«ШҚО, Семей қаласы, Комсомол елді мекенін сумен жабдықтау желілерінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

25.01.2018 ж. № КСК-0010/18

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
"ШҚО, Семей қаласының тұрғын
үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі"
мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Феррата» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО, Семей қаласы, Комсомол елді мекенін сумен жабдықтау желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «КазСтрой consulting» ЖШС -мен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0010/18 от 25.01.2018 г.

по рабочему проекту

«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:

Государственное учреждение
"Отдел жилищно-коммунального хозяйства
города Семей Восточно-Казахстанкой области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Феррата»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области»** выдано ТОО «КазСтрой consulting».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору №2 от 18.10.2017 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «КазСтрой consulting» и ТОО "Кампания ШиК».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Феррата» Гослицензия №17002026 от 06.02.2017 года. Особые условия действия лицензии – III категория.

ГИП – Жасанбаева Т.Н. Приказ о назначении №2017-05-ГИП.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственный бюджет.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Восточно-Казахстанкой области» от 14 апреля 2016 года;
- решение комиссии на право пользования земельного участка от 06.10.2016г.
- постановление акима города Семей ВКО о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельными участками №945 от 1 июля 2017 года;
- постановление акима города Семей ВКО №47 от 11 января 2017 года о реализации решения сессии городского маслихата от 21 декабря 2016 г. №9/66-VI «О бюджете города Семей на 2017-2019 гг.»
- письмо от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Востоно-Казахстанской области» о согласовании проекта №02-01-6976 от 22 декабря 2017 года;
- письмо от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Востоно-Казахстанской области» о согласовании плана №02-01-6977 от 22 декабря 2017 года;
- письмо от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Востоно-Казахстанской области» о согласовании в проекте счетчика холодной воды и радиомодуля №02-01-6978 от 22 декабря 2017 года;
- письмо от ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Семей ВКО» о согласовании проекта №330/02-03 от 25 декабря 2017 года;
- письмо от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Восточно-Казахстанской области» о количестве голов скота №112 от 24 февраля 2017 года;

- письмо от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Востоно-Казахстанской обалсти» о количестве населения №02-01-1250 от 17 марта 2017 года;

- письмо от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Восточно-Казахстанской области» об источнике финансирования и начале строительства №02-01-2362 от 25.05.17;

- архитектурно-планировочное задание №KZ38VUA00022093 от 11.07.2017г. выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей ВКО».

-топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная ТОО «ПИИ «СЕМСТРОЙПРОЕКТ», (Лицензия ГСЛ № 001372 от 26.09.2000г.);

- заключение об инженерно-геологических условиях выполненный ТОО «Система Грид» (Лицензия ГСЛ №12008574 от 10.07.2012 года) в 2017 году.

- перечень оборудования, материалов и изделий по проекту, утвержденный Руководителем отдела ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Семей, ВКО»

Технические условия:

Техническое условие на проектирование водоснабжения и водоотведения №03/6-114 от 26.09.2016 года, выданные ГКП «Семей водоканал».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласовано с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Востоно-Казахстанской обаласти».

Согласовано с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Семей ВКО».

Санитарно-эпидемиологическое заключение №191 от 27.04.2017г

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. ПП Паспорт проекта.
Том 2. ПЗ Общая пояснительная записка.
Том 3. ПОС Организация строительства
Том 4. РЧ Чертежи.
Том 5. СМ Сметы.
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».
Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью настоящего проекта является «Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок намечаемого строительства водопровода располагается в пос. Комсомольский, г. Семей ВКО. Участок проектирования граничит: на северо-западе - автотрасса в с. Знаменка; на северо-востоке пос. Комсомольский; на юго-востоке – ул. Волгоградская; на юго-западе – военная часть.

Рассматриваемый проектом жилой массив Комсомольский расположен в юго-западной части города Семей и примыкает к существующему поселку Комсомольский. На момент разработки построено 75 домов. Отсутствует электроснабжение, водоснабжение, канализация. Застройка расположена хаотично. На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания.

Система водоснабжения пос. Комсомольский принята объединенной, обеспечивающей подачу воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

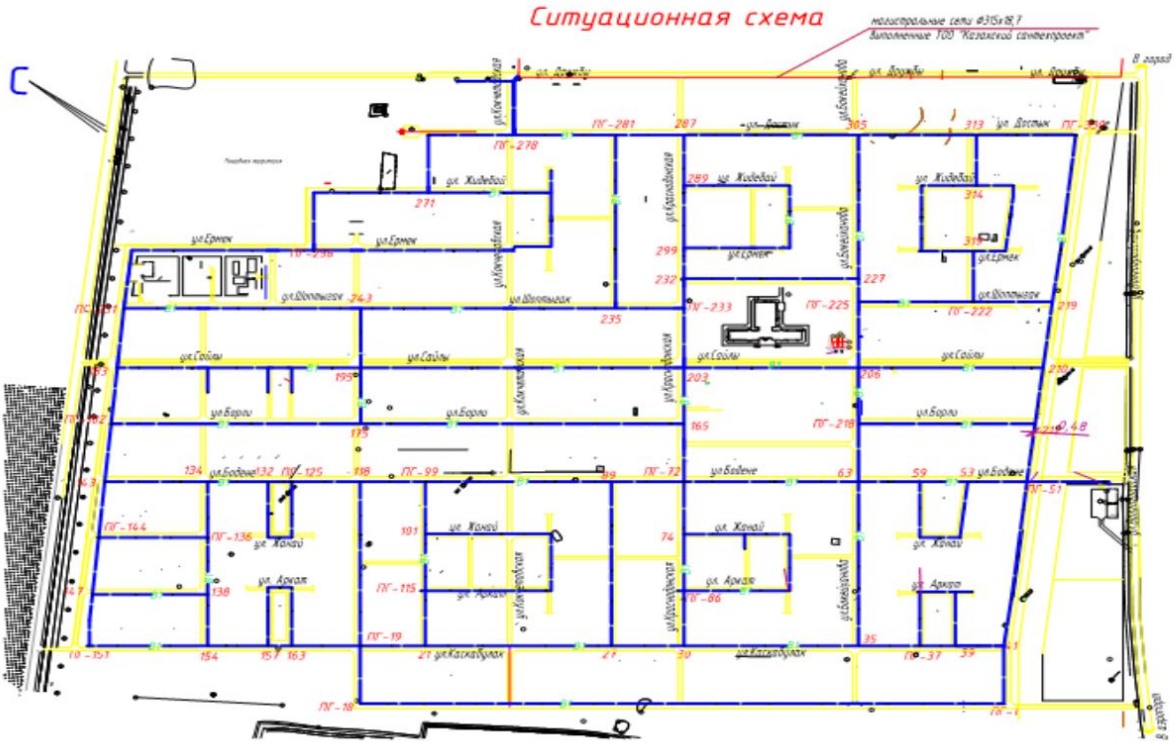

Рисунок 1 – Ситуационная схема объекта

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – III А.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха -36ºС.
Вес снегового покрова – 1,0 кПа.
Скоростной напор ветра – 0,38 кПа.
Сейсмичность района строительства – до 6 баллов.
Нормативная расчетная глубина промерзания:
- суглинки, супеси – 2,24 м.
- гравийно-галечники, пески - 2,42 м.
Уровень ответственности объекта – II (технический несложный).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении район изысканий относится к эрозионно-тектоническому и эрозионно-аккумулятивному типу рельефа. Естественный рельеф участка изысканий относительно ровный, частично спланированный, с общим незначительным уклоном на юг и юго-запад - в сторону русла Иртыша с абсолютными отметками поверхности 207,0-230,0м

Геолого-литологическое строение трассы

В геолого-литологическом строении участка трассы проектируемого водопровода принимает участие комплекс аллювиальных и эоловых, аллювиально-пролювиальных верхнечетвертичных - современных отложений (v-aQIII-IV, ар QIII-IV), представленных супесями и суглинками.

Супеси залегают под маломощным почвенно-растительным слоем с глубины от 0,20-0,40м до 2,60-4,80м и подстилаются суглинками, вскрытыми с глубины 2,60-4,80м до забоя скважин (Н=5,0м).

Подземные воды

Подземные воды до глубины проведенных изысканий (Н=5,0м) на участке проектируемой трассы водопровода изыскательскими скважинами не вскрывались, поэтому они не будут участвовать в обводнении фундаментов и строительных выемок.

Физико-механические свойства грунтов.

В разрезе отложений, слагающих участок изысканий, выделяются 2 основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ), обладающих различными строительными свойствами.

Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) – супеси эолово-аллювиального генезиса и верхнечетвертичного – современного возраста (v-aQIII-IV), желтовато-серого цвета с прослоями-линзами маломощных (до 0,15-0,40м) разнозернистых песков полимиктового состава. Супеси по консистенции пылеватые, реже песчанистые, по влажности сухие. Супесчаный грунт вскрыт изыскательскими скважинами под маломощным (до 0,20 - 0,40м) почвенно-растительным слоем (ПРС), представленным задернованными твердыми супесями с корнями растений. Подошва слоя фиксируется на глубине 2,60-4,80м и местами до 5,0м (забой скважин); вскрытая мощность супесчаных грунтов изменяется в пределах: 2,60-4,80м (5,0м).

Гранулометрический состав супесей: глинистая фракция 36-48%; песчаная фракция 42 - 54%; пылеватая фракция 12%. Частицы крупнее 0,20мм отсутствуют. Грунты ненабухающие и непучинистые, при водонасыщении и повышении влажности - увеличение их объема и деформации пучения не отмечались.

Физические свойства супесчаных грунтов 1 ИГЭ характеризуются следующими нормативными показателями (таблица 1)

Таблица 1

Физические свойства супесей 1 ИГЭ

№№ п/п	Наименование показателей	Ед изм.	Минимальные и максимальные значения по слою		Нормативные средние значения по слою	Коэффициент вариации	Кол-во определений
			от	до			
1.	Естественная влажность	%	12,9	29,2	23,9	0.05	49
2.	Степень влажност	-	0,28	0,45	0,36	0.03	49
3.	Верхний предел	%	23,6	31,1	27,7	0.11	49
4.	Нижний предел пластичности	%	18,5	24,4	22,1	0.05	49
5.	Число пластичности	-	5,1	6,7	5,6	0.10	49
6.	Объемная масса влажного	г/см3	1,52	2,17	1,87	0.13	49
7.	Объемная масса скелета	г/см3	1,28	2,0	1,59	0.08	49
8.	Плотность частиц грунта	г/см3	2,71	2,74	2,71	0.12	49
9.	Пористость	%	31,7	39,9	36,6	0.05	49
10.	Коэффициент пористости	-	0,710	0,782	0,736	0.07	49
11.	Показатель текучести при естественной	-	<0	<0	<0	-	-
12.	Показатель текучести при водонасыщении	-	0,24	0,32	0,28	-	-

Естественная влажность супесчаных грунтов 1 ИГЭ по всей мощности низкая и изменяется в пределах от 12,9 до 29,2% при среднем значении -23,9%. Влажность на нижнем пределе пластичности (Wp) варьирует от 18,5 до 24,4%, среднее значение – 22,1%. Влажность на верхнем пределе пластичности (Wt) изменяется в пределах 23,6-31,1 %, среднее значение – 27,7%.

Согласно ГОСТ РК 25100-2011, по нормативному значению числа пластичности и показателю консистенции грунты классифицируются как супеси легкие, твердые, пылеватые, по влажности - сухие. При водонасыщении грунты слабопластичные.

Пористость грунтов оценивается как средняя и колеблется в пределах от 31,7 до 39,9%, среднее значение – 36,6%. Коэффициент пористости изменяется от 0,710 до 0,782, среднее значение – 0,736.

Коэффициент фильтрации супесей, определенный в лабораторных условиях, составляет 0,386 – 0,475 м/сут, среднее значение - 0,42 м/сут.

Механические свойства супесчаных грунтов 1 ИГЭ

Просадочность супесчаных грунтов 1 ИГЭ определялась по методу «одной кривой» под бытовым давлением (Рб) и от дополнительных нагрузок к бытовому давлению в 1.0, 2.0 и 3.0 кгс/см^2.

Согласно лабораторных определений коэффициента относительной просадочности, грунты от собственного веса при бытовом давлении (Рб) в условия замачивания просадочными свойствами не обладают (Esl=0,00128-0,00269 < 0,01). При дополнительных нагрузках к Рб до 3,0 кгс/см^2 грунты также не проявили просадочных свойств (Esl=0,00756 -0,00988< 0,01).

Коэффициенты относительной просадочности связных супесчаных грунтов 1 ИГЭ приводятся в нижеследующей таблице 2.

Таблица 2

Механические свойства супесчаных грунтов 1 ИГЭ

Параметры свойств грунтов	Единица измерения	Средние значения показателей по глубине от-до, м
		0,20-4,80м (5,0м)
Коэффициент относительной просадочности (Esl): при нагрузках: Рб (бытовое давление) Рб+1 кг/см^2 Рб+2 кг/см^2 Рб+3 кг/см^2	-	0,00128-0,00269 0,00756-0,00802 0,00854-0,00926 0,00959-0,00988
Коэффициент сжимаемости	см^2/кг	0,035
Модуль деформации по данным компрессий	кгс/см^2	16,8
Полевой модуль деформации по графику Агишева при коэффициенте m=3.2	кгс/см^2	53,8
Угол внутреннего трения	град.	19^0
Удельное сцепление	кгс/см^2	0,23

Расчетное сопротивление	кгс/см^2	2,0

Согласно СНиП РК 5.01-01-2002, супесчаные грунты 1 ИГЭ по трассе строительства водопровода при отсутствии просадки от собственного веса (Рб) и от дополнительных нагрузок в 1-3 кгс/см^2 отнесены к непросадочным.

При водонасыщении грунты 1 ИГЭне проявили пучинистых и набухающих свойств. По величине сжимаемости, в соответствии с классификацией проф. Цытовича Н.И., грунты обладают средней сжимаемостью. Модуль деформации среднесжимаемых грунтов, определенный по данным компрессионных испытаний, составляет 1,68 МПа (16,8кгс/см^2), при пересчете на полевой модуль деформации по графику Агишева И.А. (m=3,2) – 5,38 МПа (53,8кгс/см^2), таблица 2.

Испытание супесчаных грунтов на сопротивление сдвигу производилось двумя методами:

- *первый метод*: испытания по схеме без уплотнения с предварительным увлажнением. При этом методе были получены следующие значения угла внутреннего трения и силы сцепления: *φ=23^{0}00` и с=0,231 кгс/см^2.*

- *второй метод:* сдвиг с предварительным уплотнением грунта до полной его стабилизации под нагрузками в 1,2 и 3 кгс/см^2 при естественной влажности, отображающей работу грунта на сдвиг в стадии приложения нагрузок. При этом методе были получены следующие значения: φ=*22^{0}20` и с= 0,230 кгс/см^2.*

Нормативное значение угла внутреннего трения - $\varphi_п$ при естественной влажности составляет: *φ =22^{0}00`*; силы сцепления: $c_П$=*0,23 кгс/см^2.*

Расчетное сопротивление супесчаных просадочных грунтов до глубины 2,6-4,80м (5,0м), согласно табл. 4 прил.3 СНиП РК 5.01-01-2002, принимается равным: Ro=200 кПа (2,0кгс/см^2).

Нормативные и расчетные значения модуля деформации, прочностных характеристик и плотности супесчаных грунтов 1 ИГЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Нормативные и расчетные значения модуля деформации, прочностных характеристик и плотности супесей 1 ИГЭ

Характеристики	Нормативное значение	Расчетные значения	
		α= 0,85	α= 0,95
При природной влажности:			
Модуль деформации компрессионный, МПа (кгс/см^2)	1,68(16,8)	1,55(15,5)	1,42(14,2)

Модуль деформации, приведенный к полевому, МПа (кгс/см^2)	5,38 (53,8)	4,96 (49,6)	4,54 (45,4)
Плотность грунта, гс/см^3	1,59	-	-
Угол внутреннего трения, град.	19	19	17
Удельное сцепление, кПа (кгс/см^2)	23 (0,23)	23 (0,23)	15(0,15)
Расчетное сопротивление, Ro	2,0	1,9	1,7

Второй инженерно-геологический элемент (2 ИГЭ) – суглинки аллювиально-пролювиальные, верхнечетвертичные - современные (ар Q_{III-IV}). Грунты от желтовато-серого до буровато-желтого цвета, полутвердой консистенции, средние до легких, по влажности - сухие. Суглинки вскрывались изыскательскими скважинами с глубины 2,60-4,80м до забоя (Н=5,0м), вскрытая мощность грунтов 0,20-2,4м.

Состав суглинков: глинистая фракция 62%; песчаная фракция 26%; пылеватая фракция 8-12%. Частицы крупнее 0,10мм отсутствуют.

Естественная влажность суглинков изменяется в пределах 14,5-18,7%, средняя - 16,8%. Общая пористость составляет 34,0-42,0%, средняя- 38,0%. Коэффициент пористости 0,758-0,822, среднее значение – 0,785. Плотность грунтов 1,58-2,15г/см^3, средняя – 1,82 г/см^3; удельный вес грунтов 2,71-2,73 гс/см^3. Грунты ненабухающие и непучинистые, при водонасыщении и повышении влажности - увеличение их объема и деформации пучения не отмечались.

Физические свойства связных суглинистых грунтов 2 ИГЭ характеризуются следующими нормативными показателями (таблица 4).

Таблица 4

Физические свойства суглинистых грунтов 2 ИГЭ

№№ п/п	Наименов-ние показателей	Ед изм.	Минимальные и максимальные значения по слою		Нормативные средние значения по слою	Коэффициент вариации	Кол-во определений
			от	до			
1.	Естественная влажность	%	14,5	18,7	16,8	0.09	14
2.	Степень влажности	-	0,22	0,34	0,28	0.11	14
3.	Верхний предел	%	25,6	37,1	30,7	0.10	14
4.	Нижний предел пластичности	%	18,5	24,4	22,1	0.09	14

5.	Число пластичности	-	7,1	12,7	8,6	0.12	14
6.	Плотность грунта	г/см^3	1,58	2,15	1,82	0.10	14
7.	Объемная масса скелета	г/см^3	1,34	1.82	1,52	0.09	14
8.	Плотность частиц грунта	г/см^3	2,71	2,73	2,72	0.11	14
9.	Пористость	%	34	42	38	0.08	14
10.	Коэффициент	-	0,758	0,822	0,785	0.10	14
11.	Показатель текучести при естественной влажности	-	<0	<0	<0		14
12.	Показатель текучести при водонасыщении	-	0,28	0,66	0,47		14

Согласно ГОСТ РК 25100-2011, по нормативному значению числа пластичности и показателю консистенции связные грунты 2 ИГЭ классифицируются как суглинки легкие, пылеватые, твердые, сухие. При водонасыщении грунты туго – и мягкопластичные.

Коэффициент фильтрации суглинков 2 ИГЭ, определенный в лабораторных условиях, составляет 0,0364– 0,125 м/сут, среднее значение -0,080 м/сут.

Механические свойства суглинистых грунтов 2 ИГЭ

Просадочность суглинистых грунтов определялась по методу «2-х кривых» под бытовым давлением (Рб) и от дополнительных нагрузок к бытовому давлению в 1.0, 2.0 и 3.0 кгс/см^2.

Согласно лабораторных определений коэффициента относительной просадочности грунты от собственного веса при бытовом давлении (Рб) в условиях замачивания просадочных свойств не проявили (Esl=0,00469-0,00522 < 0,01).

По величине относительной просадочности грунты по трассе водопровода также не проявили просадку от дополнительных внешних нагрузок в 1, 2 и 3 кгс/см^2+Рб. Коэффициенты относительной просадочности грунтов 2 ИГЭоцениваются: Esl = 0,00626-:- 0,00905 < 0,01, таблица 5.

Таблица 5

Механические свойства суглинистых грунтов 2 ИГЭ

Параметры свойств грунтов	Единица измерения	Средние значения показателей по толще
Коэффициент относительной просадочности (Esl): при нагрузках: Рб (бытовое давление) Рб+1 кг/см^2 Рб+2 кг/см^2	-	0,00469-0,00522 0,00626-0,00712
Коэффициент сжимаемости	см^2/кг	0,042
Модуль деформации по данным компрессий	кгс/см^2	39,4
Полевой модуль деформации по графику Агишева при коэффициенте	кгс/см^2	110,32
Угол внутреннего трения	град.	22^0
Удельное сцепление	кгс/см^2	0,22
Расчетное сопротивление	кгс/см2	2,50

При водонасыщении грунты 2 ИГЭ не проявили пучинистых и набухающих свойств. По величине сжимаемости, в соответствии с классификацией проф. Цытовича Н.И., грунты обладают средней сжимаемостью. Модуль деформации среднесжимаемых грунтов, определенный по данным компрессионных испытаний, составляет 3,94 МПа (39,4кгс/см^2), при пересчете на полевой модуль деформации по графику Агишева И.А. (m=2,8) – 11,032 МПа (110,32 кгс/см^2), таблица 5.

Испытание связных грунтов на сопротивление сдвигу производилось двумя методами:

-первый метод: испытания по схеме без уплотнения с предварительным увлажнением. При этом методе были получены следующие значения угла внутреннего трения и силы сцепления: φ=23000` и с=0,21 кгс/см2.

- второй метод: сдвиг с предварительным уплотнением грунта до полной его стабилизации под нагрузками в 1, 2 и 3 кгс/см2 при естественной влажности, отображающей работу грунта на сдвиг в стадии приложения нагрузок. При этом методе были получены следующие значения: φ=22^{0}20` и с= 0,23 кгс/см^2.

Нормативное значение угла внутреннего трения - «φ» из 14-ти определений при естественной влажности составляет φп = 22000`; силы сцепления – «с» из 14-ти определений - сп=0,22 кгс/см. 2

Расчетное сопротивление суглинистых грунтов 2 ИГЭ, согласно табл. 4 прил.3 СНиП РК 5.01-01-2002, принимается равным: Ro=250 кПа (2,5 кгс/см2).

Сейсмичность

Сейсмичность участка строительства водопровода определяется в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006.

Согласно таблицы 4.1. СНиП РК № 2.03-30-2006, при сейсмичности района 6 баллов применительно для грунтов 1 ИГЭ – супесей, согласно их физических свойств по показателю консистенции (текучести): I_l =W-Wp/ I_p где: I_p- число пластичности (I_p = Wl - Wp), W- естественная влажность %; Wp- нижний предел пластичности %; Wl- верхний предел пластичности %; они характеризуются следующими величинами показателей текучести (I_l) и коэффициента пористости (е): I_l=0,32 < 0,50 и е = 0,74 < 0,90 и отнесены по сейсмическим свойствам к грунтам II-й категории, поэтому приращение балльности для участка строительства не происходит и составляет, согласно таблице 4.1. СНиП РК № 2.03-30-2006, как и для района, 6 баллов.

Суглинки 2 ИГЭ согласно их физических свойств по показателю консистенции (текучести): I_l =W-Wp/ I_p где: I_p- число пластичности (I_p = Wl -Wp), W- естественная влажность %; Wp- нижний предел пластичности %; Wl- верхний предел пластичности %; они характеризуются следующими величинами показателей текучести (I_l) и коэффициента пористости (е): I_l= < 0,50 и е = 0,785 < 0,90 и отнесены по сейсмическим свойствам к грунтам II-й категории, поэтому приращение балльности для участка строительства не происходит и составляет, согласно таблице 4.1. СНиП РК № 2.03-30-2006, как и для района, 6 баллов.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство

Данным проектом для водоснабжения п. Комсомольский предусмотрено проектирование внутриквартальных сетей водопровода.

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Восточно-Казахстанкой области» от 14 апреля 2016 года;

- решения комиссии на право пользования земельного участка от 06.10.2016г.

- постановления акима города Семей ВКО о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельными участками №945 от 1 июля 2017 года;

Технические условия:

Техническое условие на проектирование водоснабжения и водоотведения №03/6-114 от 26.09.2016 года, выданные ГКП «Семей водоканал».

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

Для водоснабжения села принята объединенная система хозяйственно-питьевого- противопожарного кольцевого водопровода.

Водопроводные сети запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 25х1,8-160х9,5 и стальных труб по ГОСТ 10704-91 (футляры) диаметром 273х7-377х7;

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009, п.7.4 относится к III категории.

Водопотребление. Расчетные расходы

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.1; 5.1.2, табл.5.1, 5.2.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Qсут.m на хозяйственно-питьевые нужды определен по /1/ раздел 5, формула 5.1:

$$Q_{\text{сут.т}} = \frac{q_{\text{ж}} \times N_{\text{ж}}}{1000}, \text{ где}$$

$N_{\text{ж}}$-количество потребителей;

$q_{\text{ж}}$- удельное водопотребление.

Коэффициенты неравномерности в соответствии с п.5.1.1 /1/ приняты следующие:

- максимально-суточный $K_{\text{сут.max}} = 1,2$
- минимально-суточный $K_{\text{сут.min}} = 0,8$
- максимально-часовой $K_{\text{час.max}} = \alpha_{max} \times \beta_{max}$, где

α_{max}=1,3; β_{max} = 1,436 /1/ табл.5.2.

$K_{\text{час.max}}$ =1,3 х 1,436 = 1,87

- минимально-часовой

$K_{\text{час min}} = \alpha_{min} \times \beta_{min}$, где

α_{min} =0,5; β_{min} = 0,232/1/ табл. 5.2.

$K_{\text{час min}}$ =0,5 х 0,232= 0,12

Расчетное водопотребление по с.Комсомольский составляет:

- максимально-суточное

$Q_{\text{сут.max}}$ = 885,05 м^3/сут

- минимально-суточное

$Q_{\text{сут.min}}$ = 727,81 х 0,8 = 582,25 + 10,62 = 592,87 м^3/сут

Данные по водопотреблению сведены в таблицу 6.

№ п/ п	Наименование потребителей	Число потребителей (чел)	Удельное водопотребление л/сут на одного потребителя	Расчетный суточный расход м3/сут	Коэфф. суточной неравномерности	Максимальный суточный расход м3/сут.	Коэфф. часовой неравномерности	Максимальный часовый расход м3/час	Расчетный секундный расход л/сек.
1.	Здания оборудованные внутренним водопроводом	5274	120	632,88	1,2	759,46	1,87	59,17	16,44
2.	15% непредвиденные расходы			94,93		113,92		8,88	2,47
3.	Итого по жилой зоне	5274		727,81		873,37		68,05	18,90
4.	Крупный рогатый скот	159	60	9,54	1,1	10,49	2,5	1,09	0,3
5.	Лошади	18	60	1,08	1,1	1,19	2,5	0,12	0,03
6.	Итого по животноводческой зоне			10,62		11,68		1,22	0,34
7.	Полив зеленых насаждений	5274	50	263,70		263,70		10,99	3,05
8.	ВСЕГО водопотребление			738,43		885,05		69,27	19,24

- максимально-часовое

Qчас.мах = 69,27м3/час.

-минимально-часовое

Qчас.min = Кчас.min х Qсут.min / 24 = 0,12 х 592,87 / 24 = 2,96м3/час =0,82л/с

- расчетный (средний за год) суточный расход

Qср.сут. = 738,43 м3/сут = 30,76 м3/час = 8,54 л/с.

-средний часовой расход в сутки максимального водопотребления:

Qсут.мах / 24 = 885,05 / 24 = 36,88м3/час = 10,24 л/с.

Согласно п.5.3.2 /1/ максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно- питьевого-противопожарного водопровода не должен превышать 60 м. Свободный напор в сети у пожарных гидрантов должен быть не менее 10 м (у поверхности земли) (п.5.3.1 /1/). Полив зеленых насаждений будет осуществляться

из местных арыков, из индивидуальных скважин под ручной насос, но не из проектируемого водопровода.

Пожаротушение

Согласно пункту 69 технического регламента (Общие требования к пожарной безопасности), на территории поселка принимается наружное пожаротушение.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принимается в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 6,7.

На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания с расходом воды на наружное пожаротушение:

- расход воды на наружное пожаротушение поселка с населением 5274 человека при застройке одноэтажными зданиями составляет 10 л/сек (приложение 6 Технического регламента). Внутреннее пожаротушение в одноэтажных жилых зданиях не предусматривается согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.3.7:

- расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 20 л/с при объеме здания от 5000 до 25000 м³ и количестве этажей - 3 (приложение 7 Технического регламента). Расход воды на внутреннее пожаротушение для школы не предусматривается в соответствии с СНиП РК 4.01-41-2006 п. 4.3.7 как для школ, не оборудованных стационарной киноаппаратурой в актовом зале).

Для здания школы предусматриваются два пожарных резервуара объемом 150м.куб. каждый.

Объем рассчитан из условия трехчасового тушения пожара с интенсивностью 20л/с. Вода отбирается при помощи мотопомп МП800Б-01 (1-рабочая, 1-резервная). Хранение мотопомп предусматривается в закрытом отапливаемом помещении в здании школы.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принимается 10 л/с. Количество одновременных пожаров – 1 наружный. Продолжительность тушения пожара 3 часа.

Наружное пожаротушение поселка предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети с соблюдением нормативных расстояний (СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16).

Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150мм и не более 400 мм. Люки колодцев устанавливаются выше уровня дорожного покрытия на 1см. Колодцы с пожарными гидрантами оборудовать вторыми утепляющими крышками Ø700мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород Н =0,047м по ГОСТ 24454-80*.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами и от пожарного резервуара установить указательные знаки ПГ (на стойках).

Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Примечание: Полив зеленых насаждений будет осуществляться из индивидуальных колонок.

Водопроводные сети

Данным проектом предусматривается подключения от существующих водопроводных сетей г.Семей Ø400мм, с подключением в проектируемых колодцах от магистральных сетей ø315х18,7, выполненных ТОО "Казахский сантехпроект" по улице Дружбы. А также подвода сетей водоснабжения непосредственно к границам участков потребителей с установкой опломбированных приборов учета воды в колодцах.

Водопроводные сети выполнены из пластмассовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 25х1,9-160х9,5мм по ГОСТ 18599-2001, и стальных электросварных труб (для футляров) диаметром 273х7-377х7мм по Гост 10704-91.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

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

- до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5м;
- до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ -2м.

В проекте предусмотрена:

- установка на сети колодцев для размещения проектируемой запорной арматуры и присоединений от потребителей.

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

В соответствии с п.4.1. СНиП РК 4.01-02-2009 проектируемые сети водоснабжения подведены непосредственно к границам участков потребителей с установкой в колодце опломбированной арматуры и приборов учета воды.

Узел подключения разработан в разделе НВ. Владельцами индивидуальных жилых домов должны быть оформлены технические условия на подключение, согласованные с владельцем строящихся сетей.

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусмотрено в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы выполнить с отстойной частью глубиной 1м. Опорожнение трубопроводов производить одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Мокрые колодцы снаружи обмазать горячим битумом за 2 раза, внутри затереть цементным раствором с церезитом.

Швы между железобетонными кольцами заделать слоем цементно-песчаного раствора.

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

Мероприятия по сейсмике

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 6 баллов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» (ППБС-01-94), утвержденных ГУПО МВД РК и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Руководители строек (строительных участков) и другие должностные лица, ответственные за противопожарное состояние объектов обязаны:

- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом и ППБС-01-94, осуществлять контроль за их соблюдением всеми работающими на стройке;
- обеспечивать наличие в соответствии с установленными нормами, исправное содержание и постоянную готовность к применению средств пожаротушения;
- регулярно проверять противопожарное состояние строящихся сооружений, обеспечивать обязательное отключение электроэнергии по окончании работ;
- знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов;
- не допускать производства строительно-монтажных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи. Ко всем строящимся объектам, временным вагончикам и пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный исправный подъезд, освещаемый в ночное время.

Склады баллонов с газом должны располагаться на расстоянии не менее 20м от зданий и строящихся сооружений и не менее 50м от складов легковоспламеняющихся материалов. Склады легковоспламеняющихся жидкостей, лаков и красок должны располагаться на расстоянии не менее 24 м от остальных зданий и сооружений.

Строительную площадку и строящиеся сооружения следует постоянно содержать в чистоте. Строительные отходы необходимо ежедневно убирать с мест производства работ и с территории строительства в специально отведенные места.

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой.

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: огнетушителями, ящиками с песком, бочками с водой, войлоком, противопожарным инвентарем. На строительной площадке должен быть оборудован противопожарный щит.

В целях предупреждения возможности возникновения пожаров на строительной площадке необходимо ограничивать до минимума количество

хранящихся горючих материалов (леса, пиломатериалов, столярных изделий, жидкостей и газообразных горючих веществ).

6.4. Охрана окружающей среды

Строительство сетей водоснабжения предусмотрено по территории поселка Комсомольский города Семей Восточно-Казахстанской области. Участок проектирования граничит: на северо-западе - автотрасса в с. Знаменка; на северо-востоке пос. Комсомольский; на юго-востоке – ул. Волгоградская; на юго-западе – военная часть. Рассматриваемый проектом жилой массив Комсомольский расположен в юго-западной части города Семей и примыкает к существующему поселку Комсомольский. На момент разработки на проектируемой территории построено 75 домов. Отсутствует электроснабжение, водоснабжение, канализация. Застройка расположена хаотично. На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания. Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский города Семей Восточно-Казахстанской области» разработан ТОО «ЭКО2». Проектируемое строительство не входит в перечень объектов, подлежащих к вынесению на общественные слушания.

Воздействие на атмосферный воздух

Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит в период проведения строительных работ. Источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве являются оборудования, выполняющие работы по разработке и засыпке грунта, а также склады пылящих материалов, сварочные и покрасочные работы. Проведение работ на строительных участках осуществляется с использованием большого количества спецтехники. Источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: земляные работы, склады инертных материалов, сварочные, лакокрасочные работы. Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относится к IV категории.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам в таблице показывают, что выполнение расчетов не требуются.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников приведены в таблице 7.

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,0063	0,0159
Марганец и его соединения	0,001	0,002
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0153	0,2487
Метилбензол (Толуол)	0,0172	0,0025
Бутилацетат	0,0033	0,0004
Пропан-2-он (Ацетон)	0,0072	0,001

Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0065	0,0018
Керосин	0,0278	1,2587
Скипидар /в пересчете на углерод/	0,0065	0,0018
Уайт-спирит	0,0065	0,0018
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01767	0,707532
ВСЕГО:	**0,11527**	**2,242132**

Выбросы носят временный и неорганизованный характер. Продолжительность строительства – 13 мес.

В период эксплуатации проектируемые сети водоснабжения не будут являться источником загрязнения воздушной среды. Согласно санитарных правил, сети водоснабжения не классифицируются. Установление санитарно-защитной зоны для сетей водоснабжения не требуется. Минимальное расстояние от участка работ до ближайшей жилой зоны составляет 10 м.

Воздействие на водные ресурсы

Участок проектирования находится вне водоохранных зон и полос водных объектов. Расстояние от участка проектирования до ближайшего водного объекта составляет более 3000м. Непосредственно проектируемым объектом сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен. Потребление подземных вод потребителями, рассматриваемыми в рамках настоящего проекта, осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не произойдет. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается. В период строительства для бытового обслуживания рабочих будут использованы временные здания. Вода – привозная, канализация – временная уборная с водонепроницаемым выгребом. Стоки из выгреба будут вывозиться на очистные сооружения ассенизационным транспортом по согласованию со специализированной организацией.

Проектируемые сети водоснабжения п. Комсомольский подключаются к существующим водопроводным сетям г.Семей, проходящим по улице Дружбы. Также будет выполнен подвод сетей водоснабжения непосредственно к границам участков потребителей с установкой опломбированной арматуры и приборов учета воды в колодцах. Общая протяженность трубопроводов составляет – 32621,0 м (в том числе подключение к индивидуальному жилью - 13930,0 м.).

На основании вышеизложенных, водоохранные мероприятия на периоды строительства и эксплуатации проектируемого водопровода не разрабатываются. Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод не требуется.

Отходы производства и потребления

Процесс производства строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов.

Объем образования отходов в период строительства приведен в таблице 8.

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Временное хранение отходов	Способ утилизации, обезвреживание отходов

Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	5,25	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,017	ящик	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,231	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию

Количество прочих строительных отходов, образующихся в период проведения строительных работ, определяется по факту образования. Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах и контейнерах. Все отходы производства и потребления передаются специализированным организациям по договору на утилизацию.

В период эксплуатации водопроводных сетей отходы не образуются.

Воздействие на земельные ресурсы и почву

Проектом не предусматривается снятие плодородного слоя почвы, ввиду его отсутствия. По завершению строительства будет выполнено благоустройство участка.

Воздействие на растительный и животный мир

Растительный мир, окружающий рассматриваемую территорию представлен элементами древесно-кустарниковой растительности. Редких и исчезающих видов растений и деревьев в зоне влияния объекта нет. Снос зеленых насаждений и дополнительное озеленение территории проектом не предусматриваются.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Среди животных, обитающих в районе, редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов, в непосредственной близости к участку, на котором будет расположен проектируемый водопровод, нет. Воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого водопровода оказываться не будет. Нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

Реализация настоящего проекта позволит обеспечить центральным водопроводом ранее не охваченных потребителей. На стадии строительства будут созданы дополнительные рабочие места. Негативное воздействие при строительстве проектируемых объектов водоснабжения на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и, как показывают анализ данных, находится в допустимых пределах. Таким образом, строительство проектируемого водопровода отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует. В целом, воздействие в период строительства объекта оценивается как допустимое.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве».

Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов.

Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при ппогрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел. При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства. Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке.

На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под

навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления.

Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору).

Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты.

Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет».

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

Рабочий проект **«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001.

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя

работ по объекту. Наименование и телефон ответственного исполнителя работ должны быть нанесены также на щитах инвентарных ограждений.

В случае необходимости по требованию местного исполнительного органа строительная площадка должна быть оборудована устройствами для сбора мусора.

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

К работам подготовительного периода относятся:

- ограждение территории
- разбивка осей зданий и сооружений и трассировка инженерных сетей;
- расчистка территории строительной площадки;
- снятие растительного слоя грунта в соответствии с проектом и складирование или вывоз излишков его на отведенные для этого площадки, с использованием в последующем для создания газонов и посадки зеленых насаждений;
- прокладка инженерных коммуникаций;
- устройство постоянных или временных внутриплощадочных дорог;
- создание складского хозяйства;
- монтаж инвентарных и временных сооружений для нужд строительства;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи.

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт работ строительным подразделениям.

Перед производством на площадке заказчик должен:

- получить разрешение на право производства земляных работ; - назначить ответственное лицо по техническому надзору;
- завести журнал технадзора за строительством; - заключить договор с подрядной организацией. Генподрядчик до начала строительства должен:
- разработать и согласовать с инспектирующими организациями проект производства работ (ППР) и утвердить его в установленном порядке;
- согласовать с акиматом временное перекрытие дорожных трасс в местах доставки грузов и объездные пути;
- назначить лицо, ответственное за производство работ, технику безопасности и пожарное состояние на площадках строительства;
- завести журналы производства работ.

Подрядчик во время строительства обязан составлять акты на скрытые работы в присутствии представителя технадзора. Все работы, которые в процессе реконструкции и строительства будут скрыты в конструктивных элементах подлежат поэлементной приемке.

Лабораторному контролю силами строительной лаборатории подлежат: - соединения элементов трубопроводов;

- качество бетона и железобетона в местах действия агрессивных вод; - качество сварных соединений металлических конструкций;

- качество монтажных работ в условиях пониженных температур;

- качество строительных материалов, изделий и конструкций.

Геодезическому контролю подлежат:

- исполнительная съемка;

- заглубление фундаментов зданий и сооружений; - отметки перекрытий и покрытий;

- отметки монтажных конструкций.

Для бытовых помещений рекомендуется использовать инвентарные передвижные вагончики.

Техника безопасности при строительстве.

Все работающие должны пройти инструктаж в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда».

При работе на стройплощадке должны соблюдаться требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности строительства» и ППБ РК 2011 «Правила пожарной безопасности в РК».

На площадке должны быть определены опасные зоны от работающих кранов и безопасные расстояния от падения стройматериалов при работах на кровле здания.

Работа с краном должна производиться специалистами, имеющими соответствующий допуск. Стропальщики также должны иметь соответствующую подготовку и опыт работы.

Производство работ в траншеях с откосами, подвергшимся увлажнению, разрешается только после осмотра прорабом состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта.

Пожарная безопасность

Тушение возгораний обеспечивается из существующего пожарного гидранта, размещенного на границе проектируемого участка.

Пожарная безопасность на строительной площадке обеспечивается согласно ППБ РК 2011 «Правила пожарной безопасности».

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и Правилами пожарной безопасности, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами пожаротушения, организацию и работу противопожарных формирований несет персонально руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных, подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

Руководители строительно-монтажных организаций и лица, их замещающие (руководители работ) обязаны:

- обеспечить контроль выполнения Правил пожарной безопасности, а также противопожарных мероприятий проектов организации строительства и производства работ инженерно-техническими работниками, служащими и рабочими, установить порядок противопожарной подготовки рабочих на стройке;
- установить на стройках режим курения, проведения огневых пожароопасных работ, порядок уборки, вывоза и утилизации сгораемых строительных отходов;
- ознакомить работающих на стройке с пожарной опасностью каждого вида строительно-монтажных работ, а также применяемых в строительстве веществ, материалов и конструкций;
- организовать на стройке пожарную охрану, осуществить меры по обеспечению подведомственных объектов пожарной техникой и оборудованием, средствами связи, противопожарным водоснабжением, наглядной агитацией, знаками пожарной безопасности; установить контроль за исправным содержанием, постоянной готовностью к применению средств пожаротушения;
- назначить приказом лиц, ответственных за противопожарное состояние отдельных объектов и участков стройки, за исправность инженерных противопожарных систем и установок;

Линейные инженерно-технические работники, ответственные за пожарную безопасность объектов (участков) строек, обязаны:

- обеспечить соблюдение на вверенных участках работы соблюдение и выполнение требовании настоящих Правил всеми рабочими, служащими и рабочими, привлекаемыми на строительство;
- знать пожарную опасность производственного участка;
- выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектами и ППБ;
- обеспечить пожаробезопасную эксплуатацию приборов отопления.
- обеспечить исправное состояние и постоянную готовность средств пожаротушения, обучить рабочих и служащих правилам применения указанных средств. Не допускать использования не по назначению средств пожаротушения и пожарно-технического оборудования;
- ежедневно по окончании работы проверять противопожарное состояние подведомственного объекта (участка), отключение электросетей и оборудования. Сдать объект под охрану (при ее наличии).

Руководитель строительной организации (руководитель работ) приказом обязан установить:

- порядок и сроки проведения противопожарных инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;

- порядок направления вновь принимаемых на работу для прохождения инструктажа;

- место проведения противопожарного инструктажа и занятий по программам пожарно-технического минимума;

- порядок учета лиц, прошедших противопожарный инструктаж и обученных по программе пожарно-технического минимума.

При инструктаже рабочие и служащие должны быть ознакомлены с ППБ и противопожарным режимом, установленным для стройки, пожарной опасностью применяемых веществ, материалов и конструкций.

Расчет продолжительности строительства объекта **«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области»** общей протяженностью 32,621 км выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»; Глава 9 Непроизводственное строительство. Раздел 9.2. Коммунальное хозяйство. Б.5.2.1. Наружные трубопроводы. Продолжительность строительства составляет 13 мес.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015, версия 17.4.1 от 30.11.2017 по выпуску сметной документации в уровне цен 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 2.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017,2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогнозусоциально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

Рабочий проект соответствует требованием СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения стоимости строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения стоимости строительства в республике Казахстан».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту **«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области»** соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел: ОВОС

1. Состав и содержание раздела ОВОС откорректированы в соответствии с п.26 Инструкции ОВОС;

2. Откорректирована таблица по нормативам эмиссии;

3. Заявление об экологических последствиях дополнено соответствующими сведениями, откорректированы данные по части условия природопользования и возможного влияния намечаемой деятельности на окружающую среду.

Раздел: НВ

1) добавлены количества существующих жилых домов и участков в справку о количестве населения и по справке пересчитаны водомерные счетчики для потребителей;

2) предоставлен нормативный документ по расходу воды на содержание и поение крупнорогатого скота и лошадей согласно выданной справке заказчика;

3) пересчитано водопотребления по поселку;

4) исправлены титульные листы рабочего проекта водопроводных сетей;

5) исключены с рабочего проекта два пожарных резервуара 150м3 с мотопомпами МП800Б-01 для школы;

6) на листах НВ-45 и НВ-92, исключены узлы подключения к пожарным резервуарам и указательный знак пожарных резервуаров;

7) на плане и таблице колодцев исключены колодцы 349, 350, 351, 352 для заполнения пожарных резервуаров;

8) указана привязка проектируемых сетей водопровода к дорогам, сооружениям, зданиям, столбам и т. д.;

9) на профилях водопровода указаны колодцы с выпусками и вантузами;

10) откорректирована таблица водопроводных колодцев;

11) в спецификацию внесена песчаная подушка под трубопроводы h=100мм;

12) включены в спецификацию траншеи для труб Дн=25 мм, которые проложены к границам потребителей;

13) включены в спецификацию материалов хомуты для крепления задвижек, опоры под гидранты и задвижки;

14) в спецификации материалов внесена весьма усиленная изоляция стальных труб и изделий;

15) в спецификацию материалов включены гидравлические испытания труб, дезинфекция труб, разборка и восстановление дорожных покрытий;

16) проект согласован с городскими инстанциями, городской архитектурой, заказчиком и ГКП «Семей Водоканал»;

17) все изменения внесены в проект согласно выданных замечаний и отображены в сметной документации;

Раздел: Сметная документация

1) стоимость экспертизы принята по расчету;

2) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

3) сметная документация пересчитана с использованием программного комплекса SANA-2015, версия 17.4.1 от 30.11.2017 по выпуску сметной документации в уровне цен 4 квартала 2017 года;

4) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 90%.

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности и функциональному назначению объекта.

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект: **«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, ВКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению.

Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования.

При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением частной экспертизы.

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

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	Изменения - снижение

					+ увеличение
1	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	777,37	885,05	
2	Протяженность сетей водопровода	км	32,621	32,621	
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2018 года, в том числе: СМР Прочие из них по годам: на 2017 год (ПИР и экспертиза) на 2018 год	млн.тенге	622,298 515,857 106,441 17,918 604,380	600,511 504,354 96,157 8,767 591,744	-21,787 -11,503 -10,284
4	Продолжительность строительства	месяцев	13	13	

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство сетей водоснабжения поселка Комсомольский, города Семей, Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Расчетное водопотребление 885,05 м3/сут

Протяженность сетей водопровода 32,621 км

Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 годов 605,511 млн.тенге

В том числе:

СМР 504,354млн.тенге

прочие 96,157 млн.тенге

Продолжительность строительства 13 месяцев

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

8.4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей Восточно-Казахстанкой области» согласно письма заказчика №02-01-5786/1 от 2 ноября 2017 года., и в соответствии с условиями договора №2 от 18.10.2017 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «ШҚО, Семей қаласы, Комсомол елді мекенін сумен жабдықтау желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Су тұтыну шамасы	885,05 м3/тәулік
Су беру желілерінің ұзындығы	32,621 км
2017-2018 жылдардағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	600,511 млн.теңге
ҚМЖ	504,354 млн.теңге
Тағы басқалар	96,157 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	13 ай

8.2 Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

8.3 Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

8.4 Осы сараптау қорытындысын жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 02.11.2017ж. №02-01-5786/1 хатына сәйкес "ШҚО, Семей қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді. 18.10.2017 жылғы №2 шартына сәйкес.

Директор Д. Королев

Сарапшылар тобының жетекшісі И.Тюребеков

Сарапшы	О.Лужина
Сарапшы	У.Мендибаев
Сарапшы	Г.Тойлыбаева
Сарапшы	И.Тюребеков

Королев Д.А.

Директор

Тойлыбаева Г.А.

Эксперт

Лужина О.В.

Эксперт

Мендибаев У.К.

Эксперт

Тюребеков И.Р.

Эксперт