

«УТВЕРЖДАЮ»



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

2	3	-	2	-	1	-	2	-	0	0	2	5	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

«Многоэтажные жилые дома совмещенно-пристроенными помещениями общественного назначения на участке кадастровым номером 23:43:0415001:532, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Краснодарский край, г. Краснодар, район п. Знаменский ип. Зеленопольский»

Объект Экспертизы

Проектная документация.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основания для проведения экспертизы.

- Заявление б/н от 28.03.2018 г. на проведение негосударственной экспертизы.
- Договор № 16-10/2017 от 28.03.2018 г. на проведение негосударственной экспертизы.

1.2. Сведения об объекте экспертизы.

Объектом негосударственной экспертизы является проектная документация объекта капитального строительства «Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на участке с кадастровым номером 23:43:0415001:532, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Краснодарский край, г. Краснодар, район п. Знаменский и п. Зеленопольский»

Строительный адрес: земельный участок с кадастровым номером 23:43:0415001:532, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Краснодарский край, г. Краснодар, район п. Знаменский и п. Зеленопольский

03/11-17-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка (1-4 этапов строительства)
03/11-17-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка (1-4 этапов строительства)
	Раздел 3. Архитектурные решения
	1 этап строительства
03/11-17-АР1.1	Книга 1.1. 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-АР1.2	Книга 1.2. 2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-АР1.3	Книга 1.3. Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
	2 этап строительства
03/11-17-АР2.1	Книга 2.1 2 секционный 16 этажный жилой дом

	со встроенными помещениями. Литер2
03/11-17-AP2.2	Книга 2.2. 3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-AP2.3	Книга 2.3. 1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4 3 этап строительства
03/11-17-AP3.1	Книга 3.1 3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-AP3.2	Книга 3.2. 1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8 4 этап строительства
03/11-17-AP4.1	Книга 4.1. 2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-AP4 .2	Книга 4.2. 1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения 1 этап строительства 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-КР1	Книга 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения 2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-КР2	Книга 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
03/11-17-КР3	Книга 3. Конструктивные и объемно-планировочные решения 2 этап строительства 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер2
03/11-17-КР4	Книга 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения 3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-КР5	Книга 5. Конструктивные и объемно-планировочные решения 1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4
03/11-17-КР6	Книга 6. Конструктивные и объемно-планировочные решения 3 этап строительства 3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-КР7	Книга 7. Конструктивные и объемно-планировочные решения 1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8
03/11-17-КР8	Книга 8. Конструктивные и объемно-планировочные решения

	4 этап строительства
	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-КР9	Книга 9. Конструктивные и объемно-планировочные решения 1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10
03/11-17-КР10	Книга 10. Конструктивные и объемно-планировочные решения Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
	1 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ИОС1.ЭО2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ИОС1.ЭО3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
	2 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ИОС1.ЭО5	3 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 3
03/11-17-ИОС1.ЭО6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4
	3 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ИОС1.ЭО8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8
	4 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ИОС1.ЭО10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10
	1 этап строительства
	Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения
03/11-17-ИОС2,3.ВК1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1

03/11-17-ИОС2,3.ВК2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ИОС2,3.ВК3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6 2 этап строительства Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения
03/11-17-ИОС2,3.ВК4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ИОС2,3.ВК5	3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-ИОС2,3.ВК6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4 3 этап строительства Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения
03/11-17-ИОС2,3.ВК7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ИОС2,3.ВК8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8 4 этап строительства Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения
03/11-17-ИОС2,3.ВК9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ИОС2,3.ВК10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10 1 этап строительства Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ИОС4.ОВ2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ИОС4.ОВ3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6 2 этап строительства Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ИОС4.ОВ5	3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-ИОС4.ОВ6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4 3 этап строительства Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ИОС4.ОВ8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8 4 этап строительства

	Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер9
03/11-17-ИОС4.ОВ10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер10
	1 этап строительства
	Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ИОС5.СС2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер5
03/11-17-ИОС5.СС3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
	2 этап строительства
	Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер2
03/11-17-ИОС5.СС5	3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-ИОС5.СС6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер4
	3 этап строительства
	Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер7
03/11-17-ИОС5.СС8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер8
	4 этап строительства
	Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер9
03/11-17-ИОС5.СС10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер10
03/11-17-ИОС7	Подраздел. Технологические решения
03/11-17-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства
03/11-17-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
03/11-17-МПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной Безопасности
03/11-17-МДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
03/11-17-ОБЭ	Раздел 10.1. Требование к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Раздел 11(1). Мероприятия по обеспечению

соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

	1 этап строительства
03/11-17-ЭЭ1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ЭЭ2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ЭЭ3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
	2 этап строительства
03/11-17-ЭЭ4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ЭЭ5	Книга 2.2. 3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-ЭЭ6	Книга 2.3. 1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4
	3 этап строительства
03/11-17-ЭЭ7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ЭЭ8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8
	4 этап строительства
03/11-17-ЭЭ9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ЭЭ10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства, с учётом этапного строительства.

ТЭП 1 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%
1. Площадь земельного участка в условных границах благоустройства проектируемого этапа строительства	м2	22018	100
2. Площадь застройки	м2	4068.78	18
3. Площадь твердых покрытий	м2	16373.22	74
4. Площадь озеленения	м2	1576	8

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 1 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование объекта		Всего Литер1	Всего Литер5	Всего Литер 6	ИТОГО 1 ЭТАП
ЭТАЖНОСТЬ		16	16	1	—
КОЛИЧЕСТВО ЭТАЖЕЙ		17	17	2	—
ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ		1363.80м2	1363.80м2	1341.18м2	4068.78м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ		20256.66м2	20256.66м2	2448.60м2	42961.92м2
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ		72230м3	71660м3	9254м3	153144м2
в том числе	выше отм. "0"	68610м3	68040м3	5634м3	—
	ниже отм. "0"	3620.00м3	3620м3	3620м3	—
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИР		13212.00м2	14092.80м2	—	27304.80м2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КВАРТИР		300	320	—	620
В том числе	1 комнатных Тип1	60	64	—	124
	1 комнатных Тип2	60	64	—	124
	2 комнатных Тип1	120	128	—	248
	2 комнатных Тип2	60	64	—	124
ПОЛЕЗНАЯ ПЛОЩАДЬ ВСТРОЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ		1021.44м2	—	1192.76м2	2214.20м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ВСТРОЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ		1088.40м2	—	2448.60м2	3537.00м2

ТЭП 2 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%
1. Площадь земельного участка в условных границах благоустройства проектируемого этапа строительства	м2	18465	100
2. Площадь застройки	м2	3270.90	18
3. Площадь твердых покрытий	м2	13264,10	72
4. Площадь озеленения	м2	1930	10

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 2 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование объекта		Всего Литер2	Всего Литер3	Всего Литер4	ИТОГО 2 ЭТАП
ЭТАЖНОСТЬ		16	16	16	—
КОЛИЧЕСТВО ЭТАЖЕЙ		17	17	17	—
ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ		1363.80м2	1225.20м2	681.90м2	3270.90м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ		20256.66м2	17505.60м2	10128.33м2	47890.59м2
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ		72230м3	63450м3	35830м3	171510м3
в том числе	выше отм. "0"	68610м3	60240м3	34020м3	—
	ниже отм. "0"	3620.00м3	3210м3	1810м3	—
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИР		13212.00м2	12096м2	7046,4м2	32354.40м2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КВАРТИР		300	192	160	652
В том числе	1 комнатных Тип1	60	—	32	92
	1 комнатных Тип2	60	—	32	92
	2 комнатных Тип1	120	—	64	184
	2 комнатных Тип2	60	—	32	92
	2 комнатных Тип4	—	96	—	96
	3 комнатных Тип1	—	96	—	96
ПОЛЕЗНАЯ ПЛОЩАДЬ ВСТРОЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ		1021.44м2	—	—	1021.44м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ВСТРОЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ		1088.40м2	—	—	1088.40м2

ТЭП 3 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%
1. Площадь земельного участка в условных границах благоустройства проектируемого этапа строительства	м2	19282	100
2. Площадь застройки	м2	2811.32	15
3. Площадь твердых покрытий	м2	13895,68	72
4. Площадь озеленения	м2	2575	13

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 3 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование объекта		Всего Литер7	Всего Литер8	ИТОГО 3 ЭТАП
ЭТАЖНОСТЬ		13	13	—
КОЛИЧЕСТВО ЭТАЖЕЙ		14	14	—
ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ		2108.49м2	702.83м2	2811.32м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ		23292.66м2	7764.22м2	31056.88м2
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ		85740м3	28580м3	114320м3
в том числе	выше отм. "0"	80160м3	26720м3	—
	ниже отм. "0"	5580м3	1860м3	—
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИР		16417.44м2	5472,48м2	21889.92м2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КВАРТИР		360	120	480
В том числе	1 комнатных Тип3	72	24	96
	1 комнатных Тип4	72	24	96
	2 комнатных Тип1	72	24	96
	2 комнатных Тип2	72	24	96
	2 комнатных Тип3	72	24	96

ТЭП 4 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%
1. Площадь земельного участка в условных границах благоустройства проектируемого этапа строительства	м2	10908	100
2. Площадь застройки	м2	1225.20	11
3. Площадь твердых покрытий	м2	7330,80	67
4. Площадь озеленения	м2	2352	22

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 4 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование объекта		Всего Литер9	Всего Литер10	ИТОГО 4 ЭТАП
ЭТАЖНОСТЬ		13	16	—
КОЛИЧЕСТВО ЭТАЖЕЙ		14	17	—
ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ		816.80м2	408.40м2	1225.20м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ		8752.80м2	5835,2м2	14588.00м2
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ		32860м3	21150м3	54010м3
в том числе	выше отм. "0"	30720м3	20080м3	—
	ниже отм. "0"	2140м3	1070м3	—
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИР		6048.00м2	4032.00м2	10080.00м2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КВАРТИР		96	64	160
В том числе	2 комнатных Тип4	48	32	80
	3 комнатных Тип1	48	32	80

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
 На земельном участке 23:43:0415001:532
 (1-4 этапы строительства)

Наименование объекта		Всего Этап 1-4
ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ		11376.20м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ		136497.39м2
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ		492984м3
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИР		91629.12м2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КВАРТИР		1912
В том числе	1 комнатных Тип1	216
	1 комнатных Тип2	216
	1 комнатных Тип3	96
	1 комнатных Тип4	96
	2 комнатных Тип1	528
	2 комнатных Тип2	312
	2 комнатных Тип3	96
	2 комнатных Тип4	176
	3 комнатных Тип1	176
ПОЛЕЗНАЯ ПЛОЩАДЬ ВСТРОЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ		3235.64м2
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ВСТРОЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ		4625.40м2

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

1.4.1. Вид объекта капитального строительства

Новое строительство

1.4.2. Функциональное назначение

Объект непромышленного назначения (Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения)

1.4.3. Характерные особенности объекта капитального строительства

Не отмечены

1.5. Идентификационные сведения о лицах, выполнивших подготовку проектной документации.

Генпроектировщик

ИП Акопян Зинаида Владимировна

Юр.адрес: 350049 г.Краснодар, ул.Передерия, 165

Факт.адрес:г.Краснодар, ул. Шоссе Нефтяников,9 каб.20

Тел./сот. +7918-374-00-00

Руководитель - Акопян Зинаида Владимировна

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от «16» октября 2017 г. № 1868/01 Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования» СРО-П-021-28082009

Проектировщик

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИнСтройПроект»

Ф.И.О. руководителя: Захаров А.А.,

Юр. адрес: 350051, РФ, г. Краснодар, ул. Монтажников, 3, литер А, оф. 8

Почт. адрес: 350051, РФ, г. Краснодар, ул. Монтажников, 3, литер А, оф. 8

Свидетельство о допуске: № 1349.03-2014-2310132201-П-133

от 05 июня 2014г., выданное СРО Некоммерческое партнерство «Комплексное Объединение Проектировщиков» СРО-П-133-01022010).

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике

1.6.1. Заявитель

Наименование организации: ООО «АВА Инвест»

Юр. адрес: 350066 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Бородинская, д. 14,.

Почт.адрес: 350066, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Бородинская, д. 14,.

ОГРН 1122312011656

ИНН 2312197444

Тел./факс: . +7(861) 200-01-11

Генеральный директор – Бражниченко Денис Вячеславович

1.6.2. Заказчик

Наименование организации: ООО «СпецСтройКубань»

Юр.адрес: 350910, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Фадеева, дом № 214,
Почт.адрес:350910, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Фадеева, дом № 214,
Генеральный директор – Мелишев Александр Иванович

1.6.3. Застройщик

Наименование организации: ООО «СпецСтройКубань»
Юр.адрес: 350910, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Фадеева, дом № 214,
Почт.адрес:350910, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Фадеева, дом № 214,
Генеральный директор – Мелишев Александр Иванович

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, (если заявитель не является застройщиком)

Договор на выполнение функции технического заказчика б/н от 02.10.2017 г. между ООО «АВА Инвест» и ООО «СпецСтройКубань».

1.8. Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы

Не требуется в соответствии с ФЗ № 190-ФЗ, ГСК РФ, ст. 49, часть 6.

1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Средства застройщика.

1.10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

- Положительное заключение негосударственной экспертизы по результатам инженерно-геологических изысканий № 77-2-1-1-0113-17 от 22.05.18 г., выданное ООО «Торговый дом «Партнер».

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ, РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

Не требуются.

2.2. Основания для разработки проектной документации

2.2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации

1. Задание на проектирование согласованное согласовано с управления социальной защиты населения министерства социального развития и семейной политики Краснодарского края города Краснодар № 15 от 04.06.2018 г.

2.2.2 Сведения о документации по планировке территорий, о наличии разрешений на отклонения от предельных параметров разрешённого строительства, реконструкции объектов капитального строительства

- Градостроительный план земельного участка № RU 23306000-000000000008853 от 09.06.2018 г

- Договор аренды земельного участка, находящегося в федеральной собственности 20/1272-17 от 01.08.2017 г.

2.2.3 Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

- Технические условия № 14/Т/НЗ от 06.04.2018 г. на теплоснабжение. Выданы ООО «ГАРАНТ-СЕРВИС»

- Технические условия № 14/В/НЗ от 06.04.2018 г. на присоединение к сетям водоснабжения. Выданы ООО «ГАРАНТ-СЕРВИС»

- Технические условия № 14/К/НЗ от 06.04.2018 г. на присоединение к сетям водоотведения. Выданы ООО «ГАРАНТ-СЕРВИС»

- Технические условия № 23/18 от 17.05.2018 г. на подключение энергопринимающих устройств. Выданы ООО «ЮгЭнергоРесурс»

- Технические условия № 014-04/18 от 19.04.2018 г. на диспетчеризацию лифтов. Выданы ООО «СОЗДАНИЕ-ЮГ»

- Технические условия № 8 от 12.04.2018 г. на предоставления комплекса услуг связи. Выданы ООО «Инновационные технологии»

2.2.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.

- Положительное заключение негосударственной экспертизы по результатам инженерно-геологических изысканий № 77-2-1-1-0113-17 от 22.05.18 г., выданное ООО «Торговый дом «Партнер».

- Согласование строительства объекта № 580/05/18 от 31.05.2018 г. Выдано Южное

МГУ Росавиации

-Письмо № 01-04/13057-18-13 от 28.05.2018 г. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю.

-Земельный участок с кадастровым номером № 23:43:0415001:528

-Гарантийное письмо б/н от 09.06.2018 г.

3. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

3.2. Описания технической части проектной документации.

3.2.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации.

03/11-17-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка (1-4 этапов строительства)
03/11-17-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка (1-4 этапов строительства)
	Раздел 3. Архитектурные решения
	1 этап строительства
03/11-17-АР1.1	Книга 1.1. 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-АР1.2	Книга 1.2. 2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-АР1.3	Книга 1.3. Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
	2 этап строительства
03/11-17-АР2.1	Книга 2.1 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-АР2.2	Книга 2.2. 3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-АР2.3	Книга 2.3. 1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4
	3 этап строительства
03/11-17-АР3.1	Книга 3.1 3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-АР3.2	Книга 3.2. 1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8
	4 этап строительства
03/11-17-АР4.1	Книга 4.1. 2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-АР4.2	Книга 4.2.

- 1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10
- Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 1 этап строительства
- 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
- 03/11-17-КР1 Книга 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
- 03/11-17-КР2 Книга 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
- 03/11-17-КР3 Книга 3. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 2 этап строительства
- 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
- 03/11-17-КР4 Книга 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 3 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 3
- 03/11-17-КР5 Книга 5. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4
- 03/11-17-КР6 Книга 6. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 3 этап строительства
- 3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
- 03/11-17-КР7 Книга 7. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8
- 03/11-17-КР8 Книга 8. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 4 этап строительства
- 2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
- 03/11-17-КР9 Книга 9. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- 1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10
- 03/11-17-КР10 Книга 10. Конструктивные и объемно-планировочные решения
- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

	1 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ИОС1.ЭО2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ИОС1.ЭО3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
	2 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ИОС1.ЭО5	3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-ИОС1.ЭО6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4
	3 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ИОС1.ЭО8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8
	4 этап строительства
	Подраздел. Система электроснабжения
03/11-17-ИОС1.ЭО9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ИОС1.ЭО10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10
	1 этап строительства
	Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения
03/11-17-ИОС2,3.ВК1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ИОС2,3.ВК2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ИОС2,3.ВК3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6
	2 этап строительства
	Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения
03/11-17-ИОС2,3.ВК4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ИОС2,3.ВК5	3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-ИОС2,3.ВК6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4
	3 этап строительства
	Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения

03/11-17-ИОС2,3.ВК7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ИОС2,3.ВК8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8 4 этап строительства Подраздел. Системы водоснабжения и водоотведения
03/11-17-ИОС2,3.ВК9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ИОС2,3.ВК10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10 1 этап строительства Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ИОС4.ОВ2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ИОС4.ОВ3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6 2 этап строительства Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ИОС4.ОВ5	3 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 3
03/11-17-ИОС4.ОВ6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4 3 этап строительства Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ИОС4.ОВ8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8 4 этап строительства Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирования
03/11-17-ИОС4.ОВ9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ИОС4.ОВ10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10 1 этап строительства Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ИОС5.СС2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5

03/11-17-ИОС5.СС3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6 2 этап строительства Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2
03/11-17-ИОС5.СС5	3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3
03/11-17-ИОС5.СС6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4 3 этап строительства Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ИОС5.СС8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8 4 этап строительства Подраздел. Сети связи
03/11-17-ИОС5.СС9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ИОС5.СС10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10
03/11-17-ИОС7	Подраздел. Технологические решения
03/11-17-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства
03/11-17-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
03/11-17-МПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной Безопасности
03/11-17-МДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
03/11-17-ОБЭ	Раздел 10.1. Требование к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства Раздел 11(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов 1 этап строительства
03/11-17-ЭЭ1	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 1
03/11-17-ЭЭ2	2 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 5
03/11-17-ЭЭ3	Пристроенные помещения общественного назначения. Литер 6 2 этап строительства

03/11-17-ЭЭ4	2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями. Литер 2 Книга 2.2.
03/11-17-ЭЭ5	3 секционный 16 этажный жилой дом . Литер 3 Книга 2.3.
03/11-17-ЭЭ6	1 секционный 16 этажный жилой Дом. Литер 4 3 этап строительства
03/11-17-ЭЭ7	3 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 7
03/11-17-ЭЭ8	1 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 8 4 этап строительства
03/11-17-ЭЭ9	2 секционный 12 этажный жилой дом. Литер 9
03/11-17-ЭЭ10	1 секционный 16 этажный жилой дом. Литер 10

3.2.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов:

Схема планировочной организации земельного участка

Климат проектируемой территории относится к умеренно-континентальному с жарким летом и мягкой малоснежной зимой с частыми оттепелями.

Климатическая характеристика исследуемого района дается по метеостанции г. Краснодар.

Согласно климатическому районированию по СП 131.13330.2012 (Актуализированная версия СНиП 23-01-99*) площадка изысканий относится к ШБ району, для которой характерны следующие природно-климатические факторы: среднемесячная температура воздуха составляет: в январе от -5° до +2 °С, в июле от +21° до +25 °С, среднегодовая температура +10,8 °С.

Абсолютный минимум температур зимой составляет -36 °С, абсолютный максимум температур летом достигает +42 °С.

Среднегодовая сумма осадков в районе составляет 725 мм. Распределение осадков в году неравномерное.

Снежный покров неустойчив. Средняя дата появления снежного покрова 8 декабря. Среднее число дней со снегом - 42. Средняя высота снежного покрова за зиму колеблется от 4 до 8 см, максимальная 71 см.

Территория характеризуется сравнительно небольшой скоростью ветра (2,5 м/сек). В течение всего года господствуют ветры восточного и западного направлений (30 %), северо-восточного и юго-западного (37 %). Наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/сек) составляет 39. По СП 20.13330.2011 (приложение Ж) для района изысканий принимаются:

- по весу снегового покрова - II (карта 1);
- по средней скорости ветра, м/сек, за зимний период - 5 (карта 2);
- по давлению ветра - IV (карта 3);
- по толщине стенки гололеда - III (карта 4);
- по среднемесячной температуре воздуха (°С), в январе - район 0° (карта 5);
- по среднемесячной температуре воздуха (°С), в июле - район 25° (карта 6);
- по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от среднемесячной температуры (°С), в январе - район 15° (карта 7).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 80 см.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах III-й надпойменной террасы р. Кубань.

Непосредственно территория изысканий представляет собой ровную поверхность. Абсолютные отметки рельефа площадки изысканий изменяются от 37,70 до 39,70 м.

Естественный рельеф в пределах территории изысканий частично изменен путем отсыпки грунта в процессе строительных работ. Площадка работ представляет собой свободный от построек участок.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются наличием одного водоносного горизонта. По гидравлическим свойствам подземные воды безнапорные.

В период изысканий водоносный горизонт вскрыт всеми скважинами на глубинах 9,5-13,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 25,71-24,25 м, установился на глубинах 9,6-11,7 м, что соответствует абсолютным отметкам 26,31-25,60 м. Водоносный горизонт четко выдержан по простиранию.

Режим подземных вод террасовый. Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод осуществляется в соответствии с общим направлением грунтового потока в сторону р. Кубань. Описываемый водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям, представленными

песками. Водовмещающими породами являются суглинки легкие тугопластичные, суглинки легкие полутвердые, суглинки тяжелые тугопластичные и пески. Водоупором служат суглинки тяжелые твердые.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод соответствует следует ожидать выше замеренного на 1,0-1,5 м, что соответствует абсолютной отметке 29,00 м.

На основании решения заказчика, проектирование всего жилого комплекса разделено на 14 этапов. Условные границы территории каждого этапа строительства (разработанного в объеме данного проекта), расположены не менее, чем на двух Земельных участках.

При этом, сами здания:

- 1,2,3,4 этапов строительства расположены на ЗУ № 23:43:0415001:532

- 5,6,7 этапов строительства расположены на ЗУ № 23:43:0415001:1688

- 9,10,11,12 этапов строительства расположены на ЗУ № 23:43:0415001:1689

Данным заключением рассматриваются 1,2,3,4 Этапы

Данным проектом запроектированы 11 этапов строительства. Этапы 8 и 13 (строительство ДОУ на 150 и 200 мест) и этап 14 (строительство 9 этажной закрытой автостоянки) данным проектом не рассматриваются и будут разрабатываться отдельным проектом. Также в данном проекте не разрабатывается ФОК (4 этап строительства, литер 11), который будет разрабатываться отдельным проектом по отдельному договору. Очередность строительства этапов должна соблюдаться.

Описание состава этапов строительства на ЗУ № 23:43:0415001:532:

1 Этап строительства

- 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями Литер 1
- 2 секционный 16 этажный жилой дом Литер 5
- Пристроенные помещения общественного назначения Литер 6

2 Этап строительства

- 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями Литер 2
- 3 секционный 16 этажный жилой дом Литер 3
- 1 секционный 16 этажный жилой дом Литер 4

3 Этап строительства

- 3 секционный 12 этажный жилой дом Литер 7
- 1 секционный 12 этажный жилой дом Литер 8

4 Этап строительства

- 2 секционный 12 этажный жилой дом Литер 9
- 1 секционный 16 этажный жилой дом Литер 10

Проектируемый жилой комплекс расположен в восточной части города Краснодара, вблизи трассы М4 в районе п. Знаменского и п. Зеленопольского. С запада проектируемая территория примыкает к коттеджному поселку "Белая дача", с севера - пустырь, с востока - пустырь, с юга - ул. Богатырская

Рассматриваемая территория 1,2,3,4 этапов включает в себя 5 земельных участков, оформленных заказчиком в установленном законом порядке:

- ЗУ № 23:43:0000000:13888, площадью 34855м² (территория всех этапов строительства)
- ЗУ № 23:43:0415001:532, площадью 58473м² (территория 1,2,3,4 этапов строительства)
- ЗУ № 23:43:0415001:533, площадью 1799м² (территория 2 этапа строительства)
- ЗУ № 23:43:0415001:531, площадью 1304м² (территория 1 этапа строительства)
- ЗУ № 23:43:0415001:534, площадью 586м² (территория 3 этапа строительства)

Проектируемый жилой комплекс состоит из 17 жилых секций, из которых сформированы 10 литеров (при различных способах блокировки). При этом, этажность жилых зданий принята 13,16 этажей

Расположение проектируемых зданий на земельном участке обосновано:

- Ранее согласованной с заказчиком схемой генерального плана.
- Геометрической формой земельных участков.
- Размером и формой самих проектируемых зданий.
- Регламентами Градостроительных планов проектируемых земельных участков.
- Разработанным ранее и утвержденным в установленном порядке проектом планировки.

Для 1-4 этапов строительства (Основной ЗУ № 23:43:0415001:532) при расчетном количестве жильцов (в соответствии с таб.2 СП 42.13330.2011), 2937 предусмотрены площадки:

- для игр детей (по расчету: $2937 \times 0.7 = 2056 \text{ м}^2$, по проекту – 2514м²)
- для отдыха взрослых (по расчету: $2937 \times 0.1 = 294 \text{ м}^2$, по проекту -850м²)
- для хозяйственных целей (по расчету: $2937 \times 0.3 = 881 \text{ м}^2$, по проекту -970м²)

- для спорта (по расчету: $2937 \times 2 = 5874 \text{ м}^2$, по проекту – 6344 м^2)

При поэтапном строительстве жилого комплекса, распределение внутривортовых площадок предусмотрено способом замещения, то есть при завершении строительства очередного этапа, все необходимые по нормам площадки дворового благоустройства размещаются на прилегающей территории, в том числе (при необходимости) на территории смежных земельных участков, строительство которых еще не начато.

Требуемое количество автостоянок для жителей (в соответствии с Нормами градостроительного проектирования г.Краснодара) предусмотрено из расчета $0.75 \text{ авто/квартиру}$.

Требуемое количество гостевых автостоянок (в соответствии с Нормами градостроительного проектирования г.Краснодара) предусмотрено из расчета $40 \text{ авто/1 тыс. жителей}$

Требуемое количество автостоянок для встроенных помещений общественного назначения (в соответствии с Нормами градостроительного проектирования г.Краснодара) предусмотрено из расчета $58 \text{ авто/100 работников}$.

При этом, на открытых плоскостных наземных парковках придомовых территорий предусмотрена часть парковок, а остальные 3540 предусмотрены для всех этапов в 9-этажной (с двумя подземными этажами) закрытой автостоянке (14 этап строительства), на земельном участке с к/н 23:43:0415001:528, согласно представленного гарантийного письма б/н от 09.06.2018 г.

Инженерная подготовка территории жилого комплекса – это комплекс инженерных мероприятий по обеспечению пригодности территорий для различных видов строительства и создание оптимальных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий для жизни населения.

К основным вопросам инженерной подготовки территории относятся: организация поверхностного стока, защита территорий от затопления, подтопления.

Схема вертикальной планировки выполнена для территории жилого комплекса и увязана с системой водоотведения поверхностного стока.

Вертикальной планировкой решается задача создания благоприятных условий для трасс улиц, проездов, тротуаров, исключения подтопления жилых и общественных территорий. В целях благоустройства проектируемой территории, проектом предусматривается организация поверхностного стока путем проведения мероприятий по сбору, водоотведению и устройству сети водостоков.

Организация полного и быстрого отвода поверхностного стока с территории является одним из важнейших элементов системы мероприятий по охране окружающей среды, благоустройству и инженерной подготовке местности.

Организация стока поверхностных (ливневых и талых) вод непосредственно связана с вертикальной планировкой территории. Осуществляется организация поверхностного стока при помощи водосточной системы, которая проектируется таким образом, чтобы собрать весь сток поверхностных вод с территории и отвести в места возможного сброса или на очистные сооружения, не допустив при этом затопления улиц, пониженных мест и подвалов зданий и сооружений и предотвратить подъем уровня грунтовых вод.

Проектом предусматривается благоустройство территории – это совокупность проектно-строительных мероприятий, направленных на создание комфортных условий среды жизнедеятельности человека. Включает в себя: инженерную подготовку и оборудование территории, обеспечение транспортного обслуживания населения, создание многофункциональной системы зеленых насаждений – одно из важнейших мероприятий проекта планировки, обустройство территории соответствующими компонентами предметной среды (малыми архитектурными формами, декоративными элементами, скульптурой).

Система зеленых насаждений формируется для оздоровления окружающей жизненной среды, наилучшей организации массового отдыха населения, обогащения внешнего облика жилого образования. Ландшафтная архитектура участвует в формировании своеобразного облика общественного центра, усиливая его композиционное качество.

Озеленение улиц и проездов в основном должно обеспечивать защиту жилых домов и озеленённых территорий от шума и пыли, для чего используют рядовые посадки деревьев вдоль улиц.

Учитывая природно-климатические условия проектируемой территории, а также многолетний опыт, настоящим проектом рекомендуется использовать следующий ассортимент древесно-кустарниковых насаждений.

Деревья лиственные: акация белая, тополь канадский, абрикос обыкновенный, клен остролистный, клен золотистый, клен явор, береза, платан, шелковица, черемуха, боярышник, дуб душистый, липа войлочная, сосна крымская, сосна обыкновенная, можжевельник казацкий, туя восточная.

Кустарники: боярышник, самшит вечнозеленый, бирючина обыкновенная, сирень обыкновенная и персидская, акация желтая, вишня степная, жимолость татарская, смородина золотистая, раитник «Золотой дождь», шиповник.

Для вертикального озеленения можно использовать вьющиеся растения: девичий виноград пятилисточковый, розы плетистые и др., а также ампельные виды однолетних цветущих растений.

Озеленение улиц и проездов должно обеспечивать защиту жилых домов от шума и пыли, для чего используют рядовые посадки деревьев вдоль улиц.

Каждый объект зеленого строительства имеет свои функциональные особенности, поэтому природный состав насаждений носит индивидуальный характер.

Для озеленения общественных и административных зданий предлагается использовать посадку роз, вечнозеленых растений, бульденежа и спиреи Ван-Гутта.

Следует уделять большое внимание озеленению придорожного пространства. Для этой цели используют: рядовые и групповые древесные и кустарниковые насаждения и травяной покров на полосе отвода, а с согласия землепользователей - на прилегающих к ней участках.

Санитарная очистка проектируемой территории направлена на содержание в чистоте жилых территорий, охрану здоровья населения от вредного влияния бытовых отходов, их своевременный сбор, удаление и эффективное обезвреживание для предотвращения возникновения инфекционных заболеваний, а также для охраны почвы, воздуха и воды от загрязнения.

Вывоз мусора должен осуществляться на мусоросортировочный комплекс с дальнейшей переработкой, утилизацией и захоронением отходов производства и потребления, место расположения которого определено проектом генерального плана муниципального образования. Отсутствие мусоропровода в жилых домах определено заказчиком по согласованию с органами местного самоуправления и с учетом принятой в населенном пункте системы мусороудаления (п 9.32 СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»). В связи с чем, на территории ЖК предусмотрены площадки временного хранения ТБО.

Проектом предусмотрена единая система транспорта и улично-дорожной сети в увязке с планировочной структурой города и прилегающей к нему территории, обеспечивающая удобные быстрые и безопасные связи со всеми функциональными зонами.

Архитектурные решения

На основании решения заказчика, проектирование всего жилого комплекса разделено на 14 этапов. Условные границы территории каждого этапа строительства (разработанного в объеме данного проекта), расположены не менее, чем на двух Земельных участках.

При этом, саи здания:

- 1,2,3,4 этап строительства расположены на ЗУ № 23:43:0415001:532
- 5,6,7 этапов строительства расположены на ЗУ № 23:43:0415001:1688
- 9,10,11,12 этапов строительства расположены на ЗУ № 23:43:0415001:1689

В жилых зданиях высота подвального этажа (техподполья) - 2.7м, высота жилых этажей - 3м, высота технического чердака для 13 этажных зданий - 2.02 "в свету", для 16 этажных зданий - 1.79 "в свету".. Для БС1 литера7 3 этапа строительства высота подвального этажа (техподполья) - 3.9м. Для БС2 литера7 3 этапа строительства высота подвального этажа (техподполья) - 3.3м

В случае, когда на 1 этаже жилого здания предусмотрены встроенные помещения общественного назначения (1 этап - литер1, 2 этап - литер2)), то высота этого этажа предусмотрена 4.2м.

В пристроенных помещениях (зданиях) общественного назначения (1этап - литерб) высота подвального этажа (техподполья) - 2.3м, высота этажа 4.0 "в свету". Чердак не предусмотрен.

В каждой квартире предусмотрены: жилая(ые) комната(ы), кухня (в некоторых случаях кухня совмещена с гостиной), передняя (прихожая) и сан. узел (туалет и душевая). Во всех квартирах жилого дома запроектированы летние помещения - балконы. Габариты жилых комнат и помещений вспомогательного использования квартиры установлены с учетом требований эргономики и размещения необходимого набора внутриквартирного оборудования и предметов мебели.

Кровля всех зданий плоская, с организованным водоотводом.

В каждом жилом здании предусмотрено по 2 лифта. Один "глубокий" - Q=630кг, другой Q=400кг. У лифтов предусмотрена различная скорость, в зависимости от этажности жилого здания. В зданиях с этажностью 20 этажей "глубокие" лифты предусмотрены с возможностью перевозки пожарных подразделений.

Отсутствие мусоропровода в жилых домах определено заказчиком по согласованию с органами местного самоуправления и с учетом принятой в населенном пункте системы мусороудаления (п 9.32 СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»). В связи с чем, на территории ЖК предусмотрены площадки временного хранения ТБО.

Проектируемые жилые здания полностью отвечает современным градостроительным и художественным требованиям.

Жилым домам, составляющим единый комплекс, присуще художественное единство общего облика и колорита. Практической базой для формирования единства архитектуры данной застройки служит материально - конструктивная однородность зданий.

Материалы отделки фасадов подобраны с учетом их соответствия архитектурному образу и современными тенденциями в строительстве. Архитектурный образ фасада отвечает современным тенденциям в архитектуре и соответствует функциональному назначению зданий.

Цветовая гамма фасадов выдержана в строгих тонах. Наружная отделка фасадов - жилых зданий - облицовочный кирпич.

При разработке интерьеров применяются высококачественные износостойчивые экологически чистые отделочные материалы. Цветовая гамма интерьеров - яркая, динамичная.

Отделка проектируется в соответствии с пожарными, санитарно-гигиеническими требованиями на основе единой художественной концепции и отличается разными стилями и отделочными материалами. Все материалы соответствуют требованиям Федерального закона N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Все отделочные материалы, окна, двери имеют соответствующие сертификаты и сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие строительным нормам РФ.

Для внутренней отделки применены материалы в соответствии с функциональным назначением помещений.

Поверхность стен, полов и потолков помещений гладкая, без дефектов, легкодоступная для уборки и устойчивая к обработке моющими средствами.

В вестибюлях - полы устойчивые к механическому воздействию (облицовка плитками керамогранита с противоскользящей поверхностью).

Полы в технических помещениях имеют непылеобразующее покрытие (керамическая плитка или бетон с последующей окраской).

Внутренние стены и перегородки: - в подвальном этаже - кирпичные; на жилых этажах – межквартирные и межкомнатные из цементно-песчаных блоков

Стяжки во всех полах из цементно-песчаного раствора. Покрытия:

- жилые комнаты, кухни, прихожие - без покрытия.

- внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, лестничные площадки - керамогранит.

Окна, балконные двери - блоки из поливинилхлоридных профилей, с заполнением одинарным стеклопакетом.

Входные квартирные двери: металлические.

Межкомнатные: деревянные (устанавливаются собственником помещений).

Отделка жилых помещений, ванных и кухонь, коммерческих помещений выполняется собственниками помещений.

Отделка МОП: штукатурка, шпатлевка, окраска.

Все тамбуры жилых зданий и участки стены квартир, смежных с лестничными клетками, в проекте утеплены (тонкая штукатурка по "жесткому" утеплителю толщ. 80мм)

Во всех помещениях с постоянным пребыванием людей (жилые комнаты и кухни, кабинеты) проектом предусматриваются световые проёмы, выполненные с учётом внешнего облика здания и оптимизации тепловых потерь.

Без естественного освещения запроектированы помещения, требования к которым по естественному освещению не предъявляются: санузлы; гардеробные; душевые; кладовые; помещения для размещения инженерного оборудования.

Ограничение избыточного теплового воздействия инсоляции помещений в жаркое время года предусматривается конструктивными и техническими средствами солнцезащиты (кондиционирование, внутренние системы охлаждения, жалюзи и т. д., а также применение стеклопакета из солнцезащитного стекла в светопрозрачных конструкциях фасада).

Отношение площади световых проемов к площади пола (n) в жилых комнатах и кухнях находится в пределах $1:8 \leq n \leq 1:5,5$.

Все жилые помещения и придомовая территория обеспечиваются инсоляцией в соответствии с гигиеническими требованиями к инсоляции и солнцезащите помещений

жилых и общественных зданий. Нормируемая продолжительность инсоляции - 1.5 часа обеспечена не менее чем в одной жилой комнате каждой 1-3 комнатной квартиры.

В квартирах, расположенных на 1 этажах и обеспеченных минимально допустимым временем инсоляции - кухня является частью гостиной (предусмотрен проем между кухней и гостиной) и инсоляция считается по окну, находящимся на кухне.

В проекте предусмотрены мероприятия по шумо-виброзащите. Шум не превышает нормируемых значений, указанных в СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

В случае, когда под жилыми комнатами размещаются технические помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибраций - технические помещения имеют отделку из звукопоглощающих материалов. Под опоры и фундаменты инженерного оборудования установлена виброгасящая прокладка Sylomer. Данные мероприятия обеспечивают нормируемый уровень шума и вибраций. Работы по шумозащите должны выполняться с соблюдением всех требований и по технологии фирмы – производителя акустических материалов.

Приборы и трубопроводы санитарных узлов смонтированы без крепления к ограждающим конструкциям жилой комнаты, межквартирным стенам и перегородкам, а также к их продолжениям вне пределов жилых комнат

В полу жилых комнат предусмотрена звукоизоляционная прокладка Шуманет 100С.

При производстве изделий и материалов заводского изготовления должны применяться заполнители, исключающие образование радиационного фона. Во время ведения монтажных работ следует регулярно проводить противорадиационный контроль гамма-фона.

Строительные материалы, используемые для получения растворов так же должны контролироваться на предмет содержания радиоактивных элементов.

Все вышеуказанные мероприятия позволяют обеспечить в проектируемых помещениях нормируемые параметры допустимого уровня шума и вибраций

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Согласно СП 20.13330.2016 принимаются:

- район по весу снегового покрова – III (карта 1);
- район по давлению ветра – IV (карта 2);
- район по толщине стенки гололеда III (карта 3а);
- по нормативным значениям минимальной температуры воздуха – район с $t^{\circ} -25^{\circ}\text{C}$ (карта 4 Прил. Е СП 20.13330.2016);
- по нормативным значениям максимальной температуры воздуха – район с $t^{\circ} +34^{\circ}\text{C}$ (карта 4 Прил. Е СП 20.13330.2016);
- по среднемесячной температуре воздуха ($^{\circ}\text{C}$), в январе - район 0° (карта 5 СП 20.13330.2011);
- по среднемесячной температуре воздуха ($^{\circ}\text{C}$), в июле - район 25° (карта 6 СП 20.13330.2011);

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям сезонное промерзания грунтов - 0,8 м.

Отчет по инженерно-геологическим выполнен согласно договору № 007/Г-018 от 02 апреля 2018 года. ООО «РосТехноПроект» в апреле 2018 года выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на участках с кадастровыми номерами: 23:43:0415001:532, 23:43:0415001:1688, 23:43:0415001:1689».

В 2018г. на участке строительства, выполнены инженерно-геологические изыскания включая лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов.

Оценка итоговой балльности производилась для исходной сейсмичности 7,0 баллов (карта ОСР-2015А).

Фундамент –свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35х0,35 м. Длина сваи переменная под каждый этап строительства, в зависимости от геологического строения.

Проектом предусмотрено строительство в восемь этапов:

Литер 1, 5, 6 – первый этап строительства;

Литер 2, 3, 4 – второй этап строительства;

Литер 7, 8 – третий этап строительства.

Литер 9, 10 – четвертый этап строительства.

1 этап строительства

Литер 1 состоит из двух динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющим функцию

антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,3 м);

Секция № 2 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,3 м);

Двухсекционное многоквартирное жилое здание запроектировано Двухсекционное многоквартирное жилое здание запроектировано 16-ти этажным (количество этажей - 17 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- первый этаж 4,2м
- жилые этажи (2-16 этажи) 3м.
- технический чердак 1,79м (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 48,45 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент –свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35x0,35 м длиной 13 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,8 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов нагрузок и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Литер 5 состоит из двух динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющим функцию антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,3 м);

Секция № 2 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,3 м);

Двухсекционное многоквартирное жилое здание запроектировано 16-ти этажное (количество этажей -17 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- жилые этажи (1-16 этажи) 3м.
- технический этаж 1,79м (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 47,35 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент –свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35x0,35 м длиной 13 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,8 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марга по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия»

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов загрузений и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Литер 6 состоит из двух динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющим функцию антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 1-но этажное (кол-во этажей 2) общественное здание секционного типа (габаритными размерами в осях 52,1 х 12,0 м);

Секция № 2 - 1-но этажное (кол-во этажей 2) общественное здание секционного типа (габаритными размерами в осях 55,8 х 12,0 м);

Двухсекционное общественное здание запроектировано одноэтажным (количество этажей -2 эт.):

- техническое подполье 2,3м;

- первый этаж 4м (от чистого пола до потолка)

Конструктивная схема общественного здания – железобетонный рамно-связевый каркас. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: колонн и стен монолитных, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент общественного здания выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм из бетона кл. В25, W6, F50 по подготовке из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм. Несущая способность плиты на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из фундаментной плиты предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания и ядро жесткости – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты подземного паркинга выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов загружений и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

2 этап строительства

Литер 2 состоит из двух динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющим функцию антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,3 м);

Секция № 2 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,3 м);

Двухсекционное многоквартирное жилое здание запроектировано 16-ти этажным (количество этажей -17 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- первый этаж 4,2м
- жилые этажи (2-16 этажи) 3м.
- технический чердак 1,79м (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 48,3 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент – свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35x0,35 м длиной 13 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,8 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунта засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Гехсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов нагрузок и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" Х0 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Литер 3 состоит из трех динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющим функцию антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 28,6 х 14,6 м);

Секция № 2- 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 28,6 х 14,6 м);

Секция № 3 - 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 28,6 х 14,6 м);

Трехсекционное многоквартирное жилое здание запроектировано 16-ти этажным (количество этажей -17 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- жилые этажи (1-16 этажи) 3м.
- технический чердак 1,79м (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 47,3 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент –свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35х0,35 м длиной 11 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк

толщиной 0,8 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов нагрузок и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Литер 4 состоит из одного динамического осадочного блока. Представляет собой 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,3 м);

Односекционное многоквартирное жилое здание запроектировано семнадцатизэтажным (количество этажей -18 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- жилые этажи (1-16 этажи) 3м.
- технический чердак 1,79м (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 47,25 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент –свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35x0,35 м длиной 11 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,8 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов загрузений и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

3 этап строительства

Литер 7 состоит из трех динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющим функцию

антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 13-ти этажное (кол-во этажей 14) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,1 м);

Секция № 2 - 13-ти этажное (кол-во этажей 14) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,1 м);

Секция № 3 - 13-ти этажное (кол-во этажей 14) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,1 м);

Трехсекционное многоквартирное жилое здание запроектировано тринадцатипятиэтажным (количество этажей -14 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- жилые этажи (1-12 этажи) 3м.
- технический чердак 1,79м (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 36,1 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент –свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35x0,35 м длиной 13 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,7 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунта засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов загрузений и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Литер 8 состоит из одного динамического осадочного блока. Представляет собой 13-ти этажное (кол-во этажей 14) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,8 x 15,1 м);

Односекционное многоквартирное жилое здание запроектировано тринадцатизэтажным (количество этажей -14 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- жилые этажи (1-12 этажи) 3м.
- технический чердак 2,02 (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 36,1 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент – свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35х0,35 м длиной 13 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,7 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов загрузок и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальмитрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

4 этап строительства

Литер 9 состоит из двух динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющими функцию антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 13-ти этажное (кол-во этажей 14) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 28,6 x 14,6 м);

Секция № 2 - 13-ти этажное (кол-во этажей 14) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 28,6 x 14,6 м);

Двухсекционное многоквартирное жилое здание запроектировано тринадцатизэтажным (количество этажей -14 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- жилые этажи (1-12 этажи) 3м.
- технический чердак 2,02 (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 35,3 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стенная. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент – свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35x0,35 м длиной 13 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,7 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости – F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунта засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж.б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены – газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор – 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров

и типов сечений, видов загрузжений и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонгу "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Литер 10 состоит из одного динамического осадочного блока. Представляет собой 16-ти этажное (кол-во этажей 17) многоквартирное жилое здание секционного типа (габаритными размерами в осях 28,6 x 14,6 м);

Односекционное многоквартирное жилое здание запроектировано семнадцатизэтажным (количество этажей -18 эт.):

- техническое подполье 2,7м;
- жилые этажи (1-16 этажи) 3м.
- технический чердак 1,79 (от чистого пола до потолка)

Максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 48,3 м.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: монолитных стен перекрестной системы, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент –свайный: забивные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35x0,35 м длиной 13 м по серии 1.011 и монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 0,8 м. Бетон класса В25, W6, F100. Несущая способность плитного ростверка на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из монолитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Наружные стены - газобетонный блок 250мм с объемным весом 500 кг/м³ по ГОСТ 31360-2007, с облицовкой, наружный слой – кирпич облицовочный 120, пустотелый с объемным весом 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-2012. Между наружным и внутренним рядами кладки – замкнутая воздушная прослойка 30 мм.

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты здания выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов загрузений и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Литер 11 состоит из двух динамически независимых самостоятельных осадочных блоков, разделенных деформационным швом (выполняющим функцию антисейсмического, температурно –усадочного и осадочного шва) на всю высоту, включая фундаменты.

Секция № 1 - 1-но этажное (кол-во этажей 2) общественное здание секционного типа (габаритными размерами в осях 37,9 x 12,0 м);

Секция № 2 - 1-но этажное (кол-во этажей 2) общественное здание секционного типа (габаритными размерами в осях 46,1 x 12,0 м);

Двухсекционное общественное здание запроектировано одноэтажным (количество этажей -2эт.):

- техническое подполье 2,3м;

- первый этаж 4м (от чистого пола до потолка)

Конструктивная схема общественного здания – железобетонный рамно-связевый каркас. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой несущих элементов конструкций здания в фундаментную плиту: колонн и стен монолитных, а также за счет их совместной работы с горизонтальными дисками плит перекрытий.

Фундамент общественного здания выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм из бетона кл. В25, W6, F50 по подготовке из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм. Несущая способность плиты на продавливание обеспечивается прочностью бетона. Из фундаментной плиты предусмотрены арматурные выпуски для вертикальных несущих конструкций здания.

Ограждающие стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполняются из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости - F150. Стены рассчитаны на боковое давление грунт засыпки.

Несущие стены здания и ядро жёсткости – монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. В25.

Лестничные площадки и марши запроектированы из монолитного железобетона класса В25.

Арматура ж. б. конструкций кл. А500С по ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В 500С для армирования ж. б. конструкций. Технические условия.», кл. А240 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования ж. б. конструкций. Технические условия».

Также в местах примыкания наружных стен к несущим конструкциям предусмотрен зазор - 30 мм для возможности свободного перемещения несущего каркаса при сейсмическом воздействии.

Расчеты подземного паркинга выполнены с применением программного комплекса «Ing+2017» (компания «Техсофт», Россия). Расчеты элементов зданий выполнялись с максимально возможным приближением расчетной схемы к фактическим конструкциям, с учетом всех конструктивных элементов, их геометрических размеров и типов сечений, видов загрузок и их комбинаций, в том числе сейсмических и температурных воздействий.

В качестве гидроизоляции заглубленных стен и торцевой поверхности фундаментной плиты нанести на поверхности гидроизоляцию Кальматрон-Эластик слоем 2мм.

В холодные швы бетонирования ф. плиты установить гидрошпонку "Ультрабанд" ХО 320/

В качестве гидроизоляции возможно использование аналогичных материалов по соответствующей технологии. Гидроизоляционные работы выполнить силами специализированной организации.

Объект предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0.

Пределы огнестойкости строительных конструкций:

Наименование строительной конструкции	Пределы огнестойкости
Несущие элементы здания (стены, колонны, балки)	R 120
Наружные ненесущие стены	E 30
Перекрытия междуэтажные	REI 150
Внутренние стены лестничных клеток	REI 150

Требуемые пределы огнестойкости конструкций обеспечены защитным слоем бетона, что подтверждено поверочными расчетами в соответствии с СТО 36554501-006-2006 ("Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций", НИИЖБ).

Мероприятия по защите строительных конструкций направлена на противодействие агрессивным и техногенным воздействиям среды, которые снижают долговечность конструкций, и включает в себя следующие меры:

- назначение требуемого класса по прочности «В» (бетонные и железобетонные конструкции);
- назначение требуемой марки по морозостойкости «F» (бетонные, железобетонные и каменные конструкции);
- назначение требуемой марки по водонепроницаемости «W» (бетонные и железобетонные конструкции);
- назначение требуемого процента армирования (железобетонные конструкции);
- назначение требуемой толщины защитного слоя арматуры (железобетонные конструкции);
- гидроизоляция частей здания, подвергающихся воздействию подземных вод и атмосферных осадков;
- протекторная защита конструкций от пожара и коррозии различными обмазочными и окрасочными материалами (бетонные конструкции).

С целью защиты здания от опасных природных и техногенных процессов настоящим проектом предусмотрено:

- применение комплекса водозащитных мероприятий за счет вертикальной планировки, герметизации вводов и выпусков инженерных сетей, устройства дренажей;
- выполнение расчетов по пространственной модели здания с учетом всех нагрузок и воздействий в наиболее неблагоприятных их комбинациях;
- принятие объемно-планировочных решений и пределов огнестойкости железобетонных и стальных конструкций за счет выбора толщин защитного слоя бетона, применения огнестойких видов утеплителя и защитных покрытий для обеспечения пожарной безопасности конструкций здания с учетом действующих норм проектирования.

В соответствии с Законом Краснодарского края "Об обеспечении радиационной и химической безопасности населения Краснодарского края" от 23.01.2001 № 339-КЗ все применяемые строительные материалы должны проходить радиационный

контроль и отвечать по содержанию радионуклидов требованиям "Норм радиационной безопасности" (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2523-09 и "Основным санитарным правилам обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)" СП 2.6.1.2612-10".

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Система электроснабжения

Проектная документация на строительство объекта «Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на участке с кадастровым номером 23:43:0415001:532, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Краснодарский край, г.Краснодар, район п.Знаменский и п. Зеленопольский. (1-4 Этапы строительства)», выполнена на основании задания на проектирование и ТУ №23/18 от 11.05.2018г. выданные ООО «ЮгЭнергоРесурс».

Расчет нагрузок проектируемого жилого дома выполнен согласно СП256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

1ЭТАП Литер 1.

Секция 1:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 150шт.):

$$257,4+(0,9 \times 42,8)+(0,6 \times 28,0)=257,4+38,5+16,8=313,0 \text{ кВт};$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 150шт.):

$$257,4+67,3=325,0 \text{ кВт}.$$

Секция 2:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 150шт.):
 $257,4+(0,9 \times 30,0)+(0,6 \times 28,0)=257,4+27,0+16,8=300,0 \text{ кВт}$;
Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 150шт.):
 $257,4+46,0=303,4 \text{ кВт}$.

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительных устройств, проектом предусматривается установка в электрощитовых помещениях панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. Для электропотребителей встроенных коммерческих помещений предусмотрено отдельные ВРУ(в) со счетчиком электроэнергии, запитанного от ШР1 жилого дома.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в зданиях предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещениях электрощитовых, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления пищи мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х10 мм² в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключающим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и виниловых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стояки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, околολифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

1ЭТАП Литер 5.

Секция 1:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 160шт.):

$$272,0+(0,9 \times 42,8)=272,0+38,5=310,5 \text{ кВт}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 160шт.):

$$272,0+67,3=340,0 \text{ кВт}$$

Секция 2:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 160шт.):

$$272,0+(0,9 \times 10,0)=272,0+27,0=300,0 \text{ кВт}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 160шт.):

$$272,0+46,0=318,0 \text{ кВт}$$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем прогнводимной защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (ABP).

В качестве вводно-распределительных устройств, проектом предусматривается установка в электрощитовых помещениях панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в зданиях предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещениях электрощитовых, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления пищи мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783.95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х10 мм² в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключаяющим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и винилпластовых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стояки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, окололифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

2 ЭТАП Литер 2.

Секция 1:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 150шт.):

$$257,4+(0,9 \times 42,8)+(0,6 \times 28,0)=257,4+38,5+16,8=313,0 \text{ кВт};$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 150шт.):

$$257,4+67,3=325,0 \text{ кВт}.$$

Секция 2:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 150шт.):

$257,4+(0,9 \times 30,0)+(0,6 \times 28,0)=257,4+27,0+16,8=300,0 \text{ кВт};$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 150 шт.):

$257,4+46,0=303,4 \text{ кВт}.$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7 м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительных устройств, проектом предусматривается установка в электрощитовых помещениях панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. Для электропотребителей встроенных коммерческих помещений предусмотрено отдельное ВРУ(в) со счетчиком электроэнергии, запитанного от ШР1 жилого дома.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в зданиях предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещениях электрощитовых, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для пищеприготовления мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х10 мм² в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключаящим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и винилпластовых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стояки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, окололифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

2ЭТАП Литер 3.

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 192шт.):

$$316,0+(0,9 \times 69,1)=316,0+62,2=380,0 \text{ кВт}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 192шт.):

$$316,0+97,0=413,0 \text{ кВт}$$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;

- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительного устройства, проектом предусматривается установка в электрощитовом помещении панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещении электрощитовой, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления пищи мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость.

Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением $3 \times 10 \text{ мм}^2$ в ПВХ трубе к этажным щитам ЦЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключаяющим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и винипластовых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стояки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;

- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, околολифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

2 ЭТАП Литер 4.

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 160шт.):

$$272,0+(0,9 \times 40,0)=308,0 \text{кВт.}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 160шт.):

$$272+64,3=336,3 \text{кВт.}$$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения

(эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительного устройства, проектом предусматривается установка в электрощитовом помещении панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещении электрощитовой, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления пищи мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением $3 \times 10 \text{ мм}^2$ в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключающим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и виниловых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стояки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, околотифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;

- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

3 ЭТАП Литер 7.

Секция 1:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 120шт.):

$$212,0+(0,9 \times 41,2)=212,0+37,0=250,0 \text{ кВт}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 120шт.):

$$212,0+60,0=272,0 \text{ кВт}$$

Секция 2:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 120шт.):

$$212,0+(0,9 \times 30,0)=212,0+27,0=239,0 \text{ кВт}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 120шт.):

$$212,0+46,0=258,0 \text{ кВт}$$

Секция 3:

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 120шт.):

$$212,0+(0,9 \times 30,0)=212,0+27,0=239,0 \text{ кВт}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 120шт.):

$$212,0+46,0=258,0 \text{ кВт}$$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линия, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительных устройств, проектом предусматривается установка в электрощитовых помещениях панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в зданиях предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещениях электрощитовых, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления пищи мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x10 мм² в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключаяющим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и винилпластовых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стойки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;

- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, окололифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

3 ЭТАП Литер 8.

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 120шт.):

$$212,0+(0,9 \times 41,2)=212,0+37,0=250,0 \text{ кВт.}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 120шт.):

$$212,0+60,0=272,0 \text{ кВт.}$$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной

защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительного устройства, проектом предусматривается установка в электрощитовом помещении панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещении электрощитовой, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x10 мм² в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключаяющим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и виниловых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стойки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, околολифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;

- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электроцитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

4 ЭТАП Литер 9.

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 96шт.):

$$175,1+(0,9 \times 59,0)=175,1+53,1=228,2 \text{ кВт.}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 96шт.):

$$175,1+84,2=259,3 \text{ кВт.}$$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной защиты и многонасосная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительного устройства, проектом предусматривается установка в электрощитовом помещении панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещении электрощитовой, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления мощностью до 8,5 кВт;
- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x10 мм² в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключающим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и виниловых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробах. Стойки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, околολифтового холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

4 ЭТАП Литер 10.

Жилой дом в рабочем режиме (квартир 64шт.):

$$129,0+(0,9 \times 40,0)=129,0+36,0=165,0 \text{ кВт}$$

Жилой дом в режиме "Пожар" (квартир 64шт.):

$$129,0+64,3=193,3 \text{ кВт}$$

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения зданий;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Источником электроснабжения для потребителей является шины распределительных устройств ТП.

Для электроснабжения зданий предусматриваются основная и резервная кабельная линии, расчетного сечения, прокладываемые в траншее на глубине 0,7м через кирпичную перегородку.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Электроприемники аварийного освещения (эвакуационного и безопасности), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), лифты, систем пожарной сигнализации (СПС), вентиляционное оборудование систем противодымной защиты и многососная установка пожаротушения (НПУ) жилого дома относятся к I категории по надежности электроснабжения.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории. На вводах в здания установлены устройства ручного включения резерва и автоматического включения резерва (АВР).

В качестве вводно-распределительного устройства, проектом предусматривается установка в электрощитовом помещении панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1, ВРУ3 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии типа «Меркурий ART-03 PQCSIDN» во вводно-распределительных устройствах расположенных в помещении электрощитовой, в этажных щитах ЩЭ.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами для приготовления пищи мощностью до 8,5 кВт;

- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов;
- лифты;
- аппаратура КИП и А.

Основным стандартом в области качества электроэнергии, действующим в России и принятым странами СНГ, является ГОСТ 13109-97 «Электромагнитная совместимость. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормы качества электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 50783-95:

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии типа «Меркурий 201.2», автоматические выключатели и выключатели нагрузки 63А. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки подключенные кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x10 мм² в ПВХ трубе к этажным щитам ЩЭ.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключающим при загорании возможность одновременной потери питания по вводам.

Распределительные линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются от распределительных панелей в стальных и вишипластовых трубах, в электрощитовой на лотках. Ответвления к "стоякам" групповых линий производятся в протяжных ящиках и коробках. Стояки питающих линий, сеть освещения лестничных клеток и карманов прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах стен, открыто в стальных трубах.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение светодиодных или энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение лестничной клетки, окололифтовой холла. Для освещения лестничной клетки применяются люминесцентные источники света. Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для технических и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зон общего пользования жилой части - автоматическое по таймеру/датчикам освещенности, датчикам движения, выключателям с выдержкой времени на отключение.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта, ВНС предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/36В.

Система водоснабжения и водоотведения

1 этап строительства состоит из:

- 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями Литер 1;
- 2 секционный 16 этажный жилой дом Литер 5;
- Пристроенные помещения общественного назначения Литер 6.

Водоснабжение

Литер 1. Литер 5. Литер 6.

Подключение объекта к системе водоснабжения предусматривается от проектируемых кольцевых внутриплощадочных сетей водоснабжения на территории застройки по ул. Дальневосточной в пос. Новознаменском города Краснодара.

Гарантированный напор в точки врезки не менее 20 м. вод. ст.

Литер 1. Литер 5.

Проектом предусмотрено два ввода водопровода на хоз.-питьевые-противопожарные нужды в помещение ВНС.

Литер 6.

Проектом предусмотрен один ввод водопровода на хоз.-питьевые-противопожарные нужды в помещение ВНС.

Литер 1.

В проектируемом здании предусматривается 1-на зонная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения.

Проектом разработаны следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный жилого дома;
- водопровод горячей воды жилого дома;
- водопровод хозяйственно-питьевой встроенных помещений;
- водопровод горячей воды встроенных помещений.

Проектом принята схема хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения с верхней разводкой. По противопожарным стоякам вода подается на технический этаж, где вода распределяется по хоз.-питьевым стоякам.

Стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части расположены в коммуникационных шахтах, предусмотренных во внеквартирных коридорах, с установкой на них коллекторов. Подводки к приборам прокладываются скрыто в полу.

На подводках к стоякам предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры, для опорожнения стояков у основания предусматривается установка спускных кранов.

Все квартиры жилого дома оснащены устройствами внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс-01/2 производства НПО «Пульс».

На каждые 60-70м периметра здания на системе внутреннего водопровода предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

Водоснабжение нежилых помещений осуществляется с подключением к напорному трубопроводу после насосной установки повышения давления с установкой водомерного узла с манометром.

Литер 5.

В проектируемом здании предусматривается 1-на зональная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения.

Проектом разработаны следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный;
- водопровод горячей воды.

Проектом принята схема хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения с верхней разводкой. По противопожарным стоякам вода подается на технический этаж, где вода распределяется по хоз.-питьевым стоякам.

Стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части расположены в коммуникационных шахтах, предусмотренных во внеквартирных коридорах, с установкой на них коллекторов. Подводки к приборам прокладываются скрыто в полу.

На подводках к стоякам предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры, для опорожнения стояков у основания предусматривается установка спускных кранов.

Все квартиры жилого дома оснащены устройствами внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс-01/2 производства НПО «Пульс».

На каждые 60-70м периметра здания на системе внутреннего водопровода предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

Литер 6.

В проектируемом здании предусматривается 1-на зональная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения.

Проектом разработаны следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный;
- водопровод горячей воды.

Проектом принята схема хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения нижней разводкой под потолком техподполья с тупиковыми подъемами.

Стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения расположены в коммуникационных шахтах. Подводки к приборам прокладываются открыто над полом.

На каждые 60-70м периметра здания на системе внутреннего водопровода предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды представлены в таблице п.13 данной текстовой части.

Согласно СП 10.13130.2009* «Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» для общественных зданий до 10 этажей и строительным объемом от 5000 до 25000м³ минимальный расход на внутреннее пожаротушение составляет не менее 2,5 л/с (1 струя по 2,5 л/с табл.1 СП 10.13130.2009*), расчетный расход составляет 2,60 л/с (1 струя по 2,6 л/с, при высоте компактной части струи 6 м и диаметре срыска наконечника пожарного ствола 16 мм. СП 10.13130.2009*, таблица 3).

Пожарные краны приняты du 50мм с пожарным рукавом $L=20$ м, с диаметром срыска наконечника пожарного ствола 16мм. Краны устанавливаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

В пожарных шкафах предусматривается возможность размещения переносных огнетушителей.

Расход воды на наружное пожаротушения жилого дома -15л/с.

Свободный напор в сети городского водопровода составляет 20 м вод.ст.

Потребный напор в сети хозяйственного-питьевого-противопожарного водоснабжения проектируемого здания составляет – 20 м вод.ст.

Ввиду достаточного напора в сети, установка повышения давления проектом не предусмотрена.

Разводящие сети предусмотрены из PPR труб Wavin.

Для предотвращения образования конденсата на трубопроводах, прокладываемых открыто под потолком подземного этажа, предусматривается изоляция трубной теплоизоляцией «Энергофлекс Супер».

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-20 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Разводящие сети горячей воды предусмотрены из PPR труб Wavin.

Магистральные, циркуляционные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения, кроме подводок к санприборам, теплоизолированы цилиндрами теплоизоляционными «Энергофлекс Супер» толщиной 13мм.

Литер 1. Литер 5.

Согласно СП 10.13130.2009* «Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» для жилых зданий выше 16 до 25 этажей включительно при общей длине коридора свыше 10 м минимальный расход на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет не менее 7,5 л/с (3 струи по 2,5 л/с табл.1 СП 10.13130.2009*), расчетный расход составляет 7,80 л/с (3 струи по 2,6 л/с, при высоте компактной части струи 6 м и диаметре срыска наконечника пожарного ствола 16 мм. СП 10.13130.2009*, таблица 3).

Пожарные краны приняты du 50мм с пожарным рукавом $L=20$ м, с диаметром срыска наконечника пожарного ствола 16мм. Краны устанавливаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Так как коридор проектируемого жилого дома длиной более 10 м и расчетное число струй две, каждую точку помещения предусматривается орошать двумя струями, подаваемыми из двух разных пожарных стояков.

Расход воды на наружное пожаротушения жилого дома -25л/с.

Свободный напор в сети городского водопроводасоставляет 20 м вод.ст.

Потребный напор в сети хозяйственного-питьевого водоснабжения проектируемого здания составляет – 70 м вод.ст.

Потребный напор в сети противопожарного водоснабжения проектируемого здания составляет – 75 м вод.ст.

Литер 1.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 Helix V 1007/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); Q=18,180 м³/ч; H=50м; N=6,0кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 3603/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); Q=28,080 м³/ч; H=55,00м; N=9кВт.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССП- RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 5.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 Helix V 1007/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); Q=18,540 м³/ч; H=50м; N=6,0кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 3603/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); Q=28,080м³/ч; H=55,00м; N=9кВт.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССРП-RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 1. Литер 5.

Разводящая сеть водоснабжения по помещениям подземного этажа и чердака, а также подающие стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санузлам от коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Henko, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Разводящие сети по санузлам встроеной части здания предусмотрены из PPR труб Wavin.

Для предотвращения образования конденсата на трубопроводах, прокладываемых открыто под потолком подземного этажа, предусматривается изоляция трубной теплоизоляцией «Энергофлекс Супер».

В местах прохода через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на толщину строительных отделочных материалов, а над поверхностью пола возвышаться на 20мм. Расположение стыков в гильзе не допускается. Зазор между трубопроводами и

гильзами должен быть не менее 20мм и тщательно уплотнен эластичным негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

Заделку коробов, отверстий в междуэтажных перекрытиях производить после окончания всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Запорную, водоразборную арматуру и санитарные приборы жестко и прочно крепить к строительным конструкциям без передачи усилий на трубопроводы.

Регуляторы давления предусмотрены на хоз.-питьевом водопроводе жилой части (с 1-го по 8-ой этаж включительно).

Литер 1. Литер 5. Литер 6.

При пересечении трубопроводами наружной стены здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которого на 20см больше наружного диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным негорючим влаго- и газонепроницаемым материалом.

На вводе водопровода предусматривается установка гибких вставок, обеспечивающих продольное и поперечное пересечение концов трубопровода.

Вода в источнике хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Литер 1.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-50 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Для учета водопотребления встроенных помещений в помещении ВНС устанавливается водомерный узел со счетчиком ВСХд-20.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 5.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-50 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 1. Литер 5. Литер 6.

Для обеспечения рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-Предусматривается установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающая сокращение расхода питьевой воды.

-Предусматривается применение водоразборной арматуры с керамическими уплотнителями, смесителей с одной рукояткой.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60 °С и не выше 65 °С.

Горячее водоснабжение принято автономным и предусмотрено от ИТП, который располагается в подвальном этаже проектируемого здания.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой по помещению нижнего этажа и закольцована циркуляционным трубопроводом на верхнем этаже. На циркуляционном трубопроводе предусмотрена установка циркуляционного насоса, запроектированного в подразделе ОВ.

Полотенцесушители предусмотрены электрические.

Трубопроводы, прокладываемые по нижнему этажу и стояки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санузламот коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Henko, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 1:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	128,190
Водоотведение	126,500
Безвозвратные потери	1,690

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 5:

Наименование	Расчетные
--------------	-----------

системы	расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	136,240
Водоотведение	134,550
Безвозвратные потери	1,690

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 6:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	2,230
Водоотведение	0,540
Безвозвратные потери	1,690

Водоотведение

Литер 1. Литер 5. Литер 6.

Отведение бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочную сеть фекальной канализации с дальнейшим отведением в городские сети.

Приемниками бытовых сточных вод служат санитарно-технические приборы здания. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Характер и концентрация загрязнений стоков соответствует бытовым стокам, принимаемым в сети городской канализации для последующей очистки на городских очистных сооружениях. Предварительная очистка бытовых стоков проектом не предусматривается.

Система внутренней бытовой канализации надземных этажей предусматривается самотечной. Отводные трубопроводы от санитарно-технических приборов прокладываются горизонтально с уклоном 0,03-0,02 над полом помещений санузлов и подключаются к стоякам канализации косыми тройниками. Горизонтальные трубопроводы по помещениям подземного этажа прокладываются под потолком.

Присоединение труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью косых тройников и крестовин.

Сеть бытовой канализации предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб СИНИКОН Комфорт Ø50-110 мм.

Литер 1.

Проектом предусмотрено отдельное отведение стоков, с организацией самостоятельных выпусков канализации от стояков жилой части и санузлов нежилых помещений.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации нежилой части здания, обеспечивается с помощью вентиляционных клапанов.

Литер 1. Литер 5. Литер 6.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации объединяются в группы на техническом этаже и одним стояком от (5-7 стояков) выводятся на 200 мм выше плоской кровли или на 100 мм выше обреза вентиляционной шахты.

Согласно п.8.3.10 СП 30.13330.2012 стояки канализации проложены скрыто в коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в короб, выполненных из негорюемых материалов.

На стояках канализации и горизонтальных отводных трубопроводах устанавливаются прочистки и ревизии.

При пересечении полипропиленовыми канализационными стояками железобетонных перекрытий на каждом этаже под перекрытиями установлены противопожарные муфты типа «ОГРАКС-ПМ-110» длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС-Л» на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм.

Приемниками дождевых сточных вод служат дождеприемные воронки с электроподогревом, установленные на кровли проектируемого объекта. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Сеть дождевой канализации предусмотрена из труб SINIKON Rain Flow 100, которые изготавливаются из гомополимер пропилена (тип 1) по ТУ2248-060-42943419-2012 с номинальным диаметром 110 мм и толщиной стенки 5,3 мм, серия труб S 10 (SDR 21).

Для сбора и отвода аварийных проливов от ИТП проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Wilo TM 32/8.

Для сбора и отвода аварийных проливов от ВНС проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Unilift AP50.B.50.15.3, $Q_{\max}=11,5 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\max}=8\text{м}$; $N=2,15 \text{ кВт}$ производства фирмы Grundfos.

Откачивание воды в самотечные горизонтальные участки сети дренажной канализации производится через косые тройники с устройством «петли» для предотвращения обратного тока воды. Сеть дренажной канализации монтируется из ПЭ труб, по ГОСТ 18599-2001.

Напорные сети монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

При пересечении выпусками канализации наружных стен здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которых на 20см больше диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным несгораемым влаго-и газонепроницаемым материалом.

В стыковых соединениях раструбных канализационных труб применяются резиновые уплотнительные кольца.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются усиленные подвесные крепления к потолку.

2 этап строительства состоит из:

- 2 секционный 16 этажный жилой дом со встроенными помещениями Литер 2;
- 3 секционный 16 этажный жилой дом Литер 3;
- 1 секционный 16 этажный жилой дом Литер 4.

Водоснабжение

Литер 2. Литер 3. Литер 4.

Подключение объекта к системе водоснабжения предусматривается от проектируемых кольцевых внутриплощадочных сетей водоснабжения на территории застройки по ул.Дальневосточной в пос.Новознаменском горда Краснодара.

Гарантированный напор в точки врезки не менее 20м.водст.

Проектом предусмотрено два ввода водопровода на хоз.-питьевые-противопожарные нужды в помещение ВНС.

Литер 2.

В проектируемом здании предусматривается 1-на зонная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения.

Проектom разработаны следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный жилого дома;
- водопровод горячей воды жилого дома;
- водопровод хозяйственно-питьевой встроенных помещений;
- водопровод горячей воды встроенных помещений.

Проектom принята схема хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения с верхней разводкой. По противопожарным стоякам вода подается на технический этаж, где вода распределяется по хоз.-питьевым стоякам.

Стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части расположены в коммуникационных шахтах, предусмотренных во внеквартирных коридорах, с установкой на них коллекторов. Подводки к приборам прокладываются скрыто в полу.

На подводках к стоякам предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры, для опорожнения стояков у основания предусматривается установка спускных кранов.

Все квартиры жилого дома оснащены устройствами внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс-01/2 производства НПО «Пульс».

На каждые 60-70м периметра здания на системе внутреннего водопровода предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

Водоснабжение нежилых помещений осуществляется с подключением к напорному трубопроводу после насосной установки повышения давления с установкой водомерного узла с манометром.

Литер 3. Литер 4.

В проектируемом здании предусматривается 1-на зонная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения.

Проектom разработаны следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный;
- водопровод горячей воды.

Проектom принята схема хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения с верхней разводкой. По противопожарным стоякам вода подается на технический этаж, где вода распределяется по хоз.-питьевым стоякам.

Стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части расположены в коммуникационных шахтах, предусмотренных во внеквартирных коридорах, с установкой на них коллекторов. Подводки к приборам прокладываются скрыто в полу.

На подводках к стоякам предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры, для опорожнения стояков у основания предусматривается установка спускных кранов.

Все квартиры жилого дома оснащены устройствами внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс-01/2 производства НПО «Пульс».

На каждые 60-70м периметра здания на системе внутреннего водопровода предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

Литер 2. Литер 3. Литер 4.

Согласно СП 10.13130.2009* «Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» для жилых зданий выше 16 до 25 этажей включительно при общей длине коридора свыше 10 м минимальный расход на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет не менее 7,5 л/с (3 струи по 2,5 л/с табл.1 СП 10.13130.2009*), расчетный расход составляет 7,80 л/с (3 струи по 2,6 л/с, при высоте компактной части струи 6 м и диаметре spryska наконечника пожарного ствола 16 мм. СП 10.13130.2009*, таблица 3).

Пожарные краны приняты du 50мм с пожарным рукавом $L=20$ м, с диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16мм. Краны устанавливаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Так как коридор проектируемого жилого дома длиной более 10 м и расчетное число струй две, каждую точку помещения предусматривается орошать двумя струями, подаваемыми из двух разных пожарных стояков.

Расход воды на наружное пожаротушения жилого дома -25л/с.

Свободный напор в сети городского водопроводасоставляет 20 м вод.ст.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого здания составляет – 70 м вод.ст.

Потребный напор в сети противопожарного водоснабжения проектируемого здания составляет – 75 м вод.ст.

Литер 2.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 Helix V 1007/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); Q=18,180 м³/ч; H=50м; N=6,0кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 3603/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); Q=28,080 м³/ч; H=55,00м; N=9кВт.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССРП-RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 3.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 Helix V 1006/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); Q=13,644 м³/ч; H=50м; N=4,40кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 3603/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); $Q=28,080\text{ м}^3/\text{ч}$; $H=55,00\text{ м}$; $N=9\text{ кВт}$.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССРП-RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 4.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 HelixV 608/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); $Q=11,556\text{ м}^3/\text{ч}$; $H=50\text{ м}$; $N=3,00\text{ кВт}$.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 3603/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); $Q=28,080\text{ м}^3/\text{ч}$; $H=55,00\text{ м}$; $N=9\text{ кВт}$.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия систем добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССРП-RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрыта порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 2. Литер 3. Литер 4.

Разводящая сеть водоснабжения по помещениям подземного этажа и чердака, а также подающие стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санузлам от коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Henko, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Разводящие сети по санузлам встроеной части здания предусмотрены из PPR труб Wavin.

Для предотвращения образования конденсата на трубопроводах, прокладываемых открыто под потолком подземного этажа, предусматривается изоляция трубной теплоизоляцией «Энергофлекс Супер».

В местах прохода через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на толщину строительных отделочных материалов, а над поверхностью пола возвышаться на 20мм. Расположение стыков в гильзе не допускается. Зазор между трубопроводами и

гильзами должен быть не менее 20мм и тщательно уплотнен эластичным негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

Заделку коробов, отверстий в междуэтажных перекрытиях производить после окончания всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Запорную, водоразборную арматуру и санитарные приборы жестко и прочно крепить к строительным конструкциям без передачи усилий на трубопроводы.

Регуляторы давления предусмотрены на хоз.-питьевом водопроводе жилой части (с 1-го по 8-ой этаж включительно).

При пересечении трубопроводами наружной стены здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которого на 20см больше наружного диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным негорючим влаго- и газонепроницаемым материалом.

На вводе водопровода предусматривается установка гибких вставок, обеспечивающих продольное и поперечное пересечение концов трубопровода.

Вода в источнике хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Литер 2.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-50 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Для учета водопотребления встроенных помещений в помещении ВНС устанавливается водомерный узел со счетчиком ВСХд-20.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 3. Литер 4.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-50 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 2. Литер 3. Литер 4.

Для обеспечения рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-Предусматривается установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающая сокращение расхода питьевой воды.

-Предусматривается применение водоразборной арматуры с керамическими уплотнителями, смесителей с одной рукояткой.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60 °С и не выше 65 °С.

Горячее водоснабжение принято автономным и предусмотрено от ИТП, который располагается в подвальном этаже проектируемого здания.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой по помещению нижнего этажа и закольцована циркуляционным трубопроводом на верхнем этаже. На циркуляционном трубопроводе предусмотрена установка циркуляционного насоса, запроектированного в подразделе ОВ.

Полотенцесушители предусмотрены электрические.

Трубопроводы, прокладываемые по нижнему этажу и стояки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санузламот коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Henko, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 2:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	128,190
Водоотведение	126,500
Безвозвратные потери	1,690

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 3:

Наименование	Расчетные
--------------	-----------

системы	расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	87,940
Водоотведение	86,250
Безвозвратные потери	1,690

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 4:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	68,970
Водоотведение	67,280
Безвозвратные потери	1,690

Водоотведение

Литер 2. Литер 3. Литер 4.

Отведение бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочную сеть фекальной канализации с дальнейшим отведением в городские сети.

Приемниками бытовых сточных вод служат санитарно-технические приборы здания. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Характер и концентрация загрязнений стоков соответствует бытовым стокам, принимаемым в сети городской канализации для последующей очистки на городских очистных сооружениях. Предварительная очистка бытовых стоков проектом не предусматривается.

Система внутренней бытовой канализации надземных этажей предусматривается самотечной. Отводные трубопроводы от санитарно-технических приборов прокладываются горизонтально с уклоном 0,03-0,02 над полом помещений санузлов и подключаются к стоякам канализации косыми тройниками. Горизонтальные

трубопроводы по помещениям подземного этажа прокладываются под потолком. Присоединение труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью косых тройников и крестовин.

Сеть бытовой канализации предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб СИНИКОН Комфорт Ø50-110 мм.

Литер 2.

Проектом предусмотрено отдельное отведение стоков, с организацией самостоятельных выпусков канализации от стояков жилой части и санузлов нежилых помещений.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации нежилой части здания, обеспечиваются с помощью вентиляционных клапанов.

Литер 2. Литер 3. Литер 4.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации объединяются в группы на техническом этаже и одним стояком от (5-7 стояков) выводятся на 200 мм выше плоской кровли или на 100 мм выше обреза вентиляционной шахты.

Согласно п.8.3.10 СП 30.13330.2012 стояки канализации проложены скрыто в коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в короб, выполненных из негорючих материалов.

На стояках канализации и горизонтальных отводных трубопроводах устанавливаются прочистки и ревизии.

При пересечении полипропиленовыми канализационными стояками железобетонных перекрытий на каждом этаже под перекрытиями установлены противопожарные муфты типа «ОГРАКС-ПМ-110» длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС-Л» на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм.

Приемниками дождевых сточных вод служат дождеприемные воронки с электроподогревом, установленные на кровли проектируемого объекта. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Сеть дождевой канализации предусмотрена из труб SINIKON Rain Flow 100, которые изготавливаются из гомополимер пропилена (тип 1) по ТУ2248-060-42943419-2012 с номинальным диаметром 110 мм и толщиной стенки 5,3 мм, серия труб S 10 (SDR 21).

Для сбора и отвода аварийных проливов от ИТП проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Wilo TM 32/8.

Для сбора и отвода аварийных проливов от ВНС проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Unilift AP50.B.50.15.3, $Q_{\max}=11,5 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\max}=8\text{м}$; $N=2,15 \text{ кВт}$ производства фирмы Grundfos.

Откачивание воды в самотечные горизонтальные участки сети дренажной канализации производится через косые тройники с устройством «петли» для предотвращения обратного тока воды. Сеть дренажной канализации монтируется из ПЭ труб, по ГОСТ 18599-2001.

Напорные сети монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

При пересечении выпусками канализации наружных стен здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которых на 20см больше диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным несгораемым влаго-и газонепроницаемым материалом.

В стыковых соединениях раструбных канализационных труб применяются резиновые уплотнительные кольца.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются усиленные подвесные крепления к потолку.

3 этап строительства состоит из:

- 3 секционный 12 этажный жилой дом Литер 7;
- 1 секционный 12 этажный жилой дом Литер 8.

Водоснабжение

Литер 7. Литер 8.

Подключение объекта к системе водоснабжения предусматривается от проектируемых кольцевых внутриплощадочных сетей водоснабжения на территории застройки по ул.Дальневосточной в пос.Новознаменском города Краснодара.

Гарантированный напор в точки врезки не менее 20м.вод.ст.

Проектом предусмотрено два ввода водопровода на хоз.-питьевые-противопожарные нужды в помещение ВНС.

Литер 7. Литер 8.

В проектируемом здании предусматривается 1-на зонная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения.

Проектом разработаны следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный;
- водопровод горячей воды.

Проектом принята схема хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения с верхней разводкой. По противопожарным стоякам вода подается на технический этаж, где вода распределяется по хоз.-питьевым стоякам.

Стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части расположены в коммуникационных шахтах, предусмотренных во внеквартирных коридорах, с установкой на них коллекторов. Подводки к приборам прокладываются скрыто в полу.

На подводках к стоякам предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры, для опорожнения стояков у основания предусматривается установка спускных кранов.

Все квартиры жилого дома оснащены устройствами внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс-01/2 производства НПО «Пульс».

На каждые 60-70м периметра здания на системе внутреннего водопровода предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

Литер 7. Литер 8.

Согласно СП 10.13130.2009* «Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» для жилых зданий выше 12 до 16 этажей включительно при общей длине коридора свыше 10 м минимальный расход на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет не менее 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с табл.1 СП 10.13130.2009*), расчетный расход составляет 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с, при высоте компактной части струи 6 м и диаметре sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм. СП 10.13130.2009*, таблица 3).

Пожарные краны приняты du 50мм с пожарным рукавом $L=20$ м, с диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16мм. Краны устанавливаются в пожарных

шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Так как коридор проектируемого жилого дома длиной более 10 м и расчетное число струй две, каждую точку помещения предусматривается орошать двумя струями, подаваемыми из двух разных пожарных стояков.

Расход воды на наружное пожаротушения жилого дома -25л/с.

Свободный напор в сети городского водопровода составляет 20 м вод.ст.

Потребный напор в сети хозяйственного-питьевого водоснабжения проектируемого здания составляет – 51 м вод.ст.

Потребный напор в сети противопожарного водоснабжения проектируемого здания составляет – 55 м вод.ст.

Литер 7.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 Helix V 1005/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); Q=20,52 м³/ч; H=32м; N=4,40кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 1604/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); Q=18,72м³ /ч; H=35,00м; N=3кВт.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормально всасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССРП-RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне

установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 8.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 Helix V 605/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); Q=9,72 м³/ч; H=31м; N=2,2кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 1604/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); Q=18,72 м³/ч; H=35,00м; N=3кВт.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССРП-RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 7. Литер 8.

Разводящая сеть водоснабжения по помещениям подземного этажа и чердака, а также подающие стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санузламот коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Henko, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Разводящие сети по санузламовстроенной части здания предусмотрены из PPR труб Wavin.

Для предотвращения образования конденсата на трубопроводах, прокладываемых открыто под потолком подземного этажа, предусматривается изоляция трубной теплоизоляцией «Энергофлекс Супер».

В местах прохода через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на толщину строительных отделочных материалов, а над поверхностью пола возвышаться на 20мм. Расположение стыков в гильзе не допускается. Зазор между трубопроводами и гильзами должен быть не менее 20мм и тщательно уплотнен эластичным несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

Заделку коробов, отверстий в междуэтажных перекрытиях производить после окончания всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Запорную, водоразборную арматуру и санитарные приборы жестко и прочно крепить к строительным конструкциям без передачи усилий на трубопроводы.

Регуляторы давления предусмотрены на хоз.-питьевом водопроводе жилой части (с 1-го по 8-ой этаж включительно).

При пересечении трубопроводами наружной стены здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которого на 20см больше наружного диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным несгораемым влаго- и газонепроницаемым материалом.

На вводе водопровода предусматривается установка гибких вставок, обеспечивающих продольное и поперечное пересечение концов трубопровода.

Вода в источнике хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Литер 7.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-50 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 8.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-40 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 7. Литер 8.

Для обеспечения рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-Предусматривается установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающая сокращение расхода питьевой воды.

-Предусматривается применение водоразборной арматуры с керамическими уплотнителями, смесителей с одной рукояткой.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60 °С и не выше 65 °С.

Горячее водоснабжение принято автономным и предусмотрено от ИТП, который располагается в подвальном этаже проектируемого здания.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой по помещению нижнего этажа и закольцована циркуляционным трубопроводом на верхнем этаже. На циркуляционном трубопроводе предусмотрена установка циркуляционного насоса, запроектированного в подразделе ОВ.

Полотенцесушители предусмотрены электрические.

Трубопроводы, прокладываемые по нижнему этажу и стояки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санузлам коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Henko, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 7:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	156,940
Водоотведение	155,250
Безвозвратные потери	1,690

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 8:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	53,440
Водоотведение	51,750
Безвозвратные потери	1,690

Водоотведение

Литер 7. Литер 8.

Отведение бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочную сеть фекальной канализации с дальнейшим отведением в городские сети.

Приемниками бытовых сточных вод служат санитарно-технические приборы здания. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Характер и концентрация загрязнений стоков соответствует бытовым стокам, принимаемым в сети городской канализации для последующей отчистки на городских очистных сооружениях. Предварительная очистка бытовых стоков проектом не предусматривается.

Система внутренней бытовой канализации надземных этажей предусматривается самотечной. Отводные трубопроводы от санитарно-технических приборов прокладываются горизонтально с уклоном 0,03-0,02 над полом помещений санузлов и подключаются к стоякам канализации косыми тройниками. Горизонтальные трубопроводы по помещениям подземного этажа прокладываются под потолком. Присоединение труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью косых тройников и крестовин.

Сеть бытовой канализации предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб СИНИКОН Комфорт Ø50-110 мм.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации объединяются в группы на техническом этаже и одним стояком от (5-7 стояков) выводятся на 200 мм выше плоской кровли или на 100 мм выше обреза вентиляционной шахты.

Согласно п.8.3.10 СП 30.13330.2012 стояки канализации проложены скрыто в коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в короб, выполненных из негорючих материалов.

На стояках канализации и горизонтальных отводных трубопроводах устанавливаются прочистки и ревизии.

При пересечении полипропиленовыми канализационными стояками железобетонных перекрытий на каждом этаже под перекрытиями установлены противопожарные муфты типа «ОГРАКС-ПМ-110» длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС-Л» на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм.

Приемниками дождевых сточных вод служат дождеприемные воронки с электроподогревом, установленные на кровли проектируемого объекта. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Сеть дождевой канализации предусмотрена из труб SINIKON Rain Flow 100, которые изготавливаются из гомополимер пропилена (тип 1) по ТУ2248-060-42943419-2012 с номинальным диаметром 110 мм и толщиной стенки 5,3 мм, серия труб S 10 (SDR 21).

Для сбора и отвода аварийных проливов от ИТП проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Wilo TM 32/8.

Для сбора и отвода аварийных проливов от ВНС проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Unilift AP50.B.50.15.3, $Q_{\max}=11,5 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\max}=8\text{м}$; $N=2,15 \text{ кВт}$ производства фирмы Grundfos.

Откачивание воды в самотечные горизонтальные участки сети дренажной канализации производится через косые тройники с устройством «петли» для предотвращения обратного тока воды. Сеть дренажной канализации монтируется из ПЭ труб, по ГОСТ 18599-2001.

Напорные сети монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

При пересечении выпусками канализации наружных стен здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которых на 20см больше диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным несгораемым влаго-и газонепроницаемым материалом.

В стыковых соединениях раструбных канализационных труб применяются резиновые уплотнительные кольца.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются усиленные подвесные крепления к потолку.

4 этап строительства состоит из:

- 2 секционный 12 этажный жилой дом Литер 9;
- 1 секционный 16 этажный жилой дом Литер 10.

Водоснабжение

Литер 9. Литер 10.

Подключение объекта к системе водоснабжения предусматривается от проектируемых кольцевых внутриплощадочных сетей водоснабжения на территории застройки по ул. Дальневосточной в пос. Новознаменском города Краснодара.

Гарантированный напор в точки врезки не менее 20м.вод.ст.

Проектом предусмотрено два ввода водопровода на хоз.-питьевые-противопожарные нужды в помещение ВНС.

В проектируемом здании предусматривается 1-на зонная система хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения.

Проектом разработаны следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный;
- водопровод горячей воды.

Проектом принята схема хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения с верхней разводкой. По противопожарным стоякам вода подается на технический этаж, где вода распределяется по хоз.-питьевым стоякам.

Стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части расположены в коммуникационных шахтах, предусмотренных во внеквартирных коридорах, с установкой на них коллекторов. Подводки к приборам прокладываются скрыто в полу.

На подводках к стоякам предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры, для опорожнения стояков у основания предусматривается установка спускных кранов.

Все квартиры жилого дома оснащены устройствами внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс-01/2 производства НПО «Пульс».

На каждые 60-70м периметра здания на системе внутреннего водопровода предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

Литер 9.

Согласно СП 10.13130.2009* «Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» для жилых зданий выше 12 до 16 этажей включительно при общей длине коридора свыше 10 м минимальный расход на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет не менее 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с табл.1 СП 10.13130.2009*), расчетный расход составляет 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с, при высоте компактной части струи 6 м и диаметре spryska наконечника пожарного ствола 16 мм. СП 10.13130.2009*, таблица 3).

Пожарные краны приняты du 50мм с пожарным рукавом $L=20$ м, с диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16мм. Краны устанавливаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Так как коридор проектируемого жилого дома длиной более 10 м и расчетное число струй две, каждую точку помещения предусматривается орошать двумя струями, подаваемыми из двух разных пожарных стояков.

Расход воды на наружное пожаротушения жилого дома -25л/с.

Свободный напор в сети городского водопровода составляет 20 м вод.ст.

Потребный напор в сети хозяйственного-питьевого водоснабжения проектируемого здания составляет – 51 м вод.ст.

Потребный напор в сети противопожарного водоснабжения проектируемого здания составляет – 55 м вод.ст.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирмы Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 Helix V 605/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); $Q=8,676$ м³/ч; $H=31$ м; $N=2,2$ кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 1604/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); $Q=18,72$ м³/ч; $H=35,00$ м; $N=3$ кВт.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССРП-RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 10.

Согласно СП 10.13130.2009* «Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» для жилых зданий выше 16 до 25 этажей

включительно при общей длине коридора свыше 10 м и минимальный расход на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет не менее 7,5 л/с (3 струи по 2,5 л/с табл.1 СП 10.13130.2009*), расчетный расход составляет 7,80 л/с (3 струи по 2,6 л/с, при высоте компактной части струи 6 м и диаметре spryska наконечника пожарного ствола 16 мм. СП 10.13130.2009*, таблица 3).

Пожарные краны приняты du 50мм с пожарным рукавом $L=20$ м, с диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16мм. Краны устанавливаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Так как коридор проектируемого жилого дома длиной более 10 м и расчетное число струй две, каждую точку помещения предусматривается орошать двумя струями, подаваемыми из двух разных пожарных стояков.

Расход воды на наружное пожаротушения жилого дома -25л/с.

Свободный напор в сети городского водопроводасоставляет 20 м вод.ст.

Потребный напор в сети хозяйственного-питьевого водоснабжения проектируемого здания составляет – 70 м вод.ст.

Потребный напор в сети противопожарного водоснабжения проектируемого здания составляет – 75 м вод.ст.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная 3-х насосная установка производства фирм Wilo.

Установка ПД с частотным преобразователем Wilo-COR-3 HelixV 608/SKw-EB-R (2 насоса - рабочих, 1-резервный); $Q=11,160$ м³/ч; $H=50$ м; $N=1,00$ кВт.

Для подачи воды к пожарным кранам на сети внутреннего противопожарного водоснабжения в связи с недостаточным напором в городской сети предусмотрена повысительная насосная установка производства фирмы Wilo.

Моноблочная насосная станция для пожаротушения Wilo-CO-2 Helix V 3603/SK-FFS-D-R (1 насос - рабочий, 1-резервный); $Q=28,080$ м³ /ч; $H=55,00$ м; $N=9$ кВт.

Готовая к подключению моноблочная насосная станция для внутреннего противопожарного водопровода (нормальновсасывающая), соответствующая требованиям ТУ 3631-001-40059552-2011 и имеющая сертификат соответствия системы добровольной сертификации продукции «Регистр ПОЖТЕСТ» № ССП- RU.ПБ01.Н.00063. Два вертикально расположенных высоконапорных центробежных насоса серии Helix V изготовлены из высококачественной стали. Все детали этих

насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, устойчивы к воздействию коррозии. Моноблочные насосные станции серийно оснащаются прибором управления SK-FFS, соответствующим требованиям ТУ 4371-003-45876126-2009 и имеющим сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ01.В.00414. В прибор управления SK-FFS встроено автоматическое включение резерва. Для каждого насоса на напорной стороне установлен сигнализатор давления, имеющий сертификат пожарной безопасности. Сигнализатор давления передает сигнал на прибор управления SK-FFS о выходе насоса на рабочий режим. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Фундаментная рама - оцинкованная/стальная, покрытая порошковой эмалью, с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами.

Литер 9. Литер 10.

Разводящая сеть водоснабжения по помещениям подземного этажа и чердака, а также подающие стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санузлам коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Нерко, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Разводящие сети по санузлам встроеной части здания предусмотрены из PPR труб Wavin.

Для предотвращения образования конденсата на трубопроводах, прокладываемых открыто под потолком подземного этажа, предусматривается изоляция трубной теплоизоляцией «Энергофлекс Супер».

В местах прохода через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на толщину строительных отделочных материалов, а над поверхностью пола возвышаться на 20мм. Расположение стыков в гильзе не допускается. Зазор между трубопроводами и гильзами должен быть не менее 20мм и тщательно уплотнен эластичным несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

Заделку коробов, отверстий в междуэтажных перекрытиях производить после окончания всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Запорную, водоразборную арматуру и санитарные приборы жестко и прочно крепить к строительным конструкциям без передачи усилий на трубопроводы.

Регуляторы давления предусмотрены на хоз.-питьевом водопроводе жилой части (с 1-го по 8-ой этаж включительно).

При пересечении трубопроводами наружной стены здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которого на 20 см больше наружного диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным негорючим влаго- и газонепроницаемым материалом.

На вводе водопровода предусматривается установка гибких вставок, обеспечивающих продольное и поперечное пересечение концов трубопровода.

Вода в источнике хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Литер 9.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-40 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 10.

Для учета водопотребления на вводе водопровода в здание проектом предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком ВСХд-50 с импульсным датчиком.

Водомерный узел оборудуется обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении теплогенераторной (см. подраздел ОВ).

Литер 9. Литер 10.

Для обеспечения рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Предусматривается установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающая сокращение расхода питьевой воды.

Предусматривается применение водоразборной арматуры с керамическими уплотнителями, смесителей с одной рукояткой.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60 °С и не выше 65 °С.

Горячее водоснабжение принято автономным и предусмотрено от ИТП, который располагается в подвальном этаже проектируемого здания.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой по помещению нижнего этажа и закольцована циркуляционным трубопроводом на верхнем этаже. На циркуляционном трубопроводе предусмотрена установка циркуляционного насоса, запроектированного в подразделе ОВ.

Полотенцесушители предусмотрены электрические.

Трубопроводы, прокладываемые по нижнему этажу и стояки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санузелам коллектора выполняются в полу из металлопластиковых труб Henko, соответствующих ГОСТ 53630-2009.

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 9:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	44,820
Водоотведение	43,130
Безвозвратные потери	1,690

Баланс по водоснабжению и водоотведению Литер 10:

Наименование системы	Расчетные расходы
	м ³ /сут
1	2
Водоснабжение	64,940
Водоотведение	63,250
Безвозвратные потери	1,690

Водоотведение

Литер 9. Литер 10.

Отведение бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочную сеть фекальной канализации с дальнейшим отведением в городские сети.

Приемниками бытовых сточных вод служат санитарно-технические приборы здания. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Характер и концентрация загрязнений стоков соответствует бытовым стокам, принимаемым в сети городской канализации для последующей отчистки на городских очистных сооружениях. Предварительная очистка бытовых стоков проектом не предусматривается.

Система внутренней бытовой канализации надземных этажей предусматривается самотечной. Отводные трубопроводы от санитарно-технических приборов прокладываются горизонтально с уклоном 0,03-0,02 над полом помещений санузлов и подключаются к стоякам канализации косыми тройниками. Горизонтальные трубопроводы по помещениям подземного этажа прокладываются под потолком. Присоединение труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью косых тройников и крестовин.

Сеть бытовой канализации предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб СИНИКОН Комфорт Ø50-110 мм.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации объединяются в группы на техническом этаже и одним стояком от (5-7 стояков) выводятся на 200 мм выше плоской кровли или на 100 мм выше обреза вентиляционной шахты.

Согласно п.8.3.10 СП 30.13330.2012 стояки канализации проложены скрыто в коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, обеспечивающий доступ в короб, выполнены из негорючих материалов.

На стояках канализации и горизонтальных отводных трубопроводах устанавливаются прочистки и ревизии.

При пересечении полипропиленовыми канализационными стояками железобетонных перекрытий на каждом этаже под перекрытиями установлены противопожарные муфты типа «ОГРАКС-ПМ-110» длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС-Л» на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм.

Приемниками дождевых сточных вод служат дождеприемные воронки с электроподогревом, установленные на кровли проектируемого объекта. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным

трубопроводам в наружную канализационную сеть через выпуски с устройством колодцев при подключении к наружной сети.

Сеть дождевой канализации предусмотрена из труб SINIKON Rain Flow 100, которые изготавливаются из гомополимер пропилена (тип 1) по ТУ2248-060-42943419-2012 с номинальным диаметром 110 мм и толщиной стенки 5,3 мм, серия труб S 10 (SDR 21).

Для сбора и отвода аварийных проливов от ИТП проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Wilo TM 32/8.

Для сбора и отвода аварийных проливов от ВНС проектом предусмотрено устройство приемка с установкой в нем дренажного насоса Unilift AP50.B.50.15.3, $Q_{\max}=11,5 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\max}=8\text{м}$; $N=2,15 \text{ кВт}$ производства фирмы Grundfos.

Откачивание воды в самотечные горизонтальные участки сети дренажной канализации производится через косые тройники с устройством «петли» для предотвращения обратного тока воды. Сеть дренажной канализации монтируется из ПЭ труб, по ГОСТ 18599-2001.

Напорные сети монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

При пересечении выпусками канализации наружных стен здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которых на 20см больше диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным несгораемым влаго-и газонепроницаемым материалом.

В стыковых соединениях раструбных канализационных труб применяются резиновые уплотнительные кольца.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются усиленные подвесные крепления к потолку.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

1-Этап

Тепловые сети.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта согласно техническим условиям являются наружные тепловые сети.

Параметры теплоносителя теплосети 95-70 °С, со срезкой на 70°С.

Данным проектом предусматривается проектирование 2-х трубных распределительных тепловых сетей от проектируемых зданий до тепловой камеры, расположенной на границе участка застройки. Прокладка тепловых сетей в зависимости от условий принята в непроходных каналах и бесканальными способами.

Водяные тепловые сети предусмотрены двухтрубными, подающими одновременно теплоту на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение. Схема сетей тупиковая, закрытая.

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные по ГОСТ 10704-91, в ППУ-изоляции с покрывным слоем из полиэтилена. Спуск воды из проектируемых трубопроводов теплосети осуществляется в дренажные колодцы с последующим отводом дренажных вод в ближайшую канализацию передвижными насосными установками. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется с помощью компенсаторов и углов поворота.

Предусмотрена система контроля ОДК за влажностью в теплоизоляционном слое.

При вводе трубопроводов теплосетей в здания предусмотрены герметизации вводов.

Индивидуальный тепловой пункт.

Для присоединения к наружным тепловым сетям в подвальных этажах зданий запроектированы индивидуальные тепловые пункты.

В помещении ИТП (каждый литер оснащен собственным ИТП) устанавливается автоматизированный индивидуальный тепловой пункт с узлом учета и контролем тепловой энергии на вводе тепловых сетей, а также с осуществлением учета тепловой энергии для нужд отопления, вентиляции и ГВС внутренних потребителей.

Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. В ИТП предусматривается приготовление вторичных теплоносителей для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по независимой схеме через пластинчатые разборные теплообменники.

Циркуляция теплоносителя во внутренних контурах теплоснабжения объекта осуществляется за счет установки циркуляционных насосов.

Теплоносителем для систем отопления принята вода с температурой 85-60°С.

Теплоносителем для системы горячего водоснабжения принята вода с температурой не менее 60°С в точке разбора потребителем.

Помещение ИТП оснащено электроэнергией, водопроводом, канализацией, отоплением и вентиляцией. Для дренажа сточных вод запроектирован приямок с установкой дренажного насоса.

Трубопроводы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, трубопроводы системы ГВС – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Запорную арматуру в ИТП принята стальная. Подключение трубопроводов к насосам осуществляется через гибкие вставки.

Трубопроводы и арматура теплоизолируются.

Отопление

Проектом принята 2-х трубная тупиковая горизонтальная система отопления от поэтажных распределительных коллекторов, расположенных в шахтах общих коридоров. Движение теплоносителя в трубопроводах поквартирной разводки принято попутное. В магистралях и стояках – встречное. Данная система отопления имеет устойчивую гидравлическую характеристику.

Для жилого дома и встроенных помещений система отопления запроектирована раздельной, что позволяет вести точный коммерческий учет потребления тепла.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-60°C.

В качестве отопительных приборов в жилых и общественных помещениях приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

Для регулирования системы отопления предусмотрены:

- ручные балансировочные клапаны на ответвлениях к каждой квартире от поэтажных распределительных коллекторов;
- на ответвлениях от стояков к поэтажным шкафам автоматические балансировочные клапаны;
- на радиаторах отопления предусмотрены термостатические вентили с предварительной настройкой и термостатическими элементами для автоматического поддержания требуемой температуры внутри помещения.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено через воздухоотводчики в верхних точках системы отопления.

Для системы отопления приняты:

- трубы металлопластиковые с кислородозащитным слоем, прокладываемые в конструкции пола в гофре к нагревательным приборам от распределитель

- трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-750* и электросварные по ГОСТ10704-91 для горизонтальных и вертикальных магистральных трубопроводов, стояков отопления лифтовых холлов и лестничных клеток.

Проектом предусматривается установка приборов учета тепловой энергии для каждой квартиры. Для этого на ответвлениях от распределительного коллектора к квартирам предусмотрена установка индивидуальных теплосчетчиков.

Опорожнение трубопроводов отопления предусматривается через краны спускные, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов.

Магистральные стальные трубопроводы теплоизолируются.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков осуществляется за счет сильфонных компенсаторов, а также естественным путем за счет углов поворотов.

Расход тепла на Литер 1 составляет:

на отопление здания - 0,662 Гкал/ч;

на горячее водоснабжение - 0,388 Гкал/ч.

Расход тепла на Литер 6 составляет:

на отопление здания - 0,067 Гкал/ч;

на горячее водоснабжение - 0,015 Гкал/ч;

на вентиляцию - 0,052 Гкал/ч.

Расход тепла на Литер 5 составляет:

на отопление здания - 0,662 Гкал/ч;

на горячее водоснабжение - 0,390 Гкал/ч.

Вентиляция и кондиционирование.

В квартирах предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха из квартир предусмотрено через вентиляционные каналы (выполнены из строительных конструкций) санузлов и кухонь, выведенных в пространство теплого чердака, и через общую шахту удаляется естественным путем над поверхностью кровли.

Приток воздуха в помещения неорганизованный через приточные клапаны во фрамугах окон.

Для жилых комнат обеспечен воздухообмен не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади; для кухонь - не менее 60 м³/ч; для ванн, туалетов, совмещенных санузлов - не менее 25 м³/ч. Для улучшения вентиляции в квартирах последних этажей предусматривается установка бытовых осевых вентиляторов на входе в вентиляционный канал.

Вентиляция машинного отделения лифта принята приточно-вытяжная с естественным побуждением через установленный дефлектор на кровле. Для вытяжной вентиляции ВНС, ИТП предусмотрен канальный вентилятор, приток через отверстия в наружных стенах подвала. Удаление воздуха из электрощитовой предусмотрено самостоятельными системами с механическим побуждением.

Для встроенных помещений 1-х этажей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением посредством кратковременного открытия оконных фрамуг. Из КУИ и санузлов предусмотрена механическая вентиляция отдельными самостоятельными системами с установкой канальных вентиляторов.

В здании с пристроенными помещениями предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для этого в помещениях венткамер размещаются приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла. Из санузлов предусмотрена самостоятельная вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Из помещений уборочного инвентаря, кладовых и инвентарных, предусмотрена самостоятельная вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Противодымная защита.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения при пожаре проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- дымоудаление из коридоров жилой части;
- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений;
- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией пожарная опасность;
- компенсационная подача воздуха при пожаре в коридоры жилой части через шахту лифтов с функцией пожарная опасность.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом режиме (от пожарной сигнализации) и

дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажа). Включение вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено с опережением на 20 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Открытие клапана дымоудаления осуществляется на этаже возникновения пожара. У вентиляторов предусмотрена установка клапанов в соответствии с п.7.11 д) СП 7.13130.2013. Крышные вентиляторы для систем вытяжной противодымной вентиляции выполнены с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С. Выброс воздуха из вентиляторов дымоудаления осуществляется на 2 метра от поверхности кровли и на расстоянии не менее 15 метров от окон здания и не менее 5 метров от систем подпора воздуха при пожаре. Вентиляторы противодымной защиты, расположенные на кровле здания, имеют ограждения.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются класса «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм. Воздуховоды, с нормируемым пределом огнестойкости, покрываются огнезащитным покрытием не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Трубопроводы, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя, а также герметизацию смежных помещений, путем заполнения зазора жгутом из стекловолоконных материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Для надежности работы системы отопления в аварийных и экстремальных ситуациях применяется устройство гибких вставок на трубопроводах при пересечениях деформационных швов, а также установка термостатических элементов с защитой от замерзания радиаторов.

Автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования отопления и вентиляции

Работа вентиляционных систем контролируется средствами КИП и автоматики.

Схемой автоматизации предусматривается:

-централизованное отключение вытяжных систем вентиляции при возникновении пожара;

-включение систем вытяжной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара;

-открывание при пожаре противодымных клапанов и закрытие огнезадерживающих клапанов;

-включение систем приточной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара с задержкой 20 с относительно момента запуска систем вытяжной противодымной вентиляции.

2-Этап

Тепловые сети.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта согласно техническим условиям являются наружные тепловые сети.

Параметры теплоносителя теплосети 95-70 °С, со срезкой на 70°С.

Данным проектом предусматривается проектирование 2-х трубных распределительных тепловых сетей от проектируемых зданий до тепловой камеры, расположенной на границе участка застройки. Прокладка тепловых сетей в зависимости от условий принята в непроходных каналах и бесканальными способами.

Водяные тепловые сети предусмотрены двухтрубными, подающими одновременно тепло на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение. Схема сетей тупиковая, закрытая.

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные по ГОСТ 10704-91, в ППУ-изоляции с покрывным слоем из полиэтилена. Спуск воды из проектируемых трубопроводов теплосети осуществляется в дренажные колодцы с последующим отводом дренажных вод в ближайшую канализацию передвижными насосными установками. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется с помощью компенсаторов и углов поворота.

Предусмотрена система контроля ОДК за влажностью в теплоизоляционном слое.

При вводе трубопроводов теплосетей в здания предусмотрены герметизации вводов.

Индивидуальный тепловой пункт.

Для присоединения к наружным тепловым сетям в подвальных этажах зданий запроектированы индивидуальные тепловые пункты.

В помещении ИТП (каждый литер оснащен собственным ИТП) устанавливается автоматизированный индивидуальный тепловой пункт с узлом учета и контролем тепловой энергии на вводе тепловых сетей, а также с осуществлением учета тепловой энергии для нужд отопления, вентиляции и ГВС внутренних потребителей.

Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. В ИТП предусматривается приготовление вторичных теплоносителей для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по независимой схеме через пластинчатые разборные теплообменники.

Циркуляция теплоносителя во внутренних контурах теплоснабжения объекта осуществляется за счет установки циркуляционных насосов.

Теплоносителем для систем отопления принята вода с температурой 85-60°C.

Теплоносителем для системы горячего водоснабжения принята вода с температурой не менее 60°C в точке разбора потребителем.

Помещение ИТП оснащено электроэнергией, водопроводом, канализацией, отоплением и вентиляцией. Для дренажа сточных вод запроектирован приемок с установкой дренажного насоса.

Трубопроводы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, трубопроводы системы ГВС – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Запорную арматуру в ИТП принята стальная. Подключение трубопроводов к насосам осуществляется через гибкие вставки.

Трубопроводы и арматура теплоизолируются.

Отопление

Проектом принята 2-х трубная тупиковая горизонтальная система отопления от поэтажных распределительных коллекторов, расположенных в шахтах общих коридоров. Движение теплоносителя в трубопроводах поквартирной разводки принято попутное. В магистралях и стояках – встречное. Данная система отопления имеет устойчивую гидравлическую характеристику.

Для жилого дома и встроенных помещений система отопления запроектирована раздельной, что позволяет вести точный коммерческий учет потребления тепла.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-60°C.

В качестве отопительных приборов в жилых и общественных помещениях приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

Для регулирования системы отопления предусмотрены:

- ручные балансировочные клапаны на ответвлениях к каждой квартире от поэтажных распределительных коллекторов;
- на ответвлениях от стояков к поэтажным шкафам автоматические балансировочные клапаны;
- на радиаторах отопления предусмотрены термостатические вентили с предварительной настройкой и термостатическими элементами для автоматического поддержания требуемой температуры внутри помещения.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено через воздухоотводчики в верхних точках системы отопления.

Для системы отопления приняты:

- трубы металлопластиковые с кислородозащитным слоем, прокладываемые в конструкции пола в гофре к нагревательным приборам от распределитель
- трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-750* и электросварные по ГОСТ10704-91 для горизонтальных и вертикальных магистральных трубопроводов, стояков отопления лифтовых холлов и лестничных клеток.

Проектом предусматривается установка приборов учета тепловой энергии для каждой квартиры. Для этого на ответвлениях от распределительного коллектора к квартирам предусмотрена установка индивидуальных теплосчетчиков.

Опорожнение трубопроводов отопления предусматривается через краны спускные, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов.

Магистральные стальные трубопроводы теплоизолируются.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков осуществляется за счет сильфонных компенсаторов, а также естественным путем за счет углов поворотов.

Расход тепла на Литер 2 составляет:

- на отопление здания - 0,662 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение - 0,388 Гкал/ч.

Расход тепла на Литер 3 составляет:

- на отопление здания - 0,572 Гкал/ч;

на горячее водоснабжение - 0,281 Гкал/ч

Расход тепла на Литер 4 составляет:

на отопление здания - 0,330 Гкал/ч

на горячее водоснабжение - 0,234 Гкал/ч.

Вентиляция и кондиционирование.

В квартирах предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха из квартир предусмотрено через вентиляционные каналы (выполнены из строительных конструкций) санузлов и кухонь, выведенных в пространство теплого чердака, и через общую шахту удаляется естественным путем над поверхностью кровли.

Приток воздуха в помещения неорганизованный через приточные клапаны во фрамугах окон.

Для жилых комнат обеспечен воздухообмен не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади; для кухонь - не менее 60 м³/ч; для ванн, туалетов, совмещенных санузлов - не менее 25 м³/ч. Для улучшения вентиляции в квартирах последних этажей предусматривается установка бытовых осевых вентиляторов на входе в вентиляционный канал.

Вентиляция машинного отделения лифта принята приточно-вытяжная с естественным побуждением через установленный дефлектор на кровле. Для вытяжной вентиляции ВНС, ИТП предусмотрен канальный вентилятор, приток через отверстия в наружных стенах подвала. Удаление воздуха из электрощитовой предусмотрено самостоятельными системами с механическим побуждением.

Для встроенных помещений 1-х этажей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением посредством кратковременного открытия оконных фрамуг. Из КУИ и санузлов предусмотрена механическая вентиляция отдельными самостоятельными системами с установкой канальных вентиляторов.

Противодымная защита.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения при пожаре проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- дымоудаление из коридоров жилой части;

- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений;
- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией пожарная опасность;
- компенсационная подача воздуха при пожаре в коридоры жилой части через шахту лифтов с функцией пожарная опасность.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом режиме (от пожарной сигнализации) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажа). Включение вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено с опережением на 20 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Открытие клапана дымоудаления осуществляется на этаже возникновения пожара. У вентиляторов предусмотрена установка клапанов в соответствии с п.7.11 д) СП 7.13130.2013. Крышные вентиляторы для систем вытяжной противодымной вентиляции выполнены с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С. Выброс воздуха из вентиляторов дымоудаления осуществляется на 2 метра от поверхности кровли и на расстоянии не менее 15 метров от окон здания и не менее 5 метров от систем подпора воздуха при пожаре. Вентиляторы противодымной защиты, расположенные на кровле здания, имеют ограждения.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются класса «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм. Воздуховоды, с нормируемы пределом огнестойкости, покрываются огнезащитным покрытием не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Трубопроводы, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя, а также герметизацию смежных помещений, путем заполнения зазора жгутом из стекловолоконных материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Для надежности работы системы отопления в аварийных и экстремальных ситуациях применяется устройство гибких вставок на трубопроводах при пересечениях

деформационных швов, а также установка термостатических элементов с защитой от замерзания радиаторов.

Автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования отопления и вентиляции

Работа вентиляционных систем контролируется средствами КИП и автоматики.

Схемой автоматизации предусматривается:

-централизованное отключение вытяжных систем вентиляции при возникновении пожара;

-включение систем вытяжной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара;

-открывание при пожаре противодымных клапанов и закрытие огнезадерживающих клапанов;

-включение систем приточной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара с задержкой 20 с относительно момента запуска систем вытяжной противодымной вентиляции.

3-Этап

Тепловые сети.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта согласно техническим условиям являются наружные тепловые сети.

Параметры теплоносителя теплосети 95-70 °С, со срезкой на 70°С.

Данным проектом предусматривается проектирование 2-х трубных распределительных тепловых сетей от проектируемых зданий до тепловой камеры, расположенной на границе участка застройки. Прокладка тепловых сетей в зависимости от условий принята в непроходных каналах и бесканальными способами.

Водяные тепловые сети предусмотрены двухтрубными, подающими одновременно теплоту на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение. Схема сетей тупиковая, закрытая.

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные по ГОСТ 10704-91, в ППУ-изоляции с покрывным слоем из полиэтилена. Спуск воды из проектируемых трубопроводов теплосети осуществляется в дренажные колодцы с последующим отводом дренажных вод в ближайшую канализацию передвижными насосными

установками. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется с помощью компенсаторов и углов поворота.

Предусмотрена система контроля ОДК за влажностью в теплоизоляционном слое.

При вводе трубопроводов теплосетей в здания предусмотрены герметизации вводов.

Индивидуальный тепловой пункт.

Для присоединения к наружным тепловым сетям в подвальных этажах зданий запроектированы индивидуальные тепловые пункты.

В помещении ИТП (каждый литер оснащен собственным ИТП) устанавливается автоматизированный индивидуальный тепловой пункт с узлом учета и контролем тепловой энергии на вводе тепловых сетей, а также с осуществлением учета тепловой энергии для нужд отопления, вентиляции и ГВС внутренних потребителей.

Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. В ИТП предусматривается приготовление вторичных теплоносителей для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по независимой схеме через пластинчатые разборные теплообменники.

Циркуляция теплоносителя во внутренних контурах теплоснабжения объекта осуществляется за счет установки циркуляционных насосов.

Теплоносителем для систем отопления принята вода с температурой 85-60°C.

Теплоносителем для системы горячего водоснабжения принята вода с температурой не менее 60°C в точке разбора потребителем.

Помещение ИТП оснащено электроэнергией, водопроводом, канализацией, отоплением и вентиляцией. Для дренажа сточных вод запроектирован приемок с установкой дренажного насоса.

Трубопроводы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, трубопроводы системы ГВС – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Запорную арматуру в ИТП принята стальная. Подключение трубопроводов к насосам осуществляется через гибкие вставки.

Трубопроводы и арматура теплоизолируются.

Отопление

Проектом принята 2-х трубная тупиковая горизонтальная система отопления от

поэтажных распределительных коллекторов, расположенных в шахтах общих коридоров. Движение теплоносителя в трубопроводах поквартирной разводки принято попутное. В магистралях и стояках – встречное.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-60°C.

В качестве отопительных приборов в жилых помещениях приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

Для регулирования системы отопления предусмотрены:

- ручные балансировочные клапаны на ответвлениях к каждой квартире от поэтажных распределительных коллекторов;

- на ответвлениях от стояков к поэтажным шкафам автоматические балансировочные клапаны;

- на радиаторах отопления предусмотрены термостатические вентили с предварительной настройкой и термостатическими элементами для автоматического поддержания требуемой температуры внутри помещения.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено через воздухоотводчики в верхних точках системы отопления.

Для системы отопления приняты:

- трубы металлопластиковые с кислородозащитным слоем, прокладываемые в конструкции пола в гофре к нагревательным приборам от распределитель

- трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-750* и электросварные по ГОСТ10704-91 для горизонтальных и вертикальных магистральных трубопроводов, стояков отопления лифтовых холлов и лестничных клеток.

Проектом предусматривается установка приборов учета тепловой энергии для каждой квартиры. Для этого на ответвлениях от распределительного коллектора к квартирам предусмотрена установка индивидуальных теплосчетчиков.

Опорожнение трубопроводов отопления предусматривается через краны спускные, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов.

Магистральные стальные трубопроводы теплоизолируются.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков осуществляется за счет сильфонных компенсаторов, а также естественным путем за счет углов поворотов.

Расход тепла на Литер 8 составляет:

на отопление здания - 0,247 Гкал/ч;

на горячее водоснабжение - 0,194 Гкал/ч.

Расход тепла на Литер 7 составляет:

на отопление здания	- 0,742 Гкал/ч;
на горячее водоснабжение	- 0,436 Гкал/ч.

Вентиляция и кондиционирование.

В квартирах предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха из квартир предусмотрено через вентиляционные каналы (выполнены из строительных конструкций) санузлов и кухонь, выведенных в пространство теплого чердака, и через общую шахту удаляется естественным путем над поверхностью кровли.

Приток воздуха в помещения неорганизованный через приточные клапаны во фрамугах окон.

Для жилых комнат обеспечен воздухообмен не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади; для кухонь - не менее 60 м³/ч; для ванн, туалетов, совмещенных санузлов - не менее 25 м³/ч. Для улучшения вентиляции в квартирах последних этажей предусматривается установка бытовых осевых вентиляторов на входе в вентиляционный канал.

Вентиляция машинного отделения лифта принята приточно-вытяжная с естественным побуждением через установленный дефлектор на кровле. Для вытяжной вентиляции ВНС, ИТП предусмотрен канальный вентилятор, приток через отверстия в наружных стенах подвала. Удаление воздуха из электрощитовой предусмотрено самостоятельными системами с механическим побуждением.

Противодымная защита.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения при пожаре проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- дымоудаление из коридоров жилой части;
- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений;
- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией пожарная опасность;
- компенсационная подача воздуха при пожаре в коридоры жилой части через шахту лифтов с функцией пожарная опасность.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом режиме (от пожарной сигнализации) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажа). Включение вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено с опережением на 20 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Открытие клапана дымоудаления осуществляется на этаже возникновения пожара. У вентиляторов предусмотрена установка клапанов в соответствии с п.7.11 д) СП 7.13130.2013. Крышные вентиляторы для систем вытяжной противодымной вентиляции выполнены с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С. Выброс воздуха из вентиляторов дымоудаления осуществляется на 2 метра от поверхности кровли и на расстоянии не менее 15 метров от окон здания и не менее 5 метров от систем подпора воздуха при пожаре. Вентиляторы противодымной защиты, расположенные на кровле здания, имеют ограждения.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются класса «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм. Воздуховоды, с нормируемым пределом огнестойкости, покрываются огнезащитным покрытием не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Трубопроводы, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя, а также герметизацию смежных помещений, путем заполнения зазора жгутом из стекловолоконистых материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Для надежности работы системы отопления в аварийных и экстремальных ситуациях применяется устройство гибких вставок на трубопроводах при пересечениях деформационных швов, а также установка термостатических элементов с защитой от замерзания радиаторов.

Автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования отопления и вентиляции

Работа вентиляционных систем контролируется средствами КИП и автоматики.

Схемой автоматизации предусматривается:

-централизованное отключение вытяжных систем вентиляции при возникновении пожара;

-включение систем вытяжной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара;

-открывание при пожаре противодымных клапанов и закрытие огнезадерживающих клапанов;

-включение систем приточной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара с задержкой 20 с относительно момента запуска систем вытяжной противодымной вентиляции.

4-Этап

Тепловые сети.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта согласно техническим условиям являются наружные тепловые сети.

Параметры теплоносителя теплосети 95-70 °С, со срезкой на 70°С.

Данным проектом предусматривается проектирование 2-х трубных распределительных тепловых сетей от проектируемых зданий до тепловой камеры, расположенной на границе участка застройки. Прокладка тепловых сетей в зависимости от условий принята в непроходных каналах и бесканальным способами.

Водяные тепловые сети предусмотрены двухтрубными, подающими одновременно теплоту на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение. Схема сетей тупиковая, закрытая.

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные по ГОСТ 10704-91, в ППУ-изоляции с покрывным слоем из полиэтилена. Спуск воды из проектируемых трубопроводов теплосети осуществляется в дренажные колодцы с последующим отводом дренажных вод в ближайшую канализацию передвижными насосными установками. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется с помощью компенсаторов и углов поворота.

Предусмотрена система контроля ОДК за влажностью в теплоизоляционном слое.

При вводе трубопроводов теплосетей в здания предусмотрены герметизации вводов.

Индивидуальный тепловой пункт.

Для присоединения к наружным тепловым сетям в подвальных этажах зданий запроектированы индивидуальные тепловые пункты.

В помещении ИТП (каждый литер оснащен собственным ИТП) устанавливается автоматизированный индивидуальный тепловой пункт с узлом учета и контролем тепловой энергии на вводе тепловых сетей, а также с осуществлением учета тепловой энергии для нужд отопления, вентиляции и ГВС внутренних потребителей.

Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. В ИТП предусматривается приготовление вторичных теплоносителей для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по независимой схеме через пластинчатые разборные теплообменники.

Циркуляция теплоносителя во внутренних контурах теплоснабжения объекта осуществляется за счет установки циркуляционных насосов.

Теплоносителем для систем отопления принята вода с температурой 85-60°C.

Теплоносителем для системы горячего водоснабжения принята вода с температурой не менее 60°C в точке разбора потребителем.

Помещение ИТП оснащено электроэнергией, водопроводом, канализацией, отоплением и вентиляцией. Для дренажа сточных вод запроектирован приямок с установкой дренажного насоса.

Трубопроводы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, трубопроводы системы ГВС – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Запорную арматуру в ИТП принята стальная. Подключение трубопроводов к насосам осуществляется через гибкие вставки.

Трубопроводы и арматура теплоизолируются.

Отопление

Проектом принята 2-х трубная тупиковая горизонтальная система отопления от поэтажных распределительных коллекторов, расположенных в шахтах общих коридоров. Движение теплоносителя в трубопроводах поквартирной разводки принято попутное. В магистралях и стояках – встречное.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-60°C.

В качестве отопительных приборов в жилых помещениях приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

Для регулирования системы отопления предусмотрены:

- ручные балансировочные клапаны на ответвлениях к каждой квартире от поэтажных распределительных коллекторов;
- на ответвлениях от стояков к поэтажным шкафам автоматические балансировочные клапаны;
- на радиаторах отопления предусмотрены термостатические вентили с предварительной настройкой и термостатическими элементами для автоматического поддержания требуемой температуры внутри помещения.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено через воздухоотводчики в верхних точках системы отопления.

Для системы отопления приняты:

- трубы металлопластиковые с кислородозащитным слоем, прокладываемые в конструкции пола в гофре к нагревательным приборам от распределитель
- трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-750* и электросварные по ГОСТ10704-91 для горизонтальных и вертикальных магистральных трубопроводов, стояков отопления лифтовых холлов и лестничных клеток.

Проектом предусматривается установка приборов учета тепловой энергии для каждой квартиры. Для этого на ответвлениях от распределительного коллектора к квартирам предусмотрена установка индивидуальных теплосчетчиков.

Опорожнение трубопроводов отопления предусматривается через краны спускные, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов.

Магистральные стальные трубопроводы теплоизолируются.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков осуществляется за счет сильфонных компенсаторов, а также естественным путем за счет углов поворотов.

Расход тепла на Литер 9 составляет:

на отопление здания	- 0,289 Гкал/ч;
на горячее водоснабжение	- 0,171 Гкал/ч.

Расход тепла на Литер 10 составляет:

на отопление здания	- 0,191 Гкал/ч;
на горячее водоснабжение	- 0,128 Гкал/ч.

Вентиляция и кондиционирование.

В квартирах предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха из квартир предусмотрено через вентиляционные каналы (выполнены из строительных конструкций) санузлов и кухонь, выведенных в пространство теплого чердака, и через общую шахту удаляется естественным путем над поверхностью кровли.

Приток воздуха в помещения неорганизованный через приточные клапаны во фрамугах окон.

Для жилых комнат обеспечен воздухообмен не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади; для кухонь - не менее 60 м³/ч; для ванн, туалетов, совмещенных санузлов - не менее 25 м³/ч. Для улучшения вентиляции в квартирах последних этажей предусматривается установка бытовых осевых вентиляторов на входе в вентиляционный канал.

Вентиляция машинного отделения лифта принята приточно-вытяжная с естественным побуждением через установленный дефлектор на кровле. Для вытяжной вентиляции ВНС, ИТП предусмотрен канальный вентилятор, приток через отверстия в наружных стенах подвала. Удаление воздуха из электрощитовой предусмотрено самостоятельными системами с механическим побуждением.

Противодымная защита.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения при пожаре проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- дымоудаление из коридоров жилой части;
- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений;
- подпор воздуха в лифтовые шахты для лифтов с функцией пожарная опасность;
- компенсационная подача воздуха при пожаре в коридоры жилой части через шахту лифтов с функцией пожарная опасность.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом режиме (от пожарной сигнализации) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажа). Включение вытяжной

противодымной вентиляции предусмотрено с опережением на 20 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Открытие клапана дымоудаления осуществляется на этаже возникновения пожара. У вентиляторов предусмотрена установка клапанов в соответствии с п.7.11 д) СП 7.13130.2013. Крышные вентиляторы для систем вытяжной противодымной вентиляции выполнены с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С. Выброс воздуха из вентиляторов дымоудаления осуществляется на 2 метра от поверхности кровли и на расстоянии не менее 15 метров от окон здания и не менее 5 метров от систем подпора воздуха при пожаре. Вентиляторы противодымной защиты, расположенные на кровле здания, имеют ограждения.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются класса «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм. Воздуховоды, с нормируемым пределом огнестойкости, покрываются огнезащитным покрытием не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Трубопроводы, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя, а также герметизацию смежных помещений, путем заполнения зазора жгутом из стекловолоконистых материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Для надежности работы системы отопления в аварийных и экстремальных ситуациях применяется устройство гибких вставок на трубопроводах при пересечениях деформационных швов, а также установка термостатических элементов с защитой от замерзания радиаторов.

Автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования отопления и вентиляции

Работа вентиляционных систем контролируется средствами КИП и автоматики.

Схемой автоматизации предусматривается:

-централизованное отключение вытяжных систем вентиляции при возникновении пожара;

-включение систем вытяжной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара;

-открывание при пожаре противодымных клапанов и закрытие огнезадерживающих клапанов;

-включение систем приточной противодымной вентиляции зданий при возникновении пожара с задержкой 20 с относительно момента запуска систем вытяжной противодымной вентиляции.

Сети связи

Разработанная проектная документация сетей связи для участка 23:43:04 15001:532 в объеме которого входит:

- первый этап строительства литер 1, 5, 6;
- второй этап строительства литер 2, 3, 4;
- третий этап строительства литер 7, 8;
- четвертый этап строительства литер 9, 10.

Технические решения приняты с учетом требований задания на проектирование и техническими условиями ООО "СОЗДАНИЕ-ЮГ" № 014-04/18 от 19.04.18г., ООО "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" №8 от 12.04.18г.

Техническими решениями для проектируемых здания литер 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 представленной проекторной документации предусматривается организация сетей связи в следующем объеме:

- антенная приемная сеть телевидения;
- радиификация от городской сети;
- телефонизация от городской сети;
- диспетчеризация лифтов.

Проектируемый объем устройств сетей связи для проектируемых зданий предусматривает телефонизацию, радиификацию и организацию сети телевидения с покрывает 100% квартир проектируемых зданий, а также организация диспетчеризацию для всех лифтов.

Ввод сети проводного вещания выполнен кабелем ВОЛС (4ОК) в подземной кабельной канализации от смотрового устройства (ККС), где установлена муфта связи МТОК. Точка подключения кабеля марки ПРППМ является шкафа с оборудованием по

технологии FTTB, установленный на первом этаже здания. Сеть проводного вещания прокладывается по стоякам в ПВХ трубе Ø 50мм проводом ПРППМ 2x1.2мм². От ответвительных коробок в трубе ПВХ Ø 16 мм. В пределах помещений радиотрансляционные сети прокладываются проводом ПРППМ 2x0.9мм² в гофрированной трубе Ø16мм.

Предусмотреть прокладку кабелей UTP 4x2x24 AVG от шкафа с оборудованием по технологии FTTB до технического этажа. Предусмотреть прокладку кабеля UTP 4x2x24 AVG от слаботочных отсеков этажных щитов до каждой квартиры.

Организация телефонизации предусматривает подключение кабелем марки UTP от шкафа с оборудованием по технологии FTTB, установленного на первом этаже здания. Коробка распределительная КРТ устанавливается на первом этаже здания. Телефонная сеть прокладывается в стояке в ПВХ трубе Ø 50мм кабелем UTP. От коробки КРТ провод UTP проложить в трубе ПВХ Ø 16 мм до розеток телефонных в помещениях.

Телевизионная распределительная сеть предусматривает установку приемных антенн МВ, ДМВ диапазонов, антенных усилителей TERRA и прокладка кабеля домовой распределительной сети. Мачта телеантенны, расположенной на кровле жилого дома подлежит молниезащите, путем присоединения к молниеприемникам здания. Распределительно-ответвительные телевизионные коробки для присоединения абонентских кабелей и усилитель магистральный «TERRA MA 025» и промежуточные усилители «TERRA-NA123» устанавливаются в слаботочных отсеках этажных щитов. Магистральный кабель SAT-703 прокладывается по стоякам в трубе ПВХ Ø 50мм. От слаботочного отсека этажного щита до вводов в квартиры выполняются кабелем SAT-703 в трубе ПВХ Ø 25 мм.

Диспетчеризация лифтов выполняется по беспроводному каналу GSM с диспетчерской службой г. Краснодар. Все сигналы диспетчерского контроля работы лифтов, переговорной связи и пожарной сигнализации передаются на диспетчерский пульт от станции управления лифтов системы СДДЛ «Обь» расположенной в машинном отделении лифтов.

Диспетчерский контроль за работой лифта обеспечивает:

- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- двустороннюю переговорную связь между кабиной и лифтовым холле 1-го этажа;

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов управления при их расположении вне машинного помещения;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал).

Диспетчерским контролем предусмотрена дополнительная сигнализация о состоянии лифта. Для диспетчеризации лифтов здания предусматривается установка оборудования диспетчеризации «Объ» проектируемом здании:

- лифтовый блок ЛБ 6.0, монтажный комплект ЛБ 6.0, переговорный комплект кабины (для каждого лифта);
- блок бесперебойного питания UPS528 VA;
- моноблок КШЛ-КСЛ Internet;
- GSM-модем.

Примененное в проекте оборудование обеспечивает возможность сопряжения с оборудованием существующего диспетчерского пункта г. Краснодар.

Электропитание системы диспетчеризации выполняется по первой категории надежности в соответствии с ПУЭ.

Техническими решениями для проектируемого здания литр 6 представленной проекторной документации предусматривается организация сетей связи в следующем объеме:

- антенная приемная сеть телевидения;
- радиофикация от городской сети;
- диспетчеризация МГН.

Ввод сети проводного вещания выполнен кабелем ВОЛС (4ОК) в подземной кабельной канализации от смотрового устройства (ККС), где установлена муфта связи МТОК. Точка подключения кабеля марки ПРППИМ является шкаф с оборудованием по технологии FTТВ, установленный на первом этаже здания. Сеть проводного вещания прокладывается по стоякам в ПВХ трубе Ø 50мм проводом ПРППИМ 2x1.2мм². От ответвительных коробок в трубе ПВХ Ø 16 мм. В пределах помещений радиотрансляционные сети прокладываются проводом ПРППИМ 2x0.9мм² в гофрированной трубе Ø16мм.

Телефонизации предусматривается подключение кабелем марки УТР от шкафа с оборудованием по технологии FTТВ, установленного на первом этаже здания. Коробка распределительная КРТ устанавливается на первом этаже здания. Телефонная сеть

прокладывается в стояке в ПВХ трубе Ø 50мм кабелем УТР. От коробки КРТ провод УТР проложить в трубе ПВХ Ø 16 мм до розеток телефонных в помещениях.

Предусмотрена установка специализированной системы связи и вызова персонала для МГН. Данной системой оборудуются: вход МГН в здание, туалеты предназначенные для использования МГН.

Для Переговорная связь состоит из устройства громкой связи GC-2001P1 встроенного в каждом помещении предназначенном для использования МГН (антивандальное исполнение) и пульта диспетчера GC 1036 K4 установленного в комнате охраны. Питание системы выполняется по первой категории от АВР электропитовой здания, что позволяет работать системе при чрезвычайных ситуациях и оказывать помощь маломобильным гражданам.

Технологические решения

Технологическая часть проекта офисных помещений выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения», СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Планировочные решения выполнены в виде функционально взаимосвязанных групп помещений.

Ориентировочное количество работающих в офисных помещениях всех встроенных помещений всех этапов строительства - 126 человек. Штатное расписание может уточняться в процессе строительства

Расстановка технологического оборудования и мебели проектом не предусмотрена и выполняется арендаторами (при необходимости - по отдельному договору), в соответствии с решениями данного проекта и действующими нормами и правилами.

Режимы труда и отдыха работников устанавливаются администрацией организаций и структурными подразделениями, в штате которых числятся эти работники, и должны соответствовать КЗоТ Российской Федерации. Нормированная продолжительность рабочего времени не должна превышать 40 часов в неделю.

Режим работы работников односменный – 8 часов. Ориентировочное количество рабочих дней в году – 258.

Форма оплаты труда - договорная, с коэффициентом надбавки за особые условия труда (по результатам аттестации рабочих мест).

Работникам предоставляются ежегодные оплачиваемые отпуска продолжительностью не менее 24 рабочих дней. Замена отпусков денежной компенсацией не допускается.

Специалисты по капитальному и аварийному ремонту инженерного оборудования зданий, коммуникаций осуществляют обслуживание подразделений здания на договорной основе, числятся в штате соответствующих организаций.

Данные по штатному расписанию уточняются в процессе рабочего проектирования.

Проектом предусмотрено общее равномерное естественное в дневное время и искусственное в вечернее время освещение.

Рабочие места работников офисов оборудованы современными средствами оргтехники с организацией компьютерного ведения рабочего процесса. В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» площадь на 1 рабочее место пользователей с ВДТ на базе плоских дискретных экранов – 6 м².

В помещениях поддерживаются оптимальные параметры микроклимата (уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе, влажность и т. д.) в соответствии с нормами для помещений, в которых работа на ВДТ является вспомогательной (офисные помещения). По типу режимов труда рабочие места в помещениях офисной группы относятся к группе В категории 3 (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03). Профессиональные пользователи ВДТ должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в порядке и в сроки, установленные Минздравмедпромом России Госкомсанэпиднадзором России.

Для офисных работников предусматриваются шкафы для верхней одежды в каждом кабинете. Питание работников предусмотрено близрасположенных предприятиях общепита.

В каждом блоке офисных помещений имеется отдельные санузлы, комнаты уборочного инвентаря.

Устройство системы отопления выполняется по проекту, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Все нагревательные приборы

доступны для очистки от пыли. Производственные помещения оборудуются системами вентиляции и кондиционирования.

Во всех помещениях освещение выполняется в соответствии с главами СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение». В случае изменения назначения помещения осветительные установки должны быть приспособлены к новым условиям без отклонения от норм освещенности. Окраска стен, перегородок, конструкций и оборудования производится в светлые тона с целью повышения освещенности.

Принятые в проекте решения:

- для работников помещений предусмотрено общее равномерное естественное в дневное время и искусственное в вечернее время освещение,
- размещение светильников, уровень освещенности – согласно нормам.

Допустимые уровни шума в помещениях допускаются в соответствии с действующими санитарными нормами уровней шума на рабочих местах. В помещениях не предусматривается размещение оборудования, генерирующее шум выше допустимых норм.

К числу основных мероприятий по охране труда и технике безопасности, принятых в проекте, относятся:

- применение оборудования, удовлетворяющего требованиям нормативной документации и не являющегося источником травматизма и профессиональных заболеваний;
- рациональное размещение и организация рабочих мест.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в организации в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены работодателем. Должностные инструкции доводятся до работника под расписку при приеме на работу или назначении на новую должность. Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников проводится вводный инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж по безопасности труда проводится для всех работников не реже одного раза в три месяца.

Представители работодателей и работников организаций в соответствии с законодательством принимают мероприятия по улучшению условий и охраны труда, которые определяются при заключении коллективных договоров.

Проектируемые здания относятся к III (низкому) классу объекта по значимости в зависимости от вида и размеров ущерба от ЧС.

Для предотвращения несанкционированного доступа посторонних проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- запроектированы помещения поста охраны в зоне главного вестибюля с постоянным пребыванием в нем охранника;
- оснащение входов/выходов системами видеонаблюдения для визуального контроля службой охраны;
- оснащение всех служебных выходов кодовыми замками (не препятствующими их открыванию изнутри).

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

По характеру выбросов объект на период строительства имеет 10 источников, на период эксплуатации 69 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Выполнен расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации с использованием программы УПРЗА «Эколог» версия 4.0.

При строительстве жилого комплекса максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона не превысят нормативные значения 1,0 долей ПДК для жилой зоны (максимальная концентрация выбросов загрязняющих веществ с учетом фонового загрязнения составит на жилой застройке - 0,82 долей ПДК). На период эксплуатации, выбросы с учетом фоновых концентраций не превышают установленные нормативные значения 1,0 долей ПДК и составляют на границе жилой застройки – 0,97 долей ПДК.

При расчете выбросов учитывались фоновые концентрации загрязняющих веществ, взятые из справок от 05.06.18 г. № 529хл/350А, № 528хл/349А, № 527хл/348А «Краснодарского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», представлены карты рассеивания загрязняющих веществ.

Водоснабжение жилого комплекса предусмотрено от городских водопроводных сетей, водоотведение бытовых сточных вод осуществляется в подводящий коллектор бытовой канализации. Дождевые воды с кровли и территории жилого комплекса отводятся в сети ливневой канализации.

Приведены мероприятия по обращению с образующимися отходами, источники образования отходов с указанием их видов на период строительства (11) и эксплуатации (6), указаны объемы образования отходов и расстояния до мест приема и утилизации отходов.

Зеленых насаждений, попадающих в зону проведения строительных работ нет.

Выполнен расчёт уровней шума на период строительства (учтено 5 источников шума) и эксплуатации (учтен 28 источников шума) жилого комплекса, расчет выполнен с использованием программы «Эколог-Шум» версия 2.3.2.4780, согласно полученным расчетам максимальные уровни шума на период строительства на территории, прилегающей к жилой застройке составляют 61,00 дБА. На период эксплуатации объекта уровни шума на границе жилой застройки составляют 35,20 дБА. Эквивалентные и максимальные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, не превышают санитарные нормы в дневное время при строительстве объекта на границе жилой застройки и на период эксплуатации объекта в дневное время суток в комнатах жилых домов, а также на прилегающих территориях.

Представлен графический материал с указанием, что участок размещения жилого дома расположен вне санитарно-защитных зон действующих предприятий, на территории, прилегающей к участку застройки, отсутствуют особо охраняемые участки, зоны ограниченного использования.

При строительстве жилого комплекса, с учетом выполнения всех замечаний и рекомендаций, указанных в сопроводительных документах, воздействие на окружающую природную среду будет носить интенсивный, но кратковременный характер и оказывать допустимое воздействие на уровень загрязнения в данном районе.

В процессе эксплуатации воздействие на окружающую природную среду, при должном соблюдении экологических и санитарно-эпидемиологических норм, принято как допустимое.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

На земельном участке с кадастровым номером 23:43:0415001:532 располагаются следующие здания:

- многоквартирный 16-этажный 5-секционный жилой дом литер 1 (2 секции) и литер 5 (2 секции) со встроенными офисными помещениями на 1 этаже в литере 1 и с пристроенной 1-этажной секцией литер 6 с помещениями общественного назначения класса Ф4, Ф3 (1 этап строительства);

- 16-этажный многоквартирный 2-секционный жилой дом литер 2, 3-секционный 16-этажный жилой дом литер 3, 16-этажный односекционный жилой дом литер 4 со встроенными офисными помещениями на 1 этаже в литере 2 (2 этап строительства);

- 12-этажный многоквартирный 3-секционный жилой дом литер 7, 12-этажный односекционный жилой дом литер 8 (3 этап строительства);

- 12-этажный многоквартирный 2-секционный жилой дом литер 9, 1-секционный 16-этажный жилой дом литер 10 со встроенными офисными помещениями на 1 этаже (4 этап строительства).

Степень огнестойкости зданий (в составе литеров 1, 5, 6 (1 этап), 2, 3, 4 (2 этап), 7, 8 (3 этап), 9, 10 (4 этап)) – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности зданий литеры: Ф 1.3 со встроенными помещениями общественного назначения класса Ф 4.3 (первые этажи литеров 1 (1 этап), 2 (2 этап) и помещениями общественного назначения (литер 6)), и с техническими помещениями.

Технические помещения (электрощитовые, ВНС, ИТП), машинные отделения лифтов, КУИ предусмотрены категорий В4 по пожарной опасности.

Обеспечивается возможность проезда пожарных машин с двух продольных сторон каждого из жилых зданий (в составе литеров 1, 5, 6 (1 этап), 2, 3, 4 (2 этап), 7, 8 (3 этап), 9, 10 (4 этап)) с шириной проезда от 6,0 м.

Площадь каждого из этажей жилого здания в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м² (жилые этажи) и 6000 м² (первые этажи (литер 1 (1 этап), литер 2 (2 этап) с офисными помещениями, общественное здание литер 6).

Стены лестничных клеток типа Н1 в жилых зданиях возводятся на всю высоту и возвышаются над кровлей, кроме того, предел огнестойкости перекрытий над лестничными клетками предусмотрен не менее предела огнестойкости её стен (т.е. не менее REI 90).

Эвакуация осуществляется:

- из помещений подвалов жилых зданий и из помещений техподполья здания общественного назначения (литер 6) – непосредственно наружу по внутренним

лестницам с выходом непосредственно наружу (по двум лестницам в каждом из литеров 1, 5, 6 (1 этап), 2, 3, 4 (2 этап), 7, 8 (3 этап), 9, 10 (4 этап));

- из встроенных помещений общественного назначения 1 этажа (литеры 1 (1 этап), 2 (2 этап)) и из жилых помещений 1 этажа (в составе литеров 5 (1 этап), 3, 4 (2 этап), 7, 8 (3 этап), 9, 10 (4 этап)) – непосредственно наружу;

- из помещений общественного назначения пристроенного литера 6 – непосредственно наружу;

- из надземных этажей жилых зданий (в составе литеров 1, 5 (1 этап), 2, 3, 4 (2 этап), 7, 8 (3 этап), 9, 10 (4 этап)) - по лестничным клеткам типа Н1 с выходом непосредственно наружу на 1-м этаже.

Проектом предусмотрено:

- система наружного пожаротушения с расходом воды 30 л/с (расход принят для здания, требующего наибольшего расхода воды по табл. 2 СП 8.13130.2009) от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой водопроводной сети;

- система внутреннего пожаротушения зданий с расходом воды 1 струя по 2,6 (пристроенное здания общественного назначения литер 6 (1 этап)), 2 струи по 2,6 л/с (жилые здания литеры 7, 8 (3 этап), литер 9 (4 этап)) и 3 струи по 2,6 л/с (жилые здания литеры 1, 5 (1 этап), литеры 2, 3, 4 (2 этап), литер 10 (4 этап)) через повысительные пожарные насосные станции (подвалы зданий);

- система адресной автоматической пожарной сигнализации с источником бесперебойного питания (жилая часть, офисная часть);

- система СОУЭ 1 типа с источником бесперебойного питания (жилая часть), СОУЭ 2 типа (офисные помещения и помещения общественного назначения);

- система дымоудаления с огнезащитой воздуховодов (поэтажные коридоры жилого здания);

- система подпора воздуха при пожаре с огнезащитой воздуховодов (поэтажные коридоры жилой части, лифтовые шахты);

- система аварийного и эвакуационного освещения;

- пожарные посты (помещения с круглосуточным пребыванием дежурного персонала) в литерях 1, 5, 6 (1 этап), 2, 3, 4 (2 этап), 7, 8 (3 этап), 9, 10 (4 этап) (1-й этаж).

На путях эвакуации в жилой части применяются материалы с пожарной опасностью, не менее чем:

КМ1- для отделки стен и потолков в вестибюлях, лестничных клетках;

КМ2- для отделки стен и потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

КМ2- для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках;

КМ3 - для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

В помещениях общественного назначения для отделки помещений на путях эвакуации предусматривается применение строительных материалов с показателями пожарной опасности не ниже:

КМ2 - для отделки стен и потолков в вестибюлях;

КМ3 - для отделки стен и потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

КМ3 - для покрытий пола в вестибюлях;

КМ4 - для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

Все квартиры, расположенные на высоте более 15 м, имеют аварийный выход на балконы с глухим простенком шириной не менее 1,2 м.

Жилые помещения квартир оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями.

Предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения.

Предусмотрено устройство выброса продуктов горения на высоте не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м по горизонтали от воздухозаборных устройств воздуха.

В подвальных этажах предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,9 х 1,2 м с приямками, позволяющие осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа.

В наружных стенах лестничных клеток типа Н1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м, а устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа.

Водоизоляционный слой кровли жилых зданий (в составе литеров 1, 5, 6 (1 этап), 2, 3, 4 (2 этап), 7, 8 (3 этап), 9, 10 (4 этап)) выполнен из покрытия «Техноэласт ЭКП» и «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» с гравий засыпкой толщиной 15мм. Высота ограждения кровли жилого здания 1,2 м. Выходы на кровлю предусмотрены по лестничным клеткам типа Н1 через противопожарные двери 2-го типа. В местах перепада высот кровли предусмотрены лестницы типа П1.

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны не превышает 20 минут.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Мероприятия для инвалидов разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 59.13330.2016 СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

Мероприятия рассчитаны на различные группы мобильности (М1, М2, М3, М4) инвалидов:

М1 - люди, не имеющие ограничений по мобильности, в том числе с дефектами слуха;

М2 - немощные люди, мобильность которых снижена из-за старения организма (инвалиды по старости); инвалиды на протезах; инвалиды с недостатками зрения, пользующиеся белой тростью; люди с психическими отклонениями;

М3 - инвалиды, использующие при движении дополнительные опоры (костыли);

М4 - инвалиды, передвигающиеся на креслах-колясках, приводимых в движение вручную.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп по территории жилого комплекса с учетом градостроительных норм. Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения доступных для маломобильных групп населения на все время эксплуатации.

Продольный уклон на пути движения не превышает 5%, поперечный – 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 0,04 м.

Светильники на стойках, в общей пешеходной зоне ограждены защитными декоративными барьерами высотой не менее 0,75 м и размещены в составе малых архитектурных форм (ограждений, на тумбах) на высоте не менее 0,75 м. В темное время суток применяются световые и подсвеченные знаки и указатели, в том числе рекламные, разметки из светоотражающих знаков, смонтированных в покрытие (типа «кошачий глаз») и световые нити.

Вход на территорию жилого комплекса оборудован доступными для инвалидов элементами информации об объекте. К информационным средствам на участках, используемых МГН, относятся:

- Рельефные, фактурные и другие виды тактильных поверхностей путей движения на участках, дорогах и пешеходных трассах;
- Ограждение опасных зон;
- Разметка путей движения на участках, знаки дорожного движения и указатели;
- Информационные сооружения (стенды, щиты и другие рекламные устройства);
- Светофоры и световые указатели.

На гостевых автостоянках предусмотрено 93 парковочных места (что составляет около 20% от общего расчетного числа гостевых парковок) для инвалидов (в том числе 5% специализированных мест для автотранспорта для инвалидов - колясочников), передвигающегося на автомобиле. Расстояние от этих автостоянок до входов в жилые здания, доступных инвалидам, - не превышает 100м, а до входов во встроенные помещения общественного назначения - не превышает 50м.

Беспрепятственный доступ инвалида на коляске на первый этаж жилых зданий и во встроенные помещения общественного назначения организован при помощи подъемника вертикального перемещения.

В качестве вертикального транспорта для инвалидов в каждом жилом здании запроектирован лифт (с соответствующим оснащением)

В проекте (в соответствии с заданием на проектирование) не предусмотрены квартиры для проживания инвалидов на коляске.

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания. На пути движения инвалидов по коридорам предусмотрен пристенный поручень с установленным тактильным указателями с рельефным шрифтом высотой 20 мм. Ширина пути движения запроектированы в соответствии с нормативными документами.

Размеры всех входных площадок (крылец) не менее 1.5мх1.85м. Площадки имеют навес, водоотвод. Глубина всех тамбуров не менее 2.3м, при ширине не менее 1.5м.

Размеры санузлов для МГН не менее 1.7мх1.8м. В каждом блоке помещений общественного назначения предусмотрен санузел для МГН. Ширина всех входных дверей в свету не менее 1.2м.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Основным показателем общей энергетической характеристики здания является класс энергосбережения здания. Класс энергосбережения здания зависит от величины отклонения требуемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания $q_{от}^{тр}$ от расчетной удельной характеристики расхода тепловой энергии $q_{от}^p$ (%), согласно табл. 14, СП 50.13330.2012.

Согласно расчетным условиям, Класс энергосбережения проектируемых зданий находится в пределах нормы.

Показатель компактности проектируемых зданий находится в пределах рекомендуемой величины.

Коэффициент сопротивления теплопередаче светопрозрачных конструкций принят повышенный, для обеспечения нормируемых показателей теплозащиты.

Проектное решение входов в жилые здания предусматривается через тамбур, в пристроенные помещения - через "тепловую завесу".

Заполнения витражей, балконных дверей, дверей входа в здание приняты по проекту с высокими показателями сопротивления теплопередаче и низким сопротивлением воздухопроницанию (для окон и витражей).

Конструктивные решения равноэффективных в теплотехническом отношении (с коэффициентом теплотехнической однородности $r \geq 0,7$) ограждающих конструкций обеспечивает их высокую теплотехническую однородность.

Наружные стены здания запроектированы комплексной конструкции с применением высокоэффективного теплоизоляционного материала.

Конструкции покрытий всех типов запроектированы с теплоизоляционным слоем. Предусмотрена конструкция покрытия над жилыми помещениями - теплый чердак, позволяющая обеспечить нормируемые требования теплозащиты.

В нижнем отапливаемом контуре здания – перекрытие над подвалом утепленное, позволяющее обеспечить требуемые теплотехнические параметры.

Окна и витражи запроектированы из ПВХ с однокамерными стеклопакетами с высокой теплопроводностью и низкой воздухопроницаемостью. Заполнение зазоров в местах примыкания витражей к конструкциям наружных стен предусмотрено синтетическими вспенивающимися материалами. Все притворы витражей должны

содержать уплотнительные прокладки (не менее двух) из силиконовых материалов или морозостойкой резины.

Ограждающие конструкции, контактирующие с грунтом, запроектированы с устройством гидроизоляции.

Основные технические решения, заложенные в проекте по системам инженерного обеспечения, следующие:

а) система отопления – водяная, двухтрубная с авторегулированием на вводе;
б) вентиляция – естественная приточно-вытяжная, механическая с подпором воздуха;

в) горячее водоснабжение – от централизованных сетей теплоснабжения, ИТП;

Учет используемых энергетических ресурсов осуществляется приборами учета на подводящих коммуникациях, предусмотренными в соответствующих разделах проекта.

4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

4.1 Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

- Положительное заключение негосударственной экспертизы по результатам инженерно-геологических изысканий № 77-2-1-1-0113-17 от 22.05.18 г, выданное ООО «Торговый дом «Партнер».

4.2 Выводы в отношении технической части проектной документации.

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Вывод: Раздел 1 «Пояснительная записка» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Вывод: Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Вывод: Раздел 3 «Архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Вывод: Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Вывод: Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

Вывод: Подраздел 1 «Система электроснабжения» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Подраздел 2 «Система водоснабжения и водоотведения»

Вывод: Подраздел 2 «Система водоснабжения и водоотведения» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

Вывод: Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Подраздел 5 «Сети связи»

Вывод: Подраздел 5 «Сети связи» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Подраздел 7 «Технологические решения»

Вывод: Подраздел «Сети связи» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Вывод: Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Вывод: Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Вывод: Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Вывод: Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

4.3 Общие выводы.

Проектная документация по объекту: «Многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на участке с кадастровым номером 13:43:0415001:532, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Краснодарский край, г. Краснодар, район п. Знаменский и п. Зеленопольский» соответствует требованиям технических регламентов и нормативных технических документов.

ЭКСПЕРТЫ

<u>Главный Эксперт</u> Квалификационный аттестат № МС-Э-18-3-5491 № МС-Э-2-22-5612 № МС-Э-23-2-5662	2.1.2. Объемно планировочные и архитектурные решения 3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков	К.П. Гайдук	 (подпись)
<u>Эксперт</u> Квалификационный аттестат № МС-Э-39-2-6134	2.1.3. Конструктивные решения	А.В. Гаспарьян	 (подпись)
<u>Эксперт</u> Квалификационный аттестат № МС-Э-10-2-5272	2.3.1. Электроснабжение и электропотребление	Д.Н. Перминова	 (подпись)
<u>Эксперт</u> Квалификационный аттестат № МС-Э-10-2-5260	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	Т.В. Дударева	 (подпись)
<u>Эксперт</u> Квалификационный аттестат № МС-Э-10-2-5254	2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	Д.Г. Буртасенков	 (подпись)
<u>Эксперт</u> Квалификационный аттестат № ИР-Э-22-2-0663	2.5. Пожарная безопасность	А.С. Кравчук	 (подпись)
<u>Эксперт</u> Квалификационный аттестат № ГС-Э-31-2-1311	2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность	А.В. Котова	 (подпись)
<u>Эксперт</u> Квалификационный аттестат МС-Э-37-2-9143	2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации	А.В. Ларионов	 (подпись)

В настоящем документе пронумеровано, прошито и скреплено печатью

55-1000 *листов*

листов

Руководитель

[Signature]

