«Түркістан қаласының ӘІО-да тұрғын емес үй-жайлары бар 5 қабатты тұрғын үй құрылысы (№3,4,5)»
жұмыс жобасы бойынша

12.10.2023 ж. № SanaE-0139/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жаңа Арна Құрылыс» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«MATAIBEKOV ARCHITECTS» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан қаласының ӘІО-да тұрғын емес үй-жайлары бар 5 қабатты тұрғын үй құрылысы (№3,4,5)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сана Экспертиза» ЖШС берді.

«Сана Экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ SanaE-0139/23 от 12.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Жаңа Арна Құрылыс»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «MATAIBEKOV ARCHITECTS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан» выдано ТОО «Сана Экспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан».

Настоящее заключение выполнено согласно договора от 05.10.2023 года за № SanaE-0152-03, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «САНА ЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ТОО «Жаңа Арна Құрылыс» (Заказчик), ТОО «Mataibekov architects» (Плательщик) в соответствии с письмом заказчика от 01.09.2023 года за № 25.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Жаңа Арна Құрылыс».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «MATAIBEKOV ARCHITECTS». Государственная лицензия 17-ГСЛ № 016668 от 27.09.2017 года. Лицензиар; Коммунальное Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое директором ТОО «Жаңа Арна Құрылыс» от 12.06.2023 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное вр. и.о. руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан» от 19.06.2023 года за № KZ07VUA00918834;

постановление акимата города Туркестан от 31.03.2023 года за № 121, о разрешении на проведение строительных работ;

отвод на земельный участок площадью 6,8 га, утвержденный вр. и.о. руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан»;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок, кадастровым номером 19-307-162-476, площадью 5,7000 га (целевое назначение; для ЖК Махалля), изготовленный Туркестанским городским отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан», от 13.09.2021 года за № 307162476;

письмо ТОО «Жаңа Арна Құрылыс», от 01.09.2023 года за № 22, о том, что финансирование строительства 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан, будет вестись за счет собственных инвестиций;

письмо ТОО «Жаңа Арна Құрылыс», от 01.09.2023 года за № 23, о том, что начало строительства 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан, запланировано в 2023 году;

письмо ТОО «Жаңа Арна Құрылыс», от 01.09.2023 года за № 26, о том, что расстояние на вывоз грунта и строительного мусора составляет – 15 км;

протокол дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ» комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК по Туркестанской области, от 27.07.2023 года за № 2023/16. Аттестат аккредитации за № KZ.T.19.2320 от 15.04.2020 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в апреле месяце 2023 года. Государственная лицензия ГСЛ № 002675 от 12.01.2001 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году. Государственная лицензия за № 20012362 от 25.08.2020 года;

Технические условия;

на электроснабжение, выданные ТОО «ОЖТ», от 10.04.2023 года за № 00-00-01-1601;

на телефонизацию, выданные ТОО «ТТС», от 12.04.2023 года за № 27/23-Л;

на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Туркістан-Су», от 07.04.2023 года за № 110.

на газоснабжение, выданные АО «КазТрансГаз Аймак», от 20.07.2023 за №12-ТрГХ-2023-00001236.

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.);

эскизный проект, согласованный вр. и.о. руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан» от 30.06.2023 года за № KZ16VUA00926917;

письмо ТОО «Жаңа Арна Құрылыс» от 01.09.2023 года за № 24, о том, что все принятые проектные решения согласованы;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том	Альбом	Наименование	Примечание	Обозначение
1	1	Эскизный проект		
2	2	Паспорт рабочего проекта		МА-05-23-ПП
2	3	Общая пояснительная записка		МА-05-23-ОПЗ
2	4	Генеральный план		МА-05-23-ГП
2	5.1	Архитектурные решения	ТИП Б1	МА-05-23-АР
	5.3	Архитектурные решения	ТИП Б2Т	МА-05-23-АР
	5.5	Архитектурные решения	ТИП Б3Т	МА-05-23-АР
2	6.1	Конструкции железобетонные	ТИП Б1	МА-05-23-КЖ
	6.3	Конструкции железобетонные	ТИП Б2Т	МА-05-23-КЖ
	6.5	Конструкции железобетонные	ТИП Б3Т	МА-05-23-КЖ
2	7.1	Водоснабжение и канализация	ТИП Б1	МА-05-23-ВК
	7.3	Водоснабжение и канализация	ТИП Б2Т	МА-05-23-ВК
	7.5	Водоснабжение и канализация	ТИП Б3Т	МА-05-23-ВК
	8.1	Отопление и вентиляция	ТИП Б1	МА-05-23-ОВ
	8.3	Отопление и вентиляция	ТИП Б2Т	МА-05-23-ОВ

2	8.5	Отопление и вентиляция	ТИП Б3Т	МА-05-23-ОВ
2	9.1	Внутреннее газооборудование	ТИП Б1	МА-05-23-ГСВ
	9.3	Внутреннее газооборудование	ТИП Б2Т	МА-05-23-ГСВ
	9.5	Внутреннее газооборудование	ТИП Б3Т	МА-05-23-ГСВ
2	10.1	Электрооборудование и электроосвещение	ТИП Б1	МА-05-23-ЭОМ
	10.3	Электрооборудование и электроосвещение	ТИП Б2Т	МА-05-23-ЭОМ
	10.5	Электрооборудование и электроосвещение	ТИП Б3Т	МА-05-23-ЭОМ
2	11.1	Наружное фасадное электроосвещение	ТИП Б1	МА-05-23-ФЭО
	11.3	Наружное фасадное электроосвещение	ТИП Б2Т	МА-05-23-ФЭО
	11.5	Наружное фасадное электроосвещение	ТИП Б3Т	МА-05-23-ФЭО
2	12.1	Системы связи. Система видеонаблюдения	ТИП Б1	МА-05-23-СС
	12.3	Системы связи. Система видеонаблюдения	ТИП Б2Т	МА-05-23-СС
	12.5	Системы связи. Система видеонаблюдения	ТИП Б3Т	МА-05-23-СС
2	13.1	Автоматическая пожарная сигнализация	ТИП Б1	МА-05-23-АПС
	13.3	Автоматическая пожарная сигнализация	ТИП Б2Т	МА-05-23-АПС
	13.5	Автоматическая пожарная сигнализация	ТИП Б3Т	МА-05-23-АПС
3	19	Проект организации строительства		МА-05-23-ПОС
4	20	Энергетический паспорт объекта	ТИП Б1, Б2Т и Б3Т	МА-05-23-ЭП
5	21	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ		МА-05-23-СД
6	22	Оценка воздействия на окружающую среду		МА-05-23-ОВОС

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является - Строительство 5-этажных жилых домов с целью улучшения инфраструктуры и комфортного проживания жителей города Туркестан.

Обеспечение жильем категорий граждан, установленных Законом Республики Казахстан «О жилищных отношениях», а также молодых семей и широких слоев населения путем строительства жилья 3 и 4 классов комфортности, в том числе малоэтажного, отвечающего требованиям ценовой доступности, энергоэффективности и экологичности.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемая площадка расположена на территории АДЦ вдоль улицы №28 в западном направлении в г. Туркестан, Туркестанской области

Условия площадки строительства:

Город Туркестан относится к климатическому району IVA. Климат района сухой континентальный.

Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017 “Строительная климатология”

Температура воздуха.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, 0/С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I X	X	XI	XII	Год
-4,2	-1,4	6,4	14,9	21,0	26,6	28,7	26,7	20,2	11,7	4,6	-1,7	12,8

Климатические параметры холодного периода года:

- абсолютная минимальная температура воздуха - 38,6 о/С;
- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 32,6 о/С,
- обеспеченностью 0,92 - 24,6 о/С
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -26,0 о/С,
- обеспеченностью 0,92 - 20,6 о/С.

Климатические параметры теплого периода года:

- абсолютная максимальная температура воздуха +49,1 о/С;
- наиболее тёплых суток обеспеченностью 0,99 + 38,4 о/С,
- обеспеченностью 0,95 + 34,2 о/С

Продолжительность отопительного периода с 28 октября по 24 марта.

Атмосферные осадки.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Туркестан, равно 200 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в холодный период года (ноябрь-март) - 128 мм, наименьшее в тёплый период (апрель-октябрь) - 72 мм.

Суточный максимум осадков за год:

- средний из максимальных - 20мм;
- наибольший из максимальных - 62мм.
- номер района по толщине стенки гололёда - II.

Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму - 8,1 см;
- максимальная из наибольших декадных - 34,0 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 40 дней.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)»

территория строительства г. Туркестан относится к снеговому району -I. Снеговая нагрузка на грунт составляет 0,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Ветер.

Для исследуемого района характерны ветры, дующие в декабре-феврале в восточном, в июне августе в северо-восточном и восточном направлениях.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбу в январе - 5,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбу в июле - 1,8 м/с.

Согласно СП РК 2.04. -01-2017 (рисунок А.3):

- номер района по средней скорости ветра за зимний период -4;
- номер района по давлению ветра - IV.

Глубина промерзания грунтов.

Нормативная глубина промерзания для г.Туркестан: для суглинков - 62 см.

для песков, супеси - 76 см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 102 см.

Влажность воздуха.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 79%. Средняя наименьшая месячная относительная влажность воздуха в теплый период года - 32%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 54%.

Опасные атмосферные явления.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

- пыльные бури - 5,3;
- туманы - 17;
- метели - 2;
- грозы - 12.

Рельеф.

Рельеф площадки относительно ровный, с уклоном на север. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 209,61-210,67 м.

Геоморфология.

В геоморфологическом отношении изучаемая территория расположена в пределах аллювиально- пролювиальной предгорной равнины хребта Каратау.

Гидрография

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

Геологическое строение и свойства грунтов.

Литологическое строение.

В геолого-литологическом отношении, площадка на глубину 10,0 м сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне, -верхнечетвертичного возраста (apQII-III), представленными глинистыми (суглинок), крупнообломочными (галечник) грунтами (Приложение-14).

С поверхности земли распространена почва из слабогумусированного суглинка мощностью 0,3 м.

Ниже почвы до глубины 0,9-1,6 м вскрыт суглинок светло-коричневаый, макропористый, твёрдой консистенции, с редкими мелкими карбонатными стяжениями, просадочный, мощностью 0,6-1,3 м.

С глубины 0,9-1,6 м до глубины 2,5-2,7 м залегает галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %, встречаются линзы гипса 0,1-0,3 м, прослои и линзы пылеватого и мелкого песка, супеси и суглинка (мощностью 10-30 см), малой степени водонасыщения, мощностью 1,0-1,7 м.

Далее, до глубины 10,0 м, залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью 7,3-7,5 м.

Грунт неоднородный по плотности и по крупности обломочного материала и содержанию заполнителя. В толще галечниковый грунт встречаются невыдержанные по простиранию маломощные (до 0,3 м) прослои и линзы суглинка, супеси, песка разной крупности. Обломочный материал представлен, преимущественно, осадочными породами, умеренно уплощён и удлинён, хорошо окатан

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам, до глубины 10,0 м, выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочный, мощностью 0,6-1,3 м;

Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

второй ИГЭ - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %, встречаются линзы гипса 0,1-0,3 м, прослои и линзы пылеватого и мелкого песка, супеси и суглинка (мощностью 10-30 см), малой

степени водонасыщения. Грунт неоднородный по крупности обломочного материала в плане и по глубине, малой степени водонасыщения, мощностью 1,0-1,7 м;

третий ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью 7,3-7,5 м. Грунт неоднородный по плотности и по крупности обломочного материала и содержанию заполнителя. В толще галечникового грунта встречаются невыдержанные по простиранию маломощные (до 0,3 м) прослои и линзы суглинка, супеси, песка разной крупности. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными, уплощёнными и хорошо окатанными.

а) показатели физических свойств грунтов:

Наименование показателей, единицы измерения	Расчётные значения		
	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	2	3	4
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,71	-	-
Плотность, г/см^3	1,58	2,10	2,21
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,45	-	-
Влажность природная, %	6,6-15,9	-	-
Степень влажности	0,21-0,49	-	-
Пористость, %	46,7	-	-
Коэффициент пористости	0,877	-	-
Влажность на границе текучести, %	25,9	-	-
Влажность на границе раскатывания, %	17,4	-	-
Число пластичности	8,5	-	-
Показатель текучести	<0	-	-
Коэффициент фильтрации, м/сутки	0,22	-	-

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				$E_{пр}$, МПа	$E_{ус}$, МПа
		γ_I/γ_{II}, кН/м^3	φ_I/φ_{II}, град.	C_I/c_{II}, кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Суглинок просадочный	18,4/18,7	20,8/21,1	5/6	3,34	17,92	5,48
2	Галечниковый грунт	21,0/21,0	35/38	0/0	20,0	-	-
3	Галечниковый грунт	22,1/22,1	35/38	0/0	40,01	49,59	-

где: N ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;
E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;
E/пр - модуль деформации при природной влажности.
E/ус - модуль деформации при установившейся влажности.

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P/sl):

ИГЭ-1:

Нормальное напряжение, σ, кПа	100	200	300	P_{sl}, кПа
Относительная просадочность	0,008	0,022	0,037	115

Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-2):

Номер элемента	Плотность, ρs,г/см³	Фракции, мм						
		Содержание в %						
		> 200	200-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
ИГЭ-2	2,10	-	57	11	6	7	9	10

Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-3):

Наименование грунта	Фракции, мм				
	Содержание в %				
	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
Песок пылеватый, рыхлый	-	0,67	2,33	10,30	86,67
Песок мелкий	-	18,50	31,50	26,0	24,00
Песок пылеватый, средней плотности	3,33	2,67	9,33	39,33	45,33

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты и грунтового заполнителя площадки, до глубин 0,5-1,0 м (ИГЭ-1-суглинок) и до глубин 2,0-3,0 м (ИГЭ-2,3 галечниковые грунты) незасолены. Величина сухого остатка для ИГЭ-1 составляет от 0,241 до 0,786 %, для грунтов ИГЭ-2 - от 0,301 до 0,655 %, для грунтов ИГЭ-3 - от 0,131 до 0,243 %, Зона влажности СП РК 2.01-101-2013 – сухая.

Согласно приложения Б (обязательное), таблица Б.1 – Степень агрессивного воздействия грунта и грунтового заполнителя на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4для бетона марки W4 по водонеГОСТ 10178-85

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным.

Номер п/п	Номер выработки	Интервал опробования, м	Показатели коррозионной агрессивности: pH	в % от сухого грунта: органических веществ	NO_3	Cl	Fe***	Потеря массы образца	Степень коррозионной агрессивности: к свинцу	к алюминию	к стали
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ш-2	0,1-0,7	7,40	0,008	0,0002	0,005	0,0001	1,00	средняя	высокая	средняя
2		1,0-2,0	7,20	0,004	0,0002	0,012	0,0001		средняя	высокая	высокая
3	Ш-5	0,0-0,5	7,30	0,012	0,0021	0,007	0,0001	1,10	средняя	высокая	высокая
4		0,5-1,8	7,40	0,001	0,0002	0,005	0,0001	2,10	средняя	высокая	высокая
5		1,8-3,0				0,005		1,00			средняя
6	Ш-7	0,1-1,0	7,30	0,004	0,0002	0,007	0,0001	2,40	средняя	высокая	высокая
7		1,0-1,9	7,30	0,004	0,0002	0,007	0,0001	2,70	средняя	высокая	высокая
8	Ш-10	0,1-1,0	7,20	0,016	0,0002	0,009	0,0001	1,90	средняя	высокая	средняя
9		1,0-3,0	7,30	0,007	0,0002	0,12	0,0001	2,80	средняя	высокая	высокая
10	Ш-13	0,5-1,5	7,00	0,024	0,0014	0,009	0,0001	3,1	высокая	высокая	высокая
11		1,5-2,5	7,50	0,017	0,0002	0,011	0,0001	1,5	средняя	высокая	средняя
12		2,5-3,0				0,007		1,00			средняя

Степень коррозионной агрессивности грунтов согласно СП РК 2.01-101-2013 по отношению к свинцовой оболочке кабеля в основном средняя кроме Ш.13 гл.0,5-1,5 - высокая к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – средняя и высокая.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды пройденными выработками (в апреле 2023 года) с поверхности земли вскрыты на глубине 4,2-4,9 м (приложение-12). Для определения количественных значений сезонного изменения колебаний уровенного режима грунтовых вод ТОО «Караганда ГИИЗ и К» было пробурено 1(один пьезометр) наблюдательные скважины НС№4 с наблюдением годичного цикла. По архивным данным ТОО «Караганда ГИИЗ и К» 2019 года в условиях естественного режима, по материалам изученности, уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, по данным наблюдательных скважин высокое положение УПВ отмечается с апреля по август, низкое - с ноября по февраль. Вскрытый уровень подземных вод соответствует высокому положению УПВ в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня подземных вод по наблюдательным скважинам НС№4 равна 2,3 м. Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек воды из оросительных каналов и арыков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих площадку изысканий рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности:

для суглинков -0,21-0,60 м/сут;

для гравийно-галечниковых грунтов -19,2-49,8 м/сут. По полученным результатам химических анализов грунтовые воды (см. приложение-12) характеризуются, как сульфатно-кальциевые. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля-высокая и средняя. Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W4 при содержании ионов HCO3- =2,24 мг-экв/л в пересчёте на ионы SO4-- = 984,0 мг/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85 –среднеагрессивная, на

сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций при содержании ионов Cl- = 36,92 мг/л при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании –неагрессивная.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Туркестан).

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта(в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ 1 $_{475}$ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ 1 $_{2475}$ ($a_{gR(2475)}$)
6	7	0,046	0,075

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточнённая сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 475 равна 6-ти баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашей площадки в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,08, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СП РК 2.03-30-2017 будет равно 0,056.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании:

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком

- Архитектурно-планировочное задание KZ07VUA00918834 от 19.06.2023 года выданное отделом архитектуры и градостроительства города Туркестан
- Эскизный проект, согласованный вр. и.о. руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан».
- Топографическая съемка, выполненная ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году
- Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в 2023 году

Генеральный план жилого дома расположен на селитебной территории согласно ПДП города Туркестан

Данным проектом выполнено благоустройство прилегающей территории на группу из 3-х жилых домов.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом министра здравоохранения №17769 от 23.11.2018 года.

На планируемой территории проектом предусматривается благоустройства прилегающий территорий из 3-х домов и прокладка инженерных сетей.

Для соблюдения пожарной безопасности предусмотрен круговой пожарный проезд шириной 6,0 метров по периметру здания.

На территории предусматриваются игровые площадки, спортивные площадки, площадки для отдыха, огражденное мини-футбольное поле высотой 6метров, мусорные площадки и автостоянки для жителей.

Разбивка проектируемых площадок и дорог выполнена от проектируемых домов и от границы участка.

На территории предусмотрено четыре въезда, из внутриквартальных проездов, согласно утвержденному генплану.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка имеет небольшой перепад в сторону северо-запада. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 209,61-210,67 м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой, мощностью 0,2 м., срезанная при планировке почва складируется для дальнейшего использования в местах озеленения.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

При выносе объекта в натуру за высотную отметку принять отметку верха люка канализационного колодца отм.210,77 м.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом на зеленую зону.

Благоустройство.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядового и групповой посадкой деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру площадок имеется посадка кустарников. Расстояние между деревьями 5 м.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Предусмотрено автостоянка для жителей и гостей на 600 мест.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

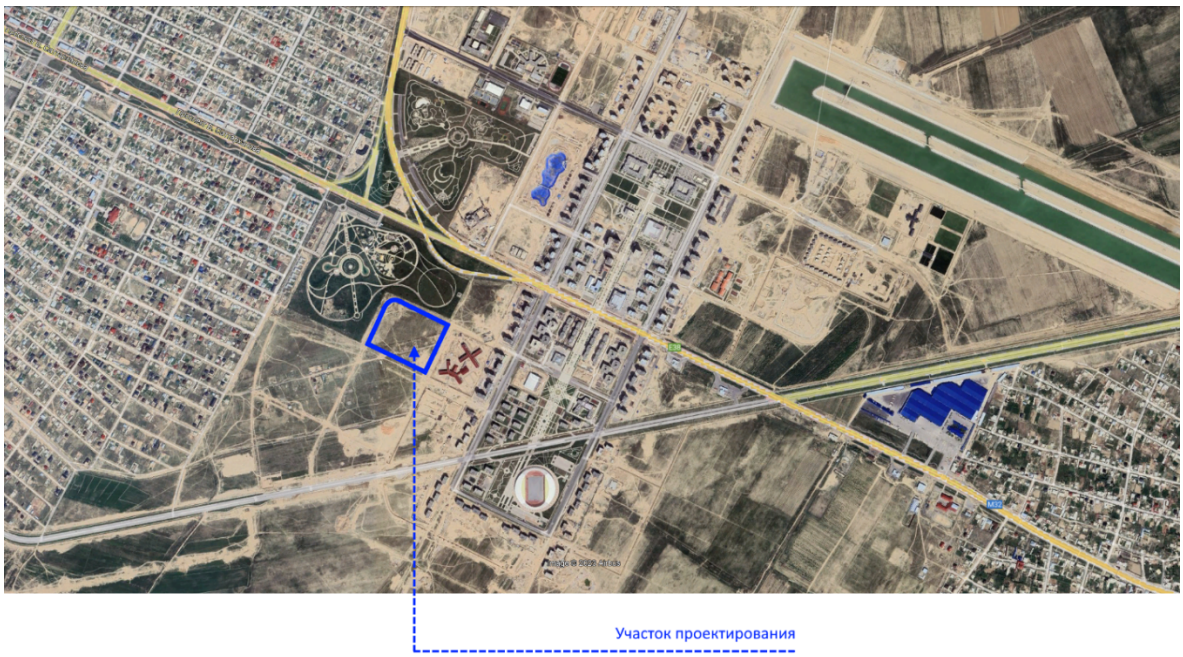
Доступность маломобильных групп населения.

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены согласно СП РК 3.06-15-2005 «Проектирования зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения: выдержаны уклоны 8% и ширина пандусов, ограждения пандусов высотой 0,9 метра. Пешеходные пути для инвалидов имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения и запроектированы из тротуарных плиток, по которым размечены пути движения тактильным покрытием.

Технико-экономические показатели

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведен. участка	га	6,8
2	Площадь застройки	м^2	5 847,6 (29 238,0)
3	Площадь покрытий	м^2	21 148,0
4	Площадь озеленения	м^2	17 613,24

Ситуационная схема участка



6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект: «Строительство 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан» разработан на основании задания на проектирование.

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные".

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 5-ти этажных 3 домов. По проектным решениям предусмотрено 3 типа домов. "Б1", "Б2Т", "Б3Т".

Тип "Б1" - здание жилого дома 5-этажное с подвалом и с внутренним двором, квадратной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 42,6 х 42,6 метра и имеет несколько функциональных назначений. В подвале расположены насосная, электрощитовая, серверная. Высота подвала от пола до потолка 2,1 метра.

С первого по пятый этаж запроектированы жилые этажи. Высота жилых этажей от пола до пола 3,0 м.

Предусмотрено следующие типы квартир: однокомнатных 4-шт., двухкомнатных 44-шт., трехкомнатных 40-шт.

Технико-экономические показатели ТИП Б1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	этаж	5
2	Площадь застройки в т.ч.; - жилой дом, - крыльцо, пандус, выходы из подвала.	$м^2$	1949,2 1909,7 39,5
3	Общая площадь жилого здания, в т.ч.; - ниже отм. ±0.000 (подвал), - выше отм. ±0.000 (жилые этажи), - выше на отм. +15.750.	$м^2$	8526,5 1797,3 6624,4 104,8

4	Общая площадь квартир	$м^2$	6046,0
5	Жилая площадь	$м^2$	3555,4
6	Строительный объем в т.ч.; - ниже отм. ±0.000, - выше отм. ±0.000.	$м^3$	27241,8 4437,6 22804,2
7	Количество квартир, в т.ч.; - однокмнатных, - двухкомнатных, - трехкомнатных.	шт	88 4 44 40
8	Количество проживающих	чел.	197

Тип "Б2Т" - здание жилого дома 5-этажное с подвалом и с внутренним двором, квадратной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 42,6 х 42,6 метра и имеет несколько функциональных назначений. В подвале расположены насосная, электрощитовая, серверная. Высота подвала от пола до потолка 2,1 метра.

С первого по пятый этаж запроектированы жилые этажи. Высота жилых этажей от пола до пола 3,0 м.

Предусмотрено следующая тип квартир: однокомнатных 4-шт., двухкомнатных 30-шт., трехкомнатных 47-шт.

Технико-экономические показатели ТИП Б2Т

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	этаж	5
2	Площадь застройки в т.ч.; - жилой дом, - крыльцо, пандус, выходы из подвала.	$м^2$	1949,2 1909,7 39,5
3	Общая площадь жилого здания, в т.ч.; - ниже отм. ±0.000 (подвал), - выше отм. ±0.000 (жилые этажи), - выше на отм. +15.750.	$м^2$	8354,8 1797,3 6469,1 88,4
4	Общая площадь квартир	$м^2$	5893,1
5	Жилая площадь	$м^2$	3509,7
6	Строительный объем в т.ч.; - ниже отм. ±0.000, - выше отм. ±0.000.	$м^3$	26775,6 4437,6 22338,0
7	Количество квартир, в т.ч.; - однокмнатных, - двухкомнатных, - трехкомнатных.	шт	81 4 30 47
8	Количество проживающих	чел.	195

Тип "Б3Т" - здание жилого дома 5-этажное с подвалом и с внутренним двором, квадратной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 42,6 х 42,6 метра и имеет несколько функциональных назначений. В подвале расположены насосная, электрощитовая, серверная. Высота подвала от пола до потолка 2,1 метра.

С первого по пятый этаж запроектированы жилые этажи. Высота жилых этажей от пола до пола 3,0 м.

Предусмотрено следующая тип квартир: однокомнатных 6-шт., двухкомнатных 30-шт., трехкомнатных 44-шт.

Технико-экономические показатели ТИП Б3Т

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	этаж	5
2	Площадь застройки в т.ч.; - жилой дом, - крыльцо, пандус, выходы из подвала.	$м^2$	1949,2 1909,7 39,5
3	Общая площадь жилого здания, в т.ч.; - ниже отм. ±0.000 (подвал), - выше отм. ±0.000 (жилые этажи), - выше на отм. +15.750.	$м^2$	8444,84 1760,25 6397,47 87,12
4	Общая площадь квартир	$м^2$	5770,17
5	Жилая площадь	$м^2$	3426,79
6	Строительный объем в т.ч.; - ниже отм. ±0.000, - выше отм. ±0.000.	$м^3$	29326,10 6301,20 23024,90
7	Количество квартир, в т.ч.; - однокмнатных, - двухкомнатных, - трехкомнатных.	шт	80 6 30 44
8	Количество проживающих	чел.	190

Квартиры состоят из помещений, предназначенных и используемых для постоянного проживания людей и включающие, как жилую, так и нежилую площадь. К жилым помещениям относятся: гостиные, спальные. К нежилым: кухня, коридоры, сан.узлы, ванные комнаты, лоджии и террасы.

Для междуэтажного сообщения предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Сообщение и эвакуация при чрезвычайных ситуациях производится по лестничной клетке типа Л1, по коридорам, через тамбур с выходами на уровне земле и на уровне кровли.

Наружные стены из блоков по ГОСТ 31360-2007 600x300x300(h) D500/B2,5/F25.

Перегородки из блоков по ГОСТ 31360-2007 600x200x300(h) и 600x100x300(h) D500/B2,5/F25.

Лоджии - решетчатое.

Наружная отделка стен - первый этаж облицовочный кирпич, с второго этажа фиброцементные плиты на каркасе.

Отделка цокольной части - искусственная каменная плита.

Утепление стен по газоблоку - мин.плита толщиной 50 мм (по расчету).

Утепление железобетонных поверхности - мин.плита толщиной 100 мм (по расчету).

Утепление стен подвала - пенополистирол толщиной 50 мм (по расчету).

Внутренняя отделка - сплошное выравнивание сухими смесями и улучшенная водоэмульсионная окраска. В санузлах и ванные комнаты керамическая плитка.

Окна-металлопластиковые по ГОСТ 24866-99 с энергосберегающими стеклами по ГОСТ 24866-99, марка стекла 4.4.1-16-6и.

Двери -наружные-металлические противопожарные. Внутренние -деревянные.

Полы - линолеум, напольная плитка, бетонные.

Кровля плоская, с внутренним организованным водостоком.

Входная площадка, пандус -бетонные с отделкой керамогранитной плиткой с шероховатой поверхностью.

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Технические характеристики.

-Класс жилого здания - IV (эконом);

-Уровень ответственности здания - II;

-Степень огнестойкости - II;

-Степень долговечности - II;

-Класс конструктивной пожарной безопасности - СО;

-Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;

-Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;

-Расчетный срок службы здания -100 лет;

-Класс функциональной пожарной безопасности - Ф1.3 (многоквартирные жилые и многофункциональные здания).

Мероприятия для маломобильных групп населения.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.06-101-2012 "Проектирования зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

Проектом предусмотрен пандус для доступности маломобильных групп населения на первый этаж. Пандус предназначен для перемещения колесных транспортных средств (кресло-колясок, детских колясок и др.) с одного уровня горизонтальной поверхности на другой.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-107-2014* "Общественные здания и сооружения".

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения балконов, ограждения лоджий соответствуют нормам и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций.

По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий.

Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Противопожарные мероприятия

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014*,СП РК2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В здании предусмотрены эвакуационные выходы и проходы для безопасной эвакуации в случае пожара и чрезвычайных ситуациях.

Расчетное количество эвакуационных выходов соответствует требованиям СНиП по их ширине и расстоянию от наиболее удаленной точки эвакуации, а также по времени эвакуации, исходя из расчетного количества максимально находящихся в здании людей.

Все отделочные материалы, примененные в проекте, несгораемые или трудносгораемые должны иметь сертификат качества и в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. К зданиям обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой. Все отверстия в перегородках и стенах после прокладки кабеля и трубопроводов заделываются легко пробиваемым материалом (асбозуритом) с пределом огнестойкости 0,75 часа с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

6.2.3. Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный рамный каркас. Прочность и устойчивость и пространсткенная жесткость зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и монолитных колонн и ригелей.

Фундаменты -монолитные железобетонные ленточные из бетона кл.С10/12.5, марка по водонепроницаемости W6, F50, на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-2013;

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением - 400х400 мм .

Ригельи - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением - 350х500 мм .

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные плиты из бетона класса С20/25 сечением - 200мм.

Наружные стены из блоков по ГОСТ 31360-2007 600х300х300(h) D500/B2,5/F25.

Перегородки из блоков по ГОСТ 31360-2007 600х200х300(h) и 600х100х300(h) D500/B2,5/F25.

Лоджии - решетчатое.

Наружная отделка стен - первый этаж облицовочный кирпич, с второго этажа фиброцементные плиты на каркасе.

Отделка цокольной части - искусственная каменная плита.

Утепление стен по газоблоку - мин.плита толщиной 50 мм (по расчету).

Утепление железобетонных поверхности - мин.плита толщиной 100 мм (по расчету).

Утепление стен подвала - пенополистирол толщиной 50 мм(по расчету)

Внутренняя отделка - сплошное выравнивание сухими смесями и улучшенная водоэмульсионная окраска. В санузлах и ванные комнаты керамическая плитка.

Окна-металлопластиковые по ГОСТ 24866-99 с энергосберегающими стеклами по ГОСТ 24866-99, марка стекла 4.4.1-16-6и.

Двери -наружные-металлические противопожарные. Внутренние -деревянные.

Полы - линолеум, напольная плитка, бетонные.

Кровля плоская, с внутренним организованным водостоком.

Входная площадка, пандус -бетонные с отделкой керамогранитной плиткой с шероховатой поверхностью.

Отмостка - из бетона кл.В7.5, шириной 1.5 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03 от здания.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям нормативной литературы РК.

В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ - это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%,

четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 1 (без наружных сетей и сметной документации) «в сейсмических районах».

При проектировании предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость и сейсмостойкость здания с учетом требований для сейсмичности семь баллов.

Сейсмостойкость здании обеспечивается совместной работой сборно-монолитного рамно-связевого железобетонного каркаса с междуэтажными монолитными перекрытиями, образующими горизонтальный жесткий диск.

Принятая конструктивная схема здания - каркасная. Все вертикальные и горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимает во всех направлениях монолитным каркасом, наружные и внутренние стены не участвуют в работе каркаса. Перекрытия и покрытия рассматриваются как жесткие, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса. Жесткость и прочность монолитных железобетонных перекрытий.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений» и состоят из водозащитных и конструктивных.

В качестве основания фундаментов предусмотрено устройство замена грунта искусственным основанием. Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно слоями, до проектной отметки. Толщина грунтовой подушки приведена в чертежах марки КЖ.

Фундаменты здания приняты в виде ленточного фундамент из бетона кл.С10/12.5, равномерно распределяющей нагрузку на грунтовую подушку.

Вводы водопровода, а также выпуски канализации прокладываются в каналах со съемными перекрытиями до контрольного колодца.

Выполняется комплекс водозащитных мероприятий:

вертикальной планировкой ливневые воды отводятся от здания;

вокруг зданий выполняется отмостка шириной 1,5 м по уплотненному грунту с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50 мм согласно серии 2.110-3п в.1.

Конструкции железобетонные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Тип “Б1” - дом №3–210,87 м,

Тип “Б2Т” - дом №4–210,97 м,

Тип “Б3Т” - дом №5–211,07 м,

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1. Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование выданного строительным отделом и действующих нормативных документов:

- СН.РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

-СП.РК 3.02-101-2012* "Жилые здания многоквартирные".

-СП.РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

-СП РК 4.02-106-2013 " Автономные источники теплоснабжения".

-СН. РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"

Расчетная температура наружного воздуха -14,3°С. Источник теплоснабжения по заданию заказчика по квартирный автономный 2-х контурный настенный котел на газе с параметрами теплоносителя 85-60°С. Схема присоединения закрытая.

Технические решения принятые в рабочих чертежах соответствует требованиям санитарно-гигиенических , противопожарных норм и правил обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017* и составляют для проектирования: отопления и вентиляции - tз=-14,3°С,

Средняя температура отопительного периода - плюс 2,1°С.

Продолжительность отопительного периода - 136 сут.

Источник теплоснабжения по квартирный настенный 2-х контурный автономный газовый котел с параметрами 85-60°С. (паспорт котла прилагается). Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 85-60°С. В данном проекте была разработана однотрубная горизонтальная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется за счет термостатических клапанов фирмы Данфосс, а теплоносителя автоматическим регулятором температуры теплоносителя, встроенного в автономный котел. Удаление воздуха из системы отопления производится при первичном заполнении системы, через воздухоотводчики устроенные на полотенцесушителях и воздушные краны Маевского установленные на верхних пробках нагревательных приборов. После запуска котла удаление воздуха производится автоматически, воздухооотводчиком встроенной в конструкции автономного котла. Трубопроводы системы отопления проложены скрытно, под плинтусами в штрабах. Трубопроводы выполнены из полипропиленовых

армированных стекловолокном труб PP-R SDR 7.4 СТ. РК по ГОСТ 32415-2013 PN16. Для опорожнения системы отопления и котла предусмотрены установка дренажной арматуры со штуцерами и дренажные стояки Др1-Др20.Дренаж производится с каждого этажа выполненные полипропиленовыми трубопроводами с отводом стоков к системе канализации (см.ч.ВК) в подвале.

В качестве нагревательных приборов во всех помещениях, приняты биметаллические радиаторы ALUSTAL PLUS до 190вт. Крепление и монтаж полипропиленовых труб вести в соответствии и инструкцией предприятии-изготовителей. В местах пересечении дверных проемов трубопроводы проложить в конструкции пола в гофрошлангах и трубчатой изоляции K-Flex толщ. =6мм, при пересечении стен и перегородок проложить в гильзах большего диаметра. Зазоры заделать несгораемыми материалами обеспечивающие необходимый предел огнестойкости строительных конструкции.

Для обогрева лестничной площадки предусматривается установка эл. котел Скат 6 KR13. мощн. = 4,0 квт

Вентиляция.

В жилых помещениях предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция, через вытяжные каналы санитарных узлов и кухонь. Удаление воздуха предусмотрено нерегулируемыми вентиляционными решетками. Воздуховоды приняты по ГОСТ 14918-80 из оцинкованной стали с толщиной стенок по СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Приток осуществляется за счет меж. стенных приточных клапанов, установленных в жилых комнатах.

В строенных помещениях запроектирована приточно-вытяжная система с механическим побуждением с учетом рекуперации тепла, с нагревом воздуха в холодный период года для поддержания комфортных условий. Расчет произведен из условий подачи санитарной нормы и по кратности.

Раздача и забор воздуха в помещениях осуществляется регулируемыми решетками. Для транзитных участков систем вентиляции применены воздуховоды класса П (плотные), остальные воздуховоды -класса Н (нормальные).

Транзитные воздуховоды прокладываются в противопожарной изоляции с нормируемым пределом огнестойкости.

На отдельных участках сети воздуховодов предусматриваются лючки для замеров параметров воздуха и чистки воздуховодов.

Прокладка вертикальных воздуховодов с этажа на этаж осуществляется в выделенных вент. шахтах.

6.2.4.2 Водоснабжение и канализация.

Проект внутренних систем водопровода и канализации объекта разработан на основании:

- технического задания от Заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей.

и в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.);
- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;
- ГОСТ 21.205-2016 «Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Хозяйственно-питьевой водопровод

Внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от внутриплощадочной сети. Требуемый напор составляет 30м. Для обеспечения, требуемого

напорах предусматривается насосная станция хоз.-питьевого назначения марки GWFK30/V-23-10-0597.1.1. Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.7. для жилых зданий высотой и объемом, менее указанных в табл. 1, внутреннее пожаротушение не требуется.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 63х3.8 мм SDR17 по ГОСТ 18599-2001 в стальном защитном футляре по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы системы В1, прокладываемые в подвальном этаже и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, разводка по квартире и подводки к приборам запроектированы из полипропиленновых труб питьевого качества PN10 по ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, также магистральные трубы в подвале за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex», толщиной 9мм. Система запроектированы со стояками, проходящие в нише на лестничных клетках, с горизонтальной поэтажной разводкой по квартирам в полу. Квартирные счетчики расположены в данной нише. У основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей, на ответвлениях в каждую квартиру предусматривается установка запорной арматуры.

Квартирные счетчики холодной воды диаметром Ø15 «Sensus» вынесены на лестничную клетку, оснащены системой дистанционного съема показаний.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение осуществляется от котлов, расположенных в каждой квартире, в кухнях. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система водопровода горячей воды проходит горизонтальной разводкой от котлов к сантех приборам в полу.

Разводка и подводки к сантехприборам приняты из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 по ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводок к сантехприборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщиной 13 мм.

На ответвлениях в каждую квартиру горячего водопровода установлена запорная арматура. На ответвлениях от магистральных линий, у основания стояков и на ответвлениях в каждую квартиру горячего водопровода установлена запорная арматура.

Канализация хозяйственно-бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарно-технических приборов, установленных в санузлах и кухонных моек, с дальнейшим отводом их во внутриплощадочные сети. Стояки и трубопроводы систем бытовой канализации запроектированы из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Магистральные сети, прокладываемые под полом и на выпусках, выполняются из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

В здании, перед выпуском во внутриплощадочные сети, устанавливается прочистка. Далее стоки выпускаются в колодцы, находящиеся за пределами здания под землей, с последующим выпуском в ведомственные сети

Вентиляция выполняется через стояки, выведенные выше кровли на 0.5м.

Канализация дренажная напорная

Напорная дренажная канализация запроектирована для отвода стоков от насосной, а также случайных проливов. Стоки отводятся дренажными насосами на отмостку. Приняты трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Внутренние водостоки

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здании и монтируется из стальных электросварных труб d=108х4.0 по ГОСТ 10704-91* с помощью дренажными насосами Wilo Drain с выпуском на отмостку здания. На зимний период предусмотрено переключение водостоков в канализацию. В зимнее время запроектирован электрообогрев воронок. Общие указания по производству работ

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрываемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля;
- промывка трубопроводов;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400(Н) мм. трубы, прокладываемые под потолком, стояки в доме, должны быть шумо- и влагоизолированы и зашиты в подвесном потолке. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. В местах поворота труб из вертикального в горизонтальное положение, должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012). Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001.

Для пластиковых трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Отдельные виды изделий (отводы, фланцы, болты и т.п.) определяются строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм, и в спецификацию не включаются.

Все чертежи запроектированы в соответствии с расчетными расходами, которые выполнены согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

6.2.4.3 Внутреннее газооборудование

Раздел «Газоснабжение внутреннее» для Рабочего проекта Строительство 5-этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан разработан на основании ТУ №12-ТрГХ-2023-00001236 от 20.07.2023 выданных АО "КазТрансГаз Аймак" и с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаро - безопасность, исключающие воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Точка подключения существующий подземный газопровод среднего давления от ПГБ-6 ул. Мкр АДЦ, АГРС-15 «Туркестан» определить при проектировании

СН РК 4.03-01-2011. Газораспределительные системы;

СП РК 4.03-101-2013. Газораспределительные системы;

СП РК 3.01.11-2013. Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений;

«Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденные приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года №673.

Проектом предусматривается подключение 4-конфорочной газовой плиты, ПГ-4 и отопительной котел, далее по стоякам в кухни каждой квартиры.

Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком "Elster G-2.5".

Категория помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СП РК 2.02-101-2014 - К0 (не пожароопасные).

Степень огнестойкости - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Для прекращения подачи газа потребителю на каждом вводе в дом устанавливаются отключающие шаровый кран DN40; на отметке 1,7 м от уровня площадки.

В качестве отключающих устройств предусмотрены:

- перед КЗГЭМ и счетчиком - кран 11Б27п DN 20, Ру=1,6 МПа;
- перед отопительным котлом - кран 11Б27п DN 15, Ру=1,6 МПа;
- перед газовой плитой - краны 11Б27п DN 15, Ру=1,6 МПа;

Внутренние газопроводы запроектированы из водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75 Ø40х2,5; Ø432х2,5, Ø20х2,5; Ø15х2,5 Прокладка стояков производится по кухням каждой квартиры. На опусках к газовым приборам предусмотрена установка шаровых кранов DN 15; DN15

Установку газовых приборов, прокладку газопроводов и испытание выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" и "Правил промышленной безопасности".

В помещении кухни устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2, предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе коммунально-бытовых помещений, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗЭУГ-А

- сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом;
- сигнализатор (СН) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом.

Сигнализаторы устанавливаются на расстоянии 20 см ниже потолка (для индикации утечек природного газа и индикации угарного газа).

Исполнительное устройство (клапан) устанавливается на основном газопроводе и прекращает подачу газа в случае обнаружения утечек.

Монтаж и место установки газоанализаторов и отключающего клапана, система автоматического контроля загазованности типа САКЗ-МК-2 уточнить по месту с представителями газовых сетей.

Предусмотрено газоиспользующее оборудование, оснащённое автоматикой безопасности отключение при погашении пламени.

Подсоединении к газовой плите и к отопительному котлу осуществляется с помощью гофрированной трубы из нержавеющей стали с защитным полимерным ПВХ покрытием желтого цвета.

Газопроводы в местах прохода через перекрытия и стен заключаются в футляры, прокладка через балкон и лоджий осуществляется открытым способом.

Кухня каждой квартиры оснащена системой вентиляцией с естественным побуждением, приток воздуха осуществляется через окна, вытяжка воздуха осуществляется через вентиляционные решетки во внутренних стенах, выходящие в вентиляционную шахту.

Отвод продуктов сгорания в кухнях квартир от котлов предусматриваются через индивидуальные дымовые каналы

Для пуска газа в газопровод проверить вентиляционные каналы на наличие тяги в них с оформлением соответствующего акта. Внутренний газопровод низкого давления после монтажа окрасить 2 слоя грунтовкой и масляной краской в 2 слоя.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42а ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013* и "Правил промышленной безопасности".

Испытание газопровода на герметичность осуществлять путем подачи воздуха:

надземный газопровод низкого давления - 0,01 МПа, продолжительность 5 мин.

Сварочные работы должны вести специализированные строительно-монтажные организации в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности для работающих (по соответствующим профессиям).

Все работы, связанные с прокладкой и монтажом газопровода, выполнять в строгом соответствии с действующими нормами и правилами МСН 4.03-01-2003 СН РК 4.03-01-2013* "Газораспределительные системы".

При сдаче объекта в эксплуатацию необходимо представить следующие документы: Протокол механического испытания стыковых сварных соединений; Акт неразрушающего контроля сварных соединений; Акт испытания газопровода и газового оборудования на герметичность; Строительный паспорт газопровода, газового ввода; Строительный паспорт внутреннего газового оборудования; Акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы; Акт приемки внутренней и наружной сети газопровода; исполнительные чертежи сети газоснабжения.

Все отступления от проекта, возникшие в процессе строительства, согласовать до начала производства работ с автором проекта и с уполномоченным органом

6.2.4.4 Электротехническая часть

Электрооборудование и электроосвещение

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013.

Расчет электрических нагрузок выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования.»

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5- проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого здания относятся к следующим категориям:

- противопожарные устройства (пожарные насосы, пожарное сигнализации);
- эвакуационное и аварийное освещение - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение

Электроснабжение жилых блоков комплекса осуществляется от проектируемой ТП-10/0,4кВ кабельным вводом, сечением согласно по допустимому расчетному току. Проект ТП-10/0,4кВ выполняется отдельным альбомом. В каждом жилом блоке в помещении электрощитовой устанавливаются свои вводно-распределительные устройство (ВРУ1 и ВРУ2).

Электроснабжение квартир осуществляется от квартирного щита типа ЩРв-18з-1 36, которые запитаны от этажного щита типа ЩЭ-Х-1275 36 УХЛ3.

Учет электроэнергии

Электросчетчики установлены в следующих точках учета:

- на вводе от ТП ВРУ (Дала САР4-Э721 ТХ PLC IP Р П RS);
- на вводе общедомовых потребителей (Дала САР4-Э721 ТХ PLC IP Р П RS);
- на этажных щитах ЩЭ (Орман СО-Э711 PLC ТХ IP Р П RS).

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от разделов ОВиК, ВК, и СС. Для системы дымоудаления в качестве пускового шкафа предусмотрены шкафы ШУН/В. Электродвигатели обще обменной вентиляции коммутируются через магнитные пускатели, которые установлены в щите вентиляции(ЩС). От шкафов ШУН/В предусмотрен контрольный кабель к системе ПС. Проектом

предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель, на воздействия вводного выключателя. Проектом предусмотрено электропитание нагревающих кабелей водосточных воронок.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнгLS не распространяющим горение, прокладываемым в ПНД трубах:

- скрыто в подготовке пола перекрытия,
- по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

Монтаж групповых сетей освещения и розеточной сети по помещениям квартир выполняются от квартирного щита, электропроводка прокладываются в ПНД трубах в плите перекрытии и в стене под штукатуркой.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено равномерное распределение нагрузок по фазам.

Электрическое освещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Ремонтное освещение используются в следующих помещениях: насосная станция, венткамеры, электрощитовые.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением по МОП (место общего пользование) осуществляется от датчика движения, встроенные в осветительные устройство. Электроснабжения освещения МОП осуществляется от щитов освещения (ЩО, ЩАО).

6.2.4.5 Системы связи

Проект систем связи выполнен на основании архитектурно-строительного задания, а также требований СН РК 3.02-06-2011, СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 3.02-17-2011 и ГОСТ 21.406-88*

Телефонизация (ГТ)

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, IP телевидения. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этажи в слаботочном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения до муфт в каждом доме смотреть альбом Сети НСС.

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 24 абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера. До коробок КРЭ от муфты предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГОнг-П-2. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-G.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире в специальной нише. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ.

В прихожей каждой квартиры предусматривается ниша. В нишах предусматривается установка абонентского обрудования ONT и оптической розетки SC.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПНД трубах ∅40 мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных щитов

до квартир - в плитах перекрытия в ПНД трубах ∅20мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

Примечание: Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Также в проекте заложены ПВХ трубы диаметром 40 мм в шахте и ∅20 в полу от этажного щита до квартирного щита для альтернативного оператора телекоммуникации.

Телевидение (ТВ)

Оптическая сеть GPON телефонии обеспечивает абонентам доступ к цифровому телевидению IP TV. Данная услуга будет предоставлятся оператором связи в дополнение к услугам телефонии и доступа в Интернет.

Примечание: Электропитание всех систем предусматривается в электротехническом разделе проекта.

По системе видеонаблюдения (ВН)

Система видеонаблюдения предназначена для визуального наблюдения и непрерывной записи с целью общего контроля порядка, предотвращения хищения материальных ценностей, предотвращения проникновения посторонних лиц, все видеокамеры наблюдения установлены на входных группах с 1-го по 5 этажах.

Видеосигнал с IP видеокамер типа поступает на видеорегистратор находящийся в помещении диспетчерской где происходит запись и хранение видеоизображения с данных видеокамер (имеется возможность установки дополнительных видеокамер по желанию заказчика), с видеорегистратора сигнал поступает на монитор.

В качестве записи и хранение видеоизображений используются 8-канальный цифровой IP видеорегистратор, установленный в помещении диспетчерской. Для просмотра онлайн и архива, IP видеорегистратор достаточно подключить к сети интернет и установить на компьютеры и мобильные устройства бесплатное, удобное для использования, приложение IVMS.

Организация системы видеонаблюдения осуществляется при помощи высокоскоростных IP видеокамер.

Питание видеокамер осуществляется по PoE от регистратора. Кабели от видеокамер проложить скрытно в кабельном лотке или в гофротрубе. Для питания и сигнала в проекте применены кабели марки F/UTP cat 5e 4x2x0,52. Кабели прокладывать в соответствии с ПУЭ РК и техническими условиями на изделия. Расстояние между слаботочными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 0,5 м. Монтаж оборудования производить согласно монтажных схем завода производителя.

Система многоквартирной домофонной связи (ДФ):

В жилом доме для жильцов дома предлагается установить систему многоквартирной аудиодомофонной связи для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц.

Для этого в тамбуре возле входных дверей со стороны двора на неподвижной части входных дверей, на высоте 1.6м от пола, устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем ключей Touch Memory (электронного кода). Электромагнитный замок устанавливается на неподвижную часть входных дверей на высоте 1,4м от поверхности пола.

Для выхода из подъезда жилого дома, с внутренней стороны, устанавливается кнопка обратного выхода. Кнопка обеспечивает аварийное открывание замка, снятием питания и имеет светодиодную подсветку.

Для плотного принудительного закрывания двери и надежной работы электрозамка устанавливается доводчик двери. Доводчик использует гидравлическое демпфирование для достижения плавности хода двери.

Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трёх ключей Touch Memory. КлючTouch Memory представляет собой металлический брелок

с индивидуальным электронным кодом. При утере ключа его электронный код удаляется из памяти считывателя.

В квартирах предлагается установить абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания замка.

Абонентская поквартирная разводка выполняется кабелем UTP 4x2x0.5 в трубе в подготовке пола или стен.

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормами и СНиП Республики Казахстан и технической документацией завода изготовителя оборудования.

6.2.4.6 Пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- архитектурных чертежей;
- задания на проектирование.

Автоматической пожарной сигнализацией, в соответствии с СН РК 2.02.-11-2002* «Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» оборудуются все прихожие квартир и жилые комнаты независимо от площади и этажности здания.

Здание по СН РК 2.02.-11-2002* «Нормы проектирования систем оповещения людей о пожаре» таблица Б2 приложение Б, относится к первому типу систем оповещения. Система оповещения людей о пожаре 1-го типа должна включать в себя следующее:

- звуковые оповещатели (звонки, тонированный сигнал и др.);
- рекомендуется установка светоуказателей с надписью «ВЫХОД».

Дымовые пожарные извещатели со встроенными светозвуковыми сиренами следует устанавливать в квартирах независимо от этажности жилого многоквартирного дома. СП РК 3.02-101-2012* п.4.2.29 .

В каждом защищаемом помещении устанавливают не менее двух пожарных извещателей.

При устройстве систем пожарной сигнализации в жилых домах допускается установка по одному дымовому пожарному извещателю в жилых помещениях (комнатах) при выполнении следующих условий:

- предусматриваемый тип пожарного извещателя по своим характеристикам обеспечивает контроль каждой точки защищаемого помещения;
- в пожарном извещателе предусмотрена функция контроля работоспособности;
- при срабатывании пожарного извещателя включается оповещение о пожаре в квартире (через встроенный в пожарный извещатель звуковой оповещатель или отдельно установленный);
- на приемно-контрольном приборе пожарном обеспечивается идентификация сигналов о пожаре и неисправности по каждой из квартир.

Пульт централизованного наблюдения (ЦПУ) расположен в помещении задания.

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначеные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ЦПУ с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации.

Электропитание всех систем предусмотрено в электротехническом разделе проекта.

Оборудование автоматической пожарной сигнализации

Оборудование автоматической пожарной сигнализации выбрано на основании его назначения, технических характеристик, характеристик защищаемых помещений и Технического задания Заказчика.

Проектным решением для организации автоматической пожарной сигнализации, приняты следующие виды основного оборудования:

- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный Рубеж-2ОП прот. R3;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот. R3;
- Адресный релейный модуль четыре релейных выхода (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-4 прот. R3;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-1К прот. R3;
- Адресный релейный модуль с четырьмя релейными выходами с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-4К прот. R3;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (замыкающий контакт) коммутирует токи до 5А 230В РМ-1С прот. R3;
- Адресная метка на 1 линию предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-1 прот. R3;
- Адресная метка на 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-4 прот. R3;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базовых оснований ИП 212-64 прот. R3;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот. R3 (W1.02);
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором шлейфа ИЗ-1Б-R3 и базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот. R3 (W1.02/ИЗ-1Б-R3);
- Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный для использования в качестве свето-звукового средства оповещения в системах пожарной сигнализации совместно с дымовым извещателем ОПОП 124Б прот. R3;
- Оповещатель звуковой, 12В ОПОП 2-35 12В;
- Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А прот. R3;
- Источник вторичного электропитания резервированный адресный, 12В/2А ИВЭПР 12/2RS-R3;
- Источник вторичного электропитания резервированный адресный, 12В/3,5А ИВЭПР 12/3,5RS-R3;
- Источник вторичного электропитания резервированный адресный, 12В/5А ИВЭПР 12/5RS-R3;
- Бокс резервного электропитания предназначеный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР БР12.

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3 предназначен для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения. На охранно-пожарных адресных приборах «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3 можно построить распределенную адресную систему ОПС с объединением в один интерфейс RS-485 до 60 приемно-контрольных приборов, блоков индикации, пультов и т.п. К каждому из приборов можно подключить до 500 адресных устройств ТМ RUBEZH R3.

Основные функции прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;

-управление системами пожаротушения и дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;

- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- светозвуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

В приборе имеется возможность создания до 500 пожарных зон. Автоматическое включение светозвукового и речевого оповещений при различных событиях в системе. Регистрирование всех происходящих в системе событий, отображение состояния пожарных зон на экране прибора

Разграничение полномочий по управлению зонами и устройствами с помощью задания уровня доступа. Прибор имеет 2 ввода питания 12 В. В приборе имеется энергонезависимая память для хранения базы данных адресных устройств и ведения журнала событий на 10240 пожарных событий.

Прибор работает в соответствии с базой адресных устройств, записанных в него с помощью ПО FireSec 3 «Администратор». Конфигурация работы системы пожарной сигнализации выполняется с персонального компьютера с помощью ПО FireSec 3 «Администратор».

После конфигурирования адресный охранно-пожарный прибор управляет системой автономно.

Адресные метки АМ-1 прот. R3 или АМ-4 прот. R3 предназначены для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Адресная метка позволяет контролировать неисправности (обрыв, короткое замыкание) линии связи, соединяющей адресную метку с контролируемым устройством.

Контролируя сопротивление шлейфа сигнализации, адресная метка передает на приемно-контрольный прибор извещение о соответствующем событии (замыкании-размыкании контактов, неисправности) с указанием своего адреса.

Питание адресной метки и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляются по адресной линии связи.

Функционально адресная метка АМ-4 прот. R3 представляет собой четыре отдельных логических устройства АМ-1 прот. R3.

Адресные релейные модули РМ-1 прот. R3, РМ-1С прот. R3, РМ-4 прот. R3 предназначены для управления исполнительными устройствами, входящими в состав системы пожарной сигнализации. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Адресный релейный модуль является программируемым устройством. Конфигурация задается пользователем при конфигурации системы с компьютера или с приемно-контрольного прибора.

Релейный модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель. Функционально релейный модуль РМ-4 прот. R3 представляет собой четыре отдельных логических устройства (четыре отдельных реле), каждое из которых занимает в системе свой адрес.

Релейный модуль имеет светодиодную индикацию наличия связи с приемно-контрольным прибором и индикацию включенного состояния реле.

Питание релейного модуля и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляются по униполярной адресной линии связи.

Адресные релейные модули РМ-1К прот. R3 и РМ- 4К прот. R3 предназначены для управления исполнительными устройствами, входящими в состав системы пожарной сигнализации. Функционально адресные релейные модули представляют собой

дистанционно управляемые выходы напряжения питания. Релейные модули работают в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Адресный релейный модуль обеспечивает подключение следующего оборудования и устройств:

- информационных световых табло (ОПОП 1-8 либо аналогичных);
- оповещателей звуковых (ОПОП 2-35 либо аналогичных);
- оповещателей светозвуковых (ОПОП124-7 либо аналогичных).

Модуль РМ-К контролирует цепь от каждого реле до исполнительных устройств на обрыв и короткое замыкание во включенном и выключенном состоянии реле.

Адресный релейный модуль получает команды на управление встроенными реле по двухпроводной униполярной адресной линии связи.

Релейный модуль имеет светодиодную индикацию наличия связи с приемно-контрольным прибором и индикацию включенного состояния реле.

Изолятор шлейфа ИЗ-1 прот. R3 предназначен для использования в адресных линиях связи RS-R3 премно-контрольных приборов «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Работа изолятора шлейфа в АЛС основана на его способности разрывать цепь, увеличивая сопротивление электрической связи между клеммами АЛС1 и АЛС2 до 4 кОм, при обнаружении в ней признаков короткого замыкания. Изолятор шлейфа отключает короткозамкнутые участки адресной линии связи, тем самым обеспечивая работоспособность остальной части линии связи.

При устранении короткого замыкания изолятор шлейфа автоматически восстанавливает работоспособность адресной линии связи. Изолятор шлейфа является адресным устройством и передает информацию о своем состоянии на приемно-контрольный прибор.

Изолятор шлейфа ИЗ-1Б-R3 предназначен для использования в адресных линиях связи RS-R3 приемно-контрольных приборов «Рубеж-2ОП» прот. R3 и используется для размыкания части адресной линии связи при обнаружении в ней признаков короткого замыкания.

Изолятор шлейфа ИЗ-1Б-R3 конструктивно выполнен в корпусе базового основания W1. XX адресных извещателей и позволяет подключать в адресную линию связи извещатели ИП 212-64-R3, ИП 101-29-PR-R3 и ИП 212/101-64-PR-R3. Извещатель в комплект поставки ИЗ-1Б-R3 не входит.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64-R3 предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма внутри контролируемого пространства и передачи сигнала «Пожар», а также сигналов о своем техническом состоянии в приемно-контрольный прибор Рубеж, обеспечивающий в АЛС обмен в протоколе R3.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- обработку по специальным алгоритмам результатов измерений и передачу сигнала «Пожар» в приемно-контрольный прибор;
- формирование и передача в приемно-контрольный прибор сигнала «Неисправность»;
- индикацию режима работы извещателя;
- автоматическую компенсацию запыленности дымовой камеры для исключения ложных срабатываний;
- тестирование работоспособности с помощью кнопки или специального оптического тестера ОТ-1.

Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной АЛС.

Извещатель пожарный ручной адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А-R3 предназначен для ручного включения сигнала «Пожар» в адресных системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольных приборов Рубеж-2ОП и контроллеров адресных устройств Рубеж-КАУ, поддерживающих в АЛС протокол обмена RS-R3.

Извещатель имеет дополнительную функцию размыкания участка адресной линии связи в случае обнаружения в ней короткого замыкания.

Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляются по АЛС.

Оповещатель пожарный комбинированный светозвуковой базовый адресный ОПОП 124Б прот. R3 предназначен для использования в качестве светозвукового средства оповещения в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации совместно с тепловым, или дымовым, или комбинированным извещателем, установленным на корпус оповещателя.

Оповещатель 124Б прот. R3 представляет из себя пластиковый корпус с размещенной внутри платой оповещателя. Внутрь корпуса устанавливается адресный извещатель, работающий по протоколу RS-R3: ИП 212-64 прот. R3, ИП 212/101-64-PR прот. R3, или ИП 101-29-PR прот. R3, установленным на корпус оповещателя.

Извещатель в комплект поставки ОПОП 124Б прот. R3 не входит.

Питание оповещателя осуществляется от источника постоянного тока номинальным напряжением 12В.

Оповещатель охранно-пожарный звуковой ОПОП 2-35 12В (сирена) предназначен для выдачи звуковых сигналов оповещения в системах охранной и охранно-пожарной сигнализации, а также информировании при наступлении особых ситуаций, таких как включение систем порошкового, газового либо водяного пожаротушения и других.

Оповещатель охранно-пожарный звуковой ОПОП 2-35 12В предназначен для подключения к источникам питания постоянного тока с напряжением 12 В.

Источники вторичного электропитания резервированные адресные ИВЭПР 12/х RS-R3

Источники обеспечивают стабильное круглосуточное электропитание оборудования систем охранной и пожарной сигнализации номинальным напряжением 12В постоянным. Для увеличения времени резервирования к источнику может подключаться необходимое количество внешних боксов резервного питания БР 12 производства «Рубеж». Источник имеет адрес в системе и функцию формирования и передачи по адресной линии связи информации о своем состоянии в приёмно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП» прот. R3. ИВЭПР 12/х RSR ПРОТ. R3 имеет два питающих выхода с раздельной защитой от короткого замыкания.

Боксы резервного электропитания серии БР 12 предназначены для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР производства ГК «Рубеж». БР 12 предназначен для подключения к источникам с номинальным выходным напряжением 12 В соответствующих исполнений (обозначенных «БР»). Выход бокса подключается к клеммам «+Р» и «-Р» в ИВЭПР, тем самым увеличивая общую ёмкость АКБ. Вход БР 12 подключается к сети ~230 В. При восстановлении сетевого напряжения бокс автоматически включает заряд установленных в нём аккумуляторных батарей.

Принцип работы системы АПС

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией, поставляемой в комплекте с приборами ППК "Рубеж-2ОП прот. R3".

Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится с блоков индикации и управления "Рубеж БИУ".

Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее БИУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (БИУ) (номер извещателя, которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания.

Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Система оповещения.

Здание по СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» (таб. Б2 Приложение Б), относится к 1 типу систем оповещения, т.е. при срабатывании пожарной сигнализации требуется: звуковая сигнализация (тонированные сигналы).

Световые указатели "Выход" и указатели направления движения предусмотрены в разделе ЭЛ -аварийное электроосвещение.

Взаимосвязь АПС с другими системами, технологическим и электромеханическим оборудованием

- при возникновении в защищаемых помещениях пожара срабатывает один или несколько пожарных извещателей, сигналы поступают на приемно-контрольные приборы (ППК), с указанием номера извещателя, группы извещателей, шлейфа и т.п.;
- ППК формируют стартовый импульс для приборов пожарного управления (ППУ) "РМ-1", "РМ-1С", "РМ-1К" и "РМ-4К";
- ППУ "РМ-1", ППУ "РМ-1С", ППУ "РМ-1К" и ППУ "РМ-4К" формируют следующие сигналы управления:
- сигнал управления звуковыми оповещателям;
- сигнал управления системой контроля и управления доступом.

Размещение оборудования

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещении Операторской на стене.

Расстановка пожарных извещателей произведена в соответствии с СН РК 2.02-00-2019, система оповещения о пожаре - согласно п. 1 и п.10 Табл.Б2 СН РК 2.02-11-2002*.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Размещение оборудования автоматической пожарной сигнализации выполнить в соответствии с данным рабочим проектом и рекомендациями технических паспортов заводов изготовителей приборов.

Прокладка кабелей

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(А)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(А)-FRLS и ВВГнг(А)-FRLS.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в слаботочных лотках, в трубах ПВХ по стенам и потолочному перекрытию, и в трубах ПНД в стяжке пола.

Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках.

Все кабельные участки между приборами должны быть выполнены цельными кабелями.

Монтажные и пусконаладочные работы

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с действующими нормами и правилами РК, настоящим рабочим проектом, документацией заводов-изготовителей оборудования. Законченная монтажом система пожарной сигнализации и система оповещения людей о пожаре подвергается приемно-сдаточным

испытаниям и подлежит сдаче в эксплуатацию в установленном порядке с оформлением соответствующей документации.

Защитное заземление и зануление

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ, СН РК 2.02-02-2019 и СН РК 4.04-07-2019.

Примечание:

1) Электропитание всех систем предусмотрено в электротехническом разделе проекта.

2) Световые указатели "Выход" и указатели направления движения предусмотрены в электротехническом разделе проекта.

3) В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу заделать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996 г. с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Здание относится к II степени огнестойкости. Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия перегородки предусмотрены несгораемые.

Для предотвращения распространения пожара по фасАДЦ предусмотрено использование негорючих отделочных материалов.

Теплоизоляция наружных стен применена из негорючих (НГ) материалов. Распределительная сеть выполнена кабелем и прокладывается в гофротрубах ВПХ скрыто под слоем штукатурки.

На путях эвакуации установлены световые табло.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Деревянные конструкции стропил обрабатываются составами для защиты от возгорания.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой под штукатуркой. Розетки заземлены.

Выходы из подвала обособленные и осуществляются через двери по осям 1 и 24.

Выход на чердак предусмотрен из лестничной клетки.

6.4 Охрана окружающей среды.

В проектируемых помещениях вредные технологические процессы отсутствуют.

Вывоз мусора с территории осуществляется автотранспортом в места, отведенные санитарными службами.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Все строительные и монтажные работы выполнять в соответствии СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Одним из первых мероприятий является ограждение территории во избежание доступа посторонних лиц. Конструкция ограждения должна соответствовать требованиям ГОСТ 23407-72.

Во избежание скопления машин устанавливаются указатели направления и ограничения скоростей движения автотранспорта: на прямых участках - 10 км/ч, на поворотах - 6км/ч, радиусы закруглений проездов следуют принимать не менее 12м.

Для создания на стройплощадке безопасных условий труда, в опасных местах, где ведутся работы устанавливаются знаки безопасности.

Для кранов опасная зона определяется радиусам их действия на каждой стоянке, а при земляных работах (рытье котлована) опасной зоной является призма обрушение грунта.

Нахождение людей, не имеющих непосредственного отношения к производству работ в опасной зоне монтажного крана, категорически запрещено.

Заключение по охране окружающей среды

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № 49.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду

обитания и здоровья человека» (утв. приказом МЗ РК № 2 от 11.01.2022 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект «Строительство 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2022 года за №ҚР ДСМ -52 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № 49.

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Проектом предусматривается строительство 5-ти этажного жилого дома. Здание жилого дома 5-и этажное с подвалом и с внутренним двором, квадратной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 42,6 х 42,6 метра общей площадью 25326,14 м2. Проектом предусматривается комплексное возведение нормируемых объектов с одновременным выполнением строительно-монтажных работ.

Для расчёта продолжительности строительства принимается метод экстраполяции исходя из имеющегося в нормах монолитного 5-ти этажного жилого здания площадью 15000 и нормативной продолжительностью строительства 9 мес (Таблица Б.5.1.1 СП РК 1.03-102-2014).

$$Тн = Тм \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}} = 9 \sqrt[3]{\frac{25326,14}{15000}} = 9 \text{ x } 1,18 \approx 11 \text{ мес.}$$

Директивные сроки строительства уточняются в ППР, в соответствии с графиком строительства Заказчика.

Начало строительства, согласно письму Заказчика – 2023 год.

Нормы задела в строительстве

Норма продолжительности строительства, мес.					Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости										
						2023								2024		
Общая	Подготовительный период	Подземная часть	Надземная часть	Отделка		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	0,5	1,5	7	2	К	9	16	28	36	48	52	67	75	88	98	100

2023 год – 75%
2024 год – 25 %

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 1 декабря 2022 года № 223-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сводного сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 1 декабря 202 года №223-нқ);

- дополнительные затраты, включаемые в главу 8 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-нқ);

- затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты), включаемые в главу 8 сводного сметного расчета стоимости строительства в соответствии с нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-нқ);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 г.г.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «САНА ЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Строительство 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть

Дом№3(ТипБ1)

1. АР-1. В технико-экономических показателях пересчитан строительный объем.
2. АР-1.5. Пересчитана экспликация полов помещений на отм.0.000.
3. АР-1.6. Пересчитана ведомость отделки помещений на отм. 0.000 квартиры-1А,1Б,1Г.

Дом№4,5(ТипБ2Т, Б3Т)

4. АР-3. На спецификации расхода материалов на искусственный камень на металлическом каркасе пересчитана накрывка - искусственный камень(400Х200h), толщиной 50мм.
5. АР-7. Пересчитан техноэласт ПЛАМЯ СТОП-4.2мм на кровлю тип2.
6. А9-9. На разрезе 1-1 показан флажок с конструкцией по отмостке.
7. АР-11. На ведомости отделки фасада пересчитан облицовочный кирпич на металлическом каркасе.
8. АР-15. На спецификации расхода материалов на утеплитель(стен), толщиной 50мм пересчитан утеплитель-минплиты, ПТЭ150мм-50мм.

Раздел КЖ.

Дом№3 (Тип Б1)

9. КЖ-1. В спецификации объемов земляных работ пересчитана отрывка котлована.
10. КЖ-4. На спецификации материалов по фундаментам пересчитан бетон кл. С20/25W4 на монолитный ленточный фундамент.
11. КЖ-16. Пересчитан бетон кл. С20/25 на колонну К4.
12. КЖ-20. Пересчитан бетон кл. С20/25 на ригельРм2.
13. КЖ-33. На схеме расположения плит покрытия на отм. +5.900 пересчитан бетон кл. С20/25.

Дом№4 (Тип Б2Т)

14. КЖ-1. В спецификации объемов земляных работ пересчитано искусственное основание котлована.
15. КЖ-4. На спецификации материалов по фундаментам пересчитан бетон кл. С20/25W4 на монолитный ленточный фундамент.
16. КЖ-10. Пересчитан бетон кл. С20/25 на монолитную стену.
17. КЖ-20. Пересчитан бетон кл. С20/25 на ригельРм5.
18. КЖ-56. На схеме расположения плит покрытия на отм. +8.900 пересчитан бетон кл. С20/25.

Дом№5 (Тип Б3Т)

19. КЖ-1. В спецификации объемов земляных работ пересчитана отрывку котлована.
20. КЖ-4. На спецификации материалов по фундаментам пересчитан бетон кл. С20/25W4 на монолитный ленточный фундамент.
21. КЖ-10. Пересчитан бетон кл. С20/25 на монолитную стену.
22. КЖ-19. Пересчитан бетон кл. С20/25 на ригельРм1.
23. КЖ-57. На схеме расположения плит покрытия на отм. +8.900 пересчитан бетон кл. С20/25.

Отопление и вентиляция

24. Все листы, начиная с титульного, имеют сквозную нумерацию страниц согласно п. 9.3 ГОСТ 21.101-97. Проставлены согласования смежных отделов в угловом большом штампе первых листов.

25. Выполнен расчет тепловых потерь, гидравлический расчет системы отопления, рассчитано количество отопительных приборов, СН РК 1.02-03-2022 п. 12.2. Предоставлена расчетная часть по разделу ОВ.

26. На листе 1 откорректировано наименование таблицы основных показателей в соответствии с формой 2 п.5.5 ГОСТ 21.602-2016. Расходы теплоты и холода, указанные в таблице, обоснованы расчетами.

27. Лист 13, 14, 15, 16. Схемы. Везде показаны отметки трубопроводов. Откорректированы обозначения трубопроводов на схемах.

28. ОВ.СО. Марка трубчатой изоляции принята Казахстанского производства. На комплектно поставляемое оборудование представлен КП с габаритными размерами и основными техническими характеристиками, технические паспорта.

29. Исключены наименования конкретных фирм-изготовителей применяемых материалов, п.1 ст.16 Закона РК «О противодействии коррупции».

30. Согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022, при формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов использована номенклатура материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3) «Перечень строительных конструкции, изделий и строительных материалов».

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

31. Представлен гидравлический расчет и расчет расходов воды. При выборе системы внутреннего водопровода произведен гидравлический расчет водопроводной сети холодной воды в соответствии с приложениями Б, В, Г, согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.1.1. В общих указаниях приведены ссылки на актуальные нормативные документы, по которым следует производить расчет систем водоснабжения и канализации (СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012), согласно ГОСТ 21.601-2011 п.5.3 2.

32. Проставлены согласования смежных отделов в угловом большом штампе первых листов.

33. Листы ВК3-8, неверные названия откорректированы, см. ГОСТ 21.601-2011. Все сети обозначены буквенно-цифровыми обозначениями – В1, К1, Т3, выполнены разрывы при пересечении разных сетей, на чертежах сети В1 и К1.

34. Дополнены основные показатели по чертежам водопровода и канализации согласно ГОСТ 21.601-2011, блок Б 1 заполнена графа потребный напор на вводе. Основные показатели систем водоснабжения и канализации (потребный напор на вводе указать в МПа), выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011 п.5.1, форма 2.

35. Предусмотрена обводная линию на водомерном узле согласно п.6.7 СН РК 4.01-01-2011.

36. Согласно требованию, п.6.1.5 ГОСТ 21.601- 2011 выполнена привязка магистральных трубопроводов, стояков, подъемов и опусков, санитарных приборов систем водоснабжения и канализации.

37. Спецификация откорректирована по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения. Заменена иностранная трубчатая изоляция на казахстанскую.

38. В общей спецификации оборудования, изделий и материалов в графе 4 указана номенклатуру материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно каталога АГСК-3, п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013, п. 5.13 СН РК 1.02-03-202. Спецификация, учтены все замечания по чертежам.

Генеральный план

39. ГП-1. На ведомости проездов, тротуаров, дорожек и площадок подсчитаны площади покрытий.

40. Чертежи оформлены по ГОСТу - 21-508-93.

Электроснабжение

41. На общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами, откорректированы все недействующие СНиП и ГОСТы.

42. В технико-экономических показателях указано количество используемых светильников и торшеров.

43. Выполнены привязки светильников согласно ГОСТ 21.608.2014.

44. Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены огнестойкими кабелями в соответствие с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012г).

45. После внесения изменений в проект, откорректированы спецификации оборудования.

Газоснабжение

46. Представлены технические условия на проектирование газоснабжение.

47. Представлен расчет расхода газа

48. В пояснительную записку добавлено проектные решение по разделу ГСВ.

49. В проекте представлен титульный лист, подписанный с печатью.

50. Лист-1. Основные показатели по чертежам марки ГСВ показаны. В общих указаниях показаны указания по установке настенных котлов и коллективных дымоходов, также указаны диаметры газопроводов.

Сметная документация

51. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

52. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

53. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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 по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Количество жилых домов	шт.	3	3

2	Этажность здания	этаж	5	5
3	**Блок Б1 (дом №3)**			
3.1	Общая площадь застройки	м^2	1949,2	1949,2
3.2	Жилая площадь квартир	м^2	3555,4	3555,4
3.3	Общая площадь жилого здания	м^2	8526,5	8526,5
3.4	Общая площадь квартир	м^2	6046,0	6046,0
3.5	Строительный объем	м^3	27241,8	27241,8
3.6	Общее количество квартир в т.ч.	шт	88	88
-	Количество 1-но комнатных квартир	шт	4	4
-	Количество 2-х комнатных квартир	шт	44	44
-	Количество 3-х комнатных квартир	шт	40	40
4	**Блок Б2Т (дом №4)**			
4.1	Общая площадь застройки	м^2	1949,2	1949,2
4.2	Жилая площадь квартир	м^2	3509,7	3509,7
4.3	Общая площадь жилого здания	м^2	8354,8	8354,8
4.4	Общая площадь квартир	м^2	5893,1	5893,1
4.5	Строительный объем	м^3	26775,6	26775,6
4.6	Общее количество квартир в т.ч.	шт	81	81
-	Количество 1-но комнатных квартир	шт	4	4
-	Количество 2-х комнатных квартир	шт	30	30
-	Количество 3-х комнатных квартир	шт	47	47
5	**Блок Б3Т (дом №5)**			
5.1	Общая площадь застройки	м^2	1949,2	1949,2
5.2	Жилая площадь квартир	м^2	3426,79	3426,79
5.3	Общая площадь жилого здания	м^2	8444,84	8444,84
5.4	Общая площадь квартир	м^2	5770,17	5770,17
5.5	Строительный объем	м^3	29326,10	29326,10
5.6	Общее количество квартир в т.ч.	шт	80	80
-	Количество 1-но комнатных квартир	шт	6	6
-	Количество 2-х комнатных квартир	шт	30	30
-	Количество 3-х комнатных квартир	шт	44	44
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	6 599,486 5 581,391 162,103 855,992	6 590,248 5 581,391 154,758 854,099
6.1	Жилой дом №3 (Блок Б1) Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 163,847 1 832,548 50,413 280,886	2 161,166 1 832,548 48,314 280,305
6.2	Жилой дом №4 (Блок Б2Т) Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года,	млн. тенге	2 144,532	2 143,049

	в том числе: СМР оборудование прочие		1 813,002 53,029 278,501	1 813,002 51,980 278,067
6.3	Жилой дом №4 (Блок Б3Т) Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 291,108 1 935,842 58,661 296,605	2 286,033 1 935,842 54,464 295,728
7	Продолжительность строительства	месяц	11	11

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024 гг. на общую сумму 9,238 млн. тенге.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электроснабжение	Жұмабек Арайлым Бахтиярқызы	Инженерные сети и системы	KZ23VJE00044791	Соответствует
2	Сметный раздел	Тамабаева Куляш Сарсековна	Специальные разделы проектов	KZ83VJE00043517	Соответствует
3	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232	Соответствует
4	Газоснабжение	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232	Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Сабиров Абрек Хайруллаевич	Конструктивная часть, Архитектура	KZ21VJE00023293, KZ10VJE00022327	Соответствует
6	Генеральный план	Сабиров Абрек Хайруллаевич	Градостроительство	KZ21VJE00023293	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Накбаев Багдат Махамбетович	Специальные разделы проектов	KZ44VJE00028117	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232	Соответствует
9	Отопление и вентиляция	Жұмабек Арайлым Бахтиярқызы	Инженерные сети и системы	KZ23VJE00044791	Соответствует

Примечание: при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.

8.ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство 5-ти этажных жилых домов (№3,4,5) с нежилыми помещениями в АДЦ города Туркестан» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Количество жилых домов	3 шт
2	Этажность здания	5 этажей
3	**Блок Б1 (дом №3)**	
3.1	Общая площадь застройки	1949,2 м^2
3.2	Жилая площадь квартир	3555,4 м^2
3.3	Общая площадь жилого здания	8526,5 м^2
3.4	Общая площадь квартир	6046,0 м^2
3.5	Строительный объем	27241,8 м^3
3.6	Общее количество квартир в т.ч.	88 шт
-	Количество 1-но комнатных квартир	4 шт
-	Количество 2-х комнатных квартир	44 шт
-	Количество 3-х комнатных квартир	40 шт
4	**Блок Б2Т (дом №4)**	
4.1	Общая площадь застройки	1949,2 м2
4.2	Жилая площадь квартир	3509,7 м2
4.3	Общая площадь жилого здания	8354,8 м2
4.4	Общая площадь квартир	5893,1 м2
4.5	Строительный объем	26775,6 м3
4.6	Общее количество квартир в т.ч.	81 шт
-	Количество 1-но комнатных квартир	4 шт
-	Количество 2-х комнатных квартир	30 шт
-	Количество 3-х комнатных квартир	47 шт
5	**Блок Б3Т (дом №5)**	
5.1	Общая площадь застройки	1949,2 м2
5.2	Жилая площадь квартир	3426,79 м2
5.3	Общая площадь жилого здания	8444,84 м2
5.4	Общая площадь квартир	5770,17 м2
5.5	Строительный объем	29326,10 м3
5.6	Общее количество квартир в т.ч.	80 шт
-	Количество 1-но комнатных квартир	6 шт
-	Количество 2-х комнатных квартир	30 шт
-	Количество 3-х комнатных квартир	44 шт
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года, в том числе:	6 590,248 млн. тенге
	СМР	5 581,391 млн. тенге
	оборудование	154,758 млн. тенге
	прочие	854,099 млн. тенге
6.1	Жилой дом №3 (Блок Б1) Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года, в том числе:	2 161,166 млн. тенге

	СМР	1 832,548 млн. тенге
	оборудование	48,314 млн. тенге
	прочие	280,305 млн. тенге
6.2	Жилой дом №4 (Блок Б2Т)	
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года, в том числе:	2 143,049 млн. тенге
	СМР	1 813,002 млн. тенге
	оборудование	51,980 млн. тенге
	прочие	278,067 млн. тенге
6.3	Жилой дом №4 (Блок Б3Т)	
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 года, в том числе:	2 286,033 млн. тенге
	СМР	1 935,842 млн. тенге
	оборудование	54,464 млн. тенге
	прочие	295,728 млн. тенге
7	Продолжительность строительства	11 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Жаңа Арна Құрылыс» в соответствии с условиями договора.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Түркістан қаласының ӘІО-да тұрғын емес үй-жайлары бар 5 қабатты тұрғын үй құрылысы (№3,4,5)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Тұрғын үйдің саны	3 дана
2	Тұрғын үйдің қабат саны	5 қабат
3	**Блок Б1 (Үй №3)**	
3.1	Құрылыс ауданы	1949,2 м^2
3.2	Пәтерлердің тұрғын ауданы	3555,4 м^2
3.3	Тұрғын үйлердің жалпы ауданы	8526,5 м^2
3.4	Пәтерлердің жалпы ауданы	6046,0 м^2
3.5	Тұрғын үйлердің құрылыс көлемі	27241,8 м^3
3.6	Пәтерлердің жалпы саны, оның ішінде	88 дана
-	1 бөлмелі пәтерлер саны	4 дана
-	2 бөлмелі пәтерлер саны	44 дана
-	3 бөлмелі пәтерлер саны	40 дана
4	**Блок Б2Т (Үй №4)**	
4.1	Құрылыс ауданы	1949,2 м^2
4.2	Пәтерлердің тұрғын ауданы	3509,7 м^2

4.3	Тұрғын үйлердің жалпы ауданы	8354,8 м^2
4.4	Пәтерлердің жалпы ауданы	5893,1 м^2
4.5	Тұрғын үйлердің құрылыс көлемі	26775,6 м^3
4.6	Пәтерлердің жалпы саны, оның ішінде	81 дана
-	1 бөлмелі пәтерлер саны	4 дана
-	2 бөлмелі пәтерлер саны	30 дана
-	3 бөлмелі пәтерлер саны	47 дана
5	**Блок Б3Т (Үй №5)**	
5.1	Құрылыс ауданы	1949,2 м^2
5.2	Пәтерлердің тұрғын ауданы	3426,79 м^2
5.3	Тұрғын үйлердің жалпы ауданы	8444,84 м^2
5.4	Пәтерлердің жалпы ауданы	5770,17 м^2
5.5	Тұрғын үйлердің құрылыс көлемі	29326,10 м^3
5.6	Пәтерлердің жалпы саны, оның ішінде	80 дана
-	1 бөлмелі пәтерлер саны	6 дана
-	2 бөлмелі пәтерлер саны	30 дана
-	3 бөлмелі пәтерлер саны	44 дана
6	2023-2024 жылғы құрылыстың жалпы сметалық құны,	6 590,248 млн. теңге
	оның ішінде;	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	5 581,391 млн. теңге
	жабдықтар	154,758 млн. теңге
	өзге де шығындар	854,099 млн. теңге
6.1	№3 тұрғын үй (Блок Б1) 2023-2024 жылғы құрылыстың жалпы сметалық құны,	2 161,166 млн. теңге
	оның ішінде;	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1 832,548 млн. теңге
	жабдықтар	48,314 млн. теңге
	өзге де шығындар	280,305 млн. теңге
6.2	№4 тұрғын үй (Блок Б2Т) 2023-2024 жылғы құрылыстың жалпы сметалық құны,	2 143,049 млн. теңге
	оның ішінде;	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1 813,002 млн. теңге
	жабдықтар	51,980 млн. теңге
	өзге де шығындар	278,067 млн. теңге
6.3	№4 тұрғын үй (Блок Б3Т) 2023-2024 жылғы құрылыстың жалпы сметалық құны,	2 286,033 млн. теңге
	оның ішінде;	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1 935,842 млн. теңге
	жабдықтар	54,464 млн. теңге
	өзге де шығындар	295,728 млн. теңге
7	Құрылыс ұзақтылығы	11 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Жаңа Арна Құрылыс» ЖШС-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Нұрахмет М.М. (Директор)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Накбаев Б.М. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)

Сабиров А.Х. (Эксперт)

Жұмабек А.Б. (Эксперт)