установка запорно-регулирующей арматуры предусмотрена в колодцах из железобетонных колец со стремянками, люками и утепляющими крышками. Размеры колодцев приняты из необходимости размещения в них основных узлов. Люки колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5,0 см, вокруг них предусматривается отмостка шириной 1,0 м, с уклоном от крышки люка. На проезжей части с усовершенствованным покрытием крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью проезжей части, люки колодцев, прокладываемых по незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 5,0 см. Поверхность земли вокруг люков колодцев должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца на 0,5 м шире пазух.

В повышенных переломных точках профиля выпуск воздуха предусмотрен через вантузы. В пониженных точках ремонтных участков трубопроводов предусмотрено устройство выпусков (спускные краны)с последующим сбросом в мокрые колодцы диаметром 1000 мм. Диаметр выпусков принят равным 50 мм.

Трубопроводы запроектированы подземной прокладки. Согласно п. 11.42 СНиП РК 4.01-02-2009 глубина заложения труб должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры, что составляет 2,8м.

Согласно п.9.10.2,п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002 перед укладкой полиэтиленовых труб на дне траншеи предусматривается постель из песка толщиной 10см. При засыпке траншеи, с уложенными полиэтиленовыми трубами, над верхом трубы устраивается защитный слой, из местного мягкого грунта толщиной 30см. Подбивка грунтом трубопровода и уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой.

Для соединения полиэтиленовых труб с арматурой и стальными фасонными частями применяются полиэтиленовые буртовые втулки и свободные фланцы на них. Соединения предусмотрены в колодцах.

В соответствии с требованиями Сан ПИН № 209 от 16 марта 2015 г. проектом предусмотрена промывка и дезинфекция водопроводных сетей, которая должна производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности. С составлением Акта промывки и дезинфекции по результатам контроля качества выполненных работ.

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

При пересечении проектируемых сетей с существующими сетями разработку вести механизированным способом на расстоянии не менее 2,0 м от боковой стенки и не менее 1,0 м над верхом трубы.

Под автодорогой обратную засыпку производить песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением до верха дорожного покрытия.

При пересечении асфальтированных дорог трубы из полиэтилена прокладываются в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопровода осуществляется открытым способом.

Величина испытательного давления, которому должны подвергаться трубопроводы перед сдачей в эксплуатацию, принята равной 1,5 МПа.

3.3. Пожаротушение.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят, согласно Технического регламента приложение 3,4.

На рассматриваемой территории располагаются жилые здания.

Расход воды на наружное пожаротушение с населением 2720 человек при застройке одноэтажными, двух и пятиэтажными зданиями составляет 10,0 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение 5-этажного здания составляет 15,0 л/с при объеме здания 17082м^3 и количестве этажей – 5 по адресу ул. Юность дом № 10/1.

Принимается расчетный расход воды на наружное пожаротушение 15,0 л/с количество одновременных пожаров -1.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний (/1/ п. 11.16) посредством автонасосов, установленных на пожарных машинах.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200,0 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5,0 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги - /1/ п. 11.16.

Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами предусмотрена установка люков колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1,0 см. Для колодцев предусмотрены вторые утепляющие крышки диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород h=0,047 м по ГОСТ 24454-80*.

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков пожарных гидрантов типа 2. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами установить указательные знаки пожарных гидрантов типа 1 (на стойках). Указательные знаки предусмотрены в светоотражательном исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002.

Пожарные гидранты применены в соответствии Технического регламента ЕАЭС 043/2017 пункт 12.

Согласно /1/ п. 11.10 Прим. разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

4. **Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны**

Период строительно-монтажных работ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённых приказом Министра национальной экономики РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 и приложения 1 к настоящим правилам объект: **«Строительство водопроводных сетей по ул.Аягузская и Аэропортовская г.Семей ВКО»** не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Период эксплуатации

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённых приказом Министра национальной экономики РК п.94, п.95 гл.2 от 16.03.2015 г. к настоящим правилам объект: **«Строительство водопроводных сетей по ул.Аягузская и Аэропортовская г.Семей ВКО»** в санитарно-защитной полосе источники загрязнения почвы отсутствует.

5.Используемая литература

1.СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

2.СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

3.Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. Пособие. - 6-е изд., доп. и перераб. - М.: Стройиздат.

4.Справочник строителя. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации/ А.К.Перешивкин, А.А.Александров, Е.Д.Булынин и др.; Под ред. А.К.Перешивкина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат.

5.Справочник монтажника. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений /под ред. А.С. Москвитина. М., Стройиздат.

6.С.Я. Суреньянц, А.П. Иванов. Эксплуатация водозаборов подземных вод М.: Стройиздат, 1989 г.

7.Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Приказом МЧС от 21.02ю2022