

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**«Единый центр строительства» (ООО «Единый центр строительства»)**  
ОГРН 1126195002306 ИНН 6163112551 КПП 616401001

Свидетельство об аккредитации  
№ RA.RU.611154

---

344002, г. Ростов-на-Дону, проспект Буденновский, 17, офис 15а, тел./факс 262-07-51.

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор

\_\_\_\_\_Ирина Юрьевна Блохинцева

« 16 » февраля 2021 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**ПОВТОРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект повторной экспертизы: проектная документация

Вид работ: строительство

Наименование объекта повторной экспертизы: **«Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенный в г. Ростове-на-Дону пер. Днепроvский, 117»**

## Содержание

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы.....	3
2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации.....	3
3. Описание технической части проектной документации.....	12
3.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы).....	12
3.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации.....	16
3.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.....	132
4. Выводы по результатам рассмотрения.....	133
5. Общие выводы.....	134
6. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы.....	134

## **1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

**1.1. Сведения об организации по проведению повторной экспертизы**  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Единый центр строительства» (ООО «Единый центр строительства»).

ОГРН 1126195002306 ИНН 6163112551 КПП 616401001.

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611154

## **1.2. Сведения о заявителе.**

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «ЕЛЕНА»

ИНН 6162077752 ОГРН 1186196000737 КПП 616201001

Юридический адрес: 344004 г. Ростов-на-Дону, ул. Тренёва, д. 32, оф.15

Почтовый адрес: 344004 г. Ростов-на-Дону, ул. Тренёва, д. 32, оф.15

## **1.3. Основания для проведения повторной экспертизы.**

Заявление ООО «ЕЛЕНА» вх. № 035ПД от 27.11.2020 о проведении повторной экспертизы проектной документации по объекту капитального строительства: « Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенный в г. Ростове-на-Дону, пер. Днепровский, 117», расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону пер. Днепровский, 117.

Договор о проведении негосударственной экспертизы проектной документации от 30.11.2020 № 035/20э.

## **1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы**

Не требуется.

## **1.5.Сведения о составе документов, представленных для проведения повторной экспертизы**

- Дополнение №3 к заданию на проектирование, утверждённого заказчиком, в соответствии с п. 12.1 ст. 48 Градостроительного кодекса РФ и п. 8 Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87.

- Градостроительный план земельного участка №RU61310000-0241 от 13.02.2018г;

- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости;

- Договор №СП-131 от 03.08.2020г аренды земельного участка с КН 61:44:0021505:34;

- Выписка ЕГРН на участок с КН 61:44:0021505:34 правообладатель Майдибор Татьяна Николаевна

- Выписка ЕГРН на участок с КН 61:44:0021505:34 правообладатель Майдибор Олеся Николаевна

- Технический отчёт о результатах инженерно-геологических изысканий, шифр 003-2018-И, выполнен ООО «ТОН» в феврале 2018г.

- Технический отчёт о результатах инженерно-геодезических изысканий, шифр 015/18, выполнен ООО «Гео-плюс» в январе-феврале 2018г.

**1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения повторной экспертизы.**

- Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018 по результатам инженерных изысканий и проектной документации объекта: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенный в г. Ростове-на-Дону пер. Днепроvский, 117»

**1.7. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения повторной экспертизы.**

Не выдавались.

**2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения повторной экспертизы проектной документации.**

**2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация.**

**2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение.**

Наименование объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенный в г. Ростове-на-Дону пер. Днепроvский, 117».

Почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства: Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Днепроvский, 117.

**2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.**

- назначение - производственное;
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность - не принадлежит;
- принадлежность к опасным производственным объектам - не принадлежит;
- пожарная и взрывопожарная опасность - нет;
- уровень ответственности - нормальный.

### 2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

#### Основные технико-экономические показатели

Площадь участка	– 0,8574 га.
Площадь застройки	– 0,242302 га.
Этажность	– 24 эт.
Количество этажей	– 25 эт.

#### Иные технико-экономические показатели

##### Технико-экономические показатели секции №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки, в том числе: - наземной части жилого дома - подземной части, выходящей за абрис наземной части здания	м <sup>2</sup>	1800,98 1012,16 788,82
2	Этажность	эт.	24
3	Количество этажей, в том числе: - подвальный этаж автостоянки	эт.	25 1
4	Строительный объем, в том числе: - ниже отм.0.000 - выше отм.0.000	м <sup>3</sup>	66043,94 7129,76 58914,18
5	Общая площадь здания, в том числе: - жилой части - подземной автостоянки	м <sup>2</sup>	20016,72 18376,56 1640,16
<b>Жилая часть</b>			
6	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	12303,36
7	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	11802,55
8	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5478,74
9	Количество квартир, в том числе: - 1-комнатные с кухней-нишей - 1-комнатные - 2-комнатные с кухней-нишей - 2-комнатные - 3-комнатные	шт.	286 72 71 46 73 24
10	Норма жил. обеспеченности	м <sup>2</sup> /чел	35
11	Расчетное количество жителей	чел.	352
<b>Автостоянка</b>			
12	Полезная площадь, в том числе: - помещения хранения автомобилей	м <sup>2</sup>	1584,92 1359,08

	- технических помещений - рампы		136,23 89,61
13	Вместимость, в том числе: - плоскостных мест - зависимых парковочных мест	машин м/мест п/мест	64 44 20

### Технико-экономические показатели секции №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки, в том числе: - наземной части жилого дома - подземной части, выходящей за абрис наземной части здания	м <sup>2</sup>	1761,2 1099,13 662,07
2	Этажность	эт.	24
3	Количество этажей, в том числе: - подвальный этаж автостоянки	эт.	25 1
4	Строительный объем, в том числе: - ниже отм.0.000 - выше отм.0.000	м <sup>3</sup>	66383,55 6934,24 59449,31
5	Общая площадь здания, в том числе: - жилой части - помещений общественного назначения - подземной автостоянки	м <sup>2</sup>	19912,39 17559,31 546,1 1654,85
<b>Жилая часть</b>			
6	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	11743,87
7	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	11280,43
8	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5258,08
9	Количество квартир, в том числе: - 1-комнатные с кухней-нишей - 1-комнатные - 2-комнатные с кухней-нишей - 2-комнатные - 3-комнатные	шт.	276 46 92 46 69 23
10	Норма жил. обеспеченности	м <sup>2</sup> /чел	35
11	Расчетное количество жителей	чел.	336
<b>Помещения общественного назначения</b>			
<b>Фитнес-клуб</b>			
12	Общая площадь	м <sup>2</sup>	331,4
13	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	317,86
14	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	310,46

15	Численность сотрудников и посетителей	чел.	34
Детский клуб №1			
16	Общая площадь	м <sup>2</sup>	106,5
17	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	102,8
18	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	96,2
19	Численность сотрудников и посетителей	чел.	15
Детский клуб №2			
20	Общая площадь	м <sup>2</sup>	108,2
21	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	103,5
22	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	96,9
23	Численность сотрудников и посетителей	чел.	15
Автостоянка			
24	Полезная площадь, в том числе:	м <sup>2</sup>	1571,88
	- помещения хранения автомобилей		1336,66
	- технических помещений		144,34
	- рампы		90,88
25	Вместимость, в том числе:	машин	55
	- плоскостных мест	м/мест	36
	- зависимых парковочных мест	п/мест	19

Технико-экономические показатели по земельному участку:

Площадь участка – 0,8574 га.

Площадь застройки – 0,242302 га.

Площадь твердых покрытий – 0,412698 га.

Площадь озеленения – 0,1488 га.

Площадь сохраняемых покрытий – 0,0536 га.

**2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация.**

Не входят.

**2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства.**

Финансирование работ предполагается осуществлять полностью за счет средств юридических лиц, не относящихся к указанным в части 2 статьи 48.2 Градостроительного кодекса РФ.

**2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства.**

Метеорологические и климатические условия территории:

– климатический район	– III В;
– нормативное значение ветрового давления	– 38 кгс/м <sup>2</sup> ;
– расчетное значение веса снегового покрова на 1 м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности	– 1,0 кПа;
– нормативная толщина стенки гололеда	– 10мм

Климат района умеренно-континентальный с относительно холодной зимой, умеренно жарким, продолжительным и влажным летом с преобладанием солнечной погоды.

#### Инженерно-геологические условия площадки строительства

В административном отношении площадка изысканий расположена в Первомайском районе г. Ростова-на-Дону по пер. Днепровскому, 117.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка работ расположена в пределах понтического плато, осложнённого древней балкой в настоящее время частично засыпанной насыпным грунтом. Рельеф участка застройки полого наклонный.

Техногенная нагрузка на участок работ, в настоящее время, значительная – площадка строительства расположена в пределах высотной жилой застройки. Вблизи площадки строительства проходят многочисленные различные подземные и надземные коммуникации. Рельеф территории изменён антропогенным воздействием (подсыпки и планировки грунта).

В геолого-литологическом разрезе участка изысканий, до исследованной глубины 38,0м и по данным статического зондирования выделены пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и два слоя:

- Слой Н от 0,5 до 10,9м. Насыпной грунт - суглинок (tQIV) с примесью песка и строительного мусора, не слежавшийся, весьма неоднородный как по площади так и по глубине.

- Слой П от 0,3 до 0,9м. Почвенно-растительный слой (eQIV), чёрного цвета, гумусированный. Мощность слоя от 1,0 до 2,1м.

-ИГЭ-1 от 1,8 до 5,3м. Суглинок (dQII-III), жёлто-коричневого цвета, лёгкий, пылеватый, макропористый, полутвердый, при водонасыщении тугопластичный, слабопросадочный, очень низкой прочности, минеральный, незасоленный. Мощность слоя от 2,6 до 6,2м.

-ИГЭ-2 от 2,0 до 10,9м (абс. отм. 56,33 - 61,19). Суглинок (dQII-III), коричневого цвета, лёгкий, пылеватый, мягкопластичный, минеральный, с примесью карбонатного материала. Мощность слоя от 0,9 до 6,3м.

-ИГЭ-3 от 5,6 - 17,3м (абс. отм. 50,39 - 58,64). Суглинок (dQII), коричневого цвета, тяжелый, пылеватый, полутвердый, не набухающий, минеральный, с тонкими прослойками мелкозернистого песка. Мощность слоя от 2,9 до 11,4м.

-ИГЭ-4 от 12,7 до 20,2м. (абс. отм. 47,24 до 48,95м). Суглинок (dQI-II), коричневого цвета, лёгкий, пылеватый, полутвердый, органо-минеральный, с размытым погребённым почвенным горизонтом. Мощность слоя от 9,6 до 14,9м.

-ИГЭ-5 от 22,8 до 32,0м. (абс. отм. 34,64 до 37,88м). Суглинок (dQI), коричневого цвета, лёгкий, пылеватый, полутвердый, минеральный, с включени-

ем карбонатного материала и тонких прослоек мелкозернистого песка. Мощность слоя от 9,6 до 14,9м. Вскрытая мощность слоя от 2,0 до 7,3м.

Испытания сопротивления грунтов срезу выполнялись для просадочных и слабых грунтов неконсолидированным сдвигом без предварительного уплотнения. Для непросадочных грунтов по схеме консолидированного сдвига при полном водонасыщении и предварительном уплотнении.

Модуль деформации суглинков ИГЭ-4 и 5 принят по результатам лабораторных испытаний грунтов методом «трёхосного сжатия».

Согласно табл.Б.22 ГОСТ 25100-2011 насыпной грунт, почвенно-растительный слой и суглинок ИГЭ-4 являются органо-минеральными грунтами с примесью органического вещества, суглинки ИГЭ-1,2,3,5 - минеральные грунты.

По степени засоленности грунты зоны аэрации отнесены к незасоленным (табл. Б 26 ГОСТ 25100-2012). Грунты, до уровня грунтовых вод, неагрессивные по отношению к бетонам всех марок.

Грунты до глубины 3,0м. согласно ГОСТ 9.602-2005, имеют среднюю степень агрессивности к алюминиевым оболочкам кабелей, высокую степень агрессивности к свинцовым оболочкам кабелей, степень агрессивности к углеродистой и низколегированной стали высокая.

Для свайного варианта фундамента, в качестве опорного слоя, могут служить суглинки ИГЭ-3,4,5.

При глубине заложения ливневого коллектора 2,0м, согласно технического задания, в основании будут залегать разнородные грунты: насыпной грунт, почвенно-гумусированный комплекс и мягкопластичный суглинок ИГЭ-2, что необходимо учесть при проектировании.

Категория сложности инженерно-геологических условий – III (приложение Б к СП 11-105-97).

Максимальная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов в районе изысканий достигает 0,87 м.

#### Гидрогеологические условия

Грунтовая вода, при бурении скважин в феврале 2018г, установилась на глубинах в зависимости от рельефа, 1,8-10,6м (абс. отметки 56,04-63,09м) на площадке жилых домов и 0,1-1,0м на площадке ливневого коллектора. Амплитуда сезонного колебания УГВ 0,5-2,2м.

Исследуемая площадка расположена в застроенной части города с разветвлённой сетью водонесущих коммуникаций, из которых происходят утечки воды, что привело к формированию техногенного водоносного горизонта. В настоящее время, техногенные воды выходят на дневную поверхность, в результате порыва водонесущих коммуникаций.

Водовмещающими грунтами являются делювиальные суглинки ИГЭ-2,3,4. Местным водоупором является тяжёлый суглинок ИГЭ-5.

Питание водоносного горизонта происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

С учётом глубины заложения фундаментов 6,0м заглублённые части зданий будут подтоплены, что необходимо учесть при проектировании.

В результате строительства возможно создание барражного эффекта, за счёт устройства свайного фундамента, увеличения питания за счёт утечек из волонесущих коммуникаций вследствие чего возможен дальнейший подъём уровня грунтовых вод.

Согласно приложения И, СП 11-105-97, часть II, площадки строительства относятся к I-Б, постоянно подтопленные в техногенно изменённых условиях.

Грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе марки по водонепроницаемости W4, среднеагрессивные W6, W10-W14, слабоагрессивные к W8, W16-W20.

По содержанию хлоридов, согласно табл. Г2 СП 28.13330.2012, грунтовая вода неагрессивна к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании.

Согласно ГОСТ 9.602-2005 агрессивность грунтовой воды к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей высокая.

#### Сейсмичность

В соответствии со СНиП II-7-81\* и СП 14.13330.2014 сейсмичность района работ определена по г. Ростов-на-Дону и составляет по карте А (10%) - 6 баллов; по карте В (5%) - 6 баллов; по карте С (1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Сейсмичность площадки работ, с учетом категории грунтов, по карте А – 6 баллов; по карте В (5%) - 6 баллов.

### **2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших изменения в проектную документацию.**

#### Генпроектировщик

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-изыскательская компания Основа»

ИНН 6163124500 ОГРН 1126195006376 КПП 616401001

Юридический адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Темерницкая, д. 41б, литер Д, оф. 17.

Почтовый адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Темерницкая, д. 41б, литер Д, оф. 17.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации АС «СтройПроект» №6 от 02.02.2021г.

### **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования.**

Не использовалась.

## **2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации**

Дополнение №3 к заданию на проектирование по объекту «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенный в г. Ростове-на-Дону пер. Днепроvский, 117» , утверждено директором ООО «ЕЛЕНА» Золотаревой Е.И. и согласовано директором ООО «ПИК Основа» Балацун Н.С. 27.11.2020.

## **2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.**

Градостроительный план земельного участка № RU 61310000-0241 от 13.02.2018г. подготовлен Департаментом архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону.

## **2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.**

- Технические условия для предоставления услуг по радиофикации, телефонии, доступа в интернет, цифрового и кабельного телевидения ФАО «ЭР-Телеком Холдинг» №РНД-02-05/110 от 05.02.2018г;

- Технические условия на радиофикацию объекта №737 от 25.01.2018г ЗАО «ГРТЩ «Градиент»;

- Условия подключения (технологического присоединения) дополнительной нагрузки объекта к централизованной системе холодного водоснабжения (Приложение №1 к договору №167-В);

- Условия подключения (технологического присоединения) дополнительной нагрузки объекта к сетям водоотведения (Приложение №1 к договору №167-К);

- Технические условия водоснабжения объекта для нужд пожаротушения №1038 от 20.04.2018г;

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям №05.04.2018г от 05.04.2018г

- Технические условия МСУП №323 от 04.04.2018г

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям №546/18/РГЭС/ВРЭС от 16.04.2018г.

## **2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом.**

Земельный участок по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепроvский, 117 имеет кадастровый номер 61:44:0020715:22.

## 2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию.

### Застройщик

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «ЕЛЕНА»

ИНН 6162077752 ОГРН 1186196000737 КПП 616201001

Юридический адрес: 344004, г. Ростов-на-Дону, ул. Тренёва, д. 32, оф. 15.

Почтовый адрес: 344004, г. Ростов-на-Дону, ул. Тренёва, д. 32, оф. 15.

### Технический заказчик

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «ЕЛЕНА»

ИНН 6162077752 ОГРН 1186196000737 КПП 616201001

Юридический адрес: 344004 г. Ростов-на-Дону, ул. Тренёва, д. 32, оф.15

Почтовый адрес: 344004 г. Ростов-на-Дону, ул. Тренёва, д. 32, оф.15

## 3. Описание технической части проектной документации.

**3.1. Состав проектной документации (указывается отдельно по каждому разделу проектной документации с учетом изменений, внесенных в ходе проведения повторной экспертизы).**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	1-Д/117-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	Изм.
	1-Д/117-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	Изм.
	1-Д/117-1-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения» Книга 1 «Архитектурные решения. Секция №1»	Изм.
	1-Д/117-2-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения» Книга 2 «Архитектурные решения. Секция №2»	Изм.
	1-Д/117-1-КР1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1 «Объемно-планировочные решения. Секция №1»	
	1-Д/117-2-КР1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 2 «Объемно-планировочные решения. Секция №2»	

	1-Д/117-1-КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 3 «Конструктивные решения. Секция №1»	
	1-Д/117-2-КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 4 «Конструктивные решения. Секция №2»	
	<b>1-Д/117-КР2</b>	<b>Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 5 «Конструктивные решения. Фундаменты под парковочные комплексы»</b>	<b>Анну-лир.</b>
	1-Д/117-3Г	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 6 «Закрепление грунтов»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
	1-Д/117-1-ИОС1.1	Подраздел 1 «Система электроснабжения» Книга 1 «Система электроснабжения. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ИОС1.2	Подраздел 1 «Система электроснабжения» Книга 2 «Система электроснабжения. Секция №2»	
	1-Д/117-ИОС1.3	Подраздел 1 «Система электроснабжения» Книга 3 «Наружные сети электроснабжения»	
	1-Д/117-1-ИОС2,3.1	Подраздел 2,3 «Система водоснабжения и водоотведения» Книга 1 «Система водоснабжения и водоотведения. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ИОС2,3.2	Подраздел 2,3 «Система водоснабжения и водоотведения» Книга 2 «Система водоснабжения и водоотведения. Секция №2»	
	1-Д/117-ИОС2,3.3	Подраздел 2,3 «Система водоснабжения и водоотведения» Книга 3 «Наружные сети водоснабжения	

		и водоотведения»	
	1-Д/117-1-ИОС2,3.4	Подраздел 2,3 «Система водоснабжения и водоотведения» Книга 4 «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ИОС2,3.5	Подраздел 2,3 «Система водоснабжения и водоотведения» Книга 5 «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения. Секция №2»	
	1-Д/117-1-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция воздуха и кондиционирование, тепловые сети» Книга 1 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ИОС4.2	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция воздуха и кондиционирование, тепловые сети» Книга 2 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Секция №2»	
	1-Д/117-ИОС4.3	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция воздуха и кондиционирование, тепловые сети» Книга 3 «Тепловые сети»	
	1-Д/117-1-ИОС4.4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция воздуха и кондиционирование, тепловые сети» Книга 4 «Автоматизация системы отопления и вентиляции. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ИОС4.5	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция воздуха и кондиционирование, тепловые сети» Книга 5 «Автоматизация системы отопления и вентиляции. Секция №2»	
	1-Д/117-ИОС4.6	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция воздуха и кондиционирование, тепловые сети» Книга 6 «Система оперативного диспетчерского контроля»	
	1-Д/117-1-ИОС5.1	Подраздел 5 «Сети связи» Книга 1 «Внутренние сети связи. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ИОС5.2	Подраздел 5 «Сети связи» Книга 2 «Внутренние сети связи. Секция №2»	
		Подраздел 5 «Сети связи»	

	1-Д/117-ИОС5.3	Книга 3 «Наружные сети связи»	
	<b>1-Д/117-ИОС6.1</b>	<b>Подраздел 6 «Технологические решения» Книга 1 «Подземная автостоянка»</b>	<b>Изм.</b>
	1-Д/117-2-ИОС6.2	Подраздел 6 «Технологические решения» Книга 2 «Общественные помещения Секция №2»	
	1-Д/117-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
	1-Д/117-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
	1-Д/117-ПБ1	Книга 1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
	1-Д/117-1-ПБ2	Книга 2 «Автоматическая установка пожаротушения. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ПБ3	Книга 3 «Автоматическая установка пожаротушения. Секция №2»	
	1-Д/117-1-ПБ4	Книга 4 «Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация системы противодымной вентиляции, система двусторонней связи для МГН. Секция №1»	
	1-Д/117-2-ПБ5	Книга 5 «Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация системы противодымной вентиляции, система двусторонней связи для МГН. Секция №2»	
	1-Д/117-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
	1-Д/117-ЭЭ	Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности»	
	1-Д/117-ТБЭ	Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»	
	1-Д/117-СКР	Раздел 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного до-	

		ма, необходимых для безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ»	
--	--	---	--

### **3.2. Описание изменений, внесенных в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы.**

Проектная документация объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенный в г. Ростове-на-Дону пер. Днепровский, 117» была разработана ООО «ПИК Основа» и получила положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

В соответствии с дополнением №3 к заданию на проектирование застройщика ООО «ЕЛЕНА» и справке ГИПа ООО «ПИК Основа» в указанную проектную документацию внесены изменения :

- проектом предусматривается размещение 20-ти машиномест на открытых плоскостных стоянках в границах участка строительства;
- исключены многоярусные парковочные комплексы, располагаемые ранее на участке (парковочные склады);
- дефицит машиномест в количестве 101 машиноместа размещается на земельном участке по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепровский, 131 в соответствии с договором аренды земельного участка №СП-131 от 03.08.2020;
- устранена неточность в описании количества подъемных механизмов, а также устройства зависимых машиномест в подземной автостоянке без внесения изменений в их расположение.

Указанные изменения внесены в разделы проектной документации, рассмотренные в рамках настоящего повторного заключения.

#### **3.2.1. Раздел 1 «Пояснительная записка».**

Проектная документация на строительство объекта разработана на основании задания на проектирование, документов о возможности использования земельного участка для строительства, технических условий, технических регламентов, в том числе и устанавливающих требований по обеспечению безопасной эксплуатации объекта, а также зданий, сооружений в его близости и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

#### **3.2.2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».**

Проектная документация на жилой дом была разработана в 2017г. ООО «ПИК Основа» и получила положительное заключение ООО «Единый центр строительства» №61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018г.

Согласно справке ГИПа от 2020г. выполнена следующая корректировка раздела:

- в границах участка строительства многоквартирного жилого дома предусмотрено размещение 20-ти машиномест для жильцов дома на открытых плоскостных стоянках;

- в соответствии с договором аренды №СП-131 от 03.08.2020г. дефицит машиномест размещается на земельном участке по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепровский, 131. Стоянка на данном земельном участке рассчитана на 101 машиноместо.

Настоящим заключением рассмотрена откорректированная проектная документация раздела.

Земельный участок с КН 61:44:0020715:22, под строительство многоэтажного 2-х секционного жилого дома с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепровский 117, расположен в Первомайском административном районе г. Ростова-на-Дону.

Земельный участок относится к зоне жилой застройки второго типа Ж-2/6/16 подзона Б.

Участок площадью 0,8574 га имеет сложную форму в плане и ограничен:

- с севера – территорией Лелюшенковского лесопарка;
- с востока – территорией тренировочного стадиона ДЮСШ-3
- с юга – территорией гаражно-строительного кооператива;
- с запада – территорией русла ручья сточных вод.

Рельеф земельного участка техногенный, наклонный, изрытый: в центральной части имеются неровности, связанные с невыполненной планировкой территории, в западной части расположен овраг с ручьем сточных вод. Общий уклон направлен в разные стороны: центральной части - на север, западной - на запад. Перепад отметок достигает 9,50м, абсолютные отметки участка колеблются от 68,20 до 58,70м.

По данным инженерно-геологических изысканий земельный участок с КН 61:44:0020715:22 сложен из насыпных техногенных грунтов с примесью строительного мусора, растительный грунт отсутствует.

Земельный участок с КН 61:44:0020715:22, на котором предполагается строительство жилого дома, частично застроен: на нем расположено недостроенное здание административного значения, проложены действующие и недействующие инженерные сети, включая сбросной коллектор сточных вод с оголовком, имеются разного типа покрытий. Зеленые насаждения на участке отсутствуют. Недостроенное здание административного значения сносится, инженерные сети, попадающие под застройку, демонтируются.

Проектом предусмотрено переустройство существующего сбросного коллектора сточных вод с оголовком, с изменением планового положения и продлением до западной границы участка.

Подъезд к участку предусмотрен с востока и осуществляется по существующему автомобильному проезду, который имеет выезд на существующую городскую дорогу, пер. Днепровский.

Проектируемый жилой дом на участке размещается в соответствии с заданием на проектирование и градостроительным планом земельного участка, а также действующими на территории Российской Федерации нормативными документами.

Проект разработан на топографической подоснове масштаба 1:500, выполненной ООО «Гео Плюс» в 2018г. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Проектными решениями на участке размещаются две 24-этажные отдельно стоящие секции №1 и №2 жилого дома, которые имеют в плане прямоугольную форму и размещены: секция №1 в северной части участка и секция №2 - в южной части участка. На первом этаже проектируемых секций размещаются офисы и помещения общественного назначения, на остальных этажах квартиры, в секции №1- 286 квартир, в секции №2 - 276 квартир. В подземной части размещены две встроенно-пристроенные автостоянки, общей вместимостью 119 машин.

Входы в жилую часть секций организованы с восточной стороны и оборудованы пандусами для доступа МГН, входы в офисную часть с западной стороны.

За отметку 0,000 чистого пола 1-го этажа жилой секции №1 здания принята абсолютная отметка по генплану +68,40.

За отметку 0,000 чистого пола 1-го этажа жилой секции №2 здания принята абсолютная отметка по генплану +68,70.

Привязка (разбивка) земельного участка, зданий, сооружений и автостоянок выполнена в координатах местной системы (л. ПЗУ-2).

Разбивка элементов благоустройства (проезды, площадки, отмостки, тротуары и т.д.) выполнены линейно от стен проектируемых секций здания.

В восточной части участка расположена проектируемая БКТП, в западной – три открытые гостевые стоянки общей вместимостью 20м/мест

Проектными решениями частично на эксплуатируемой кровле встроенно-пристроенных автостоянок, частично на естественном рельефе - размещены проектируемые площадки дворового благоустройства: площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, площадка для отдыха взрослого населения и три хозяйственных площадки ( две для сушки белья и одна для мусорных контейнеров). В северной и южной части участка организованы площадки для занятий физкультурой: одна для занятий дыхательной гимнастикой, вторая для скейтбординга.

С целью выравнивания территории (площадки) и сопряжения ее с прилегающим существующим (сложившимся) рельефом и обеспечения поверхностного водоотвода, на земельном участке с КН 61:44:0020715:22 - на площадке строительства секций жилого дома - проектными решениями выполняется сплошная вертикальная планировка.

По восточной и южной границе земельного участка предусмотрено строительство подпорной стены, а по северо-западной и западной границе - устройство планировочных откосов заложением 1:2. Предусмотрено устройство небольшой

планировочной насыпи в центральной части участка, на которой расположены секции жилого дома и БКТП, и засыпка существующего оврага с ручьем сточных вод, на котором расположены въездные ramпы встроенно-пристроенных автостоянок проектируемых секций жилого дома, открытые гостевые стоянки и локальные очистные сооружения дождевых стоков. Проектными решениями на площадке проектируемых секций многоквартирного жилого дома предусмотрено строительство закрытой системы дождевой канализации.

Отвод поверхностных вод осуществляется по спланированной территории, по лоткам проектируемых проездов в дождеприемники проектируемой закрытой системы дождевой канализации.

Территория благоустраивается и озеленяется.

Проектными решениями предусмотрен круговой проезд для пожарных машин и автотранспорта вокруг секций жилого дома (№1, №2) из асфальтобетона шириной 6м. Для подъезда к въездным (выездным) ramпам встроенно-пристроенным подземным автостоянкам секций жилого дома, БКТП и открытым гостевым стоянкам для автомобилей проектом предусмотрен тупиковый проезд шириной 6,0м из асфальтобетона, который заканчивается разворотной площадкой 15x15м.

Для пешеходного движения предусмотрены тротуары и дорожки из бетонной плитки, связывающие площадки благоустройства и жилые секции дома.

Свободная от застройки территория озеленяется партерным газоном из многолетних трав с высадкой отдельных деревьев хвойных и лиственных пород, и кустарников.

В текстовой части раздела согласно «Нормативам градостроительного проектирования городских округов и поселений Ростовской области» (ред.2013г.), п.7.1. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» выполнены следующие расчеты:

- жилищная обеспеченность проектируемого жилого дома – 35 м<sup>2</sup>/чел;
- населения жилого дома – 688чел. (секции №1 – 352чел., секции №2 – 336чел.);
- количество работников встроенных помещений – 8чел. (секции №1 – 4чел., секции №2 – 4чел.);
- площадок благоустройства:
  - для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста – 481,60м<sup>2</sup> = 688x0,7м<sup>2</sup> (по проекту – 190,00м<sup>2</sup>) – недостаток 291,60м<sup>2</sup>;
  - для отдыха взрослого населения – 68,80м<sup>2</sup> = 688x0,1м<sup>2</sup> (по проекту – 104,00м<sup>2</sup>);
  - для занятий физкультурой – 596,0м<sup>2</sup> = 688x1,0м<sup>2</sup> (по проекту – 1020,00м<sup>2</sup>);
  - для хозяйственных целей и выгула собак – 103,20м<sup>2</sup> = 688x0,3м<sup>2</sup>x0,5 (по проекту – 120,00м<sup>2</sup>);
  - озеленения – 2143,50м<sup>2</sup> = 8574 м<sup>2</sup>x0,25 (по проекту – 1488,00 м<sup>2</sup>) недостаток 655,50м<sup>2</sup>;

Недостающее озеленение  $655,50 \text{ м}^2$  компенсируется озеленением прилегающей к участку территории - Лелюшенковский лесопарк.

– автостоянок.

Расчетное количество автомобилей  $300-4-3=293$ , согласно НПП ГО г. Ростов-на-Дону п. 10.1, НПП ГО и П РО п. 3.5.43.

По расчету автостоянок жилого дома необходимо следующее количество:

– стоянки для **постоянного** хранения автомобилей жителей дома –  $164 \text{ м/м} = 293 \text{ м/м} \times 688 \text{ чел} : 1000 \text{ чел} \times 0,9 \times 0,9$ ;

– стоянки для **временного** хранения автомобилей жителей дома –  $51 \text{ м/м} = 293 \text{ м/м} \times 688 \text{ чел} : 1000 \text{ чел} \times 0,25$ ;

Всего для жильцов дома по расчету необходимо  $164+51=215$  парковочных места, из них для МГН –  $22 \text{ м/м} = 215 \times 0,10$ .

В соответствии с СП 42.13330,2011 приложение «К» для работников встроенных помещений жилого дома на 100 работающих принято 5 машиномест.

Необходимое количество парковочных мест для работников встроенных помещений жилого дома составит –  $8 \text{ чел} \times 5 : 100 = 0,4 \text{ м/м} = 1 \text{ м/м}$ .

Общая обеспеченность автостоянками жилого дома, работников встроенных помещений составит:  $215+1= 216 \text{ м/м}$ , для МГН - $22 \text{ м/м}$ ,  $1 \text{ м/м}$  для МГН на кресле-коляске.

Согласно проектным решениям они размещаются:

- во встроено-пристроенных автостоянках секций №1 и №2 жилого дома –  $119 \text{ м/м}$ , включая  $23 \text{ м/м}$  для МГН и  $1 \text{ м/м}$  для МГН на кресле-коляске;

- на территории участка –  $20 \text{ м/м}$  – гостевые стоянки.

Недостающие машиноместа разместятся согласно договору аренды №СП-131 от 03.082020г. на земельном участке по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепровский, 131, КН61:44:0021505:34. Соответствующие документы прилагаются. Предоставлена схема автостоянки на  $101 \text{ м/м}$  с размещением парковочных мест и решением благоустройства территории, шифр 1-Д/117-ПЗУ. Площадка ограждена.

Расчет автостоянок выполнен согласно следующим документам:

- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* п.11.3. п.11,19, прил. «К»;

- «Нормативы градостроительного проектирования городского округа «Город Ростов-на-Дону»;

- «Нормативы градостроительного проектирования городских округов и поселений Ростовской области» 2013г.

На территории участка размещаются следующие площадки благоустройства:

- одна площадка для игр детей площадью  $190,0 \text{ м}^2$  с западной стороны от секции №1 жилого дома;

- две площадки для занятий физкультурой общей площадью 1020,0м<sup>2</sup>: одна для занятий дыхательной гимнастикой площадью 120м<sup>2</sup> с северной стороны от секции №1 жилого дома, вторая для скейтбординга площадью 900м<sup>2</sup> с южной стороны от секции №2 жилого дома;

- одна площадка для отдыха взрослого населения площадью 104,0м<sup>2</sup> с северной стороны от секции №1 жилого дома;

- две хозяйственные площадки – для сушки белья: одна площадью 64,0м<sup>2</sup> с южной стороны от секции №2 жилого дома, вторая площадью 49,0м<sup>2</sup> с южной стороны от секции №1 жилого дома и площадка для мусорных контейнеров площадью 7,0м<sup>2</sup> с восточной стороны от секции №2 жилого дома, при въезде на территорию земельного участка.

Все площадки предусмотрено оборудовать малыми формами архитектуры по каталогу фирм «Авен», «Ксил» «Аспорт».

Дефицит площадок для игр детей компенсируется размещением помещений для игр и досуга детей - детских клубов, размещенных во встроенных помещениях общественного назначения проектируемых секциях жилого дома.

Проектом предусмотрены следующие инженерные сети: хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод, хозяйственно-бытовая и ливневая канализация, теплоснабжение, электроснабжение, связь, освещение.

#### Технико-экономические показатели.

Площадь участка	– 0,8574 га
Площадь застройки	– 0,242302 га
Площадь твердых покрытий	– 0,466298 га
Площадь озеленения	– 0,1488 га.

### **3.2.3. Раздел 3 «Архитектурные решения».**

Проектная документация на жилой дом была разработана в 2017г. ООО «ПИК Основа» и получила положительное заключение ООО «Единый центр строительства» №61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018г.

На повторную экспертизу представлены измененные проектные решения, разработанные в 2020г., предусматривающие:

- корректировку номенклатуры мест для автомобилей в подземных парковках с учетом их зависимости и количества подъемных механизмов (без изменения общего количества и расположения);

- уточнение в ТЭПах показателя «вместимость автостоянки» (в части характеристики мест без изменения общего количества).

Внесенные уточнения не влияют на основные объемно-планировочные решения и мероприятия по пожарной безопасности, ранее получившие положительное заключение ООО «Единый центр строительства».

Проектируемый многоквартирный жилой дом состоит из двух отдельно-стоящих 24-этажных секций со встроенно-пристроенными подземными автостоянками.

Маркировка и светоограждение объекта выполнено на основании согласований и заключений: №439 от 27.02.2018г. Войсковой части 40911

МИНОБОРОНЫ РФ; №123/106 от 15.02.2018г. Войсковой части 41497  
МИНОБОРОНЫ РФ; №1136 от 17.04.2018г. (аэродром «Северный»), №1002  
от 20.02.2018г. (аэродром Батайск) ПАО «Роствертол»; № 10-20/1476 от  
14.06.2018г. Южного МТУ Росавиации.

### **Секция №1**

Проектируемая секция - 24-этажная каркасно-монолитная со встроенно-пристроенной подземной автостоянкой и верхним техническим чердаком.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 68,40.

#### *Характеристики здания:*

Степень огнестойкости жилого здания - I

Уровень ответственности здания – 2 (нормальный);

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс здания по функциональной пожарной опасности:

- жилая часть - Ф 1.3;

- встроенно-пристроенная подземная автостоянка – Ф 5.2.

Надземная часть здания имеет прямоугольную с «вырезами» форму в плане и максимальные размеры в осях 28,5х31,0м. Габаритные размеры в осях подземной части – 64,01х31,0м.

Высота этажей составляет:

- подвальный этаж – 3,63м в чистоте (встроенная часть), 3,0м в чистоте (пристроенные части);

- междуэтажное техническое пространство – 0,78м в чистоте;

- с 1-го по 24-й этажи – 3,0м (2,7м в чистоте);

- технический чердак – 1,79м в чистоте;

- кровельная надстройка (выход на кровлю, машинное помещение лифтов – 2,45м в чистоте.

#### **Подвальный этаж**

В подвальном этаже располагается встроенно-пристроенная автостоянка на 64 автомобиля, в том числе:

- плоскостных мест - 44 м/места;

- зависимых парковочных мест – 20п/мест, включая возможность установки 12 автомобилей на верхнем ярусе путем использования механизированных мультипаркинговых систем.

В автостоянке помимо помещения хранения автомобилей размещены технические помещения жилой части и автостоянки (ИТП, насосная, электрощитовая). Технические помещения отделены от помещений хранения автомобилей противопожарными перегородками 1 типа и обеспечены самостоятельными выходами на наружные лестницы в приятках.

Въезд-выезд в автостоянку осуществляется с юго-западной стороны по однопутной крытой прямолинейной рампе с продольным уклоном 18%. Помещение стоянки обеспечено двумя рассредоточенными эвакуационными выходами, один из которых предусмотрен на наружную лестницу в приятке, второй - на изолированную рампу, в составе которой выполнен тротуар шири-

ной не менее 0,8м. Рампа отделяется от помещения хранения автомобилей противопожарными воротами и дверью с пределом огнестойкости EI60.

Подземная автостоянка имеет сообщение с надземными этажами жилой секции посредством лифта  $Q=1000\text{кг}$  с режимом транспортировки пожарных подразделений и возможностью перемещения МГН. Сообщение помещения автостоянки с лифтом осуществляется через лифтовый холл (пожаробезопасная зона для МГН) и тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре в оба помещения.

Между встроенной частью автостоянки, размещенной в подвальном этаже многоэтажного здания, и 1-м (жилым) этажом запроектировано вентилируемое техническое пространство высотой 0,78м в свету. В наружных стенах предусмотрены продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола технического пространства, равномерно расположенные по периметру. Для доступа в техническое пространство в наружной стене по оси 7 в осях К-Л предусмотрен люк с размерами 0,78x1,05 м.

Пристроенные части автостоянки с эксплуатируемой кровлей расположены с северо-восточной и юго-западной сторон здания.

**На первом этаже**, помимо входной группы жилой части (коридор-холл с двойными тамбурами, лифтовый узел с лифтовым холлом, лестничная клетка Н1), располагаются общие помещения жилой группы: помещение консьержа, совмещенное с помещением пожарного поста, санузел с кладовой уборочного инвентаря, колясочная.

Кроме того, на первом этаже секций размещены две 1-комнатные, четыре 2-комнатные и одна 3-комнатная квартиры, а также три 1-комнатные квартиры с кухнями-нишами.

Основной вход в жилую часть расположен с северо-восточной стороны проектируемой секции, оборудован двойным тамбуром, защищен от атмосферных осадков балконной плитой 2-го этажа и выполнен в нормативных параметрах для передвижения МГН. Для обеспечения доступа МГН входная площадка оборудована пандусом с уклоном 5%. Дополнительный выход, для связи помещений первого этажа с незадымляемой лестничной клеткой, предусмотрен на северо-западную сторону.

**На типовых** с 2-го по 24-й этажах секции располагаются три 1-комнатные, три 2-комнатные и одна 3-комнатная квартиры, а также три 1-комнатные и две 2-комнатные квартиры с кухнями-нишами. Каждая квартира имеет в своем составе: жилые комнаты, кухню или кухонную зону, совмещенный или отдельный санузел, прихожую, летнее помещение (балкон или лоджию). Малогабаритные 1- и 2-комнатные квартиры запроектированы с выделением кухонной зоны в жилом помещении (без возведения перегородки) и устройством естественной приточно-вытяжной вентиляции. Все квартиры обеспечены нормируемой продолжительностью инсоляции, что подтверждено расчетом.

Над последним жилым этажом запроектирован технический теплый чердак  $h=1,79\text{м}$  в чистоте, предназначенный для прокладки коммуникаций.

Чердак по условиям вентиляции разделен на два отсека перегородками с противопожарными дверями 2 типа (EI30).

Выход на технический чердак осуществляется с переходной лоджии лестницы Н1, а на кровлю - непосредственно из лестничной клетки Н1 через противопожарные двери 2 типа. Кровля имеет парапетное ограждение высотой не менее 1,2м, на перепадах высот кровли предусмотрены вертикальные пожарные лестницы.

Для удаления ТБО в границах земельного участка предусмотрена площадка для размещения мусорных контейнеров.

Для эвакуации в секции жилого дома ( $S_{\text{общ.кварт.}} \approx 515\text{м}^2$ ) проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с шириной марша 1,35м в чистоте, имеющая выход непосредственно наружу, с оборудованием всех помещений квартир (кроме санузлов и ванных комнат) датчиками адресной пожарной сигнализации. Вход в лестничную клетку с этажей осуществляется через наружную воздушную зону по открытым переходам. Двери в лестничные клетки из наружной воздушной зоны предусмотрены с армированным остеклением площадью не менее  $1,2\text{м}^2$ . Кроме того, каждая квартира обеспечена аварийным выходом на балкон (лоджию) с глухим простенком шириной не менее 1,2м от торца балкона (лоджии) или 1,6м между остекленными проемами, выходящими на балкон.

Для вертикальной связи между этажами в секции запроектированы четыре пассажирских лифта: два лифта  $Q=400\text{кг}$ ,  $v=1,6\text{м/с}$ , размер кабины 920x1020 (глубина) и два -  $Q=1000\text{кг}$ ,  $v=1,6\text{м/с}$ , размер кабины 1100x2100мм (глубина). Лифт  $Q=1000\text{кг}$ , связывающий жилые этажи с подземной автостоянкой доступен для МГН и принят с режимом транспортировки пожарных подразделений.

Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы, использующиеся в качестве зоны безопасности для МГН и отделенные от других помещений противопожарными стенами, перекрытиями (REI60) и противопожарными дверями (EI60). Машинное помещение лифтов, расположено на кровле, вход в машинное помещение предусмотрен через противопожарные дымогазонепроницаемые двери 1 типа (EI60).

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0м (II тип грунтовых условий по просадочности).

**Конструктивная схема здания** - каркасно-монолитная с несущими наружными стенами.

Колонны, плиты перекрытий, диафрагмы жесткости, наружные стены подземной части – монолитные железобетонные.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные.

Наружные стены ниже отм.0,000:

- монолитные железобетонные  $\delta=300\text{мм}$  с оклеечной гидроизоляцией из 2-х слоев Техноэласта ЭПП на мастике Технониколь №27, утеплением плитами Пеноплекс Основа  $\delta=80\text{мм}$  и облицовкой кирпичом  $\delta=120\text{мм}$  на растворе М75 марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ530 (ниже уровня зем-

ли), СУЛ Пу-М175/Ф35/1,4 ГОСТ 379-2015 (выше уровня земли).

Наружные стены выше отм.0,000:

- газобетонные блоки  $\delta=300$ мм марки I/600x200x250/D500/B3,5/F50 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75 с наружной верстой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу-М175/Ф35/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе М75;

- монолитные железобетонные с утеплением минераловатными плитами ТехноБлок Технониколь  $\delta=100$ мм (ТУ 5762-010-74182181-2012) и облицовкой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу М175/Ф35/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе М75;

- кирпичные  $\delta=250$ мм марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ530 на растворе М75 с утеплением минераловатными плитами ТехноБлок Технониколь  $\delta=50$ мм (ТУ 5762-010-74182181-2012) и облицовкой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу М175/Ф35/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе М75.

Конструкция парапета:

- кирпич  $\delta=250$ мм марки КР-р-по 250x120x88/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М75 с наружной верстой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу-М175/Ф35/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе М75;

Ограждения балконов и лоджий квартир с 1-го по 4-й этажи включительно; открытых переходов через наружную воздушную зону  $h=1,2$ м – утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу-М175/Ф35/1,5 ГОСТ 379-2015  $\delta=120$ мм. Остекление - из ПВХ-профиля с поворотно-откидным открыванием и заполнением однокамерными стеклопакетами (кроме открытых переходов).

Ограждения балконов и лоджий квартир выше 4-го этажа - панорамное остекление из ПВХ-профиля с поворотно-откидным открыванием и заполнением однокамерными стеклопакетами. С внутренней стороны предусмотрена установка металлических ограждений  $h=1200$ мм.

Перегородки:

- подземной автостоянки - кирпичные  $\delta=120, 250$ мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

- межквартирные - газобетонные блоки  $\delta=200$ мм марки I/600x200x250/D500/B2,5/F15 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М50; кирпичные  $\delta=250$ мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50 (в помещениях с влажным режимом).

- внутриквартирные - газобетонные блоки  $\delta=80$ мм марки I/600x100x250/D500/B2,5/F15/ ГОСТ 31360-2007 на растворе М50; кирпичные  $\delta=65$ мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 (в помещениях с влажным режимом).

Ограждающие конструкции лестницы, шахт лифтов, лифтовых холлов выполнены из монолитного железобетона,  $\delta=200$ мм.

Эксплуатируемая кровля над подземной автостоянкой состоит: слой уплотненного грунта и конструкция покрытия в соответствии с разделом ПЗУ; 2 слоя Техноэласта ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99); праймер битумный Тех-

нониколь; стяжка из цементно-песчаного раствора М150  $\delta=20$ мм; монолитная железобетонная плита покрытия  $\delta=350$ мм.

Кровля над надземной частью въездной рампы состоит: защитный слой из цементно-песчаного раствора М150 F100  $\delta=30$ мм; геотекстиль иглопробивной Технониколь; 2 слоя Техноэласта ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99); армированная стяжка из цементно-песчаного раствора М150  $\delta=50$ мм; керамзитовый гравий  $\gamma=600$ кг/м<sup>3</sup> с проливкой цементным молоком по уклону  $\delta=20\div 120$ мм; монолитная железобетонная плита покрытия  $\delta=200$ мм.

Кровля над многоэтажной частью - плоская, рулонная состоит: 2 слоя Техноэласта ЭКП и ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99); армированная стяжка из цементно-песчаного раствора М150  $\delta=50$ мм; керамзитовый гравий  $\gamma=600$ кг/м<sup>3</sup> с проливкой цементным молоком по уклону  $\delta=20\div 200$ мм; слой полиэтиленовой пленки; минераловатные плиты ТЕХНОРУФ В60  $\delta=50$ мм, ТЕХНОРУФ Н30  $\delta=100$ мм (ТУ 5762-010-74182181-2012); слой полиэтиленовой пленки (ГОСТ10354-82); монолитная ж/б плита покрытия.

Водосток с основной кровли – внутренний организованный, с кровельной надстройкой – наружный организованный.

Утепление:

- плит перекрытия между техническим пространством и 1-м этажом – плиты Пеноплекс Гео  $\delta=100$ мм (ТУ 5767-006-54349294-2014) с последующим устройством армированной цементно-песчаной стяжки  $\delta=80$ мм;

- стен лестничной клетки и тамбуров, смежных с помещениями квартир (со стороны помещения) – минераловатные плиты ТехноБлок Технониколь ТУ 5762-010-74182181-2012  $\delta=50$ мм на клеевой смеси с последующей облицовкой  $\delta=80$ мм из газобетонных блоков  $\delta=80$ мм марки I/600x100x250 /D500/ B2,5/F15/ ГОСТ 31360-2007 на растворе М50;

- торцов плит перекрытий – термовкладыши из пенополистирола и оштукатуривание смесью Азолит-ШС по стеклотканевой сетке с последующей окраской фасадной краской.

Окна и балконные двери - из ПВХ профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом (ГОСТ 30674-99). На 22-,23-,24-м этажах запроектированы окна с заниженным подоконником ( $h=490$ мм от пола). Для безопасной эксплуатации в оконных переплетах предусмотрен горизонтальный импост на высоте 900мм от уровня пола.

Регулируемая внутренняя солнцезащита (жалюзи) на световые проемы в жилых комнатах и кухнях приобретается и устанавливается собственником помещения.

Ворота – скоростные рулонные серии SpeedRoll SDO DoorHan без калитки.

Двери:

- наружные – из ПВХ-профилей остекленные (ГОСТ 31173-2003);
- лестничной клетки Н1 - металлопластиковые с армированным остеклением  $S=1,2$ м<sup>2</sup>;
- входные в квартиры – стальные (ГОСТ 31173-2003);

- лифтовых холлов, тамбур-шлюза, выхода на кровлю, машинного помещения лифтов, насосной - сертифицированные противопожарные.

### **Внутренняя отделка, полы**

Дом готовится к сдаче по типу «стройвариант», поэтому внутренняя отделка помещений квартир проектом не предусмотрена.

В полах помещений с «мокрыми» процессами жилой части здания предусмотрено устройство гидроизоляции из 2-х слоев сухой смеси "Гидротекс" (ГОСТ 31357-2007) либо аналога.

Помещения общего пользования:

- *автостоянка, электрощитовая*: полы – цементно-бетонные класса В30 шлифованные с пропиткой флюатами; стены, потолок – водоэмульсионная окраска;

- *ИТП, насосная*: полы – керамическая плитка с устройством гидроизоляции; стены, потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска;

- *вестибюль, тамбуры входов в жилую часть, лифтовые холлы, комната консьержа, колясочная, внеквартирные коридоры, лестничные клетки*: полы – керамогранитная плитка; стены, потолки и нижняя поверхность лестничных маршей – водоэмульсионная окраска;

- *санузлы, кладовые уборочного инвентаря*: полы - керамогранитная плитка с устройством гидроизоляции Гидротекс в 2 слоя; стены – керамическая плитка; потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска;

- *машинное помещение лифтов*: полы – бетонные с пропиткой Элакор-ПУ Грунт; стены, потолки – масляная окраска;

- *технический чердак*: полы – бетонные; стены, потолок – известковая окраска.

### **Технико-экономические показатели секции №1**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки, в том числе: - наземной части жилого дома - подземной части, выходящей за абрис наземной части здания	м <sup>2</sup>	1800,98 1012,16 788,82
2	Этажность	эт.	24
3	Количество этажей, в том числе: - подвальный этаж автостоянки	эт.	25 1
4	Строительный объем, в том числе: - ниже отм.0.000 - выше отм.0.000	м <sup>3</sup>	66043,94 7129,76 58914,18
5	Общая площадь здания, в том числе: - жилой части - подземной автостоянки	м <sup>2</sup>	20016,72 18376,56 1640,16
<b>Жилая часть</b>			

6	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	12303,36
7	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	11802,55
8	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5478,74
9	Количество квартир, в том числе: - 1-комнатные с кухней-нишей - 1-комнатные - 2-комнатные с кухней-нишей - 2-комнатные - 3-комнатные	шт.	286 72 71 46 73 24
10	Норма жил. обеспеченности	м <sup>2</sup> /чел	35
11	Расчетное количество жителей	чел.	352
<b>Автостоянка</b>			
12	Полезная площадь, в том числе: - помещения хранения автомобилей - технических помещений - рампы	м <sup>2</sup>	1584,92 1359,08 136,23 89,61
13	Вместимость, в том числе: - плоскостных мест - зависимых парковочных мест	машин м/мест п/мест	64 44 20

## Секция №2

Проектируемая секция 24-этажная каркасно-монолитная с встроенно-пристроенной подземной автостоянкой и верхним техническим чердаком.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 68,70.

### *Характеристики здания:*

Степень огнестойкости жилого здания - I

Уровень ответственности здания – 2 (нормальный);

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс здания по функциональной пожарной опасности:

- жилая часть - Ф 1.3;
- фитнес-клуб – Ф 3.6;
- детские клубы (дополнительное образование детей) – Ф 4.1
- встроено-пристроенная подземная автостоянка – Ф 5.2.

Надземная часть здания имеет прямоугольную с «вырезами» форму в плане и максимальные размеры в осях 28,5х31,0м. Габаритные размеры в осях подземной части – 51,77х33,5м.

Высота этажей составляет:

- подвальный этаж – 4,4м в чистоте (встроенная часть), 3,0м в чистоте (пристроенные части);
- 1-го этажа – 3,9м (3,6м в чистоте);
- с 2-го по 24-й этажи – 3,0м (2,7м в чистоте).
- технический чердак – 1,79м в чистоте;

- кровельная надстройка (выход на кровлю, машинное помещение лифтов – 2,5м в чистоте.

### **Подвальный этаж**

В подвальном этаже располагается встроено-пристроенная автостоянка на 55 автомобилей, в том числе:

- плоскостных мест - 36 м/места;
- зависимых парковочных мест – 19п/мест, включая возможность установки 12 автомобилей на верхнем ярусе путем использования механизированных мультипаркинговых систем.

В автостоянке помимо помещения хранения автомобилей размещены технические помещения жилой части и автостоянки (ИТП, насосная пожаротушения, электрощитовая). Технические помещения отделены от помещений хранения автомобилей противопожарными перегородками 1 типа, ИТП и насосная обеспечены самостоятельными выходами на наружные лестницы в прямках.

Въезд-выезд в автостоянку осуществляется с юго-западной стороны по однопутной крытой прямолинейной рампе с продольным уклоном 18%. Помещение стоянки обеспечено двумя рассредоточенными эвакуационными выходами, один из которых предусмотрен на наружную лестницу в прямке, второй - на изолированную рампу, в составе которой выполнен тротуар шириной не менее 0,8м. Рампа отделяется от помещения хранения автомобилей противопожарными воротами и дверью с пределом огнестойкости EI60.

Подземная автостоянка имеет сообщение с надземными этажами жилой секции посредством лифта Q=1000кг с режимом транспортировки пожарных подразделений и возможностью перемещения МГН. Сообщение помещения автостоянки с лифтом осуществляется через лифтовый холл (пожаробезопасная зона для МГН) и тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре в оба помещения.

Пристроенные части автостоянки с эксплуатируемой кровлей расположены с северо-восточной и юго-западной сторон здания.

**На первом этаже**, помимо входной группы жилой части (холл с двойным тамбуром, лифтовый узел с лифтовым холлом, лестничная клетка Н1), располагаются общие помещения жилой группы: помещение консьержа, совмещенное с помещением пожарного поста, санузел с кладовой уборочного инвентаря, колясочная, а также электрощитовая, обеспеченная самостоятельным входом.

Кроме того, на первом этаже секции расположены два детских клуба (дополнительное образование детей) свободной планировки с санузлами, в том числе для МГН, и кладовыми уборочного инвентаря и фитнес-клуб.

В состав помещений фитнес-клуба входят: мужской и женский залы для занятий с раздевалками, душевыми и санузлами, а также входная группа, включающая вестибюль с тамбуром, инструкторскую с санузлом, кладовую уборочного инвентаря и универсальную кабину уборной.

Вход в фитнес-клуб осуществляется с входной площадки, расположен-

ной с юго-западной стороны секции. Из каждого зала фитнес-клуба предусмотрен дополнительный (эвакуационный) выход. Входы в жилую часть и в детские клубы запроектированы с общей входной площадки, размещенной с северо-восточной стороны. Двойной тамбур входа в жилую часть и тамбуры входов в клубы выполнены в нормативных параметрах для передвижения МГН.

Для доступа на юго-западную и северо-восточную входные площадки предусмотрено устройство пандусов с уклоном 5%. Входные площадки защищены от атмосферных осадков балконными плитами 2-го этажа и козырьками.

**На типовых** с 2-го по 24-й этажах секции располагаются четыре 1-комнатные, три 2-комнатные и одна 3-комнатная квартиры, а также две 1-комнатные и две 2-комнатные квартиры с кухнями-нишами. Каждая квартира имеет в своем составе: жилые комнаты, кухню или кухонную зону, совмещенный или отдельный санузел, прихожую, летнее помещение (балкон или лоджию). Малогабаритные 1- и 2-комнатные квартиры запроектированы с выделением кухонной зоны в жилом помещении (без возведения перегородки) и устройством естественной приточно-вытяжной вентиляции. Все квартиры обеспечены нормируемой продолжительностью инсоляции, что подтверждено расчетом.

Над последним жилым этажом запроектирован технический теплый чердак  $h=1,79\text{м}$  в чистоте, предназначенный для прокладки коммуникаций. Чердак по условиям вентиляции разделен на два отсека перегородками с противопожарными дверями 2 типа (EI30).

Выход на технический чердак осуществляется с переходной лоджии лестницы Н1, а на кровлю - непосредственно из лестничной клетки Н1 через противопожарные двери 2 типа. Кровля имеет парапетное ограждение высотой не менее 1,2м, на перепадах высот кровли предусмотрены вертикальные пожарные лестницы.

Для удаления ТБО в границах земельного участка предусмотрена площадка для размещения мусорных контейнеров.

Для эвакуации в секции жилого дома ( $S_{\text{общ.кварт.}} \approx 512\text{м}^2$ ) проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с шириной марша 1,35м в чистоте, имеющая выход непосредственно наружу, с оборудованием всех помещений квартир (кроме санузлов и ванных комнат) датчиками адресной пожарной сигнализации. Вход в лестничную клетку с этажей осуществляется через наружную воздушную зону по открытым переходам. Двери в лестничные клетки из наружной воздушной зоны предусмотрены с армированным остеклением площадью не менее  $1,2\text{м}^2$ . Кроме того, каждая квартира обеспечена аварийным выходом на балкон (лоджию) с глухим простенком шириной не менее 1,2м от торца балкона (лоджии) или 1,6м между остекленными проемами, выходящими на балкон.

Для вертикальной связи между этажами в секции запроектированы четыре пассажирских лифта: два лифта  $Q=400\text{кг}$ ,  $v=1,6\text{м/с}$ , размер кабины 920x1020 (глубина) и два -  $Q=1000\text{кг}$ ,  $v=1,6\text{м/с}$ , размер кабины 1100x2100мм

(глубина). Оба лифта  $Q=1000$ кг доступны для МГН, а лифт, связывающий жилые этажи с подземной автостоянкой, принят с режимом транспортировки пожарных подразделений.

Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы, используемые в качестве зоны безопасности для МГН и отделенные от других помещений противопожарными стенами, перекрытиями (REI60) и противопожарными дверями (EIS60). Машинное помещение лифтов, расположено на кровле, вход в машинное помещение предусмотрен через противопожарные двери 1 типа (EI60).

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0м (II тип грунтовых условий по просадочности).

**Конструктивная схема здания** - каркасно-монолитная с ненесущими наружными стенами.

Колонны, плиты перекрытий, диафрагмы жесткости, наружные стены подземной части – монолитные железобетонные.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные.

Наружные стены ниже отм.0,000:

- монолитные железобетонные  $\delta=300$ мм с оклеечной гидроизоляцией из 2-х слоев Техноэласта ЭПП на мастике Технониколь №27, утеплением плитами Пеноплекс Основа  $\delta=80$ мм и облицовкой кирпичом  $\delta=120$ мм на растворе М75 марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ530 (ниже уровня земли), СУЛ Пу-М175/F35/1,4 ГОСТ 379-2015 (выше уровня земли).

Наружные стены выше отм.0,000:

- газобетонные блоки  $\delta=300$ мм марки I/600x200x250/D500/B3,5/F50 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75 с наружной верстой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу-М175/F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе М75;

- монолитные железобетонные с утеплением минераловатными плитами ТехноБлок Технониколь  $\delta=100$ мм (ТУ 5762-010-74182181-2012) и облицовкой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу М175/F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе М75;

- кирпичные  $\delta=250$ мм марки КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2,0/50 ГОСТ530 на растворе М75 с утеплением минераловатными плитами ТехноБлок Технониколь  $\delta=50$ мм (ТУ 5762-010-74182181-2012) и облицовкой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу М175/F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе М75.

Конструкция парапета:

- кирпич  $\delta=250$ мм марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М75 с наружной верстой  $\delta=120$ мм из силикатного утолщенного кирпича марки СУЛ Пу-М175/F35/1,5 ГОСТ 379-2015 на растворе М75;

Ограждения балконов и лоджий квартир с 1-го по 4-й этажи включительно; открытых переходов через наружную воздушную зону  $h=1,2$ м – утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу-М175/F35/1,5 ГОСТ 379-2015

$\delta=120$ мм. Остекление - из ПВХ-профиля с поворотнo-откидным открыванием и заполнением однокамерными стеклопакетами (кроме открытых переходов).

Ограждения балконов и лоджий квартир выше 4-го этажа - панорамное остекление из ПВХ-профиля с поворотнo-откидным открыванием и заполнением однокамерными стеклопакетами. С внутренней стороны предусмотрена установка металлических ограждений  $h=1200$ мм.

Перегородки:

- подземной автостоянки - кирпичные  $\delta=120, 250$ мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

- межквартирные - газобетонные блоки  $\delta=200$ мм марки I/600x200x250/D500/B2,5/F15 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М50; кирпичные  $\delta=250$ мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50 (в помещениях с влажным режимом).

- внутриквартирные - газобетонные блоки  $\delta=80$ мм марки I/600x100x250/D500/B2,5/F15/ ГОСТ 31360-2007 на растворе М50; кирпичные  $\delta=65$ мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 (в помещениях с влажным режимом).

Ограждающие конструкции лестницы, шахт лифтов, лифтовых холлов выполнены из монолитного железобетона,  $\delta=200$ мм.

Эксплуатируемая кровля над подземной автостоянкой состоит: слой уплотненного грунта и конструкция покрытия в соответствии с разделом ПЗУ; 2 слоя Техноэласта ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99); праймер битумный Технониколь; стяжка из цементно-песчаного раствора М150  $\delta=20$ мм; монолитная железобетонная плита покрытия  $\delta=350$ мм.

Кровля над надземной частью въездной рампы состоит: защитный слой из цементно-песчаного раствора М150 F100  $\delta=30$ мм; геотекстиль иглопробивной Технониколь; 2 слоя Техноэласта ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99); армированная стяжка из цементно-песчаного раствора М150  $\delta=50$ мм; керамзитовый гравий  $\gamma=600$ кг/м<sup>3</sup> с проливкой цементным молоком по уклону  $\delta=20\div 120$ мм; монолитная железобетонная плита покрытия  $\delta=200$ мм.

Кровля над многоэтажной частью - плоская, рулонная состоит: 2 слоя Техноэласта ЭКП и ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99); армированная стяжка из цементно-песчаного раствора М150  $\delta=50$ мм; керамзитовый гравий  $\gamma=600$ кг/м<sup>3</sup> с проливкой цементным молоком по уклону  $\delta=20\div 200$ мм; слой полиэтиленовой пленки; минераловатные плиты ТЕХНОРУФ В60  $\delta=50$ мм, ТЕХНОРУФ Н30  $\delta=100$ мм (ТУ 5762-010-74182181-2012); слой полиэтиленовой пленки (ГОСТ10354-82); монолитная ж/б плита покрытия.

Водосток с основной кровли – внутренний организованный, с кровельной надстройкой – наружный организованный.

Утепление:

- плит перекрытия между автостоянкой и 1-м этажом – плиты Пеноплекс Гео  $\delta=100$ мм (ТУ 5767-006-54349294-2014) с последующим устройством армированной цементно-песчаной стяжки  $\delta=80$ мм;

- стен лестничной клетки и тамбуров, смежных с помещениями квартир (со стороны помещения) – минераловатные плиты ТехноБлок Технониколь ТУ 5762-010-74182181-2012  $\delta=50\text{мм}$  на клеевой смеси с последующей облицовкой  $\delta=80\text{мм}$  из газобетонных блоков  $\delta=80\text{мм}$  марки I/600x100x250 /D500/V2,5/F15/ ГОСТ 31360-2007 на растворе М50;

- торцов плит перекрытий – термовкладыши из пенополистирола и оштукатуривание смесью Азолит-ШС по стеклотканевой сетке с последующей окраской фасадной краской.

Окна и балконные двери - из ПВХ профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом (ГОСТ 30674-99). На 22-,23-,24-м этажах запроектированы окна с заниженным подоконником ( $h=490\text{мм}$  от пола). Для безопасной эксплуатации в оконных переплетах предусмотрен горизонтальный импост на высоте 900мм от уровня пола.

Регулируемая внутренняя солнцезащита (жалюзи) на световые проемы в жилых комнатах и кухнях приобретает и устанавливается собственником помещения.

Ворота – скоростные рулонные серии SpeedRoll SDO DoorHan без калитки.

Двери:

- наружные – из ПВХ-профилей остекленные (ГОСТ 31173-2003);
- лестничной клетки Н1 - металлопластиковые с армированным остеклением  $S=1,2\text{м}^2$ ;
- входные в квартиры – стальные (ГОСТ 31173-2003);
- лифтовых холлов, тамбур-шлюза, выхода на кровлю, машинного помещения лифтов, насосной - сертифицированные противопожарные.

#### **Внутренняя отделка, полы**

Дом готовится к сдаче по типу «стройвариант», поэтому внутренняя отделка помещений квартир проектом не предусмотрена.

В полах помещений с «мокрыми» процессами жилой части здания предусмотрено устройство гидроизоляции из 2-х слоев сухой смеси "Гидротекс" (ГОСТ 31357-2007) либо аналога.

Помещения общественного назначения 1-го этажа:

- *помещения детских клубов*: полы – линолеум Таркетт (НГ); стены – водоэмульсионная окраска; потолок – подвесной типа Армстронг;
- *фитнес-залы*: полы – спортивный линолеум; стены – водоэмульсионная окраска; потолок – подвесной типа Армстронг;
- *санузлы, кладовые уборочного инвентаря*: полы - керамическая плитка с устройством гидроизоляции Гидротекс в 2 слоя; стены – керамическая плитка; потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска.

Помещения общего пользования жилой части:

- *автостоянка, электрощитовая*: полы – цементно-бетонные класса В30 шлифованные с пропиткой флюатами; стены, потолок – водоэмульсионная окраска;

- ИТП, насосная: полы –керамическая плитка с устройством гидроизоляции; стены, потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска;

- вестибюль, тамбуры входов в жилую часть, лифтовые холлы, комната консьержа, колясочная, внеквартирные коридоры, лестничные клетки: полы – керамическая плитка; стены, потолки и нижняя поверхность лестничных маршей – водоэмульсионная окраска;

- санузлы, кладовые уборочного инвентаря: полы - керамическая плитка с устройством гидроизоляции Гидротекс в 2 слоя; стены – керамическая плитка; потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска;

- машинное помещение лифтов: полы – бетонные с пропиткой Элакор-ПУ Грунт; стены, потолки – масляная окраска;

- технический чердак: полы – бетонные; стены, потолок – известковая окраска.

### Технико-экономические показатели секции №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки, в том числе: - наземной части жилого дома - подземной части, выходящей за абрис наземной части здания	м <sup>2</sup>	1761,2 1099,13 662,07
2	Этажность	эт.	24
3	Количество этажей, в том числе: - подвальный этаж автостоянки	эт.	25 1
4	Строительный объем, в том числе: - ниже отм.0.000 - выше отм.0.000	м <sup>3</sup>	66383,55 6934,24 59449,31
5	Общая площадь здания, в том числе: - жилой части - помещений общественного назначения - подземной автостоянки	м <sup>2</sup>	19912,39 17559,31 546,1 1654,85
<b>Жилая часть</b>			
6	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	11743,87
7	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	11280,43
8	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5258,08
9	Количество квартир, в том числе: - 1-комнатные с кухней-нишей - 1-комнатные - 2-комнатные с кухней-нишей - 2-комнатные - 3-комнатные	шт.	276 46 92 46 69 23
10	Норма жил. обеспеченности	м <sup>2</sup> /чел	35

11	Расчетное количество жителей	чел.	336
Помещения общественного назначения			
Фитнес-клуб			
12	Общая площадь	м <sup>2</sup>	331,4
13	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	317,86
14	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	310,46
15	Численность сотрудников и посетителей	чел.	34
Детский клуб №1			
16	Общая площадь	м <sup>2</sup>	106,5
17	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	102,8
18	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	96,2
19	Численность сотрудников и посетителей	чел.	15
Детский клуб №2			
20	Общая площадь	м <sup>2</sup>	108,2
21	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	103,5
22	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	96,9
23	Численность сотрудников и посетителей	чел.	15
Автостоянка			
24	Полезная площадь, в том числе: - помещения хранения автомобилей - технических помещений - рампы	м <sup>2</sup>	1571,88 1336,66 144,34 90,88
25	Вместимость, в том числе: - плоскостных мест - зависимых парковочных мест	машин м/мест п/мест	55 36 19

### 3.2.4. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Раздел проектной документации 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

Строительство многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепроvский, 117. В границах земельного участка расположены объекты капитального строительства, подлежащие демонтажу.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство проектируемого многоквартирного жилого дома, имеет сложную форму, площадь 0,8574 га, и ограничен:

- с севера, северо-запада и северо-востока – примыкает к городской лесопарковой зоне, Лелюшенковскому лесопарку;
- с юга – индивидуальными гаражами;
- с юго-востока – с участком муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школой №109.

Характеристики района строительства:

- климатический район строительства – ШВ;
- отопительный период – с 15.10 по 15.04 – 171 день;
- преобладающее направление ветра – восточное, северо-восточное;
- ветровая нагрузка – 38 кгс/ м<sup>2</sup>;
- вес снегового покрова – 140 кгс/м<sup>2</sup>;
- нормативная глубина промерзания грунта – 0,9 м;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 19°С;
- тип местности по ветровой нагрузке – В;
- рельеф участка – спокойный.
- степень огнестойкости – I;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности жилой части – Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенной подземной автостоянки – Ф5.2.
- класс функциональной пожарной опасности встроенной части общественного назначения (офисы) – Ф4.3;

Предел огнестойкости строительных конструкций Секции №1:

- несущие стены, колонны и другие несущие элементы – R 120;
- наружные ненесущие стены – E 30;
- перекрытия междуэтажные – REI 60;
- стены ЛК – REI 120;
- марши и площадки ЛК – R 60.

Этажность – 24 эт.

Количество этажей – 25 эт.

Предел огнестойкости строительных конструкций секции №2:

- несущие стены, колонны и другие несущие элементы – R 120;
- наружные ненесущие стены – E 30;
- перекрытия междуэтажные – REI 60;
- стены ЛК – REI 120;
- марши и площадки ЛК – R 60.

Характеристика здания:

- класс здания – II;
- уровень ответственности здания – нормальный;
- степень долговечности – II;

## Секция 1

Проектируемая секция №1 представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный этаж и 24 наземных этажей. Подземный встроенно-пристроенный этаж отведен под размещение автостоянки на 64 м/места. На 1ом - 24ом этаже расположены жилые помещения (квартиры). Первый жилой этаж отделен от подземной автостоянки техническим пространством, высотой в свету 0,78 м (этажом не является). Над верхним жилым этажом расположен технический чердак, высотой 1,79м в свету (этажом не является).

Подземная часть здания имеет сложную форму в плане:

- встроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7-19/А-М 28,5х31,0 м, высотой 3,85 м (3,63 м от пола до потолка);

- восточная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 20-23/А-М 10,69х31,0м, высотой от пола до потолка 3,0 м;

западная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2-6/А-Е 23,8х15,55 м, высотой 3,0 м от пола до потолка. В осях 2-3 пол выполнен с уклоном 6%, минимальная высота от пола до потолка 2,65 м. Габариты ramпы 18,05х5,7м.

Надземная часть здания имеет прямоугольную форму в плане с ризалитами с размерами в осях 7-19/А-М 28,5х31,0 м.

Подземная автостоянка отделена от жилых этажей техническим пространством, выделенным противопожарными перекрытиями 2-го типа. Высота тех. пространства 1,20 м (0,78 м от пола до потолка). В наружных стенах предусмотрены продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола технического пространства, равномерно расположенные по периметру.

Конструктивная система здания представляет собой рамно-связевой каркас. Устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается системой диафрагм жесткости и монолитных стен, в горизонтальной плоскости - безбалочными перекрытиями.

Конструкции каркаса разработаны монолитными железобетонными из бетона кл. В25 со следующими параметрами:

- диафрагмы толщиной:
  - 200 мм и 300мм из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75, F150.

Наружные диафрагмы подземной части выполнить из бетона кл. В25 W14 по водонепроницаемости, F75 по морозостойкости.

- монолитные стены в подвале толщиной:
  - Стены подвала выполнены из монолитного железобетона толщиной 300мм из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W14, марки по морозостойкости F150.
- Перекрытия основного здания толщиной:
  - 220мм.
  - покрытие на отм. +77.330 и перекрытие на отм. +74.630 – 200мм.
  - перекрытие пристроенных автопорковок - 300мм

– Плиты перекрытия выполнены из монолитного железобетона из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150.

- лестницы

монолитные железобетонные из бетона кл. В25, W4.

Проектом предусматривается подготовка основания путем устройства свайного основания из железобетонных свай сечением 350x350мм, длиной 15м, принятых по серии 1.011.1-10 вып.1 «Сваи забивные железобетонные». Сваи погружаются методом вдавливания в предварительно пробуренную лидерную скважину диаметром 250 мм.

Головы свай заделываются в ростверк на 600 мм для основного здания. Под подошвой ростверка выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Для многоэтажного здания:

– Допускаемая расчетная нагрузка на сваю – 62.7 т

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W14, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментной плитой выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, с размерами, превышающими габариты ростверка на 100мм в каждую сторону.

Для пристроенных автопарковок

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W14, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментными плитами выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, с размерами, превышающими габариты ростверка на 100мм в каждую сторону. Под фундаментной плитой выполняется закрепление грунтового массива.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, защищаются гидроизоляцией слой «Техноэластмост» марки Б и мембрана профилированная гидроизоляционная «PLANTER». Изолируемую поверхность необходимо предварительно огрунтовать битумным праймером.

Стены подвала выполнены из монолитного железобетона толщиной 300мм из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W14, марки по морозостойкости F150.

Плиты перекрытия выполнены из монолитного железобетона толщиной 220, и 200 мм из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150.

Диафрагмы жесткости толщиной 200мм. и 300мм. выполнены из монолитного железобетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W4.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона кл. В25, W4.

Деформационные швы выполнены согласно тех. регламентам компании «Sika»

Основное здание отделено от пристроенных автопарковок деформационными швами.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, соответствующий отметке 68.40 по генеральному плану.

Армирование всех монолитных конструкций здания принято арматурой класса А500С по ГОСТ Р 27751-2014.

Фундаментные плиты, стены, диафрагмы, и плиты перекрытия армируются отдельными арматурными стержнями. Стыки рабочей арматуры выполняются без сварки внахлест, количество стыков в одном сечении не должно превышать 50%.

В соответствии с ГОСТ 54257-2010 здание относится ко 2 уровню ответственности.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен по программному комплексу «Lira 10» для Windows (см. расчеты). Здание смоделировано конечными элементами и рассчитано как пространственная конструкция

Наружные стены - несущие, двухслойные, с поэтажным опиранием.

Состав наружных стен выше отм. 0,000:

- изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения (блоки стеновые) D500 B3,5 F50 ГОСТ 31360 на ц.п.растворе М 75 и/или клею - 300 мм

- воздушная зазор - 10 мм

- лицевой утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на ц.п. растворе М 75 - 120 мм

Состав наружной стены ЛК:

- монолитная ж.б. стена - 200мм

- плита минераловатная ТехноБлок Технониколь ( $\lambda_A=0,039\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ ) или аналог - 100мм

- воздушный зазор - 10мм

- лицевой утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на ц.п. растворе М 75 - 120мм

Наружные стены машинного помещения:

- кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ530 на ц.п. р-ре М75 - 250мм

- плита минераловатная ТехноБлок Технониколь ( $\lambda_A=0,039\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ ) или аналог - 50мм

- воздушный зазор - 10мм

- лицевой утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на ц.п. растворе М 75 - 120мм

Конструкция парапета толщиной 250 мм:

- кирпич  $\delta=120$  мм марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М75 с наружной верстой  $\delta=120$ мм из лицевого утолщенного силикатного кирпича марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 .

Внутренние межквартирные стены:

- из газоблока I/600x200x250/D500/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 200 мм;

- в мокрых помещениях (с/у) из кирпича керамического КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 250 мм.

Внутриквартирные перегородки

- из газоблока I/600х80х250/D500/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 80 мм;

- в мокрых помещениях (с/у) из кирпича керамического КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 65 мм.

Состав кровли:

- Техноэласт ЭКП 1 слой - 4,2 мм
- Техноэласт ЭПП 1 слой - 4,0 мм
- Праймер - раствор битума в керосине (1:3) 1 слой
- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 с армированием сеткой 4Вр с ячейками 150х150мм - 50мм
- Керамзитовый гравий 600 кг/м<sup>3</sup> для уклона - 20...200мм
- Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 - 0,2мм
- Утеплитель - Техноруф В60 - 50мм
- Утеплитель - Техноруф Н30 - 100мм
- Пароизоляция - пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 - 0,2мм
- Монолитная плита покрытия - 220мм

Состав кровли над надземной частью въездной ramпы:

- ц.п. р-р М150 F100 - 30мм
- геотекстиль иглопробивной Технониколь;
- 2 слоя Техноэласта ЭПП
- армированная стяжка из ц.п. р-ра М150 - 50мм
- керамзитовый гравий  $\gamma=600\text{кг/м}^3$  с проливкой цементным молоком по уклону - 20...120мм
- монолитная ж.б. плита покрытия - 200мм.

Утепление торцов плит перекрытия обеспечивается штукатурной смесью Азолит-ШС (2 мм) и термовкладышами.

Внутренняя отделка квартир предусмотрена на стадии стройварианта, без выполнения отделочных работ.

Защитный слой бетона для монолитных конструкций

1). Автостоянка :

- стена автостоянки толщиной 30 см, расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 50 мм –  $R=2,0$  (часа)=120 мин.;

- плита перекрытия над автостоянкой, толщиной 30 см и расстоянием от верхней грани бетона до оси арматуры – 50 мм, расстояние от нижней грани конструкции до оси арматуры 50 мм  $R=2,0$  (часа) =120 мин.;

- стены лестничных клеток, диафрагмы, стены лифта толщиной 20 см, расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 50 мм  $R=2,0$  (часа) =120 мин.

2). Жилой дом :

- диафрагмы толщиной 30 см, расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 45 мм –  $R=1,5$  (часа)=90 мин.;
- колонны 1000x400, 800x400, 600x400, 400x400 с расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 50 мм –  $R=2,0$  (часа)=120 мин.;
- плиты перекрытий толщиной 22 см, с расстоянием от верхней грани бетона до оси арматуры – 41 мм, расстояние от нижней грани конструкции до оси арматуры 41 мм  $R=1,5$  (часа) =90 мин.;
- стены лестничных клеток, диафрагмы, стены лифта толщиной 20 см, с расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 45 мм  $R=1,5$  (часа) =120 мин.

Обеспечения требуемого предела огнестойкости монолитных железобетонных конструкций колонн, стен шахты лифта для пожарных, лестничных клеток и наружных стен обосновано расчетом железобетонного каркаса здания.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен по программному комплексу «Lira 10» для Windows (см. расчеты). Здание смоделировано конечными элементами и рассчитано как пространственная конструкция. Расчет выполнен ООО «ПИК ОСНОВА» Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- временная нагрузка на перекрытия – 150, 200 кг/м<sup>2</sup>;
- временная нагрузка на лестницы - 300 кг/м<sup>2</sup>.
- временная нагрузка на местах хранения автомобилей - 350 кг/м<sup>2</sup>.
- временная нагрузка на проездах паркинга - 500 кг/м<sup>2</sup>.

## **Секция 2.**

Проектируемая секция №2 представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный этаж и 24 наземных этажа. Подземный встроенно-пристроенный этаж отведен под размещение автостоянки на 35 м/мест. На 1-ом этаже расположены помещения общественного назначения. На 2-ом – 24-ом этаже расположены жилые помещения (квартиры). Первый жилой этаж отделен от подземной автостоянки противопожарным перекрытием 1-го типа. Над верхним жилым этажом расположен технический чердак, высотой 1,79м в свету (этажом не является).

Подземная часть здания имеет сложную форму в плане:

- встроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5-18/Б-П 28,5x31,0 м, высотой 4,9 м (4,4 м от пола до потолка);
- юго-восточная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 19-21/А-П 11,2x33,5 м, высотой 3,3 м (от пола до потолка 3,0 м);
- юго-западная пристроенная часть автостоянки с рампой прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 1-4/В-П 29,46x28,3 м, высотой 3,3 м (от пола до потолка 3,0 м);
- въездную однопутную рампу. Габариты рампы 18,0x5,7м. На въезде/выезде из рампы установлены скоростные рулонные ворота для наружного

использования серии SpeedRoll SDO DoorHan (или аналог) с ненормируемым пределом огнестойкости (без калитки).

Ширина проезжей части въездной рампы 3,5 м, уклон 18%.

Выход из технических помещений, расположенных в подвале, осуществляется непосредственно наружу по открытым лестницам, шириной не менее 1,0 м, размер ступеней 300x200(h) мм.

Надземная часть здания имеет прямоугольную форму в плане с ризалитами с размерами в осях 5-18/Б-П 28,5x31,0 м.

Высота жилых этажей 3,0 м (2,7 м от пола до потолка).

Конструктивная система здания представляет собой рамно-связевой каркас. Устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается системой диафрагм жесткости и монолитных стен, в горизонтальной плоскости - безбалочными перекрытиями.

Конструкции каркаса разработаны монолитными железобетонными из бетона кл. В25 со следующими параметрами:

- диафрагмы толщиной:
  - 200 мм и 300мм из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75, F150.

Наружные диафрагмы подземной части выполнить из бетона кл. В25 W14 по водонепроницаемости, F75 по морозостойкости.

- монолитные стены в подвале толщиной:
  - Стены подвала выполнены из монолитного железобетона толщиной 300мм из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W14, марки по морозостойкости F150.

- Перекрытия основного здания толщиной:
  - 220мм.
  - покрытие на отм. +78.280 и перекрытие на отм. +75.530 – 200мм.
  - перекрытие пристроенных автопорковок - 300мм
  - Плиты перекрытия выполнены из монолитного железобетона из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150.

- лестницы монолитные железобетонные из бетона кл. В25, W4.

Проектом предусматривается подготовка основания путем устройства свайного основания из железобетонных свай сечением 350x350мм, длиной 15м, принятых по серии 1.011.1-10 вып.1 «Сваи забивные железобетонные». Сваи погружаются методом вдавливания в предварительно пробуренную лидерную скважину диаметром 250 мм.

Головы свай заделываются в ростверк на 600 мм для основного здания. Под подошвой ростверка выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Для многоэтажного здания:

- Допускаемая расчетная нагрузка на сваю – 62.7 т

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W14, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментной плитой

выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, с размерами, превышающими габариты ростверка на 100мм в каждую сторону.

Для пристроенных автопарковок

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 500мм из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W14, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментными плитами выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, с размерами, превышающими габариты ростверка на 100мм в каждую сторону. Под фундаментной плитой выполняется закрепление грунтового массива.

Основное здание отделено от пристроенных автопарковок деформационными швами.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, соответствующий отметке 68.70 по генеральному плану.

Армирование всех монолитных конструкций здания принято арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Фундаментные плиты, стены, диафрагмы, и плиты перекрытия армируются отдельными арматурными стержнями. Стыки рабочей арматуры выполняются без сварки внахлест, количество стыков в одном сечении не должно превышать 50%.

В соответствии с ГОСТ 54257-2010 здание относится ко 2 уровню ответственности.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен по программному комплексу «Lira 10» для Windows (см. расчеты). Здание смоделировано конечными элементами и рассчитано как пространственная конструкция.

Наружные стены - ненесущие, двухслойные, с поэтажным опиранием.

Состав наружных стен выше отм. 0,000:

- изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения (блоки стеновые) D500 В3,5 F50 ГОСТ 31360 на ц.п.растворе М 75 и/или клею - 300 мм.

- воздушная зазор - 10 мм.

- лицевой утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на ц.п. растворе М 75 - 120 мм

Состав наружной стены ЛК:

- монолитная ж.б. стена - 200мм

- плита минераловатная ТехноБлок Технониколь ( $\lambda_A=0,039\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ ) или аналог - 100мм

- воздушный зазор - 10мм

- лицевой утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на ц.п. растворе М 75 - 120мм

Наружные стены машинного помещения:

- кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ530 на ц.п. р-ре М75 - 250мм

- плита минераловатная ТехноБлок Технониколь ( $\lambda_A=0,039\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ ) или аналог - 50мм

- воздушный зазор - 10мм
- лицевой утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 на ц.п. растворе М 75 - 120мм

Конструкция парапета толщиной 250 мм:

- кирпич  $\delta=120$  мм марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М75 с наружной верстой  $\delta=120$ мм из лицевого утолщенного силикатного кирпича марки СУЛ Пу - М 175/ F35/1,4 ГОСТ 379-2015 .

Внутренние межквартирные стены:

- из газоблока I/600x200x250/D500/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 200 мм;
- в мокрых помещениях (с/у) из кирпича керамического КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 250 мм.

Внутриквартирные перегородки

- из газоблока I/600x80x250/D500/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 80 мм;
- в мокрых помещениях (с/у) из кирпича керамического КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 65 мм.

Состав кровли:

- Техноэласт ЭКП 1 слой - 4,2 мм
- Техноэласт ЭПП 1 слой - 4,0 мм
- Праймер - раствор битума в керосине (1:3) 1 слой
- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 с армированием сеткой 4Вр с ячейками 150x150мм - 50мм
- Керамзитовый гравий 600 кг/м<sup>3</sup> для уклона - 20...200мм
- Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 - 0,2мм
- Утеплитель - Техноруф В60 - 50мм
- Утеплитель - Техноруф Н30 - 100мм
- Пароизоляция - пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 - 0,2мм
- Монолитная плита покрытия - 220мм

Состав кровли над надземной частью въездной рампы:

- ц.п. р-р М150 F100 - 30мм
- геотекстиль иглопробивной Технониколь;
- 2 слоя Техноэласта ЭПП
- армированная стяжка из ц.п. р-ра М150 - 50мм
- керамзитовый гравий  $\gamma=600$ кг/м<sup>3</sup> с проливкой цементным молоком по уклону - 20...120мм
- монолитная ж.б. плита покрытия - 200мм.

Утепление торцов плит перекрытия обеспечивается штукатурной смесью Азолит-ШС (2 мм) и термовкладышами.

Внутренняя отделка квартир предусмотрена на стадии стройварианта, без выполнения отделочных работ.

Защитный слой бетона для монолитных конструкций

## 1). Автостоянка :

- стена автостоянки толщиной 30 см, расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 50 мм –  $R=2,0$  (часа)=120 мин.;
- плита перекрытия над автостоянкой, толщиной 30 см и расстоянием от верхней грани бетона до оси арматуры – 50 мм, расстояние от нижней грани конструкции до оси арматуры 50 мм  $R=2,0$  (часа) =120 мин.;
- стены лестничных клеток, диафрагмы, стены лифта толщиной 20 см, расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 50 мм  $R=2,0$  (часа) =120 мин.

## 2). Жилой дом:

- диафрагмы толщиной 30 см, расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 45 мм –  $R=1,5$  (часа)=90 мин.;
- колонны 1000x400, 800x400, 600x400, 400x400 с расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 50 мм –  $R=2,0$  (часа)=120 мин.;
- плиты перекрытий толщиной 22 см, с расстоянием от верхней грани бетона до оси арматуры – 41 мм, расстояние от нижней грани конструкции до оси арматуры 41 мм  $R=1,5$  (часа) =90 мин.;
- стены лестничных клеток, диафрагмы, стены лифта толщиной 20 см, с расстоянием от грани конструкции до оси арматуры 45 мм  $R=1,5$  (часа) =120 мин.

Обеспечения требуемого предела огнестойкости монолитных железобетонных конструкций колонн, стен шахты лифта для пожарных, лестничных клеток и наружных стен обосновано расчетом железобетонного каркаса здания.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен по программному комплексу «Lira 10» для Windows (см. расчеты). Здание смоделировано конечными элементами и рассчитано как пространственная конструкция. Расчет выполнен ООО «ПИК ОСНОВА» Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- временная нагрузка на перекрытия – 150, 200 кг/м<sup>2</sup>;
- временная нагрузка на лестницы - 300 кг/м<sup>2</sup>.
- временная нагрузка на местах хранения автомобилей - 350 кг/м<sup>2</sup>.
- временная нагрузка на проездах паркинга - 500 кг/м<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрено закрепить наружные стены к монолитным железобетонным колоннам с помощью крепежных элементов из арматуры Ø8A1 по ГОСТ 5781-82\*, обеспечивающих устойчивость стены из плоскости и возможность свободной деформации каркаса в плоскости стены. Проемы в кирпичных стенах перекрываются перемычками по серии 1.038.1-1 в. 1. Для исключения деформации стен от нагрузки вышерасположенных конструкций здания в стенах каждого этажа, под перекрытием, предусмотрен деформационный шов высотой 20÷30 мм.

Крепление ограждающих конструкций к элементам каркаса здания осуществляется через гибкие связи. Количество гибких связей принято не менее 5 шт./ м<sup>2</sup>, установленных в шахматном порядке.

К потолку и полу стеновое ограждение крепится деталями из гнутой оцинкованной стали толщиной 5 мм.

Перегородки армируются 2Ø4ВрI ГОСТ 6727-80 через 2 ряда кладки по высоте при толщине 65мм, и через 4 ряда кладки по высоте при толщине 120мм. Проемы в кирпичных перегородках перекрываются рядовыми перемычками из 2Ø8АI ГОСТ 6727-80.

Вокруг здания выполняется асфальтовая отмостка по бетонному основанию шириной 1500 мм.

Расчеты выполнены в программном комплексе LIRA 10 Сертификат соответствия на программный комплекс LIRA 10 № РОСС RU.СП15.Н00594 (№ 0896152). Лицензия ООО «ПИК ОСНОВА». ID ключа - №776685680.

Расчеты выполнены в пространственной постановке методом конечных элементов по комплексной пространственной схеме «верхнее строение — фундамент — основание».

Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- временная нагрузка на перекрытия – 150, 200 кг/м<sup>2</sup>;
- временная нагрузка на лестницы - 300 кг/м<sup>2</sup>.
- временная нагрузка на местах хранения автомобилей - 350 кг/м<sup>2</sup>.
- временная нагрузка на проездах паркинга - 500 кг/м<sup>2</sup>.

По результатам расчетов сделаны следующие выводы:

#### Для секции 1

Результаты расчета соответствуют требованиям нормативных документов по обеспечению несущей способности элементов конструкций для первого и второго предельных состояний.

Крутильные формы колебаний здания находятся после поступательных форм колебаний, что определяет достаточность вертикальных элементов жесткости. Максимальное ускорение, равное  $0,108/1,4=0,077\text{м/с}^2$ , не превышает предельно допустимое значение равное  $0,08\text{м/с}^2$ .

Максимальная осадка по нормативным нагрузкам (14,6 см) не превышает предельно допустимую осадку для зданий такого типа 18 см.

Коэффициенты запаса при проверки общей устойчивости зданий превышают значение, равное 23,12.

Максимальные прогибы плит, от расчетных нагрузок, с учетом нелинейных свойств железобетона составляют 21,22 мм. Данные прогибы не превышает предельного значения определяемого по отношению  $6100/200=30,5$  мм.

Максимальная относительная разность осадок равна 0.001. Данное значение не превышает предельного, равного 0.005.

Горизонтальные максимальные перемещения здания составляет по направлению X – 78мм, по направлению Y – 138мм. Данные значения не пре-

вышают предельного горизонтального перемещения, равного  $82530/500=165\text{мм}$ .

Максимальные значения площади арматуры в фундаменте составляют:

- 74,0 см<sup>2</sup>/м по X у нижней грани,
- 72,3 см<sup>2</sup>/м по X у верхней грани,
- 104,0 см<sup>2</sup>/м по Y у нижней грани,
- 86,9 см<sup>2</sup>/м по Y у верхней грани.

Для секции 2

Крутильные формы колебаний здания находятся после поступательных форм колебаний, что определяет достаточность вертикальных элементов жесткости. Максимальное ускорение, равное  $0,108/1,4=0,077\text{м/с}^2$ , не превышает предельно допустимое значение равное  $0,08\text{м/с}^2$ .

Максимальная осадка фундаментной плиты по нормативным нагрузкам (14,5 см) не превышает предельно допустимую осадку для зданий такого типа 18 см.

Коэффициенты запаса при проверке общей устойчивости зданий превышают значение, равное 23,61.

Максимальные прогибы плит, от расчетных нагрузок, с учетом нелинейных свойств железобетона составляют 21,4 мм. Данные прогибы не превышает предельного значения определяемого по отношению  $6100/200=30,5\text{мм}$ .

Максимальная относительная разность осадок равна 0.001. Данное значение не превышает предельного, равного 0.005.

Горизонтальные максимальные перемещения здания составляет по направлению X – 83мм, по направлению Y – 139мм. Данные значения не превышают предельного горизонтального перемещения, равного  $82530/500=165\text{мм}$ .

Максимальные значения площади арматуры в фундаменте составляют:

- 76,7 см<sup>2</sup>/м по X у нижней грани,
- 77,4 см<sup>2</sup>/м по X у верхней грани,
- 115 см<sup>2</sup>/м по Y у нижней грани,
- 100 см<sup>2</sup>/м по Y у верхней грани.

**3.2.5. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».**

**Подраздел «Система электроснабжения».**

Подраздел проектной документации «Система электроснабжения» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

**Трансформаторная подстанция. Сети 0,4 кВ.  
Наружное электрическое освещение.**

Настоящий раздел включает основные решения по электротехнической части проекта жилого дома и представлен в следующем объеме:

- электроснабжение;
- трансформаторная подстанция;
- наружное электрическое освещение;
- силовое электрооборудование;
- электрическое освещение;
- световое ограждение здания;
- заземление, молниезащита.

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической части проекта, схемы генерального плана.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), ремонтное, наружное;
- световое ограждение здания;
- электрооборудование насосной станции (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения) и индивидуального теплового пункта;
- лифты;
- электрооборудование квартир с электрическими плитами;
- приборы систем автоматизации, систем связи, противопожарных и охранных систем;
- противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха и т.п.).

Компенсация реактивной мощности от потребителей жилого дома в соответствии с СП 256.1325800.2016 не требуется.

#### **Основные показатели проекта:**

Категория надежности электроснабжения	- I и II.
Система напряжения	- TN-C-S.
Количество квартир	- 562.
Расчетная мощность	- 879,0 кВт.
Потеря напряжения в распределительной сети	- не более 5,0 %.
Коэффициент мощности	- 0,959.
Категория молниезащиты	- III.

Расчет нагрузок от проектируемых потребителей жилого дома выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий».

Исходными данными для расчета нагрузок являются задания: архитектурно-строительное, технологическое, сантехническое и других смежных подразделений, техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Нагрузки на кондиционирование квартир в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком, не предусматриваются.

Расчет нагрузок выполняется по установленной мощности силовых электроприемников и освещения с учетом коэффициента спроса.

В соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий» электроприемники жилого дома по степени надежности и бесперебойности электроснабжения относятся ко II категории, за исключением лифтов, вентиляции дымоудаления, подпора воздуха, противопожарных устройств, эвакуационного освещения здания, светового ограждения, относящихся к I категории.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых каждой секции предусмотрены вводно-распределительные устройства:

- секция 1: ВРУ11, ВРУ12;
- секция 2: ВРУ21, ВРУ22;
- автостоянка жилого дома секции №1: ВРУ13;
- автостоянка жилого дома секции №2: ВРУ23.

Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУЗСМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

В соответствии с требованиями технических условий для присоединения к электрическим сетям №546/18/РГЭС/ВРЭС(1.12.32) от 16.04.2018 года (Приложение к договору №546/18/РГЭС/ВРЭС от 16.04.2018 года об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям), выданных АО «Донэнерго», для электроснабжения жилого дома предусмотрено строительство трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА каждый.

Электроснабжение ТП-6/0,4 кВ на напряжении 6 кВ осуществляется электроснабжающей организацией.

Электроснабжение вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ13, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ23 предусмотрено на напряжении 0,4 кВ от проектируемой ТП-6/0,4 кВ по самостоятельным взаиморезервируемым кабельным линиям.

Электроснабжение механизированных складов для автомобилей предусмотрено от ВРУ13 и ВРУ23 соответственно.

Кабельные линии на напряжение 0,4 кВ предусмотрены кабелями марки АПвВнг(А)-LS расчетного сечения и прокладываются в земле в траншее.

Прокладка кабельных линий выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

Кабельные линии проложены в земле в траншее на глубине 0,7 м, при пересечении с автодорогами – на глубине 1,0 м.

Защита кабелей от механических повреждений выполнена двустенными трубами марки ПНД.

В местах пересечения с автодорогами и инженерными коммуникациями предусмотрена прокладка кабелей в трубах ПНД.

Обратная засыпка траншей выполнена мелкой просеянной землей и песком.

Все измерения, испытания и опробования в соответствии с действующими директивными документами, инструкциями заводов-изготовителей и требованиями ПУЭ, произведенные монтажным персоналом в процессе монтажа, а также наладочным персоналом непосредственно перед вводом электрооборудования в эксплуатацию, оформляются соответствующими актами и протоколами, а также оформляются акты на скрытые работы по:

- прокладке кабелей в траншеях, в земле;
- прокладке кабелей в трубах.

Мощность силовых трансформаторов выбрана по проектируемой нагрузке без учета перспективы развития.

В трансформаторной подстанции предусматривается установка следующего оборудования:

- распределительного устройства на напряжении 6 кВ;
- двух силовых масляных трансформаторов марки ТМГ напряжением 6/0,4 кВ мощностью 1000 кВА каждый;
- распределительного устройства 0,4 кВ.

Камеры сборные одностороннего обслуживания на напряжение 6 кВ и распределительное устройство на напряжение 0,4 кВ не имеют выдвижных и выкатных элементов, сужающих расстояние между распределительными устройствами.

Подключение силовых трансформаторов к сборным шинам секций РУ-6 кВ выполняется шинными мостами, поставляемыми комплектно с оборудованием.

#### **Технические характеристики комплектного РУ-6 кВ:**

Номинального тока главных цепей, А	630
Значение номинального тока выключателя вакуумного типа, А	630
Значение номинального тока разъединителя, Ампер	630
Значение номинального тока электродинамической стойкости главных цепей, кА	51

Для измерения и учета электроэнергии в БКТП предусмотрены следующие приборы:

- вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ;
- амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;
- счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Счетчики активной и реактивной энергии в РУ-0,4 кВ приняты типа "Меркурий 230 ART", напряжение ~380 В, номинальный ток 5(7,5) А, трансформаторного включения с классом точности 1,0.

В помещениях ТП выполнено рабочее освещение на напряжении ~220 В.

Ремонтное освещение принято на напряжении  $\sim 12$  В.

Электрическое освещение поставляется комплектно заводом-изготовителем.

В соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 компенсация реактивной мощности в трансформаторной подстанции не предусматривается.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 6 кВ и 0,4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Наружный контур заземления выполняется из оцинкованной полосовой стали 5х30 мм и электродов из оцинкованной круглой стали диаметром 18 мм.

В соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" ТП подлежит защите от прямых ударов молнии.

Внутренний контур заземления ТП и молниеприемная сетка являются комплектными и соединяются с наружным контуром заземления в четырех местах.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, нейтраль трансформатора, кабельные конструкции заземляются соединением с внутренним контуром заземления круглой сталью диаметром 8 мм.

Проектом предусматривается комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике.

Дополнительные защитные средства должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике.

Питание щитка наружного освещения ЩОН1 предусматривается от вводно-распределительного устройства автостоянки ВРУ13.

Питание щитка наружного освещения ЩОН2 предусматривается от вводно-распределительного устройства автостоянки ВРУ23.

Освещение территории выполнено консольными светодиодными светильниками типа СКУ 01-90-001, устанавливаемыми на кронштейнах на фасаде здания от отметке 4,0 м от уровня земли.

Распределительные сети наружного освещения выполнено кабелями марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются по кабельным конструкциям в помещениях технического этажа.

Подключение светильников выполнено кабелями марки КГ-3х1,5 с прокладкой в кронштейнах.

Управление освещением предусмотрено автоматическое программатором ящика управления освещением.

Все металлические не токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, заземляются и зануляются.

В качестве нулевого защитного проводника используется нулевая защитная жила кабеля.

В целях обеспечения безопасности эксплуатации электроустановок электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам, согласно ПУЭ.

Оборудование, кабельные изделия и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат Госстандарта РФ и сертификат пожарной безопасности.

Монтаж электротехнических устройств выполнить в соответствии со СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Все измерения, испытания и опробования в соответствии с действующими директивными документами, инструкциями заводов-изготовителей и требованиями ПУЭ, произведенные монтажным персоналом в процессе монтажа, а также наладочным персоналом непосредственно перед вводом электрооборудования в эксплуатацию, должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами, а также должны быть оформлены акты на скрытые работы по:

- прокладке труб в строительных конструкциях пола, потолка и стен;
- прокладке кабелей в трубах;
- прокладке кабелей в кронштейнах;
- прокладке проводов и кабелей в трубах;
- устройству наружного контура заземления из вертикальных и горизонтальных заземлителей.

Напряжение питания потребителей жилого дома – ~380 В, внутреннее освещение предусмотрено на напряжение 380/220 В.

Мощные однофазные электроприемники на объекте отсутствуют, которые могли бы отрицательно влиять на качество электрической энергии в питающих сетях.

Показатели качества электрической энергии нормируются ГОСТ 32144-2013.

Нормируемая величина отклонения напряжения обеспечивается применением переключающего устройства на трансформаторе.

Потеря напряжения в питающей и распределительной сети не превышает 5,0 %.

### **Силовое электрооборудование и электрическое освещение.**

#### **Секция №1. Секция №2.**

Настоящий раздел включает основные решения по электротехнической части проекта жилого дома и представлен в следующем объеме:

- электроснабжение;
- наружное электрическое освещение;
- силовое электрооборудование;
- электрическое освещение;
- световое ограждение здания;

- заземление, молниезащита.

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической части проекта, схемы генерального плана.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), ремонтное, наружное;
- световое ограждение здания;
- электрооборудование насосной станции (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения) и индивидуального теплового пункта;
- лифты;
- электрооборудование квартир с электрическими плитами;
- электрооборудование автостоянки;
- приборы систем автоматизации, систем связи, противопожарных и охранных систем;
- противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха и т.п.).

Компенсация реактивной мощности от потребителей жилого дома в соответствии с СП 256.1325800.2016 не требуется.

Расчет нагрузок от проектируемых потребителей жилого дома выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий».

Исходными данными для расчета нагрузок являются задания: архитектурно-строительное, технологическое, сантехническое и других смежных подразделений, техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Расчет нагрузок выполняется по установленной мощности силовых электроприемников и освещения с учетом коэффициента спроса.

В соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий» электроприемники жилого дома по степени надежности и бесперебойности электропитания относятся ко II категории, за исключением лифтов, вентиляции дымоудаления, подпора воздуха, противопожарных устройств, эвакуационного освещения здания, светового ограждения, относящихся к I категории.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых каждой секции предусматриваются вводно-распределительные устройства:

- секция №1: ВРУ11, ВРУ12;
- автостоянка секции №1: ВРУ13;
- секция №2: ВРУ21, ВРУ22;
- автостоянка секции №2: ВРУ23.

Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУЗСМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

Распределение электроэнергии выполняется с вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ13, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ23, распределительных шкафов типа ЩРН, щитков этажных распределительных ЩЭР типа ЩЭУГ, щитков квартирных типа ЩК, ящиков управления, пультов и щитов управления, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием.

Проектом предусматривается учет электроэнергии на вводах вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ13, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ23, на вводе устройств АВР каждого вводно-распределительного устройства ВРУ и на общедомовых нагрузках.

Учет электроэнергии квартир предусмотрен однофазными счетчиками в щитках этажных ЩЭР для каждой квартиры.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS и проводами марки ПуВ.

Питание противопожарных устройств предусматривается кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

Кабели прокладываются по кабельным конструкциям на лотках, в коробах, в кабель-каналах, в шахтах в стальных и поливинилхлоридных трубах, одиночные - в штрабе скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусматривается освещение квартир, эвакуационное освещение лестничных клеток, лифтовых холлов, технических помещений.

Напряжение сети освещения ~380/220 В, у ламп ~220 В, ремонтное – 12 В.

Щитки аварийного (эвакуационного) освещения жилого дома (ЩОА11, ЩОА21) запитаны от устройств АВР вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ21.

Щитки аварийного (эвакуационного) освещения автостоянки (ЩОА13, ЩОА23) запитаны от устройств АВР вводно-распределительных устройств ВРУ13, ВРУ23.

Щитки рабочего освещения жилого дома (ЩО11, ЩО21) запитаны с вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ21.

Щиток рабочего освещения автостоянки (ЩО13, ЩО23) запитаны с вводно-распределительных устройств ВРУ13, ВРУ23.

Питающие сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и проложены в поливинилхлоридных трубах, в электротехнических шахтах, в кабель-каналах по стенам и перекрытиям, в коробах по кабельным конструкциям совместно с силовыми кабелями.

Для освещения жилых комнат предусматривается возможность установки многоламповых светильников, для освещения остальных помещений жилого дома применены следующие типы осветительной арматуры: LET, MD160, AOT.OPL, CD218, ARS.

Управление аварийным и рабочим освещением лестничных клеток и общедомовых помещений предусмотрено с применением электронных таймеров

и осуществляется датчиками движения, дистанционно с распределительных устройств, а также выключателями по месту.

Групповые сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на скобах по строительным конструкциям, скрыто под штукатуркой, в трубах, в кабель-каналах по стенам и перекрытию.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения светоограждение жилого дома относится к I категории.

Электроснабжение светоограждения предусматривается от шкафов распределительных 11ШР и 21ШР, запитанных от устройств АВР вводно-распределительных устройств ВРУ11 и ВРУ21 соответственно.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматриваются ящики управления типа СОМ.

Управление предусмотрено ручное по месту с ящика управления и автоматическое от фотодатчика, устанавливаемого в окне помещения охраны.

Заградительные огни светоограждения запитаны по кабельным линиям, прокладываемым совместно по трассам питающих и распределительных сетей и установлены на крыше жилого дома.

Светильники светоограждения установлены на кровле, на стойках, которые изготавливаются из трубы Т50 длиной 2 м, и крепятся к парапетам здания уголком.

Кабели по кровле проложены в металлических трубах, заземляемых присоединением к молниеприемной сетке.

Для обеспечения электробезопасности людей, защиты от возгорания и неисправности электрооборудования при эксплуатации электроустановок, предусматривается система заземления типа TN-C-S, установка в групповых линиях, питающих электророзетки для подключения переносных электроприборов, автоматов дифференциальных с защитой от сверхтоков, срабатывающих при возникновении тока утечки 30 и 100 мА, система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

В соответствии с "Правилами устройства электроустановок" все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, технологическое оборудование, трубопроводы всех назначений, кабельные конструкции, коробка заземляются.

В качестве нулевого защитного проводника используется нулевая защитная жила кабеля.

Молниезащита здания жилого выполнена в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.122-87; категория молниезащиты здания жилого дома принята – III.

Молниезащита предусматривает защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания уложена молниеприемная сетка (круг  $\varnothing 8$  мм с шагом ячеек  $10 \times 10$  м), которая через арматуру колонн соединяется с заземляющим устройством здания.

Сопротивление заземляющего устройства не нормируется согласно требованиям ПУЭ, п.1.6.71.

В качестве заземляющего устройства предусмотрена арматура фундаментной плиты, соединенная по периметру здания непрерывной электрической связью (сваркой).

Все выступающие над кровлей металлические части оборудования соединяются с молниеприемной сеткой круглой сталью  $\varnothing 8$  мм.

Мероприятия по молниезащите здания предусмотрены в строительной части проекта.

Металлические направляющие кабин и противовесы лифтов заземляются путем присоединения их к заземляющему устройству.

Для обеспечения непрерывной электрической связи все соединения конструкций (молниеприемник, токоотводы, заземлитель) выполняются сваркой.

В качестве перемычек используется полосовая сталь  $5 \times 30$  мм.

В местах прохода через стену перемычки прокладываются в стальной водогазопроводной трубе наружным диаметром 50 мм.

Зазоры между трубой и стеной заделаны несгораемой массой (смесь глины с песком в соотношении 1:3).

Проектом предусмотрено общее заземляющее устройство для защитного заземления электрооборудования и молниезащиты.

На вводе (рядом с ВРУ) выполнена главная заземляющая шина из стальной полосы сечением  $4 \times 25$  мм, к которой присоединяются заземляющие и защитные проводники, проводники главной системы уравнивания потенциалов и PEN проводники питающей линии электрооборудования.

Контактные присоединения удовлетворяют требованиям ГОСТ 10434-82\* не менее, чем по второму классу, ответвление отдельного защитного проводника выполняется в ответвительной коробке.

Последовательное включение открытых проводящих частей электрооборудования к заземляющему проводнику не допускается.

Для защиты от заноса высокого потенциала по наземным (надземным) коммуникациям все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание заземляются путем присоединения к наружному контуру заземления полосовой сталью  $4 \times 25$  мм.

Для уравнивания потенциалов все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание соединяются с внутренним контуром заземления круглой сталью диаметром 8 мм.

Внутренние контуры заземления электрощитовой, водопроводных насосных станций и индивидуальных тепловых пунктов, машинных помещений лифтов выполнены полосовой сталью  $4 \times 25$  мм и соединяются с заземляющим устройством здания.

Все измерения, испытания и опробования в соответствии с действующими директивными документами, инструкциями заводов-изготовителей и требованиями ПУЭ, произведенные монтажным персоналом в процессе монтажа, а также наладочным персоналом непосредственно перед вводом электрооборудования в эксплуатацию, должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами, а также должны быть оформлены акты на скрытые работы по:

- прокладке труб в строительных конструкциях пола, потолка и стен;
- прокладке проводов и кабелей в трубах;
- устройству наружного контура заземления из вертикальных и горизонтальных заземлителей.

Напряжение питания потребителей жилого дома – ~380 В, внутреннее освещение предусматривается на напряжение 380/220 В.

Мощные однофазные электроприемники на объекте отсутствуют, которые могли бы отрицательно влиять на качество электрической энергии в питающих сетях.

Показатели качества электрической энергии нормируются ГОСТ 32144-2013.

Нормируемая величина отклонения напряжения обеспечивается применением переключающего устройства на трансформаторе.

Потеря напряжения в питающей и распределительной сети не превышает 5,0 %.

В качестве мероприятий по экономии электрической энергии настоящим проектом предусматриваются:

Применение светотехнических изделий и силового оборудования с низким энергопотреблением (светильников с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами, экономичных электродвигателей).

Ступенчатое управление уровнем освещенности (включение электрического освещения частями).

Применение электрических проводов и кабелей с учетом электрических потерь в питающих и распределительных сетях (потеря напряжения до наиболее удаленного электроприемника составляет не более 5,0 %).

### **Подраздел «Система водоснабжения».**

Подраздел проектной документации «Система водоснабжения» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

В административном отношении площадка изысканий расположена в Первомайском районе, г. Ростова-на-Дону, по пер. Днепровский, 117.

По климатическому районированию для строительства район изысканий относится к району III-B.

Грунтовая вода при бурении скважин в феврале 2018 г., установилась на глубине 1,8...10,6 м (абс. отметка 56,04...63,09 м) на площадке жилых домов и 0,1...1,0 м на площадке ливневого коллектора. Амплитуда сезонного колебания УГВ 0,5...2,2 м.

Водовмещающими грунтами являются делювиальные суглинки. Местным водоупором может служить тяжёлый суглинок.

Питание водоносного горизонта происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Площадка строительства относится постоянно подтопленным в техногенно изменённых условиях.

Грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе марки по водонепроницаемости  $W_4$ , среднеагрессивные  $W_6$ ,  $W_{10}$ - $W_{14}$ , слабоагрессивные к  $W_8$ ,  $W_{16}$ - $W_{20}$ .

На основании лабораторных испытаний просадочными свойствами характеризуется суглинок до глубины 8,0...8,7 м (абс. отметка 57,98...61,19 м). Толщина просадочных грунтов 2,6...6,2 м. Распространён на площадке секции № 1.

Просадка от собственного веса отсутствует или достигает 0,93 см.

Площадка секции №1 относится к I типу грунтовых условий по просадочности.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 0,7 м.

Сейсмичность площадки составляет – А (10%) - 6 баллов, В (5%) - 6 баллов, С (1%)- 7 баллов.

Этажность здания-24 (количество этажей-25).

Строительный объем секции №1-66043,94 м<sup>3</sup>, в том числе ниже отм. 0,000- 7129,76 м<sup>3</sup>. Строительный объем секции №2-66383,55 м<sup>3</sup>, в том числе ниже отм. 0,000- 6934,24 м<sup>3</sup>.

#### **Система водоснабжения.**

Проектируемые секции №1 и №2 жилого дома с автостоянками запитываются по двум вводам водопровода диаметром 200 мм по ГОСТ 18599-2001 каждая, присоединяемым к наружному кольцевому водопроводу. Внутри здания вводы выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 150 мм.

Качество воды в существующей городской сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода соответствует требованиям СанПиП 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Согласно «Основных показателей» расчетные расходы и потребные напоры по системам водоснабжения приняты:

- Водопровод хозяйственно-питьевой– 197,13 м<sup>3</sup>/сут; 19,29 м<sup>3</sup>/час; 8,03 л/с, с учетом горячего водоснабжения.

- Горячее водоснабжение– 67,38 м<sup>3</sup>/сут; 11,06 м<sup>3</sup>/час; 4,72 л/с.

Максимальный секундный расход воды на вводе при пожаре-49,93 л/с.

## Секция №1:

- Водопровод хозяйственно-питьевой – 100,34 м<sup>3</sup>/сут; 9,66 м<sup>3</sup>/час; 3,89 л/с, с учетом горячего водоснабжения.

- Горячее водоснабжение – 34,41 м<sup>3</sup>/сут; 5,54 м<sup>3</sup>/час; 2,27 л/с.

Максимальный секундный расход воды на вводе при пожаре – 3,89 л/с + 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с) + 31,50 л/с (АПТ) = 45,79 л/с.

## Секция №2:

- Водопровод хозяйственно-питьевой – 96,79 м<sup>3</sup>/сут; 9,63 м<sup>3</sup>/час; 4,14 л/с, с учетом горячего водоснабжения.

- Горячее водоснабжение – 32,79 м<sup>3</sup>/сут; 5,52 м<sup>3</sup>/час; 2,45 л/с.

Максимальный секундный расход воды на вводе при пожаре – 4,14 л/с + 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с) + 31,50 л/с (АПТ) = 46,04 л/с.

Потребный напор на вводе: – 118,0 м.

для внутреннего пожаротушения – 109,0 м.

Гарантийный напор на вводе водопровода составляет 10,0 м вод. ст.

Наружное пожаротушение – 30,0 л/с.

На вводах в секции №1 и №2 в водопроводном колодце устанавливается водомерный узел с комбинированным счетчиком DUAL-150 (BYi) с импульсным выходом. Счетчики рассчитаны на пропуск хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов. Водомерные узлы оборудованы обводной линией с опломбированной задвижкой с ручным приводом.

Сеть объединенного противопожарного хозяйственно-питьевого внутриплощадочного водопровода выполняется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 280-200 мм питьевых по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята не менее 1,4 м.

Прокладка водопровода на не нормируемом расстоянии от фундаментов зданий и сооружений предусматривается в водонепроницаемых футлярах. Внутренний диаметр футляра принимается на 200 мм больше наружного диаметра водопровода.

Сеть оборудована колодцами с установкой в них пожарных гидрантов и запорной арматуры.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1 и из бетона.

Марка сульфатостойкого бетона для железобетонных конструкций по морозостойкости F100, водонепроницаемости W6, класс бетона B25.

Арматура, стальные фасонные части, трубы и изделия из металла в колодцах окрашиваются масляной краской за два раза по железному сурику на олифе «Оксоль».

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0 л/с и осуществляется от трех пожарных гидрантов, установленных на проектируемой внутриплощадочной водопроводной сети средствами пожарной охраны города.

Учет расходов холодной воды для нежилых помещений секции №2 производится одним общим водомерным счетчиком типа ВСХ-20 и на ответвлениях в санузлы водомерными счетчиками типа ВСХ-15.

Проектом предусмотрена система зонного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

#### Секция №1:

1-я зона хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для жилых этажей со 1 по 12 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода в подвальном этаже (нижняя разводка).

2-я зона хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для жилых этажей с 13 по 24 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода на техническом чердаке (верхняя разводка).

#### Секция №2:

Нижняя зона хозяйственно-питьевого водоснабжения - тупиковая, предназначенная для подачи воды в санузлы встроенных помещений.

2-я зона хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для жилых этажей со 2 по 12 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода в подвальном этаже (нижняя разводка).

3-я зона хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для жилых этажей с 13 по 24 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода на техническом чердаке (верхняя разводка).

Проектом предусмотрена установка повышения давления фирмы Wilo COR-3 Helix V 1012/SKw-EB-R (2 агрегата рабочих, 1- резервный) или аналог мощностью 5,5 кВт (каждый насос) и производительностью 108,0 м. вод.ст. при расходе 4,14 л/с (в каждой секции).

Хозяйственно-питьевые установки запитаны по 2-ой категории надежности электроснабжения.

Насосная установка оборудуется частотным преобразователем и работает в зависимости от давления в сети.

При поломке рабочего насоса происходит включение резервного.

Установки комплектуются прибором управления, запорной арматурой, обратными клапанами, напорным гидробаком, манометром, датчиком давления, вибровставками для демпфирования шумов, основанием, электрошкафом и другими принадлежностями согласно объему поставки, обеспечивающими надёжную и бесшумную работу установки.

На всасывающей и напорных линиях устанавливаются виброизолирующие вставки.

Пожаротушение встроенных помещений секции №2, а также жилых этажей обеих секций осуществляется отдельной сетью кольцевого противопожарного водопровода.

В жилой части здания на каждом этаже предусматривается установка пожарных кранов Ø50 мм из расчёта действия трех струй по 2,9 л/с.

Для пожаротушения встроенных помещений секции №2 предусмотрена установка пожарных кранов из расчета действия одной струи по 2,6 л/с.

В помещении насосной станции предусмотрены ответвления (2хДу150мм) от трубопровода для подключения установок автоматического пожаротушения подземной автостоянки. Пожарные краны подземной парковки подсоединены к системе автоматического пожаротушения. Расход на пожаротушение стоянки составляет 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с). Система автоматического пожаротушения стоянки сухотрубная. Решения по устройству систем автоматического пожаротушения предусмотрены в разделе АУПТ.

Для тушения пожара секциях №1 и №2 жилого дома приняты насосные агрегаты производства фирмы Wilo CO-2 Helix V3605/SK-FFS-D-R или аналог мощностью N=15 кВт и производительностью 105,0 м. вод.ст. при расходе 8,7 л/с (1 агрегат рабочий, 1- резервный).

Пожарные насосы запитаны по 1 категории надежности электроснабжения.

Включение рабочего пожарного насоса предусмотрено от датчиков положения пожарного крана, устанавливаемых в пожарных шкафах на всех этажах здания, одновременно подаётся сигнал о пожаре в помещение обслуживающего персонала.

При аварийном отключении рабочего пожарного насоса автоматически включается резервный пожарный насос и загорается сигнальная лампа на щите управления об аварийном отключении насоса.

При снижении давления в сети противопожарного водопровода на 10,0 м.в.с. происходит включение резервного насоса и отключение рабочего, также подается световой и звуковой сигнал на пульт управления в комнаты консьержа и дежурного персонала.

Проектом предусмотрено включение рабочего агрегата при кратковременном отключении подачи электроэнергии.

Включение и выключение пожарных насосов дублируется ручными выключателями на щите управления в помещении насосной станции.

Учёт внутриквартирных расходов холодной воды производится на ответвлениях от водоразборных стояков водомерными узлами типа ВСХ-15.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в туалете каждой квартиры предусматривается отдельный кран на сети хозяйственно-питьевого водопровода со штуцером под шланг Ø15 длиной 15 м.

Трубопроводы В1 предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø25-80 мм и из полипропиленовых труб PPRS ТУ 2248-002-45726757-01 Pn 16.

В помещении насосной станции в каждой секции на ответвлении к стоякам для хозяйственно-питьевого водоснабжения нижней и 1-й зоны (1-12 эта-

жи) предусматривается установка регулятора давления фирмы Danfoss марки С101 Ø40 мм.

У пожарных кранов, давление которых превышает 0,4 МПа, устанавливаются диафрагмы.

Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.900-7 выпуск 4.

Трубопроводы В2 предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, Ø50-150 мм.

Для обеспечения возможности внутреннего пожаротушения от пожарных машин, в каждой секции проектом предусматривается установка двух выведенных наружу пожарных патрубков Ø80 мм с пожарными головками и установленными в здании обратными клапанами и задвижками, которые управляются снаружи.

Окраска стальных трубопроводов выполняется эмалью ПФ-115 ГОСТ6465-76 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в подвальном этаже, а также стояки покрываются теплоизоляционными цилиндрами «Энергофлекс».

Компенсация линейных удлинений осуществляется за счет естественных поворотов труб, а также П-образными компенсаторами, установленными на стояках и подвижных и неподвижных опорах.

Система горячего водоснабжения секции №1 и №2 жилого дома закрытая, подключение к тепловым сетям и учет горячей воды предусмотрено в тепловом пункте см. раздел ОВ. Температура горячей воды принята 60°C.

Проектом предусмотрена система зонного горячего водоснабжения.

Секция №1:

1-я зона горячего водоснабжения предназначена для жилых этажей со 1 по 12 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода в подвальном этаже (нижняя разводка).

2-я зона хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для жилых этажей с 13 по 24 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода на техническом чердаке (верхняя разводка).

Секция №2:

Нижняя зона хозяйственно-питьевого водоснабжения - тупиковая, предназначенная для подачи воды в санузлы встроенных помещений.

2-я зона хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для жилых этажей со 2 по 12 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода в подвальном этаже (нижняя разводка).

3-я зона хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для жилых этажей с 13 по 24 осуществляется по отдельным внутриквартирным стоякам с разводкой магистрального трубопровода на техническом чердаке (верхняя разводка).

Учет расходов горячей воды для нежилых помещений секции №2 производится на ответвлениях в санузлы водомерными счетчиками типа ВСГ-15.

Учёт внутриквартирных расходов горячей воды производится на ответвлениях от водоразборных стояков водомерными узлами типа ВСГ-15.

В санузле каждой квартиры предусмотрена установка закладных деталей на стояке горячего водоснабжения для присоединения полотенцесушителей.

Трубопроводы Т3, Т4 предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø20-50 мм и из полипропиленовых труб PPRS ТУ 2248-002-45726757-01 Pn 20.

Пересечение трубопроводами стен и перекрытий выполнять с устройством гильз, диаметр гильзы принимается на два размера больше условного прохода трубы.

Пространство между трубой и гильзой заполнять вязкоупругим негорючим материалом, допускающим температурные перемещения труб.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в подвальной этаже, на техническом этаже, а также стояки покрываются теплоизоляционными цилиндрами «Энергофлекс».

Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.900-7 выпуск 4.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов труб, а также П-образными компенсаторами, установленными на стояках и подвижных и неподвижных опор.

#### **Подраздел «Система водоотведения».**

Подраздел проектной документации «Система водоотведения» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

В административном отношении площадка изысканий расположена в Первомайском районе, г. Ростова-на-Дону, по пер. Днепровский, 117.

По климатическому районированию для строительства район изысканий относится к району III-B.

Грунтовая вода при бурении скважин в феврале 2018 г., установилась на глубине 1,8...10,6 м (абс. отметка 56,04...63,09 м) на площадке жилых домов и 0,1...1,0 м на площадке ливневого коллектора. Амплитуда сезонного колебания УГВ 0,5...2,2 м.

Водовмещающими грунтами являются делювиальные суглинки. Местным водоупором может служить тяжёлый суглинок.

Питание водоносного горизонта происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Площадка строительства относится постоянно подтопленным в техногенно изменённых условиях.

Грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе марки по водонепроницаемости  $W_4$ , среднеагрессивные  $W_6$ ,  $W_{10}$ - $W_{14}$ , слабоагрессивные к  $W_8$ ,  $W_{16}$ - $W_{20}$ .

На основании лабораторных испытаний просадочными свойствами характеризуется суглинок до глубины 8,0...8,7 м (абс. отметка 57,98...61,19 м). Толщина просадочных грунтов 2,6...6,2 м. Распространён на площадке секции № 1.

Просадка от собственного веса отсутствует или достигает 0,93 см.

Площадка секции №1 относится к I типу грунтовых условий по просадочности.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 0,7 м.

Сейсмичность площадки составляет – А (10%) - 6 баллов, В (5%) - 6 баллов, С (1%)- 7 баллов.

Этажность здания-24 (количество этажей-25).

Строительный объем секции №1-66043,94 м<sup>3</sup>, в том числе ниже отм. 0,000- 7129,76 м<sup>3</sup>. Строительный объем секции №2-66383,55 м<sup>3</sup>, в том числе ниже отм. 0,000- 6934,24 м<sup>3</sup>.

### **Система водоотведения.**

Отвод стоков от секций №1 и №2 осуществляется в наружную канализационную сеть шестью выпусками Ду=110 мм.

Жилые и общественные помещения канализованы отдельными системами бытовой канализации.

Согласно «Основных показателей» расчетные расходы по системам водоотведения приняты:

- 197,13 м<sup>3</sup>/сут; 19,29 м<sup>3</sup>/час; 8,03 л/с, - канализация бытовая.

- 43,00 л/с, - канализация дождевая.

Секция №1:

- 100,34 м<sup>3</sup>/сут; 9,66 м<sup>3</sup>/час; 5,49 л/с, - канализация бытовая.

- 21,50 л/с, - канализация дождевая.

Секция №2:

- 96,79 м<sup>3</sup>/сут; 9,63 м<sup>3</sup>/час; 5,74 л/с, - канализация бытовая.

- 21,50 л/с, - канализация дождевая.

Выпуски хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из труб НПВХ по ГОСТ 32412-2013.

Самотечные внутриплощадочные сети бытовой канализации монтируются из канализационных труб со структурированной (гофрированной) стенкой SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм. Прокладка труб предусмотрена на песчаном основании толщиной -100 мм, с коэффициентом уплотнения  $K_{уп} \geq 0.95$ .

Трубопроводы прокладываются на глубине от 0,8 до 3,0 м.

Прокладка бытовой канализации на не нормируемом расстоянии от фундаментов зданий и сооружений предусматривается в водонепроницаемых футлярах. Внутренний диаметр футляра принимается на 200 мм больше наружного диаметра канализационного трубопровода.

В местах поворота, присоединения и через 35 м на прямых участках устанавливаются колодцы.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Внутренние сети, канализационные стояки, разводки по встроенным помещениям и по техническому чердаку предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Разводка по подвальным помещениям ниже отм. 0,000 предусмотрена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Чугунные канализационные трубы окрашиваются каменноугольным лаком в 2 слоя.

Прокладка канализационных стояков предусматривается скрыто в коробах, выполненных из негорючего материала, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ в короб.

Канализационные стояки, проходящие через встроенные помещения секции №2, прокладываются в коммуникационных шахтах без установки ревизии.

Канализационные стояки, проходящие через техподполье секции №1 на отм. -1,750, прокладываются в теплоизоляции.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами.

Для сбора аварийных вод с пола подвального этажа (автостоянки) каждой секции предусмотрены стационарные установки марки WILO-Drain TMW 32/8 (2 шт. в каждой приемке,  $Q=1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=7,0 \text{ м.в.ст.}$ ,  $N=0,5 \text{ кВт}$ .) с фильтрами в основании комплектно с приборами управления, обратными клапанами, запорной арматурой.

Включение насосов автоматическое в зависимости от уровня воды в приемке.

Отвод аварийных стоков предусмотрен напорной сетью на отмопку.

Все разводки дождевой канализации предусмотрены из напорных труб НПВХ PN10 по ГОСТ Р 51613-2000. Гидрозатвор с ревизией на выпуске выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Прокладка водосточков предусматривается скрыто в коробах, выполненных из негорючего материала, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ в короб.

Лицевая панель коробов выполнена из сгораемого материала.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами.

Отвод дождевых вод с кровли в каждой секции предусмотрен четырьмя водосточными воронками диаметром 100 мм по двум стоякам, одним выпуском в водонепроницаемый лоток и на организованный рельеф.

Для предотвращения замерзания выпуска дождевой канализации в зимний период предусмотрен перепуск в сеть бытовой канализации на зимний период.

### **Система наружной ливневой канализации.**

Система отведения поверхностного стока с территории жилого комплекса разработана с учетом конкретных условий: размеров, конфигурации и рельефа площадки стока, источников загрязнения территории, наличия свободных площадей для строительства очистных сооружений и включает в себя:

Закрытую, раздельную систему канализации (дождевую канализацию).

Аккумулирующие резервуары.

Очистные сооружения дождевых стоков.

Организация рельефа площадки жилого комплекса предусматривает отвод дождевых стоков с территории через дождеприемники и лотки в сеть внутриплощадочной дождевой канализации в аккумулирующий резервуар загрязненных дождевых стоков, входящий в комплекс очистных сооружений.

Расчетная площадь стока равна 1,40 га и состоит из площади застройки 0,36 га, площади покрытий 0,53 га и площади озеленения 0,51 га.

Проектом также предусматривается вынос от застройки существующего коллектора дождевой канализации диаметром 1200 мм.

Внутриплощадочные самотечные сети дождевой канализации монтируются из полимерных раструбных труб с двойной структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011, диаметром 200 – 1200 мм. Трубопроводы прокладываются на глубине от 1,0 до 6,0 м.

Трубы укладываются на плоское основание из песчаной подготовки толщиной 150 мм с уплотнением  $K_{com} \geq 0,95$ .

Трубопроводы, проложенные или под автомобильными дорогами или автостоянками имеющими покрытие усовершенствованного типа, засыпаются песчаным грунтом до низа усовершенствованного покрытия (преимущественно крупным или средней крупности) с послойным уплотнением. Степень уплотнения грунта засыпки  $K_{com} \geq 0,95$ .

На сети канализации устраиваются дождеприемные, смотровые, поворотные и перепадные колодцы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 Выпуск 1. При производстве конструкций использовать сульфатостойкий цемент.

Прокладка дождевой канализации на не нормируемом расстоянии от фундаментов зданий и сооружений предусматривается в водонепроницаемых футлярах. Внутренний диаметр футляра принимается на 200 мм больше наружного диаметра канализационного трубопровода.

Объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого на очистные сооружения, составляет 47 м<sup>3</sup>.

Проектом принята емкость-накопитель заводского изготовления общим рабочим объемом 60 м<sup>3</sup> фирмы ООО «ПИР» или аналог.

Расчетная загрязненность поверхностного стока принята по данным таблицы 2 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», и составляет:

взвешенные вещества.....650,0 мг/л;

БПК<sub>20</sub>.....60,0 мг/л;

нефтепродукты.....12,0 мг/л.

В проекте подводящий трубопровод решен при самотечном поступлении в резервуар сточных вод и осадков.

Отстоявшиеся стоки погружным насосом «Flygt» марки CP 3057.181 НТ(266) ( $Q=3,6 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $H=8,0 \text{ м}$ ;  $N=1,7 \text{ кВт}$ ) или аналог, перекачиваются на локальные очистные сооружения ливневых сточных вод.

Частично очищенные дождевые стоки, после отстаивания в резервуаре поступают на комплекс очистных сооружений ливневых стоков (ЛОС) фирмы ООО «ПИР» или аналог, производительностью  $3,6 \text{ м}^3/\text{час}$ , предназначенный для очистки ливневых сточных вод от нефтепродуктов, взвешенных веществ, СПАВ, жиров, масел и других органических веществ до норм на сброс в рыбохозяйственные водоемы.

Разработчик технологической схемы и поставщик оборудования очистных сооружений ООО «ПИР» г. Ростов-на-Дону.

В состав очистных сооружений дождевой канализации входят:

- нефтеуловитель, фильтр сорбционный безнапорный, комплектная установка с лампой УФО.

В основу работы предлагаемого варианта очистной установки заложена технология физико-химической очистки сточной воды.

Стоки на выходе из очистных сооружений содержат:

взвешенные вещества.....3,0 мг/л;

БПК<sub>20</sub>.....2,0 мг/л;

нефтепродукты.....0,03-0,05 мг/л.

#### **Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».**

Подраздел проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

*Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетные параметры наружного воздуха:*

Температура наружного воздуха для расчета систем отопления (параметры Б) - минус 19 °С;

Температура наружного воздуха для расчета систем вентиляции:

- холодный период года (параметры Б) - минус 19 °С;

- теплый период года (параметры А) - 27 °С;

Отопительный период:

- средняя температура - минус 0,1 °С;

- продолжительность - 166 суток.

Таблица внутренних температур помещений

Наименование помещений	tв, °С
Жилая комната	20(22)
Ванная, совм. санузел	24
Кухня	19
Межквартирный коридор	18
Лестничная клетка, кладовая	16
Автостоянка	5

*Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции:*

Теплоснабжение здания предусмотрено от тепловой сети, согласно техническим условиям №72 от 05.04.2018г. В соответствии с техническими условиями теплоноситель - вода с параметрами по графику 130-70°С, на горячее водоснабжение 70°С. Давление теплоносителя P1=5,4 кгс/см<sup>2</sup>, P2=2,9 кгс/см<sup>2</sup>.

В ИТП предусмотрена установка узлов управления, которые обслуживают все части комплекса:

- отопление жилой части здания;
- отопление встроенной части здания.

В тепловом пункте на узлах управления предусмотрена установка приборов учета расхода тепловой энергии, приборов контроля параметров теплоносителя и расхода холодной и циркуляционной воды в системах горячего водоснабжения. Для этой цели в тепловом пункте на узлах управления предусмотрены монтажные вставки.

В комплекты всех узлов управления входят узлы обеспечения гидравлических режимов для систем отопления и ГВС, узлы приготовления теплоносителя для систем отопления, узлы присоединения систем ГВС.

В узлах обеспечения гидравлических режимов предусмотрена установка регуляторов перепада давлений перед регулирующими клапанами, что обеспечивает защиту систем отопления и ГВС от колебаний давлений в наружных тепловых сетях и работу регулирующих устройств в оптимальном режиме.

Подключение систем отопления жилых и офисных помещений предусмотрено по "независимой" схеме. В расчетном режиме регулирующий клапан (VB2) с электроприводом, установленный в узле приготовления теплоносителя для системы отопления, пропускает в систему отопления из тепловой сети часть теплоносителя, а установленный на обратном трубопроводе системы отопления насос, осуществляет подмешивание охлажденного в системе отопления теплоносителя к сетевой воде для снижения ее температуры до параметров 80°-60°С.

В узел присоединения системы ГВС к тепловой сети предусмотрен через пластинчатые теплообменники по двухступенчатой схеме для жилых ча-

стей здания. Теплоноситель, обеспечивающий поступление в систему ГВС теплоносителя с параметрами 60°C. Для автоматического поддержания температуры горячей воды, поступающей в систему ГВС, на обратном трубопроводе контура греющей воды устанавливается регулирующий клапан VB2 с электроприводом.

Автоматизация узлов управления реализуется установленным в нем контроллером "ECL Comfort 310", который обеспечивает:

- погодную коррекцию температуры теплоносителя, подаваемого в системы отопления;
- постоянную температуру воды в системе ГВС;
- пуск и остановку насосов при включении и выключении системы отопления;
- ограничение максимальных и минимальных значений регулируемых температур теплоносителя и горячей воды;
- управление циркуляционными насосами в системе ГВС (автоматическое включение при понижении и выключение по достижению установленной температуры циркуляционной воды).

Магистральные трубопроводы теплосети и трубопроводы узла управления в пределах теплового пункта предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с покрытием матами теплоизоляционными марки "URSA" толщиной б=30мм с покровным слоем базальтовой тканью (ТУ 5952-031-00204949-95). Трубопроводы систем горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* .

Изолируемые трубопроводы покрываются антикоррозийным защитным слоем: грунт ГФ-021 в 1 слой и эмаль БТ-117 в 2 слоя.

Трубопроводы из стальных труб без изоляционного слоя покрываются защитным слоем: грунт ГФ-021 в 1 слой, эмаль ПФ – 115 в 2 слоя.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов теплосети, прокладываемых по подвалу решается за счет естественных углов поворотов.

В полу помещения ИТП предусмотрен приямок с дренажными насосами для отвода случайных вод. Дренажный трубопровод выполнен из трубы напорных полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2011 «Техническая».

*Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений:*

#### **Отопление.**

Расчет систем отопления выполнен с учетом требований по теплозащите ограждающих конструкций здания СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Приведенные сопротивления теплопередачи наружных ограждений, принятые в проекте не ниже установленных нормируемых значений.

В качестве отопительных приборов в жилых помещениях и офисах приняты алюминиевые секционные радиаторы:

- 2-21 эт - Calidor Super 500/100 ( $Q_{сек}=193,5Вт$ ;  $\Delta T=70K$ )
- офисы 1 эт; 22-24 эт - Calidor Super 350/100 ( $Q_{сек}=144,6Вт$ ;  $\Delta T=70K$ )

Для возможности автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусматривается установка автоматических терморегуляторов RA-N («Danfoss»).

Для учета тепловой энергии предусматривается установка радиаторных счетчиков-распределителей Indiv-5.

Отопление машинных помещений лифтов осуществляется за счет тепловыделений от оборудования, в период отключения лифтов предусмотрена установка электрического конвектора STIEBEL ELTRON CNS125S N=1,25 кВт (220В) для поддержания нормируемой температуры внутреннего воздуха.

#### Подземная автостоянка.

Отопление помещений автостоянки не предусматривается.

#### 24-этажная жилая часть .

Система отопления 24-этажной части жилого дома запроектирована однетрубная вертикальная с попутным движением с верхней разводкой.

Зонирование системы отопления осуществляется по стоякам с 24 по 13 этаж и с 12 по 2 этаж.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов и поддержание нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях осуществляется при помощи автоматических терморегуляторов, установленных на подводках к отопительным приборам.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется с помощью проточных воздухоборников, установленных в верхних точках магистральных трубопроводов, и воздуховыпускных кранов Маевского на радиаторах.

Монтаж трубопроводов магистрали и стояков выполняется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром свыше 50 мм.

Для трубопроводов прокладываемых по подвалу предусматривается тепловая изоляция - ThermaEco толщиной 20мм.

Стальные трубопроводы системы отопления подлежат антикоррозийной изоляцией - краска БТ-177 по грунту ГФ - 021.

Крепление трубопроводов и радиаторов производить по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и внутренних стен прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов систем отопления решается за счет естественных углов поворотов и установленных на стояках систем отопления компенсаторов.

Гидравлическая увязка в системах отопления осуществляется автоматическими балансировочными клапанами.

Гидравлическое испытание системы вести согласно СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы".

Встроенные объекты общественного назначения.

Система отопления встроенной части запроектирована однетрубная с горизонтальной нижней разводкой и попутным движением теплоносителя.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов и поддержание нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях осуществляется при помощи автоматических терморегуляторов, установленных на подводках к отопительным приборам.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках магистральных трубопроводов, и воздуховыпускных кранов Маевского на радиаторах.

Монтаж трубопроводов выполняется из полимерных труб в изоляции ThermaEco толщиной 6мм. Прокладка труб в стяжке пола.

Монтаж трубопроводов магистрали и стояков выполняется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром свыше 50 мм.

Для трубопроводов прокладываемых по подвалу предусматривается тепловая изоляция - ThermaEco толщиной 20мм.

Стальные трубопроводы системы отопления подлежат антикоррозийной изоляцией - краска БТ-177 по грунту ГФ - 021.

Крепление трубопроводов и радиаторов производить по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и внутренних стен прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов систем отопления решается за счет естественных углов поворотов.

Гидравлическая увязка в системах отопления осуществляется автоматическими балансировочными клапанами.

Гидравлическое испытание системы вести согласно СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы".

### **Вентиляция.**

Воздухообмены помещений приняты в соответствии требованиями действующих нормативных документов.

Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях общественного назначения в теплый период года в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, предусматривается возможность установки автономных систем кондиционирования (нагрузки электроснабжения учтены в разделе "ЭТ"). Кондиционирование решается жильцами и владельцами офисов самостоятельно.

### **Подземная автостоянка.**

Вентиляция: Воздухообмен в подземной автостоянке рассчитан на ассимиляцию вредных веществ (СО) до ПДК в рабочей зоне помещения, но не менее 2-х кратного воздухообмена в час. Предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция. Подача приточного воздуха осуществляется канальными вентиляторами, вытяжка механическая из верхней и нижней зоны помещения поровну. Установки удаления воздуха из автостоянки предусмотрены с 100% резервированием.

Воздуховоды общеобменных систем вентиляции автостоянки предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали.

Предусмотрена огнестойкая изоляция транзитных воздуховодов, обслуживающих помещения насосной.

Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции автостоянки, проходящие за пределами пожарного отсека, предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$  мм, плотными класса "П" с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости воздуховодов EI 150.

Противодымная вентиляция: Для удаления продуктов горения при пожаре в подземной автостоянке предусмотрено устройство систем вытяжной противодымной вентиляции с искусственным побуждением тяги. В месте присоединения воздуховода к шахте дымоудаления установлен противопожарный клапан, имеют предел огнестойкости E90. Вентиляторы дымоудаления размещаются на кровле здания.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из автостоянки предусматриваются системы приточной механической противодымной вентиляции. Приток воздуха осуществляется через вентиляционные шахты в нижнюю зону. Предусматривается установка нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для удаления продуктов горения при пожаре в рампе предусмотрено устройство систем вытяжной противодымной вентиляции с искусственным побуждением тяги. Дымоприемные клапаны, устанавливаемые в перекрытии перед входом в шахты дымоудаления, имеют предел огнестойкости E90. Вентиляторы дымоудаления размещаются на кровле рампы. Компенсация дымоудаления предусмотрена за счет открывания наружных ворот.

В тамбур-шлюзы и лифтовый холл при выходах из лифтов, в пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения (МГН), а также в шахты лифтов для перемещения пожарных подразделений предусматривается подача наружного воздуха при пожаре.

У всех вентилляторов противодымной защиты устанавливаются обратные клапаны.

Воздуховоды систем дымоудаления автостоянки на всем протяжении предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$  мм, плотными класса «П» с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости воздуховодов EI 60.

Транзитные участки воздуховодов систем дымоудаления автостоянки, проходящие за пределами пожарного отсека, предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$  мм, плотными класса «П» с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости воздуховодов EI 150.

#### 24-этажная жилая часть.

Вентиляция. Воздухообмен жилых помещений квартир принят в соответствии с требованиями СП 54.13330.2003. Предусмотрена приточно-вытяжная естественная вентиляция.

Поступление приточного воздуха в жилые комнаты квартир предусмотрено через неплотности оконных проемов и открываемые фрамуги окон, удаление воздуха осуществляется через кухни и санузлы по вентиляционным каналам, устроенным в строительных конструкциях.

Расход тепла на нагрев приточного воздуха компенсируется теплоотдачей нагревательных приборов.

Вентиляция технических помещений жилого дома осуществляется за счет устройства вентиляционных каналов в строительных конструкциях.

В квартирах на последнем этаже предусматривается установка на входе в канал осевых вентиляторов. Вентиляторы оснащены автоматическим воздушным клапаном с гидравлическим приводом, шнуром выключателем и таймером.

В насосной поступление приточного воздуха естественное через регулируемые жалюзийные решетки, установленные в наружной стене. Вытяжка за счет устройства вентиляционных каналов в строительных конструкциях.

Для поддержания нормируемых параметров внутреннего воздуха в помещении насосной во время пожара предусмотрено включение вентагрегата системы вытяжной вентиляции.

Воздухообмен в машинном помещении лифтов определен из расчета ассимиляции теплоизбытков. Предусмотрена приточно-вытяжная естественная вентиляция. Поступление приточного воздуха предусмотрено через регулирующую жалюзийную решетку, установленную в наружной стене, вытяжка с верхней части помещения.

Воздуховоды общеобменных систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали.

Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу осуществляется в помощь вытяжных шахт, установленных в средней части здания, на приблизительно равных расстояниях от вентиляционных блоков.

Противодымная вентиляция: В жилой части комплекса предусмотрено устройство систем вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров с искусственным побуждением тяги. Дымоприемные клапаны, устанавливаемые перед входом в шахту дымоудаления, имеют предел огнестойкости EI 90. Вентилятор дымоудаления размещается на покрытии здания.

Для создания избыточного давления предусмотрены самостоятельные системы подачи наружного воздуха при пожаре:

- в шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений";

- в пожаробезопасную зону МГН, расположенную в лифтовом холле. Расход воздуха системы ПД2 рассчитан на открытую дверь в коридор, установка работает в течении расчетного времени эвакуации и принята без нагрева. При закрытии двери отключается. Для системы ПД2.1 расход воздуха рассчитан на закрытую дверь. Установка включается одновременно с системой ПД2 и работает до прибытия пожарных подразделений. Приточный воздух нагревается в электрокалорифере до +18°C.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусматриваются системы приточной механической противодымной вентиляции. Вентиляторы приточной механической противодымной вентиляции размещаются на кровле здания. Приток воздуха осуществляется через вентиляционные шахты в нижнюю зону. На каждом этаже предусматривается установка нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI30.

У всех вентиляторов систем противодымной защиты устанавливаются обратные клапаны.

Воздуховоды систем противодымной защиты предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$ мм, плотными класса "П".

Воздуховоды систем подачи воздуха при пожаре в шахты лифтов для пожарных подразделений в пределах обслуживаемого пожарного отсека предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$ мм, плотными класса "П" с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости воздуховодов EI 120.

#### Встроенные объекты общественного назначения.

Вентиляция. Воздухообмены помещений общественного назначения приняты в соответствии с требованиями СП 118.13330.2012 и на основании технологического задания.

Во встроенных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция. Удаление воздуха организовано непосредственно из верхней зоны помещений механической системой вентиляции.

Вентагрегаты систем вентиляции и воздуховоды располагаются в подшивных потолках. Вентагрегаты предусмотрены в шумоизолированных кожухах. Для уменьшения передачи шума и вибрации по воздуховодам предусмотрена установка шумоглушителей.

В состав приточной установки входит:

- фильтр для очистки воздуха;
- водяной воздухонагреватель;
- вентилятор;
- шумоглушитель.

Воздуховоды общеобменных систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали.

*Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.*

В целях сокращения расхода теплоты на отопление здания в холодный и переходный период года предусмотрены энергоэффективные теплоизоляционные материалы. Эксплуатационно-надежная герметизацию стыков соединений и швов наружных ограждающих конструкций и элементов, ограждающих конструкций. Для трубопроводов прокладываемых по подвалу предусматривается тепловая изоляция - ThermaEco толщиной 20мм.

Размещение отопительных приборов под световыми проемами;

Для повышения энергетической эффективности предусмотрены вентиляторы и насосы со сниженным потреблением электрической энергии.

Применение инженерных систем «нового поколения»;

Автоматизацию работы систем вентиляции.

*Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды*

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при tн,°С	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Установл. мощн. эл. двиг. кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Жилая часть		зима -19	622 210 (535 100)	-	387 630 (333 300)	1 009 840 (868 400)	
Встроенная часть		зима -19	44 110 (37 930)	24 300*	23 260 (20 000)	67 370 (57 930)	
Всего						1 077 210 (926 330)	

\* электрическая нагрузка

*Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.*

В тепловом пункте на узлах управления предусмотрена установка приборов учета расхода тепловой энергии, приборов контроля параметров теплоносителя и расхода холодной и циркуляционной воды в системах горячего водоснабжения. Для этой цели в тепловом пункте на узлах управления предусмотрены монтажные вставки.

*Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов.*

Отопление.

В целях оптимального расположения и максимальной тепловой защиты отопительные приборы размещаются под световыми проемами или у наружных стен.

*Вентиляция.*

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции в пределах обслуживаемого пожарного отсека и в помещениях для вентиляционного оборудования выполнить класса «Н» из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80\* толщиной согласно СП 60.13330.2016.

Высоконапорные воздуховоды предусмотрены класса герметичности В.

*Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения.*

Приточные и вытяжные воздуховоды систем, обслуживающие общественные помещения, прокладываются в пространстве подшивных потолков.

Приточные и вытяжные воздуховоды систем, прокладываемые по помещениям автостоянки прокладываются открыто.

Разводка воздуховодов выполнена из расчета минимальной протяженности сети воздуховодов и с учетом разводки других инженерных коммуникаций здания.

*Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.*

Автоматизация систем вентиляции включает в себя следующий комплекс мероприятий:

- управление электродвигателями приточно-вытяжных систем;
- автоматическое включения в работу по сигналу ППС вентагрегатов систем противодымной защиты (ВД), подачи воздуха в лифтовые холлы, шахты лифтов (ПД) с одновременным открыванием соответствующих дымоприемных и противопожарных клапанов, установленных в этих системах;
- автоматическое выключение, по сигналу ППС, вентагрегатов систем общеобменной вентиляции при пожаре в обслуживаемых этими системами помещениях;
- автоматическое включение системы В2, обслуживающей насосную пожаротушения, при включении в работу противопожарных насосов;
- сигнализация нормальной работы и аварийных режимов вентиляционного оборудования и оборудования теплового пункта;
- работа вентиляторов систем, обслуживающих автостоянку заблокирована с датчиком СО.

*Противопожарные мероприятия.*

Комплекс противопожарных мероприятий включает в себя:

- автоматическое включение по сигналу ППС вентагрегатов систем противодымной защиты (ВД), подачи воздуха в шахты лифтов и лифтовые

холлы (ПД) во время пожара с одновременным открыванием соответствующих дымоприемных и противопожарных клапанов, установленных в этих системах;

- автоматическое выключение по сигналу ППС вентагрегатов систем общеобменной вентиляции во время пожара, в обслуживаемых этими системами помещениях;

- автоматическое открывание противопожарных клапанов для компенсирующей подачи воздуха по сигналу ППС с 30-ти секундной задержкой по отношению к включаемым в работу вытяжным системам;

- автоматическое включение системы вытяжной вентиляции, обслуживающей насосную, при включении в работу противопожарных насосов;

- транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции автостоянки, проходящие за пределами пожарного отсека, предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$ мм, плотными класса "П" с огнезащитным покрытием, предел огнестойкости воздуховодов EI 150.

- воздуховоды вытяжной противодымной вентиляции автостоянки (ВД), предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$  мм плотными класса "П" с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости EI 60;

- воздуховоды систем подачи воздуха (ПД) при пожаре, предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$ мм плотными класса "П" с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости EI 30;

- воздуховоды систем подачи воздуха (ПД) при пожаре в шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений", предусмотрены из тонколистовой стали толщиной  $b=1,5$ мм плотными класса "П" с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости EI 120;

#### *Мероприятия по уменьшению шума.*

Допустимые уровни звукового давления по помещениям зданий в соответствии с нормами СП 51.13330.2011 «Защита от шума»:

- жилые помещения с 7 до 23 час. - 40 дБА
- жилые помещения с 7 до 23 час - 30 дБА
- производственные помещения - 65 дБА
- офисные помещения - 60 дБА

Паспортные характеристики звукового давления по системам

- общеобменная вентиляция В8-В13 – 38,2дБА – шум через корпус.

Система	Нагн.	Окр.	Всас.
П2	54	52	59
П3	54	52	60
П4	54	52	60
П5	54	51	59
П6	54	52	59
П7	55	52	60

- жилые помещения /кухня, су/ В1 – 37,5 дБА.

В соответствии с п.4.2 СП7.13130.2013 уровни шума систем ВД, ПД противодымной вентиляции не нормируются.

Для снижения шумовых характеристик систем, обслуживающих помещения общественного назначения предусмотрены шумоглушители.

#### **Подраздел «Сети связи».**

Подраздел проектной документации «Сети связи» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

#### **Внутренние системы связи (секция №1, секция №2).**

Проектной документацией на Объекте предусмотрены работы по устройству внутренних систем связи (для каждой секции):

- телефонизации (с возможностью подключения к сети Интернет);
- телевидения;
- радиофикации;
- диспетчеризации лифтов;
- домофонной связи.

Прокладка и ввод волоконно-оптического кабеля (ВОК) выполнен от разветвительной муфты в колодце у жилого дома пятно 6-16 в траншее до телекоммуникационного шкафа TR. По ВОК предполагается получение услуг телефонизации, IP-телевидения, пакетной передачи данных (Интернет) и радио.

##### *Телефонизация.*

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телефонизации от сетей ГАТС ёмкостью 100% телефонизации квартир - от телекоммуникационного шкафа 22U TR с кроссами на 1-ом и 9-ом этажах каждой секции здания до распределительных кросс-боксов на 50 пар в комплекте с плинтами (тип Krone) БКТО в этажных шкафах, а также до телефонного аппарата в помещении охраны.

Магистральная телефонная сеть выполняется кабелем марки UTP5e-25x2x0,5 скрыто в штробе, разветвительная к телефонным аппаратам - марки UTRнг(А)-LS-4x2x0,52 cat.5e открыто.

Вертикальная прокладка магистральной телефонной сети от 1-го этажа по технический этаж предусмотрена в поливинилхлоридных трубах диаметром 50мм.

##### *Телевидение.*

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телевидения - от телеантенн коллективного пользования до абонентских разветвителей в поэтажных шкафах.

Для возможности приема телевизионного вещания проектом предусматривается установка трех телевизионных антенн на кровле здания жилого дома

(две антенны метрового диапазона 1-3 канала и 6-12 канала и антенна дециметрового диапазона). Кабели снижения от каждой из трех антенн прокладываются на 20-й этаж, где устанавливается сумматор сигналов от трех антенн, усилитель метрового и дециметрового диапазонов.

Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем РК 75-4-319 нГ(А)-LS с установкой ответвителей на каждом этаже.

#### *Радиофикация.*

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству радиофикации - от радио конвертеров типа IP/СПВ FG-ACE-C0N-VF/Eth,V2 в телекоммуникационном шкафу TR (учтенном в телефонизации) до радиорозеток в кухнях и смежных с ней комнатах, не зависимо от числа комнат в квартире. В квартирах студиях с кухнями-нишами радиорозетки устанавливаются только в гостинной.

Радиотрансляционную сеть от разветвительных коробок до ограничительных коробок и между ограничительными коробками принято выполнить кабелем типа УТРнГ(А)-LS-4x2x0,52 cat.5e скрыто под слоем штукатурки с установкой в жилых помещениях радиорозеток РПВ-2.

#### *Диспетчеризация лифтов.*

Проектом предусмотрена система диспетчеризации лифтов с передачей информации по волоконно-оптическому кабелю связи (ВОК) на существующий диспетчерский пункт.

Диспетчерский контроль лифтов будет осуществляться из помещения существующего диспетчерского пункта, с использованием системы диспетчеризации и диагностики лифтов «ОБЪ», поставляемой ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск, которая предназначена для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Ростехнадзора РФ.

Предусмотрена установка моноблока (контроллер локальной шины КЛШ) КЛШ-КСЛ в помещении консьержа, которой в свою очередь подключен к телекоммуникационному шкафу, учтенному в телефонизации.

Комплектация системы диспетчеризации лифтов предусматривает вывод показаний контроля состояния лифта, получения светозвуковых сообщений об аварийных состояниях дежурным персоналом (диспетчером).

Наружные сети выполняются воздушными перекидками кабелем СБЭВнГ-LS-1x4x0,9, подвешиваемым на тросе, закрепляемым на стойке при помощи столбовой консоли, внутренние - кабелем УТРнГ(А)-LS-4x2x0,52 cat.5e. Стойки крепятся к наружной стороне стены машинных помещений и присоединяются к молниеприемной сетке здания.

Предусмотрена защита от несанкционированного проникновения в машинные помещения лифтов. В качестве охранных извещателей приняты ИО-102/6.

#### *Домофонная связь.*

Проектом предусмотрена домофонная связь, направленная на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующая за-

щите проживающих людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий.

По способу идентификации посетителей домофонная связь выполнена на аудиодомофонах типа «Крон».

Домофон «Крон» предназначен для подачи сигнала вызова в квартиру, двусторонней связи «жилец-посетитель», а также дистанционного (из квартиры) или местного (при помощи электронного ключа) открывания входной двери подъезда жилого дома.

В состав домофона входят:

- блок вызова (внешний) - для осуществления связи посетителя с квартирой и дистанционного (из квартиры) или местного (при помощи электронного ключа) открывания входной двери подъезда; связи с диспетчером; установки/снятия общего входного кода; выбора типа подъездной разводки;

- абонентский (внутренний) блок - для отпираания замка и регулировки громкости вызова (для каждой квартиры);

- процессорный блок - для питания домофона; обеспечения связи посетителя с жильцами и принятия с блока вызова номер вызываемой квартиры и связывания через этажный ответвитель с квартирой;

- этажный ответвитель - для подключения устройств квартирных переговоров к подъездной линии связи домофона;

- доводчик двери;

- электромагнитный замок;

- электронный ключ, представляющий собой носитель данных для автоматической идентификации уникального кода и является пассивным элементом, то есть не имеет внутреннего источника питания (для каждой квартиры).

Блок вызова соединяется с процессорным блоком кабелем КСВВнг(А)-LS-8x0.4, с кнопкой отпираания, герконовым датчиком двери, замком и блоком питания - кабелем КСВВнг(А)-LS-2x0,4; квартирные отводы от этажных ответвителей выполнены телефонным кабелем ПВСнг(А)-LS-2x0.5.

#### **Наружные сети связи.**

В целях телефонизации Объекта проектной документацией предусмотрено:

- для возможности доступа к услугам телефонной связи, сети Интернет, кабельного телевидения и сетей радиофикации использование оптоволоконного кабеля ОКЛ-0,22-8 (оптический магистральный, с броней из гофрированной стальной ленты, 8-ми волоконный для прокладки в телефонной канализации) для каждой секции №1 и №2;

- строительство одноотверстной кабельной канализации связи из труб ПНД Ду=110мм на глубине -0,6...-0,7м (низ трубы) с точкой подключения сетей связи в существующем колодце К-01 у южной границы участка;

- оборудование существующего телефонного колодца оптической муфтой МТОК-А1/216-1КТ-3645-к-77;

- построение от существующего колодца К-01 до ввода в каждую секцию №1 и №2 одноотверстной кабельной канализации связи из труб ПНД

Ду=110мм на глубине -0,6...-0,7м (низ трубы);

- построение телефонных колодцев К-02 ... К-04 типа ККС-2 на вновь проектируемой телефонной канализации, колодцы оборудовать консолями;
- прокладка 8-ми волоконно-оптического кабеля (ВОК-8) телефонизации типа ОКЛ-01-0.22-8 в двухотверстной кабельной канализации связи;
- установка в качестве оконечных устройства в проектируемом жилом доме телекоммуникационных шкафов 19\* 22U с оптическим кроссом (см. компл. -ИОС5.1 и -ИОС5.2);
- установка при вводе оптического кабеля в здание муфты МТОК-А1/216-1КТ-3645-к-77;
- монтаж проложенного ВОК;
- оборудование кабельного ввода в здание Объекта и прокладка кабеля типа ДПТс-П-8А-6кН до телекоммуникационного шкафа по подвалу в кабельном коробе.

В целях радиофикации Объекта разделом проектной документации предусматривается:

- установка в проектируемом шкафу TR 42U для телефонизации конвертера типа IP/СПВ FG-ACE-C0N-VF/Eth,V2 (из расчета 1 конвертер на 100 розеток) и прокладка внутренней проводки по проектируемому Объекту;
- установка источника бесперебойного питания в проектируемом шкафу TR, мощностью достаточной для питания узла приема и распределения 3-х обязательных программ проводного радиовещания, коммутатора, усилителя проводного вещания.

#### **Автоматизация систем водоснабжения, водоотведения (секция №1, секция №2).**

Проектом предусмотрена автоматизация и управление работой электрооборудования здания, включающего в себя (для каждой секции):

- насосная установка внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) М-1 и М-2 (1 рабочий и 1 резервный);
- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения М-3.1, М-3.2 и М-4 (2 рабочих и 1 резервный);
- погружные (дренажные) электронасосы М-5 ... М-30 (1 рабочий и 1 резервный) в дренажных приемках насосной ПТ, ИТП и №1 ... №6 встроенной подземной автостоянки.

Средства автоматики контроля и управления выбраны из единого комплекса противопожарной защиты здания и являются адресуемыми устройствами оборудования ГК «Рубеж» г. Саратов.

В качестве сетевого контроллера используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Рубеж-2ОП», предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Взаимосвязь между блоками системы автоматизации вентиляции и отопления осуществляется по адресной линии связи (АЛС), а приборов контроля - по интерфейсу RS-485.

*Автоматизация противопожарных насосов.*

Для питания и автоматического управления работой насосной установки

противопожарного водопровода предусмотрен шкаф управления "ШУ". Шкаф поставляется заводом-изготовителем «Wilo» комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме.

Предусмотрен следующий объем автоматизации насосов М-1 и М-2 в качестве пожарных:

- местный пуск/стоп рабочего/резервного пожарного насоса от кнопки на шкафу "ШУ" из насосной (опробование);
- дистанционный пуск рабочего пожарного насоса М-1 от кнопок у пожарных кранов, расположенных внутри здания на этажах (устройства дистанционного пуска электроконтактные адресные "УДП 513-11", учтенные в пожарной сигнализации), а также из помещения дежурного (с пульта "Рубеж-ПДУ");
- возможность автоматического включения рабочего пожарного насоса М-1 при срабатывании устройств автоматической пожарной сигнализации;
- автоматическое включение резервного пожарного насоса при выходе из строя рабочего насоса;
- сигнализацию о включении и аварии пожарных насосов на блоке индикации "Рубеж-БИ", учтенного в пожарной сигнализации и устанавливаемого в помещении с круглосуточным дежурством;
- автоматическое отключение насосов при закрытых пожарных кранах.

#### *Автоматизация хозяйственно-питьевых насосов.*

Для питания и автоматического управления работой установки повышения давления воды предусмотрен пульт управления насосной установкой ПУ. Пульт поставляется заводом-изготовителем комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме.

Предусмотрен следующий объем автоматизации установки хозяйственно-питьевых насосов:

- автоматическое управление насосами в зависимости от давления воды в напорной сети (комплектным датчиком давления);
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного из рабочих насосов (комплектным датчиком давления);
- отключение работающих насосов при давлении в наружной сети водопровода менее 0,05МПа (защита от «сухого» хода) (комплектным датчиком давления);
- световую и звуковую сигнализацию об аварии с насосной установкой (на блоке индикации "Рубеж-БИ" через адресную метку "АМ-1", включенную в сеть АЛС пожарной сигнализации).

Также предусмотрена сигнализация аварийно низкого давления на вводе водопровода дежурному персоналу через адресную метку "АМ-1", включенную в сеть АЛС пожарной сигнализации.

#### *Автоматизация дренажных насосов.*

Схемы автоматизации работы дренажных насосов в дренажных приемках предусматривают:

- автоматическое управление каждым дренажным насосом в зависимости от уровня стоков в дренажном приемке по сигналу от встроенного поплавко-

вого выключателя;

- свето-звуковую сигнализацию о затоплении приемка на блоке индикации "Рубеж-БИ", учтенном в пожарной сигнализации, на посту дежурного посредством установки дополнительного поплавкового выключателя в паре с адресной меткой "АМ-1", включенной в сеть АЛС пожарной сигнализации.

*Кабельная продукция.*

Сети системы автоматизации выполнены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS для систем противопожарной защиты, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ) с креплением к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями, и кабелем типа нг(А)-LS для остальных систем по стенам на скобах и в кабель-каналах.

**Автоматизация системы отопления и вентиляции (секция №1, секция №2).**

Проектом предусмотрена автоматизация и управление работой электрооборудования здания, включающего в себя (для каждой секции):

- вентилятор вытяжной ВЗ с резервом ВЗр и приточный П1 вентиляции подземной автостоянки;

- вытяжной вентилятор В5 и приточный клапан Ко-ПЕ вентиляции насосной пожаротушения;

- контроль загазованности подземной автостоянки;

- огнезадерживающие клапаны на вентканалах приточной и вытяжной вентиляции;

- приточные системы П2 ... П7 (для общественных помещений только секции 2);

- блочный индивидуальный тепловой пункт (БИТП).

Средства автоматики контроля и управления выбраны из единого комплекса противопожарной защиты здания и являются адресуемыми устройствами оборудования ГК «Рубеж» г. Саратов.

В качестве сетевого контроллера используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Рубеж-2ОП», предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Взаимосвязь между блоками системы автоматизации вентиляции и отопления осуществляется по адресной линии связи (АЛС), а приборов контроля - по интерфейсу RS-485.

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем при пожаре путем снятия напряжения на вводе силового щита вентиляции электротехнической части проекта релейным модулем "РМ-1".

*Автоматизация вентиляторов.*

Схемы автоматизации вентиляции подземной автостоянки предусматривают управление вытяжными вентиляторами с резервом и приточными вентиляторами при превышении ПДК угарного газа (СО) по сигналу от детекторов угарного газа.

Схемы автоматизации вентиляции насосной пожаротушения предусматривают управление вытяжным вентилятором и приточным клапаном сблоки-

рованное с работой насосов пожаротушения автостоянки и противопожарных насосов внутреннего противопожарного водопровода.

Для питания и управления работой вентиляторов предусмотрены шкафы управления адресные "ШУН/В" ГК «Рубеж» включенный в сеть адресной линии связи (АЛС) пожарной сигнализации к прибору управления пожарному «Рубеж-2ОП».

Схемы управления вентиляторами предусматривают:

- местный запуск с кнопки шкафа управления "ШУН/В";
- возможность дистанционного запуска от кнопки у дежурного персонала с пульта "Рубеж-ПДУ";
- автоматическое включение при срабатывании детекторов угарного газа (кроме насосной);
- автоматическое включение при пуске насосов в насосной пожаротушения (только для насосной);
- автоматическое включение резервного при выходе из строя рабочего;
- автоматическое отключение при срабатывании устройств пожарной сигнализации;
- световую сигнализацию включения и/или аварии на блоке индикации «Рубеж-БИ», учтенном в пожарной сигнализации.

Контроль работы вентилятора (выхода на рабочий режим) выполняется датчиком перепада давления - дифференциальное реле давления DTV-500 Systemair, подключенным через адресную метку "АМ-4" в цепь АЛС к контроллеру "Рубеж-2ОП", учтенному в пожарной сигнализации.

Сигнал по пуск вентиляции насосной выдает контроллер "Рубеж-2ОП" по АЛС на шкаф "ШУН/В".

*Система контроля загазованности.*

Для контроля загазованности встроенной автостоянки принят сигнализатор загазованности RGD COO MP1 - микропроцессорное электронное устройство, отвечающее всем требованиям безопасности в случаях загазованности угарным газом. Прибор обеспечивает контроль концентрации СО в воздухе помещения примерно через каждые 15 секунд.

Прибор RGD COO MP1 устанавливается один на площадь 200м<sup>2</sup>, на высоте 150см от пола. Количество сигнализаторов принято с учетом площади, формы помещения и площади затенения.

Управление принудительной вентиляцией подземной автостоянки и передача сигнала дежурному о загазованности помещения подземной автостоянки предусматривается от реле 2 сигнализатора RGD COO MP1.

Интегрирование сигнала прибора контроля загазованности в общую систему противопожарной защиты здания выполнено через адресную метку "АМ-1".

*Автоматизация огнезадерживающих клапанов.*

Предусмотрен следующий объем автоматизации огнезадерживающих клапанов:

- автоматическое закрытие при срабатывании устройств автоматической пожарной сигнализации;

- дистанционное закрытие с пульта "Рубеж-ПДУ", учтенного в автоматике системы дымоудаления;

- местное (опробование) закрытие/открытие клапана кнопкой, расположенной на плате модуля управления клапаном «МДУ-1» исп.3;

- световую сигнализацию состояния "Открыт"- "Закрыт" на блоки индикации "Рубеж-БИ", учтенного в пожарной сигнализации.

Управление включением/отключением вытяжных канальных вентиляторов выполняется в электротехнической части проектной документации.

Для контроля положения клапана используются релейные выходы типа «сухой контакт» с электромеханических приводов "Belimo" на шлейфы модуля управления клапаном «МДУ-1» исп.3. Управление клапанами осуществляет также «МДУ-1» исп.3.

#### *Автоматизация приточных систем.*

Каждая приточная система оснащается автоматикой на базе шкафа силового и автоматики управления, поставляемого комплектно с приточной системой фирмой-изготовителем.

Приборы контроля, управления и регулирования входят в комплект автоматики, поставляемой фирмой-изготовителем комплектно с приточной системой.

Комплект автоматики предусматривает следующий объем автоматизации:

- контроль температуры приточного воздуха;
- контроль перепада давления на вентиляторе;
- сблокированное с работой приточного вентилятора открытие и закрытие клапана наружного воздуха;
- защита калорифера от замораживания.

Проектом предусмотрено отключение приточной системы с сохранением работоспособности контура защиты от замораживания при срабатывании устройств пожарной сигнализации через релейный модуль "PM-4".

#### *Автоматизация теплового пункта.*

Автоматизация работы теплового пункта выполнена комплектно с блочно-модульным тепловым пунктом на базе контроллера ECL Danfoss.

Контрольно-измерительные приборы выбраны из заданных условий эксплуатации, требуемой надежности и точности.

Проектом предусмотрена автоматизация работы теплового пункта:

- сигнализация аварийного давления обратной сетевой воды;
- сигнализация аварийного отклонения температуры прямой сетевой воды;
- сигнализация аварии контроллера ECL.

Для контроля давления и температуры используются релейные выходы типа «сухой контакт» с электромеханических датчиков на шлейфы адресной метки "AM-1".

#### *Кабельная продукция.*

Сети системы автоматизации выполнены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS для систем противопожарной защиты, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в сертифицированных огне-

стойких кабельных линиях (ОКЛ) с креплением к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями, и кабелем типа нг(А)-LS для остальных систем.

### **Системы оперативно-дистанционного контроля.**

Проектом предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (ОДК) состояния изоляции труб тепловых сетей с предварительно изолированными трубами.

Система ОДК обеспечивает дистанционный контроль над возникновением увлажнения теплоизоляции на любом участке теплотрассы в процессе ее эксплуатации.

Для контроля состояния теплотрассы проектом предусматриваются 1 промежуточный терминал, 1 концевой терминал и 1 стационарный детектор ED-Н6 "Мосфлоулайн", устанавливаемые в щите ЩШМУ на стене в подземной автостоянке у ввода теплосети в здание.

В качестве основного сигнального провода используется провод, расположенный справа по направлению подачи воды к потребителю на обоих трубопроводах. Второй сигнальный проводник является транзитным

Все работы по монтажу производятся по технологии ЗАО «МосФлоулайн».

Соединительные кабели к ящику с терминалом прокладываются в стальных оцинкованных трубах по стене здания.

### **Подраздел «Технологические решения».**

Подраздел проектной документации «Технологические решения» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Согласно справке ГИПа в данный раздел внесены изменения, касающиеся корректировки номенклатуры мест для автомобилей в подземных парковках с учетом их зависимости и количества подъемных механизмов (без изменения общего количества и расположения).

Проектные решения одноуровневой подземной автостоянки по объекту: «Строительство многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепроvский, 117. Секция №1. Секция №2 » .

#### **Секция № 1**

Стоянка закрытого типа, предназначена для хранения личных автомобилей в количестве 64 машины.

В составе зоны хранения автомобилей на отм. - 5.050 проектом предусмотрено:

- автостоянка на 64 м/м манежного типа хранения для автомобилей малого и среднего класса в т.ч.:

- плоскостных мест - 44 м/места;

- зависимых мест -20 п/мест, включая механизированные мультипаркинговые системы - 12 п/мест (устанавливаются собственниками машино-мест).

- необходимые технические, вспомогательные помещения на отм. -5,050.

Заданием на проектирование предусмотрен доступ МГН в подземную автостоянку всего 12 м/мест, из них 1-но для инвалида-колясочника М. Парковочные места для МГН на подземной автостоянке выделены соответствующими знаками, принятыми в международной практике. Разметку места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусматривать размером 6,0х3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины - 1,2 м. Автостоянка имеет непосредственную связь с этажами жилой части с помощью лифта, приспособленного для перемещения инвалидов на кресле-коляске с сопровождающим. Этот лифт и подходы к нему выделены специальными знаками.

### Секция №2.

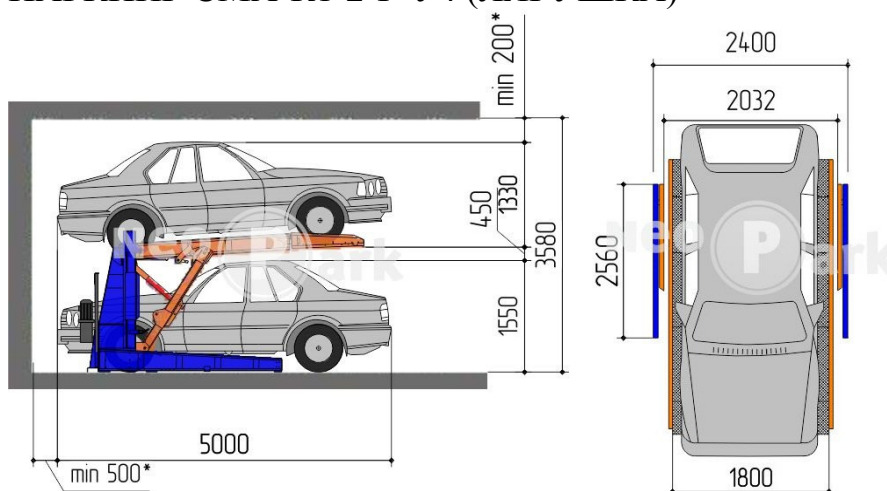
Стоянка закрытого типа, предназначена для хранения личных автомобилей в количестве 55 м/мест.

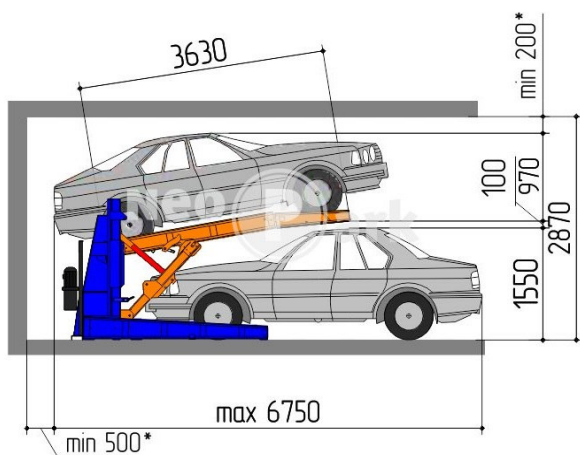
В составе зоны хранения автомобилей на отм. -4,900 проектом предусмотрено:

- автостоянка на 55 машин;
- плоскостных мест - 36 м/мест;
- зависимых парковочных мест - 19п/мест, включая механизированные мультипаркинговые системы - 12 п/мест (устанавливаются собственниками машино-мест).

Заданием на проектирование предусмотрен доступ МГН в подземную автостоянку всего 12 м/мест. Парковочные места для МГН на подземной автостоянке выделены соответствующими знаками, принятыми в международной практике. Автостоянка имеет непосредственную связь с этажами жилой части с помощью лифта, приспособленного для перемещения инвалидов на кресле-коляске с сопровождающим. Этот лифт и подходы к нему выделены специальными знаками.

### ПАРКИНГ СМА-К1-2-Г-У4 (ЛЯГУШКА)





Парковочный подъемник обеспечивает 2 машино-места, расположенных одно над другим. Нижний автомобиль паркуется непосредственно на полу гаража. Перед опусканием платформы необходимо убрать нижний автомобиль. Парковка имеет систему регулировки угла наклона платформы и заездной ramпы, поэтому такие габаритные параметры как высота и общая длина парковочного места являются изменяемыми и зависят от размеров конкретных автомобилей и имеющегося машино-места. Высота остановки платформы в верхнем положении регулируется конечным выключателем. Точность срабатывания конечного выключателя в пересчете на высоту остановки платформы составляет  $\pm 50$  мм. Запас высоты над автомобилями находящимися на верхнем и нижнем уровне парковки должен составлять не менее 100 мм.

Технические характеристики :

Габариты парковочного места (с min углом наклона (ДхШхВ): 5000х2500х4100 мм.

Габариты парковочного места (с max углом наклона (ДхШхВ): 7250х2500х3580мм.

Габариты подъемника (ДхШхВ): 3790х2400х2042 мм.

Габариты гидростанции (ДхШхВ): 420х350х1500 мм.

Масса подъемника: 980 кг.

Время подъёма/опускания платформы: 60/60 сек.

Габариты грузового места: 1200x800x4000 мм.

Потребляемая мощность: 2,2 кВт (220 В).

Сведения о мощности стоянки

*Классификация автостоянки секция №1, секция №2:*

- по длительности хранения – постоянного хранения;
- по размещению относительно объектов другого назначения – встроенно-пристроенная;
- по этажности – подземная одноуровневая автостоянка;
- по способу перемещения автомобилей – въезды-выезды по пандусам с уклоном 18% непосредственно с улицы;
- по организации мест хранения – манежного типа;
- по условиям хранения – неотапливаемая;
- по типу ограждающих конструкций – закрытая.

Вместимость зон хранения приведена в таблице 1.

Секция (отметка по плану)	Количество машино-мест		
	среднего класса	малого класса	Всего
Секция №1 отм. -5,050	62	2	64
Секция №2 отм. -4,900	53	2	55
ИТОГО на комплекс	115	4	119

### **Секция № 1**

Основные технологические решения приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Режим работы автостоянки – круглосуточно в течение года.

Одноуровневая подземная автостоянка на 64 м/места закрытого типа, предназначена для постоянного хранения личных автомобилей жильцов.

Проектом предусматривается возможность устройства дополнительных мест для хранения автомобилей на верхнем ярусе автостоянки путем установки подъемных механизмов типа «Лягушка», которые устанавливаются собственниками плоскостных машино-мест.

Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей по однопутной закрытой рампе. Для однопутной рампы, используемой как для подъема, так и для спуска автомобилей (разновременно) предусмотрена соответствующая сигнализация. Въезд-выезд в автостоянку осуществляется на отм. -1,690 в осях 1-2 /Б-Г непосредственно с улицы. Ширина проезжей части въездной рампы 3,5 м, уклон 18%. Рампа закрытого типа.

В автостоянке могут храниться легковые автомобили среднего и малого класса в соответствии с классификацией СП 113.13330.2016, работающие на

жидком топливе (бензине и дизтопливе). Бензин, используемый для заправки автомобилей, является неэтилированным.

Заезд и размещение в стоянке газобаллонных автомобилей (с двигателями, работающими на сжатом природном или сжиженном нефтяном газе) запрещается.

Объем автостоянки предусмотрен как один пожарный отсек. Подземная автостоянка отделена от жилых этажей техническим пространством, выделенным противопожарными перекрытиями 2-го типа. Высота тех. пространства 1,2 м (0,78 м от пола до потолка). В наружных стенах предусмотрены продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола технического пространства, равномерно расположенные по периметру. Для доступа в тех. пространство в наружной стене по оси 7 в осях К-Л предусмотрен люк с размерами 1,05x0,78 м. Площадь этажа в пределах одного пожарного отсека менее 3000 м<sup>2</sup>. В автостоянке предусматривается лифт для перевозки пожарных подразделений.

Из автостоянки предусмотрено два эвакуационных выхода:

- по тротуару (шириной 1,2м) вдоль рампы с уклоном 18%, которая отделена от помещения хранения автомобилей противопожарными воротами и калиткой с пределом огнестойкости EI60;
- по наружной открытой лестнице, шириной 1,8 м, размер ступеней 300x200(h) мм.

В автостоянке предусмотрено 12 м/места для МГН, в т.ч. 1 м/место для МГН М4. Эвакуация инвалидов осуществляется в пожаро -безопасную зону для инвалидов, расположенную в лифтовом холле.

В автостоянке принято двухстороннее движение. Постановка автомобилей на места хранения осуществляется в основном задним ходом. Расположение автомобилей на местах хранения обеспечивает свободное открывание дверей для входа и выхода водителя.

Величины безопасных проездов, расстояния между автомобилями, автомобилями и строительными конструкциями приняты в соответствии с СП 113.13330.2016 и ОНТП 01-91.

Для предупреждения повреждений автомобилей и строительных конструкций в помещениях автостоянки предусмотрено использование резиновых угловых и настенных демпферов, колесоотбойников вдоль боковых сторон, со стороны задней части автомобиля, а также вокруг колонн, расположенных в проездах и на рампах.

Ширина внутригаражных проездов обеспечивает соблюдение габаритов приближения при установке автомобиля или его выезде.

Высота помещений до низа строительных конструкций и коммуникаций обеспечивает свободный проезд автомобилей.

Освещение помещений, их отделка, общеобменная вентиляция выполнены в соответствии с требованиями ОНТП 01-91.

## **Секция №2.**

Основные технологические решения приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Режим работы автостоянки – круглосуточно в течение года.

Одноуровневая подземная автостоянка на 55 м/мест закрытого типа, предназначена для постоянного хранения личных автомобилей жильцов.

Проектом предусматривается возможность устройства дополнительных мест для хранения автомобилей на верхнем ярусе автостоянки путем установки подъемных механизмов типа «Лягушка», которые устанавливаются собственниками плоскостных машиномест.

Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей по однопутной закрытой рампе. Для однопутной рампы, используемой как для подъема, так и для спуска автомобилей (разновременно) предусмотрена соответствующая сигнализация. Въезд-выезд в автостоянку осуществляется на отм. - 1,700 в осях 1-2 /К-М непосредственно с улицы. Ширина проезжей части въездной рампы 3,5 м, уклон 18%.

В автостоянке могут храниться легковые автомобили среднего и малого класса в соответствии с классификацией СП 113.13330.2016, работающие на жидком топливе (бензине и дизтопливе). Бензин, используемый для заправки автомобилей, является неэтилированным.

Заезд и размещение в стоянке газобаллонных автомобилей (с двигателями, работающими на сжатом природном или сжиженном нефтяном газе) запрещается.

Объем автостоянки предусмотрен как один пожарный отсек. Подземная автостоянка отделена от помещений общественного назначения 1-го этажа противопожарным перекрытием 1-го типа. Площадь этажа в пределах одного пожарного отсека менее 3000 м<sup>2</sup>. В автостоянке предусматривается лифт для перевозки пожарных подразделений.

Из автостоянки предусмотрено два эвакуационных выхода:

- по тротуару (шириной 1,2м) вдоль рампы с уклоном 18%, которая отделена от помещения хранения автомобилей противопожарными воротами и калиткой с пределом огнестойкости EI60;

- по наружной открытой лестнице, шириной 1,77 м, размер ступеней 300x200(h) мм.

В автостоянке предусмотрено 12 м/места для МГН. Эвакуация инвалидов осуществляется в пожаробезопасную зону, расположенную в лифтовом холле.

В стоянке принято двухстороннее движение. Постановка автомобилей на места хранения осуществляется задним ходом. Расположение автомобилей на местах хранения обеспечивает свободное открывание дверей для входа и выхода водителя.

Величины безопасных проездов, расстояния между автомобилями, автомобилями и строительными конструкциями приняты в соответствии с СП 113.13330.2016 и ОНТП 01-91.

Для предупреждения повреждений автомобилей и строительных конструкций в помещениях автостоянки предусмотрено использование резиновых угловых и настенных демпферов, колесоотбойников вдоль боковых сторон, со

стороны задней части автомобиля, а также вокруг колонн, расположенных в проездах и на рампах.

Ширина внутри гаражных проездов обеспечивает соблюдение габаритов приближения при установке автомобиля или его выезде.

Высота помещений до низа строительных конструкций и коммуникаций обеспечивает свободный проезд автомобилей.

Освещение помещений, их отделка, общеобменная вентиляция выполнены в соответствии с требованиями ОНТП 01-91.

Способ уборки помещений автостоянок секции №1 и секции №2 – сухая уборка. Для хранения уборочного инвентаря предусмотрены кладовые уборочного инвентаря на 1-ом этаже секций.

На въезде/выезде в стоянку установлен знак, ограничивающий скорость передвижения автотранспорта – 5км/час.

Направление выходов из стоянки указано световыми указателями. Над эвакуационными выходами вывешены световые табло.

Пути движения автомобилей, места установки огнетушителей, пожарных кранов, пожарных щитов обозначаются светящимися красками и люминесцентными покрытиями.

Регулирование движения по стоянке осуществляется информационными табло с указанием расположения порядковых номеров машино-мест хранения.

В помещениях стоянки устанавливаются первичные средства пожаротушения в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012г. №390, а также пожарные щиты, в состав которых входят ящики с песком.

В целях соблюдения правил пожарной безопасности на въезде и в самой стоянке вывешены знаки запрета курения.

Для осуществления работы автостоянки необходимы следующие виды ресурсов:

- электроэнергия для освещения и работы вентиляции автостоянки;
- вода для противопожарных бытовых нужд.

Численность персонала охраны принята 4 чел. в смену и 8 человек списочного состава, т.к. режим работы круглосуточный, 365 дней в году.

Секция № 1: охранник - 1, уборщик - 1 - в смену.

Секция №2: охранник - 1, уборщик - 1 - в смену.

Всего в смену 4 человека.

Специалисты сервисных служб для монтажа и ремонта оборудования помещений привлекаются по договору со специализированными организациями.

Отходами подлежащими утилизации, является песок, используемый при засыпке проливов топлива. Песок подлежит утилизации на организованных муниципальных свалках.

В целях предотвращения несанкционированного доступа в автостоянку в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- каждый пользователь автостоянки имеет собственный магнитный ключ;
- помещение автостоянки оборудуется видеонаблюдением.

### **3.2.6. Раздел 6. «Проект организации строительства».**

Раздел проектной документации «Проект организации строительства» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство проектируемого многоквартирного жилого дома, имеет сложную форму, площадь 0,8574 га, и ограничен:

- с севера, северо-запада и северо-востока – примыкает к городской лесопарковой зоне, Лелюшенковскому лесопарку;
- с юга – индивидуальными гаражами;
- с юго-востока – с участком муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школой №109.

Проектируемая секция №1 представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный этаж и 24 наземных этажей.

Подземная часть здания имеет сложную форму в плане:

- встроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7-19/А-М 28,5х31,0 м, высотой 3,85 м (3,63 м от пола до потолка);
- восточная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 20-23/А-М 10,69х31,0м, высотой от пола до потолка 3,0 м;
- западная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2-6/А-Е 23,8х15,55м, высотой 3,0м от пола до потолка. В осях 2-3 пол выполнен с уклоном 6%, минимальная высота от пола до потолка 2,65м. Габариты ramпы 18,05х5,7м.

Надземная часть здания имеет прямоугольную форму в плане с ризалитами с размерами в осях 7-19/А-М 28,5х31,0м.

Конструктивная система здания представляет собой рамно-связевой каркас.

Конструкции каркаса разработаны монолитными железобетонными из бетона кл. В25.

Основное здание отделено от пристроенных автопарковок деформационными швами.

Проектом предусматривается подготовка основания путем устройства свайного основания из железобетонных свай сечением 350х350мм, длиной 15м, принятых по серии 1.011.1-10 вып.1 «Сваи забивные железобетонные». Сваи погружаются методом вдавливания в предварительно пробуренную лидерную скважину диаметром 250 мм.

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25.

Фундамент пристроенной автопарковки - монолитная железобетонная плита толщиной 500мм из бетона кл. В25.

Под фундаментной плитой пристроенной автопарковки выполняется закрепление грунтового массива.

Проектируемая секция №2 представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный этаж и 24 наземных этажа.

Подземная часть здания имеет сложную форму в плане:

- встроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5-18/Б-П 28,5х31,0 м, высотой 4,9 м (4,4 м от пола до потолка);

- юго-восточная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 19-21/А-П 11,2х33,5 м, высотой 3,3 м (от пола до потолка 3,0 м);

- юго-западная пристроенная часть автостоянки с рампой прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 1-4/В-П 29,46х28,3 м, высотой 3,3 м (от пола до потолка 3,0 м);

- въездную однопутную рампу. Габариты рампы 18,0х5,7м. На въезде/выезде из рампы установлены скоростные рулонные ворота для наружного использования серии SpeedRoll SDO DoorHan (или аналог) с ненормируемым пределом огнестойкости (без калитки).

Надземная часть здания имеет прямоугольную форму в плане с ризалитами с размерами в осях 5-18/Б-П 28,5х31,0 м.

Конструктивная система здания представляет собой рамно-связевой каркас.

Конструкции каркаса разработаны монолитными железобетонными из бетона кл. В25.

Проектом предусматривается подготовка основания путем устройства свайного основания из железобетонных свай сечением 350х350мм, длиной 15м, принятых по серии 1.011.1-10 вып.1 «Сваи забивные железобетонные». Сваи погружаются методом вдавливания в предварительно пробуренную лидерную скважину диаметром 250 мм.

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25.

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25.

Фундамент пристроенной автопарковки - монолитная железобетонная плита толщиной 500мм из бетона кл. В25.

Под фундаментной плитой пристроенной автопарковки выполняется закрепление грунтового массива.

Подъезд автотранспорта к территории стройплощадки осуществляется по пер. Днепровский.

Стройплощадка, отведенная под строительство жилого дома, не выходит за пределы отведенного участка.

В подготовительный период строительства проектом организации строительства предусмотрено:

- ограждение территории строительной площадки забором высотой 2м, с козырьком, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 23407-78 и Решения Ростовской-на-Дону городской думы от 13 июня 2012 г. N 282.

- устройство распашных ворот;
- вертикальная планировка территории;
- устройство временной дороги;
- установка пункта мойки колес;
- установка бытовых помещений;
- временное энергоснабжение от существующих сетей согласно техническим условиям;
- установка пожарный щит с минимальным набором пожарного инструмента;
- временное водоснабжение от существующих сетей согласно техническим условиям;
- временное освещение стройплощадки;
- установка соответствующих дорожных знаков перед въездом на строительную площадку;
- подготовка к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы, а также временные площадки складирования материалов.
- организовать круглосуточную охрану строительной площадки;
- разработка навала строительного мусора и вывоз на полигон ТБО.

Разработка навала строительного мусора производится фронтальным погрузчиком ГО-18.

В основной период 1-го этапа строительства согласно проектной документации предусмотрено выполнение следующих работ:

- устройство временного крепления стенок котлована;
- разработка котлована;
- погружение свай;
- устройство монолитного железобетонного плитного ростверка;
- возведение подземной части здания;
- обратная засыпка;
- усиление грунтов основания методом цементации;
- монтаж двух башенных кранов Dahan QTZ 80;
- возведение надземной части здания;
- устройство кровли;
- возведение стен;
- демонтаж двух башенных кранов Dahan QTZ 80;
- замоноличивание технологических проемов в месте установки башенных кранов;
- подводка инженерных сетей;
- благоустройство территории.

Бурение скважин при устройстве временного крепления стенок котлована производится буровой установки УБГ-С «Беркут» на гусеничном шасси.

Монтаж стальных труб при устройстве временного крепления стенок котлована производится автомобильным краном КС-5473 «Днепр».

Разработка котлована под фундаменты выполняется экскаватор Hitachi ИН-181 с емкостью ковша 1,4 м<sup>3</sup>.

Погружение свай производится сваедавливающей установкой СВУ-6.

Бурение лидерных скважин производится буровой установки УБГ-С «Беркут» на гусеничном шасси.

Подача свай производится автомобильным краном КС-5473 «Днепр».

Подача бетонной смеси при устройстве монолитного железобетонного плитного ростверка производится автобетононасосом АБН 75/45.

Подача арматурных изделий и опалубки при устройстве монолитного железобетонного плитного ростверка производится автомобильным краном КС-5473 «Днепр».

Подача бетонной смеси при устройстве подземной части здания производится неповоротной бадьей НБ-0,5 и автобетононасосом АБН 75/45.

Подача бадьи к месту укладки бетонной смеси при устройстве подземной части здания производится автомобильным краном КС-5473 «Днепр».

Подачу арматурных изделий и опалубки при устройстве подземной части здания производится автомобильным краном КС-5473 «Днепр».

Послойная отсыпка грунта обратной засыпки производится погрузчиком ТО-18.

Послойное уплотнение грунта производится вручную вибротрамбовкой Дунарас LT LT5004.

Бурение скважин при усилении грунтов основания методом цементации производится буровой установкой УКБ 12/25.

Нагнетание рабочей смеси при усилении грунтов основания методом цементации производится с помощью бурового насоса НБ 4.

Монтаж и демонтаж элементов башенных кранов ТС6016А-8 производится автомобильным краном КС-5473 «Днепр».

Подача бетонной смеси при устройстве монолитных железобетонных конструкций надземной части здания производится неповоротной бадьей НБ-0.5 двумя башенными кранами Dahan QTZ 80.

Подачу арматурных изделий и опалубки при устройстве монолитных железобетонных конструкций надземной части здания производится двумя башенными кранами Dahan QTZ 80.

Подача материалов при устройстве кровли производится двумя башенными кранами Dahan QTZ 80.

Подача материалов на этажи при возведении стен производится на выносные площадки производится двумя башенными кранами Dahan QTZ 80.

Разработку траншей выполнять вручную и экскаватором типа ЭО-2621 оборудованным ковшом емкостью 0,25 м<sup>3</sup>.

Прокладку трубопроводов выполнять вручную с помощью средств малой механизации.

Монтаж железобетонных конструкций вести автомобильным краном КС-35715.

В ПОС разработаны мероприятия:

- по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку конструкций и материалов в соответствии с требованиями СП 48.13330-2011, СП 45.13330-2012, СП 70.13330-2012, ГОСТ 18105-2010.

- по безопасному производству работ в соответствии с требованиями Приказа Минтруда России от 01.06.2015 N 336н, Приказ Минтруда России №155н от 28 марта 2014 г., СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме", Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007.

- по безопасному ведению работ краном, в местах, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки в соответствии с требованиями Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007.

- по исполнению требований к ограждению территории строительной площадки в соответствии с требованиями Решения Ростовской-на-Дону городской думы от 13 июня 2012 г. N 282 Об утверждении "Правил благоустройства территории города Ростова-на-Дону".

Продолжительность строительства задана заказчиком директивно и составляет 36 мес.

### **3.2.7. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».**

Раздел проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Днепровский, 117» (далее комплекс жилой застройки) расположен в Первомайском административном районе г. Ростова-на-Дону, на земельном участке с КН 61:44:0020715:22.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство проектируемого многоквартирного жилого дома, имеет сложную форму, площадь 0,8574 га, и ограничен:

- с севера, северо-запада и северо-востока – примыкает к городской лесопарковой зоне, Лелюшенковскому лесопарку;
- с юга – территорией гаражно-строительного кооператива;
- с востока – открытым тренировочным стадионом ДЮСШ-3;
- с запада – незастроенная территория.

В границах земельного участка расположены объекты капитального строительства, подлежащие демонтажу. Зеленые насаждения на участке отсутствуют.

По данным инженерно-геологических изысканий, проведенных ООО «Тон» в 2018 г., на земельном участке с КН 61:44:0020715:22 сложен из насыпных техногенных грунтов с примесью строительного мусора и растительный грунт на нём отсутствует.

На земельном участке, отведенном для строительства проектируемого комплекса жилой застройки, отсутствуют производства и не предусматривается размещение производств, требующих установления санитарно-защитных зон в соответствии с СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-3 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Многоквартирный жилой дом состоит из двух отдельно стоящих секций. Секция №1 прямоугольной формы в плане с выступающими ризалитами, 24-х этажная, со встроенно-пристроенной подземной одноуровневой автостоянкой на 64 м/места. В подвале секции №1 проектом предусмотрены: автостоянка на 64 м/места (2 шт. малого класса, 62 шт. среднего класса), в т.ч. 12 м/места для МГН (1 м/место для МГН М4). Хранение части машин предусматривается на двухуровневых парковочных подъемниках типа «Лягушка» (всего 24 м/места); технические помещения: ИТП, насосная, электрощитовая. Секция №2 прямоугольной формы в плане с выступающими ризалитами, 24-х этажная, со встроенными помещениями общественного назначения на 1-ом этаже (фитнес клуб и детский клуб из двух отдельных блоков) и встроенно-пристроенной подземной одноуровневой автостоянкой на 55 м/мест.

В восточной части земельного участка с КН 61:44:0020715:22 расположена проектируемая БКТП, в западной – три проектируемых отдельно стоящих механизированных пазловых склада для автомобилей общей вместимостью 101 автомобиль и проектируемые локальные очистные сооружения дождевых стоков. Проектируемые механизированные пазловые склады для автомобилей представляют собой открытые 4-5-ти ярусные автостоянки, локальные очистные сооружения дождевых стоков – полностью подземные сооружения;

На территории участка предусмотрена площадка для сбора ТБО площадью 7,00 м<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрено озеленение на площади 1455,00 м<sup>2</sup> в границе земельного участка и 1350 м<sup>2</sup> вне границ земельного участка. Также проектом предусмотрена посадка саженцев деревьев (клен красный «Брендивайн», сосна черная австрийская, туя западная «Смарагд» и липа крупнолистная «Оребро») 43 шт.

Проектом на площадке (территории) проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрено строительство закрытой системы сбора, очистки и отвода поверхностных вод – закрытой системы дождевой канализации. Дождевые и талые воды по спланированным поверхностям земли и проектируемым покрытиям тротуаров и площадок сбрасываются на проектируемые автопроезды. Затем поверхностные воды по покрытиям проектируемых авто-

проездов отводятся по проектному рельефу и сбрасываются в дождеприёмники проектируемой закрытой системы дождевой канализации.

### **Экологические условия**

Участок строительства пересекает канава сточных вод, которая подлежит переустройству. Участок производства работ частично расположен в границах водоохранной зоны притока р. Темерник.

Согласно градостроительному плану №RU61310000-0241 земельный участок расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий:

- частично в границах водоохранной зоны р. Темерник и ее притоков;
- частично в границах зоны ограничения застройки на высоте 32 м котельной ОАО «Коммунальщик Дона» (в соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением №61 РЦ.07.000.Т.000104.02.14 от 10.02.2014г. Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ростовской области);
- частично в границах охранной зоны ТП 3011 КЛ 0,4 кВ до ВРУ-04 кВ;
- полностью расположен в границах приаэродромных территорий гражданского аэропорта «Город Ростов-на-Дону», аэродромов «Ростов-Центральный», «Ростов-Северный» и «Роствертол г. Батайск».

Согласно заключению Министерства культуры Ростовской области от 01.03.2018г. №20/1-207 на земельном участке объекты культурного наследия, включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия отсутствуют. Земельный участок расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно заключению Департамента по недропользованию по ЮФО от 30.01.2018г. №6183 (исх. №ЮФО-01-05-33/245 от 30.01.2018г.) под земельным участком месторождения углеводородного сырья, твердых полезных ископаемых и подземных вод отсутствуют.

Ближайшие нормируемые территории: многоэтажные жилые дома - расположены на севере от участка строительства на расстоянии 88 м (ул. Вятская, 37а), на расстоянии 70 м в юго-восточном направлении расположена МБОУ Школа №109.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами в районе участка размещения объекта приняты согласно письму ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 02.03.2018г. №1/1-17/931.

На территории участка строительства были отобраны и исследованы пробы почв по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям. Исследования проб проводились специалистами аккредитованного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» в г. Ростове-на-Дону (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510812 от 29.06.2016 г.). Согласно заключению ФБУЗ «Центр гигие-

ны и эпидемиологии в Ростовской области» к протоколам лабораторных исследований №2.6.1.00433 и №2.6.1.00433.1 от 08.02.2018г. пробы почв по содержанию химических веществ: медь, свинец, цинк, кадмий, никель, ртуть, бенз(а)пирена и мышьяка соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»; ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»; по микробиологическим показателям (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные в т.ч. сальмонеллы) соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и относятся к категории загрязнения почв по степени эпидемической опасности «чистая»; по паразитологическим показателям (отсутствие яиц гельминтов, цист кишечных патогенных простейших) соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и относятся к категории загрязнения почв по степени эпидемической опасности «чистая».

Специалистами аккредитованной лаборатории радиационного контроля ООО «ТРУД-ЭКСПЕРТ» было выполнено радиационное обследование территории участка строительства (аттестат аккредитации № RA RU.21АН18 от 07.09.2015г.). Протоколы радиационного обследования территории и измерения плотности потока радона от 13.02.2018 г. №18-01-506-1-Р и №18-01-506-2-Р. Согласно заключению к протоколу лабораторных исследований земельный участок по измеренной мощности эквивалентной дозы гамма-излучения с поверхности земли и уровням плотности потока радона с поверхности земли соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

Специалистами аккредитованной лаборатории ООО «ТРУД-ЭКСПЕРТ» были выполнены замеры уровней шума и электромагнитного излучения на территории участка строительства (аттестат аккредитации № RA RU.21АН18 от 07.09.2015г.). Протокол от 07.03.2018 г. №18-03-501-1-Ф. Согласно заключению к протоколу, измеренные в дневное и ночное время эквивалентные и максимальные уровни звука на земельном участке не превышают предельно допустимые уровни, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы». Измеренная напряженность магнитного поля не превышает предельно допустимой, установленной ГН 2.1.882.2.4-2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях». Измеренная напряженность электрического поля не превышает предельно допустимую, установленную СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Результаты выполненных исследований позволяют сделать выводы, что состояние природной среды в районе строительства по совокупности состояний элементов природной среды оценивается как удовлетворительное.

### **Мероприятия по охране окружающей среды**

#### *Период эксплуатации*

Жилые дома обеспечиваются комплексом инженерных коммуникаций. Инженерное обеспечение жилых домов предусмотрено в соответствии с техническими условиями городских служб.

Теплоснабжение здания предусмотрено от городских тепловых сетей.

Источниками выделения вредных веществ в атмосферный воздух период эксплуатации жилых домов являются двигатели автомобилей при въезде и выезде со стоянки, проезде по территории. В выбросах присутствуют: диоксид азота, оксид азота, углеводороды, в т.ч. бензин, керосин. оксиды серы, оксид углерода.

В период эксплуатации в атмосферный воздух поступит 8 загрязняющих веществ, в том числе 1 твердое и 7 жидких и газообразных. Максимально-разовый выброс составит 0,7072192 г/с; валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит 0,887741 т (в том числе 0,000459 т твердых и 0,887282 т жидких и газообразных).

Проектом представлены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ. Расчет рассеивания ЗВ проводился программным комплексом УПРЗА «Эколог» 4.5 фирмы Интеграл, согласно «Методам расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным 06.06.2017г. Приказом №273 Министерства природных ресурсов и экологии РФ.

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха выбраны 5 контрольных точек: 2 точки на границе ближайшей жилой застройки и стадиона и 3 точки на границе проектируемых жилых домов. Анализ расчёта показал, что максимальные приземные концентрации вредных веществ от планируемых источников в расчетных точках не превысят 1,0 ПДК на всей расчетной площадке.

Основным источником шума на рассматриваемой территории будут являться автостоянки, въезд-выезд автотранспорта из подземной автостоянки, проезд мусоровоза.

Расчеты уровней звукового давления, создаваемые источниками шума произведены по программе «Эколог-Шум», разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» г. Санкт-Петербург. По результатам проведенного акустического расчета уровень шума, в расчетных точках в дневное и ночное время не превышает установленных предельно-допустимых уровней согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Водоснабжение и водоотведение - централизованные с подключением к городским сетям.

Проектом на площадке (территории) проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрено строительство закрытой системы сбора, очистки и отвода поверхностных вод – закрытой системы дождевой канализации. Дождевые и талые воды по спланированным поверхностям земли и проектируемым покрытиям тротуаров и площадок сбрасываются на проектируемые автопроезды. Затем поверхностные воды по покрытиям проектируемых автопроездов отводятся по проектному рельефу и поступают в проектируемые локальные очистные сооружения ливневых стоков фирмы ООО «ПИР», производительностью  $3,6 \text{ м}^3/\text{ч}$  и затем сбрасываются в городскую сеть ливневой канализации. Негативное воздействие на водные объекты отсутствует.

В период эксплуатации объекта проектирования предполагается образование следующих видов отходов 1, 4 и 5 классов опасности по ФККО, общим количеством 235,9108 т, в т.ч.:

- отходы 1 класса опасности - 0,0038 т;
- отходы 4 класса опасности – 316,37 т;
- отходы 5 класса опасности – 14,448 т.

Отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта проектирования, накапливаются в специально отведенном и оборудованном для накопления отходов месте (площадка ТБО с твердым покрытием на территории участка), затем передаются специализированным лицензированным организациям и на полигон ТБО для переработки или захоронения по договору.

#### *Период строительства*

В период строительства многоэтажных жилых домов источником выделения вредных примесей, загрязняющим атмосферный воздух, будут являться автомобили (работа двигателей автотранспорта и механизмов), доставляющие на строительную площадку конструкции и материалы, работы по разработке грунта, пересыпке пылящих материалов, выполнение окрасочных работ, выполнение сварочных работ, устройстве дорожных покрытий.

В период строительства в атмосферный воздух поступит 16 загрязняющих веществ, в том числе 6 твердых и 10 жидких и газообразных. Максимально-разовый выброс составит  $0,7259552 \text{ г/с}$ ; валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит  $7,187087 \text{ т}$  (в том числе  $1,412095 \text{ т}$  твердых и  $5,774992 \text{ т}$  жидких и газообразных).

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, при строительстве объекта, выполнены с использованием унифицированной программы УПРЗА- «Эколог» версия 4.5, разработанной фирмой Интеграл. Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ выбраны 4 контрольные точки, расположенные на границе ближайшей жилой застройки и территории стройплощадки. Максимальная приземная концентрация с учётом фона в максимальных точках концентрации и на территории жилой застройки по выделенным точкам не превышает ПДК.

Работы на участке строительства носят кратковременный характер и поэтому воздействуют на окружающую среду только в период проведения этих работ.

Проектом предусматривается ряд мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и снижению шумового воздействия на период проведения строительных работ.

По результатам акустического расчета уровень звука, создаваемый при работе строительной техники и транспорта, в принятых расчетных точках на границе стройплощадки не будет превышать допустимый уровень шума для территории, непосредственно прилегающей к жилой застройке. Для защиты от шума на период строительства предусмотрен перечень мероприятий.

Источником временного водоснабжения для обеспечения хозяйственно-питьевых и производственных и противопожарных нужд при строительстве жилых домов будет являться существующий водопровод, к которому подсоединяется временный внутриплощадный водопровод, на строительной площадке устанавливаются биотуалетные кабины полной комплектации. Отвод бытовых сточных вод, состоящих из воды умывальника и фекальных отходов, осуществляется в приемный бак объемом 300 л. В качестве жидкости для биотуалета используется реагент «Биола», который устраняет неприятный запах, разлагает отход, дезодорирует. Расход реагента 200 мл на 10 л воды. Обслуживание будет осуществлять специализированная лицензированная организация поставщик.

На выезде со строительной площадки предусматривается пункт мойки (очистки) колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения. Стоянка техники осуществляется на площадках с твердым покрытием. Негативное воздействие проектируемого объекта на водоохранную зону отсутствует.

По данным инженерно-геологических изысканий, проведенных ООО «Тон» в 2018 г., на земельном участке с КН 61:44:0020715:22 сложен из насыпных техногенных грунтов с примесью строительного мусора и растительный грунт на нём отсутствует. Грунт, образующийся при производстве земляных работ в количестве 17700 м<sup>3</sup> полностью используется при производстве планировочных работ в качестве подсыпки.

При выполнении монтажных работ предполагается образование 10 видов отходов 3-5 классов опасности по ФККО в количестве 730,567 т, из них:

- отходы 3 класса опасности – 0,347 т;
- отходы 4 класса опасности – 567,865 т (в т.ч. жидких от биотуалетов - 140,58 т),
- отходы 5 класса опасности – 162,355 т.

В разделе представлены копии лицензий предприятий, которым разрешается осуществлять деятельность по обезвреживанию и размещению отходов, в том числе отходов производства и потребления, образование которых определено в проектируемом объекте:

- ООО «Чистый город» (Лицензия - Серия 061 № 00057);
- ООО «ЭКО-СПАС БАТАЙСК» (Лицензия - Серия 061 № 00073).

В непосредственной близости от участка работ расположены следующие объекты размещения отходов, внесенные в ГРРО:

- полигон захоронения ТБО, эксплуатируемый ООО «СИГМА» (внесен Приказом Росприроднадзора №870 от 31.12.2014г. под № 61-00006-3-00870-311214). Расположен в п. Ковалевка Аксайского района, лицензия от 05.08.2013г. 061 №00072;

- полигон ТБО, эксплуатируемый ООО «ЭКОГРАД» (внесен Приказом Росприроднадзора №592 от 25.09.2014г. под № 61-00005-3-00592-250914). Расположен в п. Самарское Азовского района.

По завершению строительных работ выполняются благоустройство и озеленение прилегающей территории путем обустройства газонов.

### **3.2.8. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».**

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

В границах рассматриваемого земельного участка с КН 61:44:0020715:22, расположены объекты капитального строительства, подлежащие демонтажу.

Проектируемый многоквартирный жилой дом состоит из двух отдельно стоящих секций, под каждой из которых расположены подземные автостоянки.

Для обеспечения подъезда пожарных машин к каждой секции предусмотрены проезды с двух продольных сторон (восточная и западная стороны). Внутридомовые подъезды соединяются с городскими внутриквартальными дорогами с восточной и северо-западной сторон участка. Ширина всех проектируемых автопроездов - 6,00 м.

С западной стороны участка проектом предусмотрено размещение открытой автостоянки с тупиковым проездом для пожарной техники и разворотной площадкой в конце.

Секция №1 представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный этаж и 24 наземных этажей. Подземный встроенно-пристроенный этаж отведен под размещение автостоянки на 64 м/места. На 1 - 24-ом этаже расположены жилые помещения (квартиры). Первый жилой этаж отделен от подземной автостоянки техническим пространством, высотой в свету 0,78 м. Над верхним жилым этажом расположен технический чердак, высотой 1,79 м в свету.

Подземная часть здания имеет сложную форму в плане:

- встроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7-19/А-М - 28,5×31,0 м, высотой 3,85 м;

- восточная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 20-23/А-М - 10,69×31,0 м, высотой от пола до потолка 3,0 м;

- западная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2-6/А-Е - 23,8×15,55 м, высотой 3,0 м от пола до потолка. В осях 2-3 пол выполнен с уклоном 6%, минимальная высота от пола до потолка 2,65 м. Габариты ramпы 18,05×5,7 м. Ширина проезжей части въездной ramпы 3,5 м, уклон 18%. Ramпа закрытого типа. В автостоянке предусмотрено 12 м/мест для МГН, в т.ч. 1 м/место для МГН М4.

Надземная часть здания имеет прямоугольную форму в плане с ризалитами с размерами в осях 7-19/А-М - 28,5×31,0 м. Высота жилых этажей 3,0 м (2,7 м от пола до потолка).

Высота здания (пожарно-техническая) от уровня проезжей части до подоконника последнего жилого этажа – 71,01 м

Конструктивная схема секции №1 представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость объекта обеспечивается совместной работой колонн и диафрагм жесткости, объединенных в пространственную систему монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Для связи и эвакуации с этажей жилой секции с общей площадью квартир не более 550 м<sup>2</sup> предусмотрена одна лестничная клетка типа Н1, с оборудованием всех помещений квартир (кроме санузлов и ванных комнат) датчиками адресной пожарной сигнализации. А также предусмотрены лифты, в т.ч. один из них с режимом транспортировки пожарных подразделений и остановками на всех этажах, включая подземный. Перед лифтом в автостоянке предусмотрен двойной тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Здание относится к I степени огнестойкости, классу по конструктивной пожарной опасности – С0 и к классу функциональной пожарной опасности Ф1.3, со встроенными помещениями подземной автостоянки класса по функциональной пожарной опасности Ф5.2. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности подземной автостоянки – В.

Строительный объем надземной части здания – 58914,18 м<sup>3</sup>. Подземная автостоянка секции 1 с количеством этажей -1, строительным объемом 7129,76 м<sup>3</sup>.

Проектируемая секция №2 представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный этаж и 24 наземных этажа. Подземный встроенно-пристроенный этаж отведен под размещение автостоянки на 55 м/мест. На 1-ом этаже расположены помещения общественного назначения фитнес клуб и детский клуб (2 блока). На 2-ом–24-ом этаже расположены жилые помещения (квартиры). Первый жилой этаж отделен от подземной автостоянки противопожарным перекрытием 1-го типа. Над верхним жилым этажом расположен технический чердак, высотой 1,79 м в свету (этажом не является).

Подземная часть здания имеет сложную форму в плане:

- встроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5-18/Б-П - 28,5×31,0 м, высотой 4,9 м (4,4 м от пола до потолка);

- юго-восточная пристроенная часть автостоянки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 19-21/А-П - 11,2×33,5 м, высотой 3,3 м (от пола до потолка 3,0 м);

- юго-западная пристроенная часть автостоянки с рампой прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 1-4/В-П - 29,46×28,3 м, высотой 3,3 м (от пола до потолка 3,0 м);

- въездную однопутную рампу. Габариты рампы 18,0×5,7 м.

В автостоянке предусмотрено 12 м/мест для МГН. Эвакуация инвалидов осуществляется в пожаробезопасную зону для инвалидов, расположенную в лифтовом холле.

Надземная часть здания имеет прямоугольную форму в плане с ризалитами с размерами в осях 5-18/Б-П - 28,5×31,0 м. Высота жилых этажей 3,0 м.

На первом этаже секции №2 проектом предусмотрены встроенные помещения общественного назначения. Встроенная часть отделена от вышележащих жилых этажей противопожарным перекрытием не ниже 2-го типа (монолитный ж.б. 220 мм) и противопожарным перекрытием 1-го типа со стороны автостоянки (монолитный ж.б. 300 мм).

Для связи и эвакуации с этажей жилой секции с общей площадью квартир не более 550 м<sup>2</sup> предусмотрена одна лестничная клетка типа Н1, с оборудованием всех помещений квартир (кроме санузлов и ванных комнат) датчиками адресной пожарной сигнализации. А также предусмотрены лифты, в т.ч. один из них с режимом транспортировки пожарных подразделений и остановками на всех этажах, включая подземный. Перед лифтом в автостоянке предусмотрен двойной тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Здание относится к I степени огнестойкости, классу по конструктивной пожарной опасности – С0 и к классу функциональной пожарной опасности Ф1.3, со встроенными помещениями класса Ф 4.1 (детские клубы) и Ф 3.6 (фитнес залы), а также подземной автостоянки класса по функциональной пожарной опасности Ф5.2. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности подземной автостоянки – В.

Строительный объем надземной части здания – 59449,31 м<sup>3</sup>. Подземная автостоянка секции 2 с количеством этажей -1, строительным объемом 6934,24 м<sup>3</sup>.

Расход воды на наружное пожаротушение принят по наибольшему зданию - 30 л/с и предусматривается от трех проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на кольцевом участке внутриплощадочных сетей в пределах нормативной удаленности.

К проектируемым гидрантам предусмотрен подъезд для пожарных машин.

В здании предусмотрен внутренний противопожарный водопровод из расчета подачи:

- в жилых секциях три струи с расходом 2,6 л/с;
- во встроенных помещениях одна струя по 2,5 л/с;
- в автостоянке две струи с расходом 5,2 л/с.

На фасадах предусмотрены патрубки для подключения пожарной техники к системе ВПВ зданий.

Также помещения автостоянок оснащаются системами автоматического водяного пожаротушения со спринклерными оросителями (далее АУПТ).

Все помещения в зданиях оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации (далее АУПС) с системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (далее СОУЭ):

- подземная автостоянка 3-го типа СОУЭ;
- жилая часть здания 1-го типа СОУЭ.

Проектом предусмотрен доступ маломобильных групп населения (далее МГН) в здания и автостоянки.

Чертежи представлены на стадии «П».

### **Автоматическая установка пожаротушения (секция №1, секция №2).**

Проектом предусмотрено оснащение помещения встроенной подземной автостоянки автоматической установкой водяного (спринклерного) пожаротушения совмещенной с внутренним противопожарным водопроводом (для каждой секции).

*Автоматическая установка водяного пожаротушения.*

В защищаемых помещениях автостоянки предусмотрена воздушная установка пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества для автостоянки проектом предусмотрена вода.

В качестве источника водоснабжения проектом предусмотрено использование городского водопровода, обеспечивающего автоматическую установку пожаротушения расчетным расходом воды (см. таблицу основных показателей) помимо всех прочих нужд круглосуточно, бесперебойно в выходные и праздничные дни при  $H_{min}=10\text{м}$ .

В связи с тем, что существующий на объекте водопровод обеспечивает автоматическую установку пожаротушения необходимым расходом, но не обеспечивает расчетным напором, в качестве основного водопитателя проектом приняты повысительные насосы (1 рабочий и 1 резервный) GRUNDFOS CR 120-3 с электродвигателем 30,0кВт,  $Q=46,2\text{л/с}$  и напором  $H=42,7\text{м.вод.ст.}$ , устанавливаемые в проектируемой насосной пожаротушения.

В насосной пожаротушения установлено одна группа насосов – для пожаротушения стоянки совмещенного с внутренним противопожарным водопроводом.

Запуск установки предусмотрен автоматический при разрушении колбы оросителей СВ00-РВД 0,47-Р1/2Р57.В3-"СВВ-12", установленных розеткой вверх (изготовитель ЗАО «ПО Спецавтоматика» г. Бийск), используемых в качестве оросителей и побудителей для спринклерных установок с температурой разрушения колбы  $+57^{\circ}\text{C}$ .

В качестве узла управления спринклерной установки проектом выбран узел управления воздушный с акселератором типа УУ-С100/1,2Вз-ВФ.04-01 (4 шт.) с сигнализатором давления фирмы ЗАО «ПО Спецавтоматика» г.

Бийск; узел управления установлен в насосной пожаротушения.

Для обеспечения в трубопроводах установок пожаротушения давления, необходимого для срабатывания узлов управления, проектом предусмотрен автоматический водопитатель - промежуточная гидропневмостанция мембранного типа Reflex DE-60 V=60л и подпитывающий жockey-насос GRUNDFOS CR 3-15 с электродвигателем 1.1кВт, который компенсирует потери давления между пожарными насосами и узлом управления и работает в автоматическом режиме.

Для наполнения распределительных трубопроводов воздухом и запираания узла управления предусмотрен компрессор С-412М Бежецкого завода «Автоспецоборудование» и осушитель воздуха D12IN "Indersoll Rand".

Промывка питающих трубопроводов предусмотрена через головку муфтовую ГМ-50.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к напорной линии насосной станции автоматического пожаротушения наружу выведены два патрубка диаметром 80мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Внутри станции на этих трубопроводах установлены обратные клапаны, а снаружи - задвижки.

По результатам гидравлического расчета получено для распределительной сети сплинкерной АУПТ: расход воды 40,6л/с (30,2л/с пожаротушение и 10,4л/с на пожарные краны), требуемое давление в расчетной схеме установки 49,6м.вод.ст.

#### *Автоматизация электрооборудования.*

Автоматика управления системой автоматического водяного пожаротушения и дренчерной завесы выполнена на основе блоков и шкафов оборудования ТД «Рубеж» г. Саратов:

- управление пожарными насосами, жockey-насосом и компрессорами осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» посредством адресных шкафов управления двигателями «ШУН/В» (основной, резервный насос, жockey-насос);

- автоматический контроль срабатывания узла управления, а также положения затворов осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» через адресные метки «АМ-1»;

- контроль срабатывания сигнализаторов потока осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» через адресные метки «АМ-1»;

- индикация состояния системы пожаротушения и дистанционный пуск насосов от кнопки у дежурного персонала выполняется блоком индикации «Рубеж-БИУ».

Все блоки управления системой пожаротушения являются адресными устройствами и объединены в единый комплекс противопожарной защиты здания посредством:

- адресной линии связи (АЛС) с сетевым контроллером - прибором при-

емно-контрольным и управления охранно-пожарным адресным «Рубеж-2ОП», осуществляющим контроль и передачу извещений адресным устройствам комплекса;

- линии интерфейса RS-485 прибора «Рубеж-2ОП» с блоком индикации «Рубеж-БИУ» и другими приборами «Рубеж-2ОП».

Шкафы управления «ШУН/В», прибор управления «Рубеж-2ОП», адресные метки «АМ-1» устанавливаются в помещении насосной пожаротушения; блок индикации «Рубеж-БИУ» - в помещении дежурного персонала.

*Электрические проводки.*

Шлейфы автоматизации по АЛС, подключение приборов к источникам бесперебойного питания и связь между приборами по RS-485 установки пожаротушения выполняются кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS (огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением) различной жильности в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ) с креплением кабеля к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями с саморезами.

**Автоматическая установка пожарной сигнализации; система оповещения и управления эвакуацией при пожаре; автоматизация противодымной вентиляции; система двусторонней связи для МГН (секция №1, секция №2).**

Для обеспечения пожарной безопасности Объекта проектом предусмотрены следующие установки и системы (для каждой секции):

- автоматическая установка пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре;
- автономная пожарная сигнализация;
- система автоматики противодымной вентиляции;
- система двусторонней связи МГН с диспетчером объекта.

Система автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и автоматики противодымной вентиляции предусмотрена на основе адресных датчиков, блоков и приборов оборудования ТД «Рубеж» г. Саратов.

*Автоматическая установка пожарной сигнализации.*

Автоматическая установка пожарной сигнализации выполнена во всех помещениях здания (жилого дома и автостоянки) независимо от площади, кроме помещений: с мокрыми процессами; венткамер, насосных водоснабжения, категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Здание оборудуется адресной автоматической установкой пожарной сигнализации.

Проектом предусматривается установка (для жилого дома и автостоянки):

- одного извещателя пожарного дымового адресного «ИП 212-64» в холле каждой жилой квартиры;
- извещателей пожарных дымовых адресных «ИП 212-64» в межквартирных коридорах и лифтовых холлах, в нежилых помещениях 1-го этажа и в автостоянке;

- извещателей пожарных ручных адресных «ИПР 513-11» у выходов наружу и в коридорах на путях эвакуации;

- устройств дистанционного пуска адресных «УДП 513-11» в шкафах пожарных кранов (для дистанционного пуска противодымной вентиляции);

- адресных меток "АМ-1"/"АМ-4" для датчиков автоматизации инженерных систем, а также в шкафах пожарных кранов для подключения датчиков положения пожарного крана для автоматического пуска насосов внутреннего противопожарного водопровода;

- приборов «Рубеж-2ОП», «Рубеж-БИ», «Рубеж-ПДУ», «РМ-1», блоков бесперебойного питания "ИВЭПР" в помещении пожарного поста на 1-ом этаже;

- релейных модулей «РМ-1» для отключения общеобменной вентиляции при пожаре, перевода лифтов в режим "пожарная опасность" (подача импульса на спуск лифтов на 1-ый этаж здания).

- вертикального короба из состава ОКЛ между этажами для прокладки магистральных кабелей связи по интерфейсной линии RS-485 и линии АЛС и питания блоков и приборов ТД «Рубеж».

Шлейфы пожарной сигнализации предусмотрены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS-1x2x0,75, КПСЭнг(А)-FRLS-2x2x0,5 и КПСЭнг(А)-FRLS-2x2x0,75 в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ).

*Установка автономной пожарной сигнализации.*

Проектом предусмотрена автономная пожарная сигнализация. В качестве извещателей применены автономные пожарные извещатели типа "ИП 212 - 142", которые установлены на потолке каждой комнаты жилой квартиры, кроме санузлов и ванных комнат, предназначенные для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях и выдачи звуковых извещений непосредственно жильцам квартир.

*Система оповещения и управления эвакуацией.*

Объект оборудуются системой оповещения о пожаре:

- подземная автостоянка - 3-го типа с применением речевых оповещателей "Соната-3", световых табло типа ОПОП 1-8М "Выход", световых табло с указанием направления движения типа ОПОП 1-8М "Стрелка влево/Вправо";

- нежилые помещения 1-го этажа - 2-го типа с применением звуковых оповещателей "ОПОП 2-35", световых табло типа ОПОП 1-8М "Выход";

- жилая часть здания, включая тех. этаж и машинные помещения лифтов - 1-го типа с применением звуковых оповещателей "ОПОП 2-35", световых табло типа ОПОП 1-8М "Выход".

Речевые оповещатели подключаются через адресный модуль речевого оповещения "МРО-2М" для обеспечения непрерывного автоматического контроля исправности соединительных линий по всей протяженности. Световые табло и звуковые оповещатели подключаются через релейный модуль адресный "РМ-1".

Звуковая сигнализация и световые указатели направления движения включаются при поступлении команды от центрального прибора управления

"Рубеж-2ОП" на модуль речевого оповещения "МРО-2М" и релейный модуль адресный "РМ-1" в режиме тревоги, а световая сигнализация "Выход" - одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и в режиме тревоги.

Подключение оповещателей и световых табло производится кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS-1x2x1,0 в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ).

*Автоматизация системы противодымной вентиляции.*

При возникновении пожара в одной из квартир жилого дома, в межквартирных коридорах, в лифтовых холлах, нежилых помещениях 1-го этажа и в автостоянке и поступлении командного импульса от установки автоматической пожарной сигнализации система автоматики противодымной вентиляции формирует командные импульсы на управление электрооборудованием.

Схемы автоматизации противодымной вентиляции предусматривают:

- автоматический пуск системы каждого этажа по сигналу от прибора пожарной сигнализации;
- дистанционный запуск системы от кнопок, расположенных на каждом этаже (кнопки в пожарных шкафах);
- дистанционный запуск системы из помещения дежурного с пульта дистанционного управления "Рубеж-ПДУ";
- подача звуковой и световой сигнализации при включении системы.

Включение системы противодымной вентиляции предусматривает одновременно:

- открытие дымовых клапанов на соответствующем этаже;
- запуск вентиляторов дымоудаления ДУ;
- подача сигнала на включение системы подпора воздуха с задержкой 20-30с - запуск приточных вентиляторов ПД;
- светозвуковую сигнализацию о включении вентиляторов и положении клапанов ("Открыт"/ "Закрыт") на блоках индикации "Рубеж-БИ";
- сохранение положения клапана в заданном положении при исчезновении напряжения питания;
- автоматическое опускание противопожарных ворот в подземной автостоянке (межотсечные и на въездной рампе) по сигналу от прибора пожарной сигнализации;
- автоматическое поднятие въездных ворот в подземную автостоянку по сигналу от прибора пожарной сигнализации.

Предусмотрено местное опробование работоспособности клапанов дымоудаления от кнопок, расположенных под каждым клапаном.

В качестве сетевого контроллера используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный "Рубеж-2ОП", предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Для контроля положения клапанов дымоудаления используются релейные выходы типа «сухой контакт» с электромеханических приводов "Belimo" на шлейфы модуля управления клапаном адресного "МДУ-1". Управление

клапанами (автоматически, опробование) осуществляет также «МДУ-1».

Управление и прием сигналов от адресных устройств автоматики управления дымоудалением осуществляет по АЛС ППКУ «Рубеж-2ОП», предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Управление приводами вентиляторов систем ПД и ДУ осуществляют ППКУ «Рубеж-2ОП» посредством шкафов управления адресных "ШУ", устанавливаемых у электродвигателей вентиляторов.

Запуск систем дымоудаления осуществляется автоматически - по сигналам от адресных пожарных извещателей, предусмотренных в автоматической пожарной сигнализации, и дистанционно - от кнопок ручного пуска, установленных в шкафах пожарных кранов.

Шлейфы автоматики противодымной вентиляции предусмотрены кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS различной жильности в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ).

*Система двухсторонней связи для МГН с диспетчером объекта.*

Проектной документацией предусмотрены работы по устройству системы двусторонней связи (СДС) с диспетчером объекта из ПБЗ (лифтовые холлы 2-го ... 25-го этажа) и санузлах для МГН.

Для создания двусторонней связи с помещением пожарного поста и пожаробезопасных зон для маломобильных групп населения применена проводная система внутренней связи типа «Тромбон» - пульт и переговорные устройства.

Для привлечения внимания персонала и указания зоны безопасности МГН, откуда идет вызов, над входом установлен оповещатель охранно-пожарный комбинированный (свето-звуковой) "ОПОП 124-7".

В состав системы служебно-диспетчерской связи входят:

- базовый блок селектора (переговорного устройства) «Тромбон-БС-16»;
- абонентские вызывные панели (блоки переговорного устройства) «Тромбон-ВП»;
- адресная метка "АМ-1" и релейный модуль "РМ-1" (для определения места вызова);
- оповещатели "ОПОП 124-7" с релейным модулем "РМ-1К".

Базовый блок селектора «Тромбон-БС-16» располагается в помещении диспетчерской. Абонентские вызывные панели «Тромбон-ВП» располагаются в лифтовых холлах. Адресная метка "АМ-1" и релейный модуль "РМ-1" располагаются у каждой вызывной панели.

Распределительные сети выполняются в огнестойких кабельных линиях кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS.

### **3.2.9. Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

Проектными решениями предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку. Покрытия пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из бетонной плитки с шириной швов не более 15мм. Пути передвижения на участке обеспечивают доступ к входам в жилую часть, офисы, специализированным парковочным местам, в подземные автостоянки, внешним транспортным и пешеходным коммуникациям.

Уклоны на путях движения, которыми могут пользоваться инвалиды на креслах-колясках, составляют: продольный – не более 5%, поперечный – не более 2%, ширина пешеходных путей принята 1,5м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята 0,05м. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью предусмотрены бордюрные пандусы с уклоном не более 1:10, высота бортового камня на приемыканиях съездов к проезжей части проектируемых проездов составляет 0,01 м.

На покрытии пешеходных путей на территории проектируемого объекта предусмотрены тактильные предупредительные средства (по ГОСТ Р 52875-2007) за 0,8 м до начала пандусов, лестниц, опасного участка, изменения направления движения, входов в жилой дом. В качестве тактильных предупредительных средств предусмотрены бетонные тротуарные плиты с рифленной лицевой поверхностью, выступающие над поверхностью тротуара не более чем на 10 мм с плавным переходом, скосом.

Для автотранспорта МГН в соответствии с расчетом, приведенным в разделе ПЗУ, в подземных автостоянках предусмотрено 24м/места, из них 1 м/место для инвалида-колясочника с шириной зоны парковки автомобиля равной 3,6м. Парковочные места для МГН обозначены знаками на поверхности покрытия автостоянок.

На основании задания на проектирование доступ МГН предусмотрен в подземные автостоянки, встроенные помещения 1-го этажа (в соответствии с Федеральным законом №181-ФЗ без постоянных рабочих мест для МГН) и на все жилые этажи проектируемых секций (без планировочных элементов квартир).

### **Секция №1**

#### ***Подземная автостоянка***

Для эвакуации из стоянки запроектированы два рассредоточенных эвакуационных выхода, один из которых предусмотрен на наружную лестницу в прямке с шириной марша 1,7м, второй - на рампу, в составе которой выполнен тротуар шириной 1,2м.

В автостоянке предусмотрено 12 м/мест для транспорта МГН, из них 1 м/место для инвалида-колясочника с шириной зоны парковки автомобиля равной 3,6м.

Подземная автостоянка имеет сообщение с надземными этажами секции посредством лифта Q=1000кг с режимом транспортировки пожарных подраз-

делений и возможностью перемещения МГН. Сообщение этажей автостоянки с лифтом осуществляется через тамбур-шлюз 1-го типа и лифтовый холл (пожаробезопасная зона для МГН) с подпором воздуха при пожаре в оба помещения.

Кабина лифта и лифтовый холл (пожаробезопасная зона для МГН) оборудованы системой двусторонней связи с помещением консьержа, предусмотрено устройство звуковой и визуальной аварийной сигнализации, так же предусмотрено аварийное освещение.

### ***Жилая часть***

Основной вход в жилую часть расположен с северо-восточной стороны проектируемой секции. Входная площадка защищена от атмосферных осадков балконной плитой 2-го этажа и имеет перед дверью пространство глубиной не менее 1,5м, обеспечивающее разворот кресла-коляски на 360<sup>0</sup>.

Для обеспечения доступа МГН на 1-й этаж предусмотрено устройство пандуса с уклоном 5%, ширина пандуса - 1,0м. Пандус оборудован двусторонним ограждением высотой 0,9 м с дополнительным поручнем на высоте 0,7 м и колесоотбойником высотой 0,1 м. Расстояние между ограждениями принято 0,9 м.

Ширина входных дверей составляет не менее 1,2 м. Вход в жилую часть осуществляется через двойной тамбур, имеющий габариты 2,3x2,8м (глубина). Перепад отметок полов при входе в здание не превышает 0,014 м.

Для эвакуации в секции жилого дома проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с шириной маршей 1,35м в свету, имеющая выход непосредственно наружу. Вход в лестничную клетку с этажей осуществляется через наружную воздушную зону по открытым переходам.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами, входами на лестницу, и перед поворотами коммуникационных путей имеют контрастно окрашенную поверхность и тактильные предупреждающие указатели.

По внутренней стороне лестничных маршей предусмотрены металлические ограждения с поручнями  $h=1,2$ м. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршу поверхности поручней перил, предусматриваются рельефные обозначения номера этажа с размером цифр не менее: ширина – 1см, высота – 2см. Поручень перил – сплошной непрерывный по всей высоте. Верхние и нижние ступени лестничных маршей имеют контрастно окрашенную поверхность и тактильные предупреждающие указатели.

Для вертикальной связи между этажами в секции запроектированы четыре пассажирских лифта: два лифта  $Q=400$ кг,  $v=1,6$ м/с, размер кабины 920x1020 (глубина) и два -  $Q=1000$ кг,  $v=1,6$ м/с, размер кабины 1100x2100мм (глубина). Лифт  $Q=1000$ кг, связывающий жилые этажи с подземной автостоянкой доступен для МГН и принят с режимом транспортировки пожарных подразделений.

Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы, используемые в качестве зоны безопасности для МГН и отделенные от других помещений

противопожарными стенами, перекрытиями (REI60) и противопожарными дверями (EIS60).

Кабина лифта, доступного для МГН, и лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны для МГН) оборудованы системой двусторонней связи с помещением консьержа, устройствами звуковой и визуальной аварийной сигнализации, так же предусмотрено аварийное освещение.

Ширина общих коридоров жилой части принята не менее 1,8 м. Приборы открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни, кнопки, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1 м от пола, не менее 0,4 м от боковой стены помещения.

## **Секция №2**

### ***Подземная автостоянка***

Для эвакуации из стоянки запроектированы два рассредоточенных эвакуационных выхода, один из которых предусмотрен на наружную лестницу в приямке с шириной марша 1,7м, второй - на рампу, в составе которой выполнен тротуар шириной 1,2м.

В автостоянке предусмотрено 12 м/мест для транспорта МГН.

Подземная автостоянка имеет сообщение с надземными этажами секции посредством лифта Q=1000кг с режимом транспортировки пожарных подразделений и возможностью перемещения МГН. Сообщение этажей автостоянки с лифтом осуществляется через тамбур-шлюз 1-го типа и лифтовый холл (пожаробезопасная зона для МГН) с подпором воздуха при пожаре в оба помещения.

Кабина лифта и лифтовый холл (пожаробезопасная зона для МГН) оборудованы системой двусторонней связи с помещением консьержа, предусмотрено устройство звуковой и визуальной аварийной сигнализации, так же предусмотрено аварийное освещение.

### ***Жилая часть***

Основной вход в жилую часть расположен с северо-восточной стороны проектируемой секции. Входная площадка защищена от атмосферных осадков балконной плитой 2-го этажа и имеет перед дверью пространство глубиной не менее 1,5м, обеспечивающее разворот кресла-коляски на 360°.

Для обеспечения доступа МГН на 1-й этаж предусмотрено устройство пандуса шириной 1,0м с уклоном 5%. Пандус оборудован двусторонним ограждением высотой 0,9м с дополнительным поручнем на высоте 0,7м и колесоотбойником высотой 0,1м. Расстояние между ограждениями составляет 0,9м.

Ширина входных дверей принята не менее 1,2м. Вход в жилую часть осуществляется через двойной тамбур, имеющие габариты 2,55x2,4м (глубина). Перепад отметок полов при входе в здание не превышает 0,014 м.

Для эвакуации в секции жилого дома проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с шириной маршей 1,35м в свету, имеющая выход непосредственно наружу. Вход в лестничную клетку с этажей осуществляется через наружную воздушную зону по открытым переходам.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами, входами на лестницу, и перед поворотами коммуникационных путей имеют контрастно окрашенную поверхность и тактильные предупреждающие указатели.

По внутренней стороне лестничных маршей предусмотрены металлические ограждения с поручнями  $h=1,2$ м. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршу поверхности поручней перил, предусматриваются рельефные обозначения номера этажа с размером цифр не менее: ширина – 1см, высота – 2см. Поручень перил – сплошной непрерывный по всей высоте. Верхние и нижние ступени лестничных маршей имеют контрастно окрашенную поверхность и тактильные предупреждающие указатели.

Для вертикальной связи между этажами в секции запроектированы четыре пассажирских лифта: два лифта  $Q=400$ кг,  $v=1,6$ м/с, размер кабины 920х1020 (глубина) и два -  $Q=1000$ кг,  $v=1,6$ м/с, размер кабины 1100х2100мм (глубина). Лифт  $Q=1000$ кг, связывающий жилые этажи с подземной автостоянкой доступен для МГН и принят с режимом транспортировки пожарных подразделений.

Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы, использующиеся в качестве зоны безопасности для МГН и отделенные от других помещений противопожарными стенами, перекрытиями (REI60) и противопожарными дверями (EIS60).

Кабина лифта, доступного для МГН, и лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны для МГН) оборудованы системой двусторонней связи с помещением консьержа, устройствами звуковой и визуальной аварийной сигнализации, так же предусмотрено аварийное освещение.

Ширина общих коридоров жилой части принята не менее 1,8 м. Приборы открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни, кнопки, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1 м от пола, не менее 0,4 м от боковой стены помещения.

#### ***Помещения общественного назначения***

На первом этаже секции расположены два детских клуба (дополнительное образование детей) свободной планировки и фитнес-клуб.

Вход в фитнес-клуб осуществляется с входной площадки, расположенной с юго-западной стороны секции. Входы в детские клубы запроектированы с северо-восточной стороны с общей входной площадки, совмещенной с входом в жилую часть. Входы в клубные помещения осуществляются через тамбуры глубиной не менее 2,3м и шириной не менее 2,2 м. Перепад отметок полов при входе в здание 0,010 м.

Для доступа на юго-западную и северо-восточную входные площадки предусмотрено устройство пандусов с уклоном 5%. Пандусы оборудованы двусторонним ограждением высотой 0,9м с дополнительным поручнем на высоте 0,7м и колесоотбойниками высотой 0,1м. Расстояние между ограждениями 0,9м. Входные площадки защищены от атмосферных осадков балконными плитами 2-го этажа и козырьками.

Входные двери предусмотрены шириной в свету 1,50м с рабочей створкой 0,9м с заполнением стеклом со степенью защиты А2 по ГОСТ 51139-2008 (низ остекленной части полотна двери на высоте 0.5 м. от уровня пола). По остеклённой части дверного полотна на высоте не ниже 1,2м и не выше 1,5м. предусмотрена ярко контрастная маркировка шириной не менее 0,2м. Дверные наличники и ручки окрашены в отличный от дверного полотна контрастный цвет.

В каждом клубе предусмотрено размещение одной универсальной кабины для МГН, с габаритными размерами не менее 1,65x1,85м (глубина), оборудованной крючками для одежды, костылей и иных принадлежностей. Ширина дверного проёма в помещение санузла предназначенного для МГН не менее 0,9 м в свету.

Санузлы для МГН оборудуются кнопками вызова экстренной помощи с двухсторонней связью. Кнопка вызова обозначена табличкой с пиктограммой «инвалид» и стилизованным звонком. Снаружи санузла над дверью предусмотрено комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации.

### **3.2.10. Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».**

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

*Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов:*

- индивидуальный тепловой пункт (постоянно) : потребляемый энерго-ресурс – тепловая энергия, холодная вода, электрическая энергия;
- система отопления (тип – водяная) (отопительный период): тепловая энергия;
- система горячего водоснабжения (постоянно): тепловая энергия;
- вытяжные вентиляционные установки (постоянно): электрическая энергия;
- приточные вентиляционные установки (постоянно): электрическая энергия, тепловая энергия;
- ГРЩ (постоянно): электрическая энергия;

- водомерный узел (постоянно): холодная вода.

*Сведения о потребности (расчетные значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления:*

Водоснабжение (холодное, горячее, противопожарный водопровод, полив территории) – 97,94 м<sup>3</sup>/сут;

Электроэнергия – 392,9 кВт

Тепловая энергия -1 077 210 Вт

В том числе: жилая часть – 1 009 840 Вт.

встроенная часть – 67 370 Вт.

*Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей.*

Теплоснабжение здания предусмотрено от тепловой сети, согласно техническим условиям №72 от 05.04.2018г. В соответствии с техническими условиями теплоноситель - вода с параметрами по графику 130-70°C, на горячее водоснабжение 70°C. Давление теплоносителя P1=5,4 кгс/см<sup>2</sup>, P2=2,9 кгс/см<sup>2</sup>.

Источник водоснабжения- внутривозрадный кольцевой водопровод водоснабжения микрорайона.

Для электроснабжения жилого дома предусматривается строительство трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью 1250 кВА каждый. Электроснабжение ТП-6/0,4 кВ на напряжении 6 кВ осуществляется электроснабжающей организацией.

*Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах:*

Электроснабжение вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ31, ВРУ32 предусматривается на напряжении 0,4 кВ от проектируемой ТП-6/0,4 кВ по самостоятельным взаиморезервируемым кабельным линиям.

*Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте:*

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики жилого здания

$$k_{об}^{мп} = 0,20, \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C}) \text{ (согласно СП 50.13330.2012 п.5.5)}$$

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики жилого здания

$$k_{об} = 0,16, \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C}) \text{ (см.п.3 настоящего альбома)}$$

Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период - 0,290 Вт/(м<sup>3</sup>·°С), согласно СП 50.13330.2012 п.10.1.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период  $q_{om}^p = 0,195$  Вт/(м<sup>3</sup>·°С) (см.п.3 настоящего альбома).

Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период  $q = 42,1$  кВтч/(м<sup>2</sup>\*год).

*Сведения о классе энергетической эффективности здания.*

Расчет определения класса энергосбережения здания, произведен по методике, отраженной в приложениях Г и Р свода правил СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Класс энергосбережения жилого здания – В (высокий). (см. Приложение 2 «Энергетический паспорт здания» настоящего альбома).

*Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий и к их эксплуатационным свойствам:*

В энергетическом паспорте здания отражаются все технологические и энергетические характеристики, устанавливаемые в процессе проектирования.

Состав ограждающих конструкций (удельные веса материалов, коэффициенты теплопроводности), нормируемые и приведенные сопротивления теплопередаче, условия эксплуатации ограждающих конструкций, температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций и санитарно-гигиенические требования) отражены в теплотехническом расчете ограждающих конструкций.

Удельная теплозащитная характеристика, удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период, коэффициенты учета дополнительных теплопотерь системы отопления ( $\beta_h$ ), эффективности авторегулирования отопления ( $\zeta$ ), теплопоступлений в период превышения их над теплопотерями ( $\nu$ ) отражены в расчете показателей, характеризующих удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании и занесены в «Энергетический паспорт здания».

*Требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве зданий технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, так и в процессе эксплуатации:*

Согласно Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в данной проектной документации отражены техно-

логии и материалы, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, а именно:

а) Для экономии ресурсов системы электроснабжения в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- установка общедомового учета электрической энергии;
- оптимальный подбор мощностей электродвигателей;
- использование частотно-регулируемых приводов (ЧРП) насосов в системах горячего и холодного водоснабжения;
- использование плавного пуска электродвигателей;
- использование энергосберегающих светильников с люминисцентными лампами, имеющих повышенную светоотдачу и продолжительный срок горения;
- применение автоматического управления общедомовым освещением с использованием фотореле;
- расчетный выбор сечения кабелей, обеспечивающих как допустимую токовую нагрузку электроприемников, так и минимальные потери электроэнергии;
- применение на вводе многотарифных счетчиков электрической энергии;

б) Для экономии ресурсов системы отопления в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- установка терморегулирующих клапанов;
- утепление ограждающих конструкций;
- применение изоляции трубопроводов систем отопления, теплоснабжения;

в) Для экономии ресурсов системы вентиляции в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- каналы естественной вентиляции проложены во внутренних стенах
- приточные системы отсутствуют.

г) Для экономии ресурсов системы ХВС в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- установка приборов учета;
- разработка рациональных схем водоснабжения и канализации с минимально необходимой протяженностью инженерных коммуникаций, рациональной компоновкой технологического оборудования;
- применение современной запорной арматуры;
- унитазы оборудуются экономичными двухкнопочными сливными бачками;
- установка полимерных труб со сроком эксплуатации не менее 50 лет.

*Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий приборами учёта используемых энергетических ресурсов.*

*Перечень мероприятий по учету, контролю расходования используемых энергетических ресурсов и описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов:*

Для измерения и учета количества потребляемого тепла на вводе в тепловой узел (ИТП) проектом предусмотрена установка первичного прибора УУТЭ с расходомером.

Водомерный узел с комбинированными счетчиками холодной воды DUAL-150 (BYi) располагается в водопроводном колодце в месте подключения к уличной водопроводной сети.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электросчетовых каждой секции предусматриваются вводно-распределительные устройства:

- секция 1: ВРУ11, ВРУ12;
- секция 2: ВРУ21, ВРУ22;
- автостоянка жилого дома: ВРУ13, ВРУ23.

Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУЗСМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

*Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства с целью обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов:*

Требования по повышению эффективности энергосбережения вплотную связаны с рациональными конструктивными решениями, приемлемыми при проектировании зданий различных строительных систем.

Светопрозрачные конструкции должны применяться для естественного освещения помещений с целью снижения затрат электроэнергии.

Использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания.

Выбор оптимальной ориентации здания по сторонам света, с учетом направления ветра в зимний период, с целью нейтрализации отрицательного воздействия климата на здание и его тепловой баланс.

Использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечивается применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, в том числе циклическим, к другим разрушительным

воздействиям окружающей среды), предусматривая специальную защиту элементов конструкций.

Сокращение площади наружных ограждающих конструкций путем уменьшения периметра стен за счет отказа от изрезанности фасада, выступов, западов.

*Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей:*

#### Архитектурные решения

Проектируемая секция №2 представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный этаж и 24 наземных этажа. Подземный встроенно-пристроенный этаж отведен под размещение автостоянки на 35 м/мест. На 1-ом этаже расположены помещения общественного назначения. На 2-ом – 24-ом этаже расположены жилые помещения (квартиры). Первый жилой этаж отделен от подземной автостоянки противопожарным перекрытием 1-го типа. Над верхним жилым этажом расположен технический чердак, высотой 1,79м в свету (этажом не является).

Высота жилых этажей 3,0 м (2,7 м от пола до потолка).

На первом этаже секции №2 проектом предусмотрены офисные помещения свободной планировки, состоящие из 6-ти отдельных офисов. Каждый из офисов оборудован отдельным входом/выходом. Встроенная часть 1-го этажа отделена от вышележащих жилых этажей противопожарным перекрытием не ниже 2-го типа (монолитный ж.б. 220 мм) и противопожарными перегородками 1-го типа.

Этажность – 24 эт.

Количество этажей – 25 эт.

Высота здания (пожарно-техническая) от уровня проезжей части до подоконника последнего жилого этажа – 71,45м.

Состав наружных стен выше отм. 0,000:

- изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения (блоки стеновые) D500 B3,5 F50 ГОСТ 31360 на ц.п.растворе М 75 и/или клею - 300 мм

- воздушная зазор - 10 мм

- лицевой утолщенный силикатный кирпич марки СУЛ Пу - М 175/F35/1,5 ГОСТ 379-2015 на ц.п. растворе М 75 - 120 мм

Состав кровли:

- Техноэласт ЭКП 1 слой - 4,2 мм

- Техноэласт ЭПП 1 слой - 4,0 мм

- Праймер - раствор битума в керосине (1:3) 1 слой
- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 с армированием сеткой 4Вр с ячейками 150x150мм - 50мм
- Керамзитовый гравий 600 кг/м<sup>3</sup> для уклона - 20...200мм
- Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 - 0,2мм
- Утеплитель - Технориф В60 - 50мм
- Утеплитель - Технориф Н30 - 100мм
- Пароизоляция - пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 - 0,2мм
- Монолитная плита покрытия - 220мм

Окна - из ПВХ – профиля белого цвета с однокамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99. Оконные проемы с заниженной частью высотой 490 мм от уровня чистого пола (для 22,23,24 этажей) защищены металлическим ограждением высотой 900 мм. Ограждение выполнить съемного типа для возможности эксплуатации и замены окон.

Классификация оконных блоков по основным эксплуатационным характеристикам (в соответствии с ГОСТ 23166-99):

- по показателю приведенного сопротивления теплопередаче класс – Г1 (0,51-0,54 м<sup>2</sup>С/Вт);
- по показателю звукоизоляции - Д (25-27 дБА);
- по показателю сопротивления ветровой нагрузке класс - Д (390 Па);
- по виду исполнения - нормального;

#### Конструктивные решения

Конструктивная схема секции №1 представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость объекта обеспечивается совместной работой колонн и диафрагм жесткости, объединенных в пространственную систему монолитными железобетонными дисками перекрытий.

#### Отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение здания предусмотрено от тепловой сети, согласно техническим условиям №72 от 05.04.2018г. В соответствии с техническими условиями теплоноситель - вода с параметрами по графику 130-70°С, на горячее водоснабжение 70°С. Давление теплоносителя Р1=5,4 кгс/см<sup>2</sup>, Р2=2,9 кгс/см<sup>2</sup>.

В ИТП предусмотрена установка узлов управления, которые обслуживают все части комплекса:

- отопление жилой части здания;
- отопление встроенной части здания.

В тепловом пункте на узлах управления предусмотрена установка приборов учета расхода тепловой энергии, приборов контроля параметров теплоносителя и расхода холодной и циркуляционной воды в системах горячего водоснабжения. Для этой цели в тепловом пункте на узлах управления предусмотрены монтажные вставки.

В комплекты всех узлов управления входят узлы обеспечения гидравлических режимов для систем отопления и ГВС, узлы приготовления теплоносителя для систем отопления, узлы присоединения систем ГВС.

В узлах обеспечения гидравлических режимов предусмотрена установка регуляторов перепада давлений перед регулирующими клапанами, что обеспечивает защиту систем отопления и ГВС от колебаний давлений в наружных тепловых сетях и работу регулирующих устройств в оптимальном режиме.

Подключение систем отопления жилых и офисных помещений предусмотрено по "независимой" схеме. В расчетном режиме регулирующий клапан (VB2) с электроприводом, установленный в узле приготовления теплоносителя для системы отопления, пропускает в систему отопления из тепловой сети часть теплоносителя, а установленный на обратном трубопроводе системы отопления насос, осуществляет подмешивание охлажденного в системе отопления теплоносителя к сетевой воде для снижения ее температуры до параметров 80°-60°С.

В узел присоединения системы ГВС к тепловой сети предусмотрен через пластинчатые теплообменники по двухступенчатой схеме для жилых частей здания. Теплоноситель, обеспечивающий поступление в систему ГВС теплоносителя с параметрами 60°С. Для автоматического поддержания температуры горячей воды, поступающей в систему ГВС, на обратном трубопроводе контура греющей воды устанавливается регулирующий клапан VB2 с электроприводом.

Расчет систем отопления выполнен с учетом требований по теплозащите ограждающих конструкций здания СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Приведенные сопротивления теплопередачи наружных ограждений, принятые в проекте не ниже установленных требуемых значений.

В качестве отопительных приборов в жилых помещениях и офисах приняты алюминиевые секционные радиаторы:

- 2-21 эт - Calidor Super 500/100 ( $Q_{сек}=193,5Вт$ )

- офисы 1 эт; 22-24 эт - Calidor Super 350/100 ( $Q_{сек}=144,6Вт$ )

Для возможности автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусматривается установка автоматических терморегуляторов RA-N («Danfoss»).

Для учета тепловой энергии предусматривается установка радиаторных счетчиков-распределителей Indiv-5.

Система отопления 24-этажной части жилого дома запроектирована однетрубная вертикальная с попутным движением с верхней разводкой.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов и поддержание нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях осуществляется при помощи автоматических терморегуляторов, установленных на подводках к отопительным приборам.

Система отопления встроенной части запроектирована однетрубная с горизонтальной нижней разводкой и попутным движением теплоносителя.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов и поддержание нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях осуществляется при помощи автоматических терморегуляторов, установленных на подводках к отопительным приборам.

Воздухообмен жилых помещений квартир принят в соответствии с требованиями СП 54.13330.2003. Предусмотрена приточно-вытяжная естественная вентиляция.

Поступление приточного воздуха в жилые комнаты квартир предусмотрено через неплотности оконных проемов и открываемые фрамуги окон, удаление воздуха осуществляется через кухни и санузлы по вентиляционным каналам, устроенным в строительных конструкциях.

Расход тепла на нагрев приточного воздуха компенсируется теплоотдачей нагревательных приборов.

Воздухообмен в подземной автостоянке рассчитан на ассимиляцию вредных веществ (СО) до ПДК в рабочей зоне помещения, но не менее 2-х кратного воздухообмена в час. Предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция. Подача приточного воздуха осуществляется канальными вентиляторами, вытяжка механическая из верхней и нижней зоны помещения поровну. Установки удаления воздуха из автостоянки предусмотрены с 100% резервированием.

Воздухообмены помещений общественного назначения приняты в соответствии с требованиями СП 118.13330.2012 и на основании технологического задания.

В офисных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция. Поступление приточного воздуха в офисные помещения принято из расчета  $4 \text{ м}^3/\text{ч}$  на  $1 \text{ м}^2$  помещения. Удаление воздуха организовано непосредственно из верхней зоны помещений офисов механической системой вентиляции.

#### Электроснабжение.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), ремонтное, наружное;
- световое ограждение здания;
- электрооборудование насосной станции (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения) и индивидуального теплового пункта;
- лифты;
- электрооборудование квартир с электрическими плитами;
- приборы систем автоматизации, систем связи, противопожарных и охранных систем;
- противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха и т.п.).

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых каждой секции предусматриваются вводно-распределительные устройства:

- секция 1: ВРУ11, ВРУ12;
- секция 2: ВРУ21, ВРУ22;
- автостоянка жилого дома: ВРУ13, ВРУ23.

Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУЗСМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

Электроснабжение вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ31, ВРУ32 предусматривается на напряжении 0,4 кВ от проектируемой ТП-6/0,4 кВ по самостоятельным взаиморезервируемым кабельным линиям.

*Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации, и процессов регулирования отопления, вентиляции:*

Автоматизация систем и оборудования направлена на повышение надежности и экономичности работы санитарнотехнического и технологического оборудования, сокращение обслуживающего персонала, экономию тепла и энергии.

Для защиты от поражения электрическим током все трубопроводы систем отопления и теплоснабжения подлежат заземлению.

Для автоматического поддержания требуемой температуры воздуха в помещении для каждого радиатора предусмотрена установка термостатических головок.

Регулирование температуры теплоносителя приточных установок производится по датчику температуры, установленному в воздушном канале.

Также у приточных установок предусмотрена защита от замораживания по воде – при понижении температуры обратной воды ниже порогового уровня, приточная установка выключается. Закрываются воздушные заслонки и загорается лампочка «авария».

Автоматизация узлов управления реализуется установленным в нем контроллером "ECL Comfort 310", который обеспечивает:

- погодную коррекцию температуры теплоносителя, подаваемого в системы отопления;
- постоянную температуру воды в системе ГВС;
- пуск и остановку насосов при включении и выключении системы отопления;
- ограничение максимальных и минимальных значений регулируемых температур теплоносителя и горячей воды;
- управление циркуляционными насосами в системе ГВС (автоматическое включение при понижении и выключение по достижению установленной температуры циркуляционной воды).

*Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода:*

Наружное пожаротушение с расходом 30,0 л/с осуществляется от запроектированных пожарных гидрантов на водопроводной сети средствами пожарной охраны г. Ростова-на-Дону.

*Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией:*

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Для питьевых нужд используется привозная вода в индивидуальных бутылках объемом 19л.

Электрообеспечение стройки осуществляется с учетом СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электротехнических сооружений электроснабжения с выполнением их в подготовительный период. Устройства электроснабжения на временной или постоянной схеме должно быть согласовано с энергоснабжающей организацией.

#### **Показатели теплотехнические**

Приведенные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций приняты не менее нормируемых значений  $R^{норм}$ , определяемых исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий, а также условий энергосбережения,  $Dd = 3337^{\circ}C \cdot \text{сут}$ .

Приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждений:

- для наружных стен:  $R^{нп} = 1,86 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}C / \text{Вт}$ ;
- покрытия (кровля)  $R^{нп} = 0,38 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}C / \text{Вт}$ ;
- для окна, балконных дверей, входных дверей:  $R^{нп} = 0,54 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}C / \text{Вт}$ ;
- перекрытие над тех. подпольем  $R^{нп} = 3,06 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}C / \text{Вт}$ ;

### **3.2.11. Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами».**

#### **Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.**

Раздел проектной документации «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

В п.1 представленного раздела ТБЭ приведены исходные данные для разработки проектной документации, а также перечень Федеральных законов и Технических регламентов, на основании которых были разработаны проектные решения для проектируемого объекта (соответствует положениям п.6 Ст.15 Федерального закона РФ от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «ТР о безопасности зданий и сооружений»).

В п.2 раздела ТБЭ приведена краткая характеристика объекта строительства, в том числе идентификация зданий и сооружений: Уровень ответственности - II (нормальный); Степень огнестойкости здания - I (первая); Класс конструктивной пожарной опасности С0 (соответствует положениям Ст. 4 п.1,

Ст.33 ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

В п.3 раздела ТБЭ приведены требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию здания жилого дома, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения (соответствует ст. 16, Ст.36 ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

В разделе ТБЭ перечислены требования:

- к техническому состоянию и эксплуатации строительных конструкций зданий;

- к техническому состоянию и эксплуатации инженерных систем.

В разделе ТБЭ приведен перечень основных видов работ по техническому обслуживанию здания:

- проведение общих осмотров;

- работы, выполняемые при подготовке зданий к эксплуатации в весенне-летний период;

- работы, выполняемые при подготовке зданий к эксплуатации в осенне-зимний период;

- работы, выполняемые при проведении частичных осмотров.

Общие осмотры проводятся два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре проверяется готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливаются объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период. При осеннем осмотре проверяется готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

При проведении частичных осмотров устраняются неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки.

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а так же сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

В табличной форме в разделе ТБЭ приведена рекомендуемая периодичность проведения осмотров элементов сооружения и помещений здания (соответствует положениям п.9 Ст. 15 ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

В текстовой части раздела ТБЭ приведена информация о том, с какой целью проводится текущий и капитальный ремонт строительных конструкций и внутренних инженерных систем (соответствует положениям ч.II Постановления Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003г. N 170г. Москва «Об

утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»).

В табличной форме в разделе ТБЭ представлены:

- перечень необходимого инвентаря и инструмента для обеспечения безопасной эксплуатации жилого дома;

- сведения о количестве обслуживающего персонала, необходимого для эксплуатации зданий, строений и сооружений.

В разделе ТБЭ заявлены меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования. Собственник здания, в котором находятся лифты, обеспечивает содержание лифта в исправном состоянии и его безопасную эксплуатацию путем организации надлежащего обслуживания и ремонта. Обслуживание и надзор за лифтами в период эксплуатации осуществляется либо владельцем, либо специализированной организацией по обслуживанию и ремонту лифтов по договору с владельцем (соответствует положениям ПУБЭЛ и Постановления Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003г. N 170г. Москва «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»).

В разделе ТБЭ в табличной форме приведены сведения:

- о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции здания;

- сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение (соответствует положениям п.9 Ст. 15 ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

В текстовой части раздела ТБЭ приведены сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей. Распределительные и групповые электрические сети прокладываются по техподполью кабелем марки (ВВГнг) на лотках, питание систем противопожарной защиты кабелем марки (ВВГнг).

Безопасная эксплуатация электроустановок обеспечивается:

– выбором электрооборудования, изделий и материалов в исполнении, соответствующем условиям среды и категориям помещений;

– занулением и заземлением всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящегося под напряжением;

– устройством молниезащиты здания;

– периодическим контролем и осмотром электроустановки для поддержания ее в исправном состоянии.

Обслуживание электрооборудования должно выполняться только специально обученным и подготовленным персоналом (соответствует требованиям ПУЭ и отдельным положениям Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

В разделе ТБЭ приведен срок службы здания:

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации здания до постановки на текущий ремонт - 3-5 лет.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации здания до постановки на капитальный ремонт - 15-20 лет.

Примерный срок службы зданий и сооружения массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства), согласно ГОСТ Р 54257-2010, не менее 50 лет.

**Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.**

Раздел проектной документации «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» был рассмотрен в положительном заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-3-0047-18 от 09.06.2018.

Изменения в данный раздел не вносились.

Категория технического состояния - степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

Оценка технического состояния - установлением степени поражения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленными проектом или нормативным документом.

Нормативный уровень технического состояния - категория технического состояния, при котором количественное и качественное значение параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений соответствуют требованиям нормативных документов (СНиП, ТСН, ГОСТ, ТУ и т.9.).

Исправное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения. В целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Работоспособное состояние - категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Недопустимое состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения. В целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения. В целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

Несущие конструкции - строительные конструкции, воспринимающие эксплуатационные нагрузки воздействия и обеспечивающие пространственную устойчивость здания.

Восстановление конструкций, инженерных систем - комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств Зонных конструкций, инженерных систем, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния.

Ремонтопригодность - свойство конструктивных элементов инженерных систем многоквартирного дома, заключающееся в приспособленности его к предупреждению и обнаружению причин возникновения неисправностей и устранению их последствий путем проведения ремонтов в период эксплуатации.

Текущий ремонт здания - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности элементов здания и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей) ремонт здания - комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и функционального, морального износа, не предусматривающих изменения основных технико-экономических показателей здания или сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отбельных или всех конструктивных элементов (за исключением несменяемых) и систем инженерного оборудования с их модернизацией. Капитальный ремонт не продлевает срок службы зданий, так как он определяется по наиболее долговечным элементам, не заменяемым при ремонте. Модернизация здания - комплекс мероприятий, предусматривающий обновление функционально устаревшего планировочного решения существующего здания, используемых материалов и его инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к условиям проживания и эксплуатационным параметрам жилых домов. Сущность модернизации жилищного фонда заключается в улучшении его потребительских качеств путем повышения уровня благоустройства, а также в приведении зданий в соответствие с функциональными требованиями путем применения современных строительных конструкций, материалов.

Реконструкция здания – комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания, инженерной оснащенности с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и функционального износа, достижения новых целей эксплуатации здания, а также предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания и его морально-устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике и условиям проживания.

Срок службы лифта назначенный (нормативный) - срок службы, установленный в нормативной, конструкторской и эксплуатационной документации, стандартах, правилах безопасности, по достижении которого эксплуатация лифта без проведения работ по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации не запускается. Срок службы лифта остаточный - срок службы до перехода лифта в предельное состояние, установленный экспертной организацией на основании результатов контроля технического состояния лифта и расчета остаточного ресурса лифтового оборудования (изделий). Шахта лифта - пространство, в котором перемещаются кабина, противовес и (или) уравнивающее устройство кабины. Вводное устройство лифта - электротехническое устройство, основное назначение которого состоит в подаче и снятии напряжения с питающих линий на вводе в лифт. Техническое обслуживание лифта - комплекс операций (работ), выполняемых по поддержанию исправности и работоспособности лифта. Ремонт лифта - комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности лифта и восстановлению ресурса его составных частей (изделий). Модернизация лифта при эксплуатации - комплекс работ по улучшению технико-эксплуатационных характеристик лифта, находящегося в эксплуатации, путем замены отдельных составных частей на современные.

### **3.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения повторной экспертизы.**

#### **Раздел 1 «Пояснительная записка».**

В рассмотренный раздел внесения оперативных изменений не требовалось.

#### **Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».**

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию внесены дополнения и изменения.

Для определения правильности принятых проектных решений дополнительно предоставлено:

- Задание на корректировку проектной документации.
- Откорректированная графическая часть Раздела ПЗУ.

- Договор аренды земельного участка под размещение 101 парковочных места №СП-131 от 03.08.2020.

- Документ на право собственности земельного участка (Выписки из ЕГРН).

- Графическая часть планировочных решений участка по размещению дефицита парковочных мест: схема размещения, благоустройство территории, конструкция покрытий, ограждение.

### **Раздел 3 «Архитектурные решения».**

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию внесены дополнения и изменения:

- Корректно определено количество «независимых» и «зависимых» парковочных мест: независимое м/место должно иметь отдельный самостоятельный выезд в гаражный проезд (см. письмо Росреестра от 20.01.2020 года № 14-00361-ГЕ/20 «Об осуществлении регистрационных действий в отношении машино-мест», Минэкономразвития России от 20.12.2019 № д23и-44592 и Минстроя России от 03.06.2019 № 19961-од/08, от 28.10.2019 п 40528-од/08). Внесены изменения в графическую и текстовую части раздела.

- Откорректировано количество «независимых» и «зависимых» парковочных мест в подземной автостоянке. Внесены уточнения в технико-экономические показатели объекта.

#### **Подраздел «Технологические решения»**

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию внесены дополнения и изменения:

- Представлен расчет категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

- Предоставлено дополнение к техническому заданию на проектирование.

- Предоставлено письмо заказчика о зависимых машино-местах.

- Даны пояснения об устройстве одноуровневых подземных автостоянок с возможностью двухуровневого хранения автомобилей.

### **4. Выводы по результатам рассмотрения.**

#### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации.**

##### **4.1.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации.**

- Технический отчёт о результатах инженерно-геологических изысканий, шифр 003-2018-И, выполнен ООО «ТОН» в феврале 2018г.

- Технический отчёт о результатах инженерно-геодезических изысканий, шифр 015/18, выполнен ООО «Гео-плюс» в январе-феврале 2018г.

**4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились.**

Техническая часть проектной документации **соответствует** результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Измененная часть проектной документации **совместима** с частью проектной документации, в которую изменения не вносились.

**5. Общие выводы.**

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенный в г. Ростове-на-Дону, пер. Днепровский, 117» **соответствует** установленным требованиям.

**6. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение повторной экспертизы.**

Схемы планировочной организации земельных участков (5.)

Номер аттестата:

Дата получения:

Дата окончания действия:

Иван Владимирович Проценко

МС-Э-1-5-10096

22.01.2018

22.01.2023

Объемно-планировочные и архитектурные решения (2.1.2)

Номер аттестата:

Дата получения:

Дата окончания действия:

Ольга Петровна Кюриньян

МС-Э-45-2-9412

14.08.2017

14.08.2022