ТОО «Сити Инжиниринг»
Государственная лицензия 17-ГСЛ N000897 от 28.09.2007

Заказ: N17-03
Заказчик: ГУ «Отдел строительства Бурлинского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, без наружных инженерных сетей)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

17-03-ПЗ

Том 1

г. Шымкент- 2018 г.

ТОО «Сити Инжиниринг»
Государственная лицензия 17-ГСЛ N000897 от 28.09.2007

Заказ: N17-03
Заказчик: ГУ «Отдел строительства Бурлинского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, без наружных инженерных сетей)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

17-03-ПЗ

Том 1

Директор: **Сулейменов Б.А.**

Главный инженер проекта: **Ажидинов С.С.**

г. Шымкент- 2018 г.

Содержание

		Стр
	Содержание…….....	
	Состав проекта…….....	
1.	**Общие данные…….....**	**4**
2.	**Основные данные объекта строительства и принятые проектные решения**	**5**
2.1.	**Характеристика участка строительства и место размещения объекта…....….**	**5**
2.2.1	**Генеральный план…….....**	**7**
2.2.2.	**Архитектурные решения…….....**	**9**
2.2.3.	**Конструктивные решения…….....**	**12**
2.2.4.	**Инженерное обеспечение, сети и системы……...….....**	**13**
2.2.5.	**Электротехнические решения…….....**	**17**
2.3.	**Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво- и пожаробезопасности…….....**	**19**
2.4.	**Охрана окружающей среды…….....….....**	**21**
2.5.	**Организация строительства……...….....**	**21**
2.6.	**Сметная документация……...…….....….....**	**22**

ПРИЛОЖЕНИЯ

Задание на проектирование

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	17-03-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	17-03-СД	Сметная документация
Том 3	17-03-ЭП	Энергетический паспорт
Том 4	17-03-ПОС	Проект организации строительства
Том 5	17-03-ПРП	Паспорт рабочего проекта
Альбом 1.1	17-03-39-АР	Архитектурные решения. Блок А
Альбом 1.2	17-03-39-АР	Архитектурные решения. Блок Б
Альбом 2.1	17-03-39-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок А
Альбом 2.2	17-03-39-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок А
Альбом 2.3	17-03-39-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок А
Альбом 3.1	17-03-39-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б
Альбом 3.2	17-03-39-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б
Альбом 3.3	17-03-39-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б
Альбом 4.1	17-03-39-ВК	Водопровод и канализация. Блок А
Альбом 4.2	17-03-39-ВК	Водопровод и канализация. Блок Б
Альбом 5.1	17-03-39-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок А
Альбом 5.2	17-03-39-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок Б
Альбом 6.1	17-03-39-ЭОМ 17-03-39-СС	Силовое электрооборудование и освещение внутреннее. Системы связи. Блок А
Альбом 6.2	17-03-39-ЭОМ 17-03-39-СС	Силовое электрооборудование и освещение внутреннее. Системы связи. Блок Б
Альбом 7.1	17-03-39-ГСВ	Газоснабжение (внутренние устройства). Блок А
Альбом 7.2	17-03-39-ГСВ	Газоснабжение (внутренние устройства). Блок Б

1. Общие данные

Рабочий проект **«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, без наружных инженерных сетей)»** разработан на основании:

- задание на проектирование утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Бурлинского района» в 2017 году;
- архитектурно-планировочное задание выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бурлинского района ЗКО»;

Заказчик – ГУ «Отдел строительства Бурлинского района»
Источник финансирования – государственные инвестиции

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП Ажидинов С.С.

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок расположен в южной части города Аксай, в мкр.Карачаганак-1.

Центральная часть города г.Аксая в последние годы активно используется под жилищную застройку.

В этой части города развита 2-х - 9-ти этажная, застройка. Фундаменты в свайные и ленточного типа. В некоторых случаях наблюдаются деформации основания зданий. Грунты в основании представлены туго - мягкопластичными суглинками и глинами с содержанием дресвы меловых пород, обладающими повышенной и сильной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Кроме того, из-за коммуникационных утечек воды, набольшей части территории города, сформировался техногенный водоносный горизонт (верховодка) на глубине 2-4 м. При повышении влажности и при водонасыщении грунтов основания фундаментов происходит снижение их прочностных характеристик, что влечет за собой осадочные деформации зданий.

Природно-климатические условия

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIA – сухих степей.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Климатическая характеристика района работ дана по многолетним наблюдениям метеостанции «Казахстан», СНиП РК 2.04-01-2001* «Строительная климатология» и СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги». СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий». Дорожно-климатическая зона – IV.

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 43°С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 8,6°С, иногда достигает 25 - 27°С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-13°С.

Зима продолжительная и устойчивая, длится 4 - 5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°С.

Наиболее теплым периодом является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +42°С. Суточные колебания температуры летом составляют 10-16°, в отдельных случаях достигают 26-28°С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 14,4°С Средняя продолжительность теплого (безморозного) периода колеблется в пределах 150-160 дней. Абсолютный минимум температур - 43°С.

Абсолютный максимум температур +42°С.

Среднегодовая температура воздуха – 4,8°С.

Характеристика наиболее холодного периода:

Таблица № 1.2.1

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью:	
	0,98	0,92
Пятидневка	-33	-30
Сутки	-38	-36

Характерные периоды по температуре воздуха:

Таблица № 1.2.2

Средняя температура периода	Данные о периоде:		
	Начало (дата)	Конец (дата)	Продолжительность, дней
Выше 0°С.	5/IV	11/XI	220
Выше +5°С.	20/IV	20/X	184
Выше +10°С.	30/IV	30/IX	154

Ниже +8°С.	05/X	20/IV	197

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения в 15 часов колеблются в пределах 70-84%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе. Число дней с относительной влажностью менее 30% за летний период составляет около 60.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно. Среднегодовое количество осадков составляет около 300мм. В течение года выпадение атмосферных осадков распределено неравномерно. Основное количество их приходится на теплый период года, а в холодный период года осадков выпадает около 30-40% (около 112мм) от годового количества.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 3-5 месяцев в году. Средняя многолетняя, наибольшая высота снега перед началом снеготаяния составляет 25-30см. (минимум – 15см., максимум 40-50см.). Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения составляет 52см.

Расчетные объемы снегопереноса, $м^3$/п.м.:

Таблица № 1.2.3

Наименование метеостанции	Румбы:								ИТОГО:
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
«Казахстан»	12	90	225	77	83	80	17	11	595

Глубина промерзания суглинков и глин – 155 см. Глубина проникновения нулевых температур – 230см.

Количество дней: с гололёдом – 19; с градом – 11; с туманами – 30; с метелями – 40; с ветрами свыше 15м/сек – 13.

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орфографией. Наибольшую повторяемость имеют северо-восточные, восточные и юго-восточные ветра с октября по апрель. В период с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей (10-30%). Средние скорости ветра 4-5м/сек. Число дней с сильным ветром ≥15м/сек. составляет 44 дня. Сильные ветры отмечаются при прохождении циклонов, и увеличиваются, до 20-25м/сек. и часто в летний период приводят к возникновению пыльных бурь, а в зимний период – метелей. Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону – суровые.

Геоморфология и рельеф

Геоморфологический облик территории определяется историей его геологического развития, при котором регион в целом, на протяжении длительного геологического времени (включая и современный период) находился в континентальном режиме, подвергаясь при этом интенсивному воздействию комплекса различных экзогенных процессов.

В региональном плане территория расположена в пределах Общего Сырта, обрамляющего с севера и северо-востока Прикаспийскую низменность. Сыртовое плато представляет собой пластово-денудационную равнину, разделённую на ряд узких меридианально вытянутых водораздельных увалов, протягивающихся с северо-запада на юго-восток.

Это Илек - Утвинская и Анкаты-Утвинская гряда, разделенные между собой долиной реки Утва. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, соответствующая трём главным стадиям развития современного рельефа. Крупные ступени рельефа отвечают трём древним поверхностям выравнивания, которые сохранились и до настоящего времени в виде реликтов. Поверхности выравнивания представляют собой

обширные ровные участки земной поверхности, образованные в результате интенсивной деятельности экзогенных процессов (дефляционных или аккумулятивных).

Илек - Утвинская гряда представляет собой высокое плато, сильно расчлененное мелкими реками и многочисленными оврагами и балками на отдельные холмы и увалы. Для Илек - Утвинской гряды характерны крутой юго-западный и относительно пологий северо-восточный склон.

Гряда на участке исследования плавно переходит в аллювиальную равнину долины реки Утва и ее притоков. В долине реки Утва выделяется ряд надпойменных и пойменных террас.

Поверхность аллювиальных террас относительно равная, с общим уклоном к русловой части долины, осложнена микрорельефом в виде стариц, проток, оврагов и ложбин. Участок работ находится в пределах второй надпойменной террасы р. Утва. Абсолютные отметки поверхности земли здесь в пределах 65,0-66,0 м (Система высот – Балтийская).

Гидрографическая сеть представлена рекой Утвой с ее многочисленными притоками. Река относится к рекам Казахстанского типа, для которых отмечается временной характер стока, который наблюдается только весной и в начале лета. Питание рек происходит за счет таяния снегов и атмосферных осадков.

Почвы в пределах участка работ темно-каштановые тяжелосуглинистые, с развитием травянистой растительности.

Геологическое строение

Описываемая территория в региональном плане расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизе.

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 10,0-15,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения долины реки Утва (aQII-III), литологически представленные суглинками, супесями, коричневато-серыми, серыми, с включением дресвы меловых пород песками мелкозернистыми.

Гидрогеологические условия

В результате изыскательских работ на участке исследования вскрыт водоносный горизонт средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQII-III) на глубине 3,63-3,8 м. Установившейся уровень грунтовых вод 2,5-3,0 м. Водовмещающими породами служат суглинки с прослойками песка, супеси песчанистые.

Подземные воды данного горизонта имеют очень низкие фильтрационные свойства, высокую минерализацию, характеризуется не постоянством распространения по площади и глубине залегания.

Воды данного горизонта относятся к подгруппе слабосолоноватых. Минерализация вод составляет 2,0 г/л. Вода по химическому составу сульфатно-хлоридная натриевая. pH равен 8,4. По содержанию сульфатов (4608,0 мг/л) при содержании (HCO^-_3 = 6,3 мг-экв/л) вода сильноагрессивная к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-85 нормальной проницаемости W4 . По содержанию хлоридов (7192,8 мг/л) вода неагрессивная к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и среднеагрессивная при периодическом смачивании (СНиП РК 2.01-19-2002 т.5,6,7).

Естественный режим грунтовых вод на данной территории относится к приречному типу. Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счет паводковых вод реки Утва в весенне-летний период. Разгрузка вод горизонта, в основном, осуществляется в реку Утва в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в реке Утва. Предвесенний минимум уровня грунтовых вод отмечается в феврале-марте месяцах. Максимальные уровни грунтовых вод устанавливаются в мае - июле месяцах. Амплитуда весенне-летнего подъема уровня грунтовых вод зависит от объе-ма весеннего половодья в реке Утва и от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5-1,0 м до 2,0-3,0 м.

Физико-механические свойства грунтов

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в семь инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Ниже приводится детальное опи-

сание инженерно-геологических элементов, характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблицах «Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов», «Таблицы статистической обработки характеристик грунтов».

В комплексе современных отложений (tQIV), выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Техногенный грунт. Суглинок светло-бурый с остатками корней травянистой растительности.

Мощность 0,9 м.

В геолого-генетическом комплексе средне - верхнечетвертичных аллювиальных отложений **(aQ_{II-III})** выделено пять инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый светло-коричневого цвета, маловлажный, от твердой до полутвердой консистенции, макропористый, с включением карбонатных солей, в верхней части слой гумусирован, с корнями травянистой растительности.

Суглинок обладает слабопросадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации εsl. д.е =0,017-0,024). Под действием внешней нагрузки обладает сильной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **80,0-111,0 мм/м**) и сильной степенью сжимаемости при водонасыщении (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **104,0-114,0 мм/м**).

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации, в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 3,5 МПа**) и очень сильнодеформируемый при водонасыщении (модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 2,78 МПа**).

Суглинок, в условиях свободного набухания (величина относительного набухания ε_{sw}, д.е = 0,044 обладает слабо набухающими свойствами.

Мощность 0,8-1,0 м.

ИГЭ-2а. Суглинок тяжелый песчанистый светло-коричневого цвета, маловлажный, твердой консистенции, макропористый, с включением карбонатных солей, вверхней части слой гумусирован, с корнями травянистой растительности.

Суглинок обладает слабопросадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации εsl. д.е =0,013-0,015). Под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **29,0-36,0 мм/м**) и повышенной степенью сжимаемости при водонасыщении (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **44,0-51,0 мм/м**).

Суглинок сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации, в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 9,04 МПа**) и очень сильнодеформируемый при водонасыщении (модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 6,34 МПа**).

Суглинок, в условиях свободного набухания (величина относительного набухания ε_{sw}, д.е = 0,047) обладает слабонабухающими свойствами.

Мощность 0,8-1,0 м.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый пылеватый серовато-коричневого, коричневого цвета, влажный, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, макропористый, с включением дресвы и гальки меловых пород, слабоожелезненный, со следами органики, с прослойками мелкозернистого песка (10,0-20,0 см)

Суглинок обладает слабопросадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации εsl. д.е =0,013-0,019). Под действием внешней нагрузки обладает сильной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **63,0-135,0 мм/м**) и сильной степенью сжимаемости при водонасыщении (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **80,0-138,0 мм/м**)

Суглинок очень сильно деформируемый при естественной влажности (модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 4,00 МПа)** и очень сильнодеформируемый при водонасыщении (модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 3,32 МПа).**

Суглинок, в условиях свободного набухания (величина относительного набухания ε_{sw}, д.е = 0.032) не обладает ненабухающими свойствами.

Мощность 0,5-1,1 м.

ИГЭ-3а. Суглинок тяжелый пылеватый серовато-коричневого, коричневого цвета, водонасыщенный, от мягкопластичной до текучепластичной консистенции, макропористый, с включением дресвы и гальки меловых пород, слабоожелезненный, со следами органики, с прослойками мелкозернистого песка (10,0-20,0 см)

Суглинок не обладает просадочными свойствами. Под действием внешней нагрузки обладает сильной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **67,0-134,0 мм/м**).

Суглинок очень сильно деформируемый при естественной влажности модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 3,00 МПа).**

Мощность 0,7-1,9 м.

ИГЭ-4. Супесь песчанистая светло-коричневого цвета, маловлажная, твердой консистенции, пористая, с включением дресвы меловых пород, с прослойками мелкозернистого песка.

Супесь обладает среднепросадочными свойствами при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации εsl. д.е =0,047) Под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости **25,0-36,0 мм/м**) и сильной степенью сжимаемости при водонасыщении (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см2 составляет **72,0-84,0 мм/м**)

Супесь сильнодеформируемая при естественной влажности (модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 7,00 МПа**) очень сильнодеформируемый при водонасыщении (модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 3,87 МПа).**

Супесь, в условиях свободного набухания (величина относительного набухания ε_{sw}, д.е = 0.009) не обладает набухающими свойствами.

Мощность 0,6 м.

ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый серовато-коричневого, коричневого цвета, водонасыщенный, от текучепластичной до текучей консистенции, с прослойками песка мелкозернистого серого (мощность прослоев песка 5,0-50,0 см), глины (мощность прослоев 10,0-40,0 см), суглинка тяжелого (мощность прослоев 5,0-10,0 см), с включениями дресвы меловых пород, ожелезненный.

Суглинок не обладает просадочными свойствами. Под действием внешней нагрузки обладает сильной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 2-3 кгс/см2 составляет **92.0-90.0 мм/м**).

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации в интервале нагрузок 0,05-0,3 МПа, **E = 4,61 МПа**).

Суглинок не обладает набухающими свойствами.

Вскрытая мощность 8,1-11,9 м.

Грунты ИГЭ-2, 2а, 3 обладают просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи 2,4-3,0 м. Величина просадочных деформаций достигает 0,39-1,47 см. Начальное давление просадочности 0,039-0,177 МПа.

Грунты по водопроницаемости относятся к слабоводопроницаемым (коэффициент фильтрации равен 0,02-0.03 м/сут).

Грунты ИГЭ – 2, 2а, 3, 3а, 4, 5 обладают повышенносжимаемыми и сильносжимаемыми свойствами, агрессивными свойствами к бетонным и железобетонным конструкциям.

В связи с вышеперечисленными свойствами грунты ИГЭ - 2, 2а, 3, 3а, 4, 5 можно отнести к специфическим грунтам.

Засоленность и агрессивность грунтов

На участке под строительство грунты по степени засоления относятся к незасоленным (ГОСТ 25100-2011), с плотным остатком солей 0,163-0,188 %.

По степени агрессивного воздействия на бетонные конструкции (для бетонов на порт-

ландцементе по ГОСТ 10178-85) грунты сильноагрессивные (содержание сульфатов SO_4^{-2} составляет 4530,0 мг/кг). По содержанию хлоридов (содержание хлоридов в пересчете на Cl-ион составляет 2732,5 мг/кг) грунты среднеагрессивные (СНиП РК 2.01-19-2004, таблица 4).

Коррозионная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602-2005, таблицы 1, 2, 4) по отношению:

-к углеродистой стали – от средней до высокая (15,0-7,0 Ом*м);

-к алюминию – высокая (pH = 7,6-7,9, хлор-ион 0,027-0,191 %);

-к свинцу – высокая (pH = 7,6-7,9, гумус 0,29-1,74 %).

Гидрогеологические условия

В результате изыскательских работ на участке исследования вскрыт водоносный горизонт средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQII-III) на глубине 3,63-3,8 м. Установившейся уровень грунтовых вод 2,5-3,0 м. Водовмещающими породами служат суглинки с прослойками песка, супеси песчанистые.

Подземные воды данного горизонта имеют очень низкие фильтрационные свойства, высокую минерализацию, характеризуется не постоянством распространения по площади и глубине залегания.

Воды данного горизонта относятся к подгруппе слабосолоноватых. Минерализация вод составляет 2,0 г/л. Вода по химическому составу сульфатно-хлоридная натриевая. pH равен 8,4. По содержанию сульфатов (4608,0 мг/л) при содержании (HCO^-_3 = 6,3 мг-экв/л) вода сильноагрессивная к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-85 нормальной проницаемости W4 . По содержанию хлоридов (7192,8 мг/л) вода неагрессивная к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и среднеагрессивная при периодическом смачивании (СНиП РК 2.01-19-2002 т.5,6,7).

Естественный режим грунтовых вод на данной территории относится к приречному типу. Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счет паводковых вод реки Утва в весенне-летний период. Разгрузка вод горизонта, в основном, осуществляется в реку Утва в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в реке Утва. Предвесенний минимум уровня грунтовых вод отмечается в феврале-марте месяцах. Максимальные уровни грунтовых вод устанавливаются в мае - июле месяцах. Амплитуда весенне-летнего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в реке Утва и от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5-1,0 м до 2,0-3,0 м.

Сейсмичность

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-30-2006). Грунтовые условия площадки строительства представлены суглинистой толщей с прослойками песка, глины с глубины 3,5 м - водонасыщенной. Исходя из этого, грунтовые условия по сейсмическим свойствами можно отнести к III категории.

Рекомендации

По всем физико-механическим характеристикам грунтов произведена статистическая обработка результатов и найдены расчетные значения. Данные отражены в таблице.

Давая оценку инженерно-геологическим условиям строительства в пределах участка работ, необходимо обратить внимание на ряд специфических свойств грунтов, позволяющим отнести их к грунтам особого состава и состояния.

Это просадочные, сжимаемые свойства, коррозионная агрессивность к углеродистой стали, свинцу и алюминию.

В настоящее время эта территория находится в режиме искусственного подтопления, в результате образовался искусственно созданный водоносный горизонт.

Основным источником питания водоносного горизонта является искусственное подтопление, дополнительным источником питания следует считать инфильтрацию атмосферных осадков. Исходя из специфики генезиса горизонта грунтовых вод, судить о его режиме затруднительно. Можно только сказать, что уровень грунтовых вод имеет тенденцию к медленному подъему.

В процессе освоения территории в пределах площадки будет иметь место подтопление территории, вызванное различного рода утечками воды из инженерных сетей, полива зеленых насаждений и других источников поступления воды в геологическую среду. Это может привести к ухудшению состояния геологической среды, что вызовет неблагоприятные физико-геологические процессы. Эти процессы могут привести к деформациям зданий и сооружений.

При проектировании рекомендуется предусмотреть комплекс мероприятий. исключающих или сводящих к минимуму потери воды из различных источников и инфильтрацию ее в геологическую среду, а также поверхностное водоотведение дождевых и талых вод. Обратить внимание на уровень грунтовых вод и возможность его подъема.

Предусмотреть комбинированную антикоррозийную защиту стальных конструкций трубопроводов, кабелей в стальной, алюминиевой и свинцовой оболочке. В связи с концентрацией солей в зоне аэрации рекомендуется предусмотреть изоляцию фундаментов от агрессивного воздействия грунтов.

При проектировании оснований, сложенных просадочными и сжимающимися грунтами, должны предусматриваться мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов осадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений.

Выбор мероприятий должен производиться с учетом грунтовых условий, взаимосвязи проектируемых сооружений с соседними объектами и коммуникациями

При разработке проекта необходимо предусмотреть мероприятия, исключающие возможность вредного воздействия предприятия на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

2.2.1. Генеральный план

Генеральный план, инженерные сети и благоустройство выполняются отдельным проектом. Участок строительства расположен в южной части города Аксай, в мкр.Карачаганак-1.

Ситуационная схема участка

2.2.2. Архитектурные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02.43-2007* «Жилые здания», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

9-ти этажный жилой дом (Блок А, Б) - отдельно стоящий секционного типа, Г-образной формы состоящий из двух блоков (блок А и блок Б) с размерами блока в осях 12,5 м Х 59,8 м, сблокирован и отделен между собой деформационным швом.

Количество этажей - 9.

Высота здания согласно СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания» - 28,70 м.

Высота этажа 3,0 м, от пола до потолка 2,7 м.

Высота подвального этажа 2,10 м, от пола до потолка 1,80 м.

Высота верхнего тех. этажа от пола до потолка 1,65 м.

Лестничная клетка двухмаршевая, тип Л 1.

Каждый подъезд жилого дома оснащен пассажирским лифтом ПБА 1010ГТ производства ОАО «Могилевлифтмаш» грузоподъемностью 1000 кг без машинного помещения. Размеры шахты 1850 Х 2550 мм, размеры кабины 1100 мм Х 2100 мм. Размер дверей 900х2000 мм.

Класс функциональной пожарной опасности Ф1-3.

Степень огнестойкости – I.

Класс здания – III

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный.

За условную отметку 0.000 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки 67,10

Инсоляция жилых комнат дома обеспечена ежедневным непрерывным 3-4 часовым облучением прямыми солнечными лучами через оконные проемы.

Объёмно-планировочные показатели (Блок А)

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	829,22	
2	Строительный объем выше отм. 0,000 ниже отм. 0,000	$м^3$	24880,73 1630,82	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	5606,88	
4	Площадь квартир	$м^2$	4911,84	
5	Количество квартир	шт.	99	
6	Этажность здания	этаж	9	

Объёмно-планировочные показатели (Блок Б)

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	829,22	
2	Строительный объем выше отм. 0,000 ниже отм. 0,000	$м^3$	24880,73 1630,82	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	5602,38	
4	Площадь квартир	$м^2$	4907,34	
5	Количество квартир	шт.	99	
6	Этажность здания	этаж	9	

Объёмно-планировочные показатели (Блок А,Б)

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	1658,44	

2	Строительный объем выше отм. 0,000 ниже отм. 0,000	$м^3$	49761,46 3261,64	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	11209,26	
4	Площадь квартир	$м^2$	9819,18	
5	Количество квартир	шт.	198	
6	Этажность здания	этаж	9	

Объемно-планировочные показатели квартир (Блок А, Б)

№ пп	Наименование квартир	Тип квартиры	Количество квартир	Общая площадь квартир $м^2$		Примечание
				На одну квартиру	Всего	
1	1 комнатная квартира	тип 1-1	72	35.31	2542,32	
2	2 комнатная квартира	тип 2-1	18	50.86	915,48	
3	2 комнатная квартира	тип 2-2	54	54.25	2929,50	
4	2 комнатная квартира	тип 2-3	9	55.24	497,16	
5	2 комнатная квартира	тип 2-4	9	54.74	492,66	
6	3 комнатная квартира	тип 3-1	18	67.80	1220,40	
7	3 комнатная квартира	тип 3-2	18	67.87	1221,66	

Наружная отделка

Стены - керамический кирпич (цветной)
Цоколь - сплитерная плитка
Карниз - керамический кирпич (цветной)
Окна - ПВХ, с двухкамерным стеклопакетом 4М1-8-4М1-8-4М1
Окна балконные - ПВХ, с одинарным остеклением
Двери входные - металлические утепленные.
Двери внутри квартир - деревянные, деревянные остекленные.
Двери балконные, внутриподъездные - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом 4М1-8-4М1-8-4М1.
Подоконники - ПВХ

Внутренняя отделка

Жилые помещения и коридор:
Стены и потолок -выравнивающая шпаклевка -5 мм, финишная шпаклевка -2 мм, улучшенная водоэмульсионная окраска.
Пол - линолеум, плинтус ПВХ
Откосы все - шпаклевка, покраска водоэмульсионным составом.
Кухня:
Стены - выравнивающая шпаклевка -5мм, финишная шпаклевка -2 мм, улучшенная водоэмульсионная окраска.
облицовка рабочей зоны керамической плиткой h=1,60 м.
Потолок - шпаклевка, покраска водоэмульсионным составом.
Пол - линолеум, плинтус ПВХ.
Санузел:
Стены - керамическая плитка h=1,80 м
Потолок и стены - выравнивающая шпаклевка -5 мм, финишная шпаклевка -2 мм, улучшенная водоэмульсионная окраска.
Пол - покрытие керамической напольной плиткой.
Лоджии, балконы:
Стены и потолок - шпаклевка, покраска водоэмульсионным составом.
Пол - цементно-песчаная стяжка.
Лестничные клетки, коридоры и другие общие помещения:
Потолок и стены - шпаклевка, покраска водоэмульсионным составом,
низ стен на высоту 1,6м - масляная окраска.
Пол - керамогранит с шероховатой поверхностью.

2.2.3. Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасно-связевая (монолитный железобетонный каркас с диафрагмами жесткости). Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой монолитных стен, колонн и плит перекрытий. Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР".

Фундамент жилого дома - монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм. Фундамент выполнен из бетона кл. В25 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Под фундамент устраивается подбетонка толщиной 100 мм из бетона кл.В3,5.

Колонны - из монолитного железобетона кл.В25 сечением 400х400мм

Ригеля - из монолитного железобетона кл.В25 сечением 400х400мм

Стены (диафрагмы жесткости) - из монолитного железобетона кл.В25 толщиной 200мм.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона кл.В25 толщиной 200мм.

Лестница - монолитная железобетонная из бетона кл.В25.

Наружные стены - многослойные из лицевого кирпича, минераловатного несгораемого полужесткого утеплителя и газоблоков с опиранием на перекрытия и поэтажной передачей нагрузки. Внешняя кладка - выполняется из керамического одинарного пустотелого лицевого кирпича КР-л-пу 250х120х65/1НФ/100/1,6/100/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм уложенного на цементно-песчаном растворе М75. Внутренняя кладка выполняется из газоблоков толщиной 200 мм с маркой по плотности D500кг/м3 кл. В2,5 уложенных на цементно-песчаном растворе М50. Соединение наружного и внутреннего слоев стены осуществляется гибкими связями из коррозионостойкой стали Ø5 мм с шагом 600 мм по высоте.

Внутренние межквартирные перегородки - толщиной 200 мм из газоблоков с маркой по плотности D500кг/м3 кл. В2,5 уложенные на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки внутри квартир - толщиной 100 мм из газоблоков с маркой по плотности D500кг/м3 кл. В 2,5 уложенные на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки в санузлах и ванных комнатах - из обожженного пустотелого кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм уложенные на цементно-песчаном растворе М50.

Узлы крепления внутренних перегородок из газоблока толщиной 100 и 200 мм и внутриквартирных перегородок из кирпича толщиной 120 мм к перекрытиям, стенам и колоннам выполнены по серии 2.230-1 вып.5

Утеплитель наружных стен - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки ПП-80 ГОСТ 9573-2012 толщиной 120 мм.

Водоизоляционный ковер кровли - два слоя наплавляемого битумно-полимерного материала (стеклоткань, марка СКП-4,0 (ТКП) и СПП-4,0 (ТПП) по ГОСТ 30547-97)

Утеплитель плиты покрытия верхнего жилого этажа - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012 толщиной 250 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с обмазкой горячим битумом за 2 раза. Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК 5.03.34- 2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами – пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.02.01-93 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

В качестве основания фундаментов согласно расчета по деформациям предусмотрены грунты 3-го инженерно-геологического элемента.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до первого этажа здания. Ширина входных дверей в здание составляет 1300 мм. Здание оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины 1100х2100 мм. Размер дверей кабины 900х2100 мм.

2.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутриплощадочные инженерные сети газоснабжения, водоснабжения и канализации, электроснабжения и связи предусмотрены отдельным проектом и будут выполнены до ввода здания в эксплуатацию.

2.2.4.1 Теплоснабжение. Отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Проектом предусмотрено место под установку крышной модульной котельной, которая будет выполняться отдельным проектом.

Отопление

Отопление и вентиляция жилых домов разработано в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 31°С. Источником теплоснабжения принята крышная модульная котельная. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90-70°С. В проекте применена горизонтальная однотрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Прокладка труб отопления по квартирам осуществлена полипропиленовыми трубами. Уклоны при прокладке труб отсутствуют.

Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем. Слив системы отопления предусмотрен для каждой квартиры индивидуально, в дренажные стояки, со всей необходимой арматурой для опорожнения системы. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss.

Вентиляция

Помещение электрощитовой на отм.-2,100 вентилируется через оконные фрамуги.

В помещениях тепловых пунктов в техническом этаже предусмотрена естественная вентиляция. Во всех помещениях санитарных узлов, и помещении кухни жилых домов предусмотрена естественная система вытяжной вентиляции. Выбросы естественной вытяжной вентиляции выведены выше кровли здания и защищены зонтом от попадание осадков.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Верхние участки воздуховодов вентиляции за изолированы.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания	Периоды года при t, ºС	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилой дом №39 (Блок А)	-31	256000	-	106000	362000	-	-
Всего		256000	-	106000	362000	-	-

Наименование здания	Периоды года при t, ºС	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилой дом №39 (Блок Б)	-31	250000	-	106000	356000	-	-
Всего		250000	-	106000	356000	-	-

2.2.4.2 Водоснабжение и канализация.

В проектируемом жилом доме предусмотрены следующие инженерные системы: водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод, водопровод горячего водоснабжения (циркуляционный от теплового пункта), канализация хозяйственно-бытовая и канализация ливневая.

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006*, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 и СН 478-80.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СНиП РК 4.01-41-2006* "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- количество квартир в 1 блоке жилого дома (№39 Блок Б) - 99 квартира.
- высота здания от уровня земли - 31,8м
- потребный напор в сети на вводе в здание составляет Н =36м.

Источником хозяйственно-питьевого внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети выполненные отдельным проектом. На техническом этаже магистральный трубопровод верхней разводкой распределяется по стоякам и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex". Проектом предусмотрен один ввод в здание Ø80мм (Блок Б). На вводе установлен водомерный узел с обводной линией. Данного напора достаточно для подачи воды непосредственно из городской сети до 9 этажа включительно (задание на проектирование указано, что повысительная насосная станция не требуется). Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003. Разводка холодного водоснабжения по квартирам осуществляется по стояком. Для удобства эксплуатации водомерные узлы квартир вынесены в санузле каждого квартира. Разводка к санитарным приборам производится полипропиленовыми трубами. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Стояки прокладываются открыто в помещении санузле, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции пола. В цокольном этаже принята верхняя разводка трубопроводов. Стояки и магистральный трубопровод холодного водоснабжения изолированы трубчатым утеплителем. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Для объекта непредусматрено внутреннее пожаротушение согласно СНиП РК 4.01-41-2006.

Согласно СНиП РК 4.02-08-2008, Здание высотой более 12м, не оборудованное внутренним противопожарным водопроводом,для подачи воды на пожаротушение, имеющее крышную котельную, оборудовано сухотрубом с выводом на кровлю с пожарными рукавными головками диаметром 70 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется от теплового узла. В проекте предусмотрено горячее водоснабжение с циркуляцией по стоякам. Разводка к санитарно-техническим приборам производится полипропиленовыми трубами. Стояки прокладываются открыто в стенах, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции пола. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из полипропиленовыми (армированная) трубами Ø63мм, Ø50мм, Ø40мм по ГОСТ Р 52134-2003. Все магистральные трубы горячей воды до квартир изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex". Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами Ø40мм, Ø32мм, 25мм, 20мм по ТУ 2248-002-457026757-2001. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. В цокольном этаже принята верхняя разводка трубопроводов. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Циркуляционные стояки оснащены воздуховыпускными кранами, расположенными в наивысшей точке системы. На врезке в каждую квартиру устанавливаются водомерные узлы на трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Сети циркуляционного водопровода выполнены из полипропиленовых труб марки PP-R PN20 от фирмы "Firat Plastik". Магистральные сети выполнены из труб Дн=25х4.2мм, Дн=32х5.4мм, а стояки циркуляционные выполнены из трубы Дн=25х4.2мм. Общая протяженность сетей водопровода составляет - 362,5м. Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону выпуска. Стояки и магистральные циркуляционные сети проложенные в подъезде и подвале, предусмотрены с гибкой теплоизоляцией "K-FLEX ST".

Система хозяйственно-бытовой канализации для отведения сточных вод от санитарных приборов и запроектирована из ПВХ труб ГОСТ 22689-89 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно скрыто в конструкции пола. Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Канализационные выпуски из чугунных труб окрашиваются антикоррозийной окраской ГФ-021. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от обреза сборной вентиляционной шахты на 100 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки. Общая протяженность сетей водопровода составляет - 987,0 м.

Для отвода дождевых вод с кровли жилого дома проектируются внутренние водостоки с выпуском на отмостку здания. На кровле устанавливаются водосточные воронки. Система внутренних водостоков предусмотрена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Для обслуживания сети предусмотрены прочистки. Выпуск на отмостку из стальных труб. Общая протяженность сетей составляет - 192,0 м.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Основные показатели систем водопровода и канализации (на один блок А или Б)

Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход воды	Установленная мощность электродвигате-	Примечание

						лей, кВт	
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре, л/с		
Хоз-питьевой водопровод	36	69,7	8,01	3,29	2,5		Расход воды противопожарного для крышной котельной
в.т.ч. ГВС		29,3	5,34	2,16			
Канализация бытовая		69,7	8,01	4,89			

2.2.4.3 Газоснабжение

Газоснабжение. Внутренние устройства

Газоснабжение жилого дома разработано в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Разработка наружных сетей проектом не предусматривается, т.к . они разрабатываются отдельным проектом.

Внутренний газопровод разработан с установкой в каждой кухне: газового счетчика; 4-х конфорочной бытовой газовой плиты.

Часовой расход газа (на один блок)

-Расход газа на 4-х конфорочную газовую плиту - 1,2 м3/ч

-Расход газа без учета коэффициента одновременности - 99 кв. * 1,2 м3/ч = 118,8 м3/ч.

-Расход газа с учетом коэффициента одновременности - 118,8 * 0,212 = 25,19 м3/ч.

Вентиляция помещений, где установлено газовое оборудование приточно-вытяжная с естественным побуждением и обеспечивает нормативный воздухообмен помещений.

Внутренние газопроводы выполнены из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Диаметры газопровода приняты по гидравлическим расчетам.

Стыковку труб газопровода выполняют на сварке кроме мест присоединения к приборам и арматуре. При пересечении стен и перекрытий трубы газопроводов заключены в футляры. Наличие стыков на газопроводе, заключенном в футляре, не допускается. Отключающие краны перед газовыми приборами устанавливают на высоте не менее 1,5 метра от пола.

Перед испытанием на прочность и герметичность внутренних газопроводов следует производить их продувку с целью очистки их внутренней полости. Законченные строительством внутренние газопроводы следует испытывать на герметичность воздухом, согласно п. 10.5.6 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы». Значения испытательного давления и время выдержки под давлением стальных внутренних газопроводов (для рабочего давления газа до 0,002 МПа) составляет 0,3 МПа с продолжительностью испытаний 24 часа. Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных газопроводов в соответствии с таблицей 14, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы». После испытания внутренний газопровод окрасить масляной краской за 2 раза.

2.2.5. Электротехнические решения

Электротехнические решения разработаны в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК:

-ПУЭ РК «Правила устройств электроустановок»;

-СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;

-СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение»;

-СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Позиции	Наименование	Единица измерения	Данные объекта
1	Категория надежности электроснабжения		II
2	Напряжение сети	кВ	0,4
3	Суммарная расчетная мощность жилого дома (блок А) ВРУ-1	кВт	107,77
4	Расчетный ток жилого дома (бдок А) ВРУ-1	А	178,18
5	Суммарная расчетная мощность жилого дома (блок Б) ВРУ-2	кВт	100,21
6	Расчетный ток жилого дома (блок Б) ВРУ-2	А	165,68

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся, согласно РДС РК 4.04-191-2002 п.7.3.2 - ко II категории, из них, согласно СН РК 4.04-23-2004*:

- к I-й категории: противопожарные устройства и лифты;
- ко II-й все остальные электроприемники.

Расчетные нагрузки на вводе в здание приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* табл.5.

Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников для квартир с плитами на природном газе и бытовыми кондиционированием воздуха табл.5 СН РК 4.04-23-2004*:

I подъезд

-количество квартир 3 - 4,1кВт/квартира

– для этажного щитка соответственно 4,1х3=12,3кВт.

-для стояка с этажными щитами количество квартир 27 – 1,343кВт/квартира 1,343х27=36,26кВт.

II подъезд

- количество квартир 4 – 3,75кВт/квартира

– для этажного щитка соответственно 3,75х4=15кВт.

-для стояка с этажными щитами количество квартир 36 – 1,175кВт/квартира 1,175х36=42,3кВт.

III подъезд

- количество квартир 4 – 3,75кВт/квартира

– для этажного щитка соответственно 3,75х4=15кВт.

-для стояка с этажными щитами количество квартир 36 – 1,175кВт/квартира 1,175х36=42,3кВт.

Нагрузка ВРУ-1

- количество квартир 99– 0,755кВт/квартира

– для ВРУ-1 соответственно 0,755х99=74,74кВт.

Расчетная нагрузка силовых электроприемников:

Рс=3Рлифта +Рт.п+Р обогр.+Ркотел. 19,8+1,5+7+8,4=36,7кВт.

Общая нагрузка ВРУ-1 Рр=Ркв+0,9Рс 74,74+0,9х36,7=**107,77кВт.**

IV подъезд

- количество квартир 4 – 3,75кВт/квартира

– для этажного щитка соответственно 3,75х4=15кВт.

-для стояка с этажными щитами количество квартир 36 – 1,175кВт/квартира 1,175х36=42,3кВт.

V подъезд

- количество квартир 4 – 3,75кВт/квартира

– для этажного щитка соответственно 3,75х4=15кВт.

-для стояка с этажными щитами количество квартир 36 – 1,175кВт/квартира 1,175х36=42,3кВт.

VI подъезд

-количество квартир 3 - 4,1кВт/квартира
– для этажного щитка соответственно 4,1х3=12,3кВт.
-для стояка с этажными щитами количество квартир 27 – 1,343кВт/квартира 1,343х27=36,26кВт.

Нагрузка ВРУ-2

- количество квартир 99– 0,755кВт/квартира
– для ВРУ-2 соответственно 0,755х99=74,74кВт.

Расчетная нагрузка силовых электроприемников:

Рс=3Рлифта+Рт.п.+Р обогр. 19,8+1,5+7=28,3кВт.

Общая нагрузка ВРУ-2 Рр=Ркв+0,9Рс 74,74+0,9х41,8=**100,21кВт.**

Силовое оборудование и электроосвещение

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ. Питание электроприемников (ВРУ-1, ВРУ-2) здания осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, рассчитанными на питание (в аварийном режиме) всех нагрузок. При выходе из строя одного из питающих кабелей все электроприемники с помощью переключателей, установленных на панели ВРУ, подключаются к кабелю, оставшемуся в работе. Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии в вертикальных строительных каналах (стояк в шахте) к щитам этажным.

Питание электроприемников I-й категории выполняется отдельными линиями от самостоятельного распределительного щита, присоединенного к устройству автоматического включения резервного питания (АВР), подключенного к внешним питающим линиям до коммутационных аппаратов вводных устройств, что обеспечивает работу электроприемников I-й категории при полном обесточивании ж/дома.

В прихожей каждой квартиры установлен щиток квартирный с автоматическими выключателями групповых линий и устройствами защитного отключения. Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Зануление бытовых приборов выполнено по магистральной схеме самостоятельным проводником, прокладываемым от щитка, согласно ПУЭ гл. 1.7.

Электропроводки в жилом доме выполняются следующим образом:

- к светильникам – кабелями с медными жилами марки ВВГнг-3х1,5 в ПВХ трубах, заложенных в процессе возведения монолитных плит для перекрытий данного этажа;
- к выключателям, установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1м от пола кабелем марки ВВГнг-3х1,5 и ВВГнг-2х1,5 в штрабах по месту;
- к розеткам, установленным в кухнях: на высоте 1 м. от пола (со стороны столов), на высоте 0.3м от пола (на противоположной стене); в комнатах – на высоте 0.3м от пола, для ванной – на высоте 1,7 м. от пола – кабелем марки ВВГнг– 3х2,5 в штрабах по месту;
- к щиту квартирному ЩК от щита этажного ЩЭ– кабелем марки ВВГнг 3х4 в ПВХ трубах в слое подготовке пола данного этажа.

В плитах перекрытий и монолитных стенах прокладку электропроводки в ПВХ трубах осуществлять на этапе производства опалубочных работ.

Учет электроэнергии освещения лестничных клеток, входа, холлов, оборудования лифта и вентиляции осуществляется счетчиком, установленном на панели ВРУ.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями.

Проектом предусматривается обогрев воронок на кровле здания и труб ливневой канализации на отм. +27.400 и на отм. -2.100 греющим кабелем. Система управляется в автоматическом режиме. В состав системы входит регулятор температуры электронный RT330 с датчиком ДТ и щит управления. Система автоматического управления включает подогрев водостоков при температуре воздуха от -10°С до +5°С и при наличии осадков. Шкафы управления устанавливаются в холле лифта II подъезда на отм. +27,400 и на отм. -2.100 в электрощитовой.

Открытие задвижки пожаротушения осуществляется дистанционно от кнопки у пожарного крана, установленной на техническом этаже (отм. +29.200).

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное осве-

щение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами. Освещенность помещений принято согласно СНиП 2.04.05-2002. Управление освещением производится местными выключателями, в лестничной клетке и холлах предусмотрены также датчики движения.

Рабочее освещение общедомовых помещений и эвакуационное освещение лестничных клеток, холлов, входов в здание объекта и указателей пожарных гидрантов предусмотрено со щитков освещения, установленных в корридоре отм. 0,000.

На тех этаже и в подвале групповая сеть освещения выполнены открыто, кабелем ВВГнг с медными жилами. Кабели крепить пластиковыми скобами.

Питающие сети выполнены кабелями ВВГнг в ПВХ трубах, прокладываемыми в предусмотренной проектом шахте жилых этажей.

Распределительные сети выполнены кабелями не распространяющие горения ВВГнг с медными жилами. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Защитные меры безопасности

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

защитное заземление;

автоматическое отключение питания;

уравнивание потенциалов.

Основной контур заземляющего устройства располагается вокруг существующей ТП с использованием вертикальных и горизонтальных заземлителей и обязательным присоединением к нему нейтрали трансформатора. Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание жилого дома, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнено повторное заземление защитных проводников стальным кругом диаметром 16мм длинной 5м в количестве 4 штук и стальной полосой 40х4мм протяженностью 19м, а также выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания. Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

В ванных комнатах предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, к которой подключаются сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники розеток. От квартирного щитка до ванной прокладывается дополнительный проводник, сечением 4 мм^2 в ПВХ трубе d20.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Здание по устройству молниезащиты относится к III-му уровню по надежности защиты.. Молниезащита выполнена путем соединения металлической кровли с заземлителями.
Все соединения токоотводов выполнять электросваркой.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Системы связи

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи 9-ти этажного

жилого дома. Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК:

-ПУЭ РК Правила устройств электроустановок;

-СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;

-СНиП РК 3.02-43-2007* Жилые здания .

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЛОК А (для блока Б аналогично)

Наименование	**Единица измерения**	**Количество**
Телевидение		
Антенна эфирная коллективная ДМВ	шт.	3
Розетка телевизионная	шт	99
Кабель телевизионный RG-11	м	198
Кабель телевизионный RG-6	м	2133
Труба ПВХ диаметром 16 мм	м	324
Домофон		
Комплект для домофонной связи	компл	3
Кабель сигнализации КСПВ 4х0,4	м	138
Кабель сигнализации КСПВ 6х0,4		24
Труба ПВХ диаметром 16мм	м	324
Видеонаблюдение		
Видеорегистратор	шт	3
Видеокамера внутренней установки	шт	3
Видеокамера наружной установки	шт	3
Кабель видеонаблюдения	м	39

Телевидение

Для приема телевизионного сигнала на крыше здания устанавливаются антенны эфирные телевизионные коллективного приема МВ ДМВ DVB-T2 Дельта Н375.

На каждом этаже в коридоре разделом ЭОМ предусмотрен ШЭ (шкаф этажный), в котором устанавливаются коробки распределительные телевизионные и домофонные

От коробок распределительных телевизионных осуществляется разводка по квартирным телевизионным розеткам.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки RG-11, абонентская проводка-кабелями марки RG-6.

Абонентская проводка в коридорах прокладывается скрыто в ПВХ трубе диаметром 16мм, в квартирах-открыто по плинтусам.

Домофон

Проектом предусмотрена аудиодомофонная связь. Вызывной блок БВД-311R и электромагнитный замок ML300 устанавливаются во входной двери, устройство квартирное переговорное УКП - в квартирах. Управление домофонами и питание домофонов осуществля-

ется блоком управления БУД-302М, устанавливаемым в шкафу ШД на лестничной клетке 1 этажа. Подача напряжения переменного тока 220В к блоку питания осуществляется комплектом ЭОМ. Сеть домофонной связи выполняется кабелями марки КСПВ и проводом ТРВ. Абонентская проводка (от блоков коммутации БК-4 до устройств квартирных переговорных УКП) осуществляется проводом ТРВ, прокладываемым в ПВХ трубах диаметром 16 мм. Кабель КСПВ от шкафа ШД до входной двери и до шкафа этажного ШЭ прокладывается в металлорукаве диаметром 15мм.

Видеонаблюдение

Для наружного обзора входов в жилое здание и обзора проходов к лестничной клетке и к лифту предусмотрена система видеонаблюдения. Проектом предусмотрены видеокамеры внутренней установки типа D105 и наружной установки типа V107. Видеокамеры подключаются к видеорегистратору, устанавливаемому в металлическом запираемом шкафу (ШВН), на площадке 1-го этажа. Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки VSC 512,прокладываемыми по стене в металлорукавах.

Энергосбережение

В проекте предусматривается использование энегосберегающих материалов. Вместо ламп накаливания предусмотрены малогабаритные люминесцентные (энергосберегающие) лампы. Предусмотрено автоматическое управление освещением в лестничной клетке и холлах от датчиков движения. В многоквартирном жилом доме проектом предусмотрено поквартирные приборы учета электрической энергии.

2.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво- и пожаробезопасности.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность заданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости жилого дома – I.

Класс функциональной пожарной опасности Ф1-3.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. Выходы из подвала обособленные. Выход на техэтаж предусмотрен из лестничной клетки.

2.4. Охрана окружающей среды

В проектируемом жилом доме вредные технологические процессы отсутствуют

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия: осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период; отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы; для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства в период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

2.5. Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, Таблица Б.5.1.1 «Жилые здания» п.9 «Здание девятиэтажное» монолитное с общей площадью 10000 м^2 и 12000 м^2 продолжительность строительства составляет 9,5 и 10 месяцев соответственно.

Рабочим проектом предусмотрено строительство жилого дома с общей площадью 11209,26 м^2.

Согласно «Общих положений» принимаем метод интерполяции

Продолжительность строительства на единицу прироста площади жилого дома составляет: (10-9,5)/(12000-10000) равно 0,00025 мес.

Прирост площади жилого дома составляет:

11209,26-10000 равно 1209,26 м^2

Продолжительность строительства с учетом интерполяции:

0,00025х1209,26+9,5 равно 9,80 мес.

Продолжительность строительства принимаем 10,0 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства - октябрь 2018 года.

Окончание строительства - август 2019 года.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) на 9 месяцев СП РК 1.03-102-2014, Б.5.1.1, п.7 оставляют : 1 мес - 10%; 2 мес – 21%; 3 мес – 32%; 4 мес –46%; 5 мес – 56%; 6 мес – 64%; 7 мес – 74%; 8 мес – 84%; 9 мес – 94%; 10 мес – 100%;

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
Объем инвестиций процентов в год	**2018г – 32%**			**2019г – 68%**						
10,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы %	10	21	32	46	56	64	74	84	94	100
Реализация проекта	Начало строительства - 1 октября 2018 г. Окончание строительства - 1 августа 2019 г.									

2.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственный норматив по определению расчетной стоимости строительства в Республике Казахстан» в соответствии с приказом Министра национальной экономики №450 от 24.06.2015 «О внедрении ресурсного метода определения стоимости строительства в Республике Казахстан»

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2018.1 в ценах 2 квартала 2018 года.

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

Приложения