

**Общество с ограниченной ответственностью
«Экспертно-аналитический центр в строительстве и энергетике»**

г. Москва

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации от 20.03.2018 г. № RA.RU.611197, выданное Федеральной службой по аккредитации



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
С. Зибик
«09» июня 2018 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ)
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**
(ненужное зачеркнуть)

№ 77-2-1-2-0051-18

Объект капитального строительства

«Жилые здания № 4 и № 5 с подземной автостоянкой, встроенными общественными помещениями» по адресу: пос. Нагорное, городской округ Мытищи, Московской области

Строительный адрес: пос. Нагорное,
городской округ Мытищи, Московской области

Объект экспертизы
Проектная документация



Система менеджмента
ISO 9001:2015



www.tuv.com
ID 9105080575

Система менеджмента качества ООО «ЭАЦЭ» сертифицирована
TUV Rheinland Cert GmbH на соответствие ISO 9001:2015.

1 Общие положения

1.1 Основание для проведения негосударственной экспертизы

Заявление Общества с ограниченной ответственностью «Лидер Девелопмент» (далее – ООО «Лидер Девелопмент») от 08.02.2018 г. № 848/1 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту капитального строительства: «Жилые здания № 4 и № 5 с подземной автостоянкой, встроенными общественными помещениями» по адресу: пос. Нагорное, городской округ Мытищи, Московской области.

Источник финансирования – средства инвестора.

Договор от 09.02.2018 г. № 29-01/18-5 заключенный между «Лидер Девелопмент» и Обществом с ограниченной ответственностью «Экспертно-аналитический центр в строительстве и энергетике» (далее – ООО «ЭАЦСЭ») на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту капитального строительства: «Жилые здания № 4 и № 5 с подземной автостоянкой, встроенными общественными помещениями» по адресу: пос. Нагорное, городской округ Мытищи, Московской области (далее – Объект), с выпуском отдельных заключений по проектной документации и результатам инженерных изысканий.

1.2 Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Проектная документация (шифр НАГ/4/5-400-1-17), подготовленная для Объекта Обществом с ограниченной ответственностью Архитектурное бюро «Остоженка» (далее – ООО АБ «Остоженка»), в соответствии со статьей 48 Федерального закона от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (ред. от 29.07.2017 г.) (далее – Кодекс), представлена на рассмотрение в составе, соответствующем требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 (далее – Положение № 87).

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

Идентификационный признак	Показатель
Назначение.	Здания жилые общего назначения: - многосекционные, по «ОК 013-2014 (СНС 2008) ОКОФ – 100.00.20.11. Здания гаражей подземных: код по ОКОФ – 210.00.11.10.490. («ОК 013-2014 (СНС 2008). Общероссийский классификатор основных фондов»).
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические	В соответствии с пунктом 5 статьи 1 Федерального закона от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» – не принадлежит.

Договор от 09.02.2018 г. № 29-01/18-5

особенности которых влияют на их безопасность	
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	В представленной проектной документации и положительном заключении ООО «ЭАЦСЭ» негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 08.06.2018 г. № 77-2-1-1-0046-18 и № 77-2-1-1-0047-18 – не выявлено.
Принадлежность к опасным производственным объектам.	В соответствии с приложением 1 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» – не относится.
Пожарная и взрывопожарная опасность	В соответствии с подпунктами «в» пунктов 1 и 4, подпункта «б» пункта 5 части 1 статьи 32 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 г. № 117-ФЗ, от 02.07.2013 г. № 185-ФЗ, от 23.06.2014 г. № 160-ФЗ) (далее - Федеральный закон № 123-ФЗ) класс по функциональной пожарной опасности принят: - Ф1.3 – многоквартирные жилые дома; - Ф4.3 – нежилые помещения. - Ф5.2 – стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта. Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0. Степень огнестойкости здания – I.
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются
Уровень ответственности	«Нормальный» в силу части 9 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее – Федеральный закон № 384-ФЗ)

Технико-экономические характеристики Объекта с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Жилое здание № 4	Жилое здание № 5
1	Площадь жилого здания по СП.54.13330.2011 (сумма площадей этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен), в том числе:	кв.м	50893,4	54465.2
1.1	Надземная	кв.м	43960,4	45460.4
1.2	Подземная	кв.м	6933	9004.8
2	Строительный объем жилого здания	куб.м	197806,0	210656.0
2.1	- в т.ч. подземной части	куб.м	34128,0	44073.0
3	Общая площадь здания (площадь помещений), в т.ч.:	кв.м	46355,7	49087.4

3.1	- общая площадь квартир (лоджии и балконы с коэф.=1)	шт/кв.м	606/29966,5	628/31035.2
3.2	- встроенно-пристроенные общественные помещения (БКТ)	шт/кв.м	15/1509,3	19/1515.8
3.3	- кладовые	шт/кв.м	76/416.4	89/477.8
3.4	- площадь помещений МОП	шт/кв.м	711/7666	822/7755.3
3.5	- площадь помещений автостоянки	кв.м	4979,3	7175.2
3.6	- площадь помещений технического и инженерного назначения	кв.м	1818,2	1128.1
4	Общая площадь квартир (сумма площадей квартир), в т.ч.:			
4.1	- с лоджиями (коэф.=0.5), с балконами (коэф.=0.3)	кв.м	29345,6	30537,3
4.2	- с лоджиями и балконами (коэф.=1)	кв.м	29966,5	31035,2
4.3	- площадь квартир без учета балконов и лоджий	кв.м	28845,5	30112,4
5	Кол-во квартир/общая площадь квартир с учетом балконов (коэф.=0.3), лоджий (коэф.=0.5), в т.ч.:	шт/кв.м	606/29345,6	628/30537,3
5.1	- однокомнатные	шт/кв.м	238/8225,7	239/8293,7
5.2	- двухкомнатные	шт/кв.м	271/14207,2	295/15435,6
5.3	- трехкомнатные	шт/кв.м	86/5999	78/5435,2
5.4	- четырехкомнатные	шт/кв.м	11/913,7	16/1372,8
6	Количество машиномест в подземной автостоянке	шт.	119	221
7	Количество мотомест в подземной автостоянке	шт.	5	9
8	Количество этажей: включая подземный, цокольный, тех. Этаж и т.п.:	шт.	9-22 +1 подз. эт.	9-22 +1 подз. эт.
9	Этажность:	шт.	9-22	9-22
10	Количество секций	шт.	10	11
11	Площадь застройки жилого дома	кв.м	3753,3	3485,2

Таблица количества этажей в секциях жилого здания № 4

№ секции	Количество этажей, шт	Этажность, шт.
4.1	13	12
4.2	13	12
4.3	10	9
4.4	10	9
4.5	13	12
4.6	13	12
4.7	18	17
4.8	18	17
4.9	23	22
4.10	18	17

Таблица количества этажей в секциях жилого здания № 5

№ секции	Количество этажей, шт	Этажность, шт.
5.1	18	17
5.2	18	17
5.3	18	17
5.4	23	22
5.5	23	22
5.6	18	17
5.7	16	15
5.8	10	9
5.9	10	9
5.10	13	12
5.11	13	12

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Объект непромышленного назначения – здания жилищного фонда – часть «б» пункта 2 Положения № 87.

1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

1.5.1 Исполнители проектной документации

ООО Архитектурное бюро «Остоженка», ИНН 7704026086.

Место нахождения: 119034, г. Москва, Турчанинов пер., д. 6, стр. 2

ООО Архитектурное бюро «Остоженка» является действующим членом СРО некоммерческое партнерство «Гильдия архитекторов и инженеров».

Регистрационный номер члена СРО 82 в реестре от 15.06.2009 г.

Выписка из реестра членов СРО 24.05.2018. № 526.

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций - СРО-П-003-18052009.

Место нахождения: 123100, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 3, стр. 1.

ООО «Д-Куб», ИНН 5054011304.

Место нахождения: 141090, Московская область, г. Королев, мкр. Юбилейный, ул. Маяковского, 11/19, кв. 32.

Регистрационный номер члена СРО 1342 в реестре от 26.05.2011 г.

Выписка из реестра членов СРО 09.06.2018 г. № 500.

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций - СРО-П-133-01022010.

Место нахождения: 350088, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Сормовская, 204/6.

ООО «Инженерное консультирование», ИНН 7727330491.

Место нахождения: 117418, г. Москва, ул. Гарибальди, д. 29, к. 4, эт. 2, ком. А, пом. I, к. 23.

Регистрационный номер члена СРО 617 в реестре от 08.11.2017 г.

Выписка из реестра членов СРО от 23.05.2018 г. № 852.

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций - СРО-П-185-16052013.

Место нахождения: 115191, г. Москва, Гамсоновский пер., д. 2, стр. 1, оф. 203.

ООО «Спецраздел», ИНН 7733890195.

Место нахождения 125362, Российская Федерация, г. Москва, Строительный проезд дом 7А, корпус 2 офис 4 помещение 12

ООО «Спецраздел» является действующим членом СРО Ассоциации Саморегулируемой организации «Национальное объединение научно-исследовательских организаций».

Регистрационный номер члена СРО 545 в реестре от 07.03.2018 г.

Выписка из реестра членов СРО от 18.05.2018 г. № 776.

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций - СРО-П-029-25092009 от 25.09.2009 г.

Место нахождения 115088, г. Москва, 2-я улица Машиностроения, д. 25, стр. 5

ООО НПФ «ПожПроект», ИНН 7721827382

Место нахождения 109428, г. Москва, ул. Михайлова, д. 13.

ООО «НПФ» «ПожПроект» является действующим членом СРО Союз «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность».

Регистрационный номер члена СРО 522 в реестре от 15.10.2014 г.

Выписка из реестра членов СРО от 31.05.2018 г. № 363.

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций - СРО-П- 035-12102009.

Место нахождения 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 22, стр.1.

1.5.2 Исполнители инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

ООО «РУМБ», ИНН 5024063182.

Место нахождения: 143401, Российская Федерация, Московская область, г. Красногорск, ул. Школьная, д. 7.

Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания

ООО «МП «РУМБ», ИНН 5024057968.

Место нахождения: 143401 Московская обл., Красногорский р-н, г. Красногорск ул. Школьная, д. 7.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

ООО «МФП «РУМБ», ИНН 5024174693.

Место нахождения: 143402, Московская область, р-н Красногорский, г. Красногорск, ул. Школьная, д. 9, помещение встроенное 5-6,

Лабораторные исследования по геологии:

Лабораторные исследования выполнены в лаборатории ООО «Геострой» на основании свидетельства от 13.08.2014 г. № 01-И-№0432-5, выданное Некоммерческим партнерством содействия развитию инженерно-изыскательской

Договор от 09.02.2018 г. № 29-01/18-5

отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» СРО-И-001-28042009 и аттестата аккредитации № РОСС RU.0001.518794 от 23.01.2017 г. выданного Федеральной службой по аккредитации.

Лабораторные работы по экологии выполнены:

- ФГБУЗ «Головной центр гигиены и эпидемиологии Федерального медико-биологического агентства». (аттестат аккредитации № RA.RU.510207 выдан 17.08.2016 г);

- ООО «Центр комплексного тестирования (аттестат аккредитации № RA.RU 21AP13 выдан 15.05.2017 г.);

- ООО «Группа проектной инженерии» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21СТ29. Срок действия 13.02.2014-13.02.2019).

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель, технический заказчик – ООО «Лидер Девелопмент». ИНН 7704633725.

Место нахождения: 109012, г. Москва, Милютинский пер. 13 стр.1.

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью «КиноДевелопмент» (далее – ООО «КиноДевелопмент»). ИНН 7714425442.

Место нахождения: 123007, г. Москва, ул. Розанова, д. 6, стр. 5.

1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)

Договор от 01.06.2017 г. № Наг/1-ТЗ между ООО «КиноДевелопмент» и ООО «Лидер Девелопмент» на выполнение ООО «Лидер Девелопмент» функций Технического Заказчика.

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

В соответствии с частью 6 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации заключение государственной экологической экспертизы в отношении рассматриваемой документации не требуется.

1.9 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

В соответствии с заявлением ООО «Лидер Девелопмент» от 08.02.2018 г. № 848/1 на проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, выполненной в отношении Объекта, источник финансирования – средства инвестора.

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

Стадия проектирования – проектная документация.

Вид строительства – новое строительство.

Договор от 09.02.2018 г. № 29-01/18-5

Год разработки проектной документации – 2018 г.
Предъявление – первичное.

2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий

Инженерные изыскания не являются предметом настоящей негосударственной экспертизы.

По результатам инженерных изысканий получены положительные заключения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий ООО «ЭАЦСЭ» от 08.06.2018 г. № 77-2-1-1-0046-18 и № 77-2-1-1-0047-18, выполненных для подготовки проектной документации для объекта капитального строительства: «Жилые здания № 4 и № 5 с подземной автостоянкой, встроенными общественными помещениями» по адресу: пос. Нагорное, городской округ Мытищи, Московской области, с выводами о соответствии их требованиям технических регламентов, заданию и программе на выполнение инженерных изысканий.

2.2 Основания для разработки проектной документации

2.2.1 Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации

Техническое задание на разработку проектной документации по Объекту строительства, согласованное Заказчиком (дополнительное соглашение № 1 к Договору от 16.02.2018 г. № 400/1/17).

2.2.2 Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Проект планировки территории, утвержденный распоряжением Министерства строительного комплекса Московской области от 01.06.2018 г. № П12/0058-18.

Градостроительный план земельного участка № RU50347000-MSK004113, утвержден Главным управлением архитектуры и градостроительства Московской области от 06.06.2018.

Местонахождение земельного участка: Московская область городской округ Мытищи.

Кадастровый номер земельного участка: 50:12:0080512:50

Площадь земельного участка – 22759 кв.м.

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

Технические условия от 09.02.2018 г. № И-17-00-106946/102

на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «МОЭСК».

Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» № 6044 ДП-К.

Технические условия № 24 от 20.10.2017 г. МКУ «Водосток».

Технические условия на присоединение к сетям теплоснабжения АО «Мытищинская теплосеть» от 14.09.2017 г. № 899-17.

Технические условия Открытого Акционерно Общества «АСВТ» (далее – ОАО «АСВТ») от 16.10.2017 г. № 06-2-06/1597 на организацию услуг телефонной связи и кабельного телевизионного и радиовещания жилых и нежилых помещений Жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения, подземными автостоянками, административным зданием и объектами социальной инфраструктуры.

Технические условия № 180405-5 от 05.04.2018 г. на подключение к системе технологического обеспечения региональной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».

2.2.4 Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Информационное письмо о смене названия застройщика на ООО «Специализированный застройщик «КиноДевелопмент» при сохранении всех реквизитов юридического лица.

Выписка от 30.05.2018 из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости на участок с кадастровым номером: 50:12:0080512:50 (площадь участка 22759+/-52 кв.м.).

Договор аренды земельного участка от 05.09.2017 г. №05/09/АР, дата регистрации 04.12.2017 г., №50:12:0080512:4 -50/012/2017-4.

Дополнительное соглашение № 2 к Договору аренды земельного участка от 5.06.2017 г. от 29.01.2018 г., дата регистрации 13.02.2018, № 50:12:0080512:4-50/001/2018-7.

Дополнительное соглашение к Договору аренды земельного участка №05/09/АР от 05.09.2017 г. от 28.04.2018 г. №4, дата регистрации 14.05.2018 г., №50:12:0080512:4-50/001/2018-11

Решение ООО «Эссет Менеджмент Солюшнс» о разделе земельного участка от 17 мая 2017 г. с кадастровым номером 50:12:0080512:4.

Письмо Комитета Лесного хозяйства Московской области от 12.04.2018 г. №Исх-7109/26-08 о том, что земельный участок № 50:12:0080512:4 соответствует требованиям статьи 5 Федерального закона №280-ФЗ от 29.07.2017 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в целях устранения противоречий в сведениях государственных реестров и установления принадлежности земельного участка к определенной категории земель» и внесении соответствующих изменений в государственный лесной реестр.

Письмо Комитета Лесного хозяйства Московской области от 12.04.2018 г. №Исх-7109/26-08, что земельные участки с кадастровым номером 50:12:0080512:4 отнесен к определенной категории земель и внесен в государственный лесной реестр.

Справка о климатической характеристике и данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 22.08.2017 г. №Э-1843 предоставлены ФГБУ «Центральное УГМС».

Письмо Минприроды России от 13.09.2017 № 12-47/23314 о том, что участок изысканий не входит в границы особо охраняемых природных территорий

Договор от 09.02.2018 г. № 29-01/18-5

федерального значения.

Заключение Департамента по недропользованию по центральному Федеральному округу от 06.10.2017г. №МСК 000435 о том, что запасы полезных ископаемых, учтенные территориальными и Государственными балансами полезных ископаемых, отсутствуют в границах участков предстоящей застройки.

Письмо Министерства экологии и природопользования Московской области от 10.08.2017 г. № 24исх-11678 о том, что рассматриваемые земельные участки не затрагивают границы ООПТ регионального значения.

Письмо Министерства экологии и природопользования Московской области от 11.08.2017 г. № 24исх-11778 о том, что на рассматриваемых земельных участках места обитания (произрастания) видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Московской области и российской Федерации, на рассматриваемой территории не зафиксированы.

Письмо Администрации городского округа Мытищи Московской области от 29.08.2017 г. №и-5773-Уд о том, что ООПТ местного значения на рассматриваемой территории отсутствуют.

Письмо Администрации городского округа Мытищи Московской области от 18.08.2017 г. №и-5770-Уд о том, что на рассматриваемых земельных участках места обитания(произрастания) видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Московской области и российской Федерации, на рассматриваемой территории не зафиксированы.

Письмо Главного управления культурного наследия Московской области от 14.08.2017 г. № 45исх-3910 о том, что на земельных участках отсутствуют памятники истории и культуры, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия. В соответствии с Постановлением Правительства Московской области от 06.04.2017г. №26/10 земельные участки с кадастровыми номерами 50:12:0080512:3 и 50:12:0080512:4 расположены за пределами утвержденных границ зон охраны усадьбы «Нехлюдово».

Письмо отдела водных ресурсов по Московской области от 28.08.2017 г. №08-26/261 о том, что на участках с кадастровыми номерами №50:12:0080512:3 и №50:12:0080512:4, сведениями о наличии либо отсутствии водных объектов Отдел не располагает. Для предоставления более точной информации необходимо проведение визуального обследования, организацией, имеющей право на проведение обследования водных объектов в соответствии с аккредитацией и лицензией. После предоставления отчета об обследовании на рассматриваемой территории, отделом водных ресурсов по Московской области будет предоставлена точная информация о наличии водных объектов и их статусе.

Письмо Главного управления ветеринарии Московской области ГБУ ветеринарии Московской области «Территориальное ветеринарное управление №2» от 1.09.2017 г № 246 о том, что в пределах рассматриваемых участков и прилегающей зоны по 1000м в каждую сторону сибиреязвенные скотомогильники, биотермические ямы и другие захоронения животных отсутствуют.

Письмо Министерства обороны России (войсковая часть 42829) от 07.09.2017 г. № 4295 по согласованию строительства многоэтажной жилой застройки, по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, пос. Нагорное, на

Договор от 09.02.2018 г. № 29-01/18-5

земельных участках с кадастровыми номерами 50:12:0080512:3 и 50:12:0080512:4, максимальная относительная высота объекта 81 м, максимальная высота рельефа 166,59 м (над уровнем моря).

Заключение Министерства Транспорта России по оценке влияния на безопасность полетов на аэродромах Московской воздушной зоны жилой застройки на земельных участках с кадастровыми номерами 50:12:0080512:3 и 50:12:0080512:4 по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, пос. Нагорное. Договор № 8207/17-056-0000-П от 20.09.2017 г.

Аннотационный отчет ООО «Центр экологической безопасности гражданской авиации» - «Оценка влияния источников неблагоприятного воздействия оборудования аэродромов и полетов воздушных судов Московского авиационного узла по факторам: авиационный шум, качество атмосферного воздуха и электромагнитное излучение на объекты капитального строительства: «Пять жилых домов площадью более 20000 м² (с подземными паркингами). Подземный паркинг. ЛОС» на территории земельных участков с кадастровыми номерами 50:12:0080512:3 и 50:12:0080512:4. Объекты расположены по адресу: Московская обл., г.о. Мытищи, пос. Нагорное». Договор № 230/18 от 22.01.2018 г.

Расчет пожарного риска для Объекта (жилые дома № 4 и № 5), выполненный Обществом с ограниченной ответственностью «ЦЭС» (далее – «ЦЭС»).

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилое здание № 4 с подземной автостоянкой по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, вблизи пос. Нагорное» (далее – СТУ-1), разработанных ООО «ЦЭС».

Заключение Главного управления МЧС России по Московской области № 7764-2-4-1 от 23.05.2018 г. по результатам рассмотрения СТУ-1.

Письмо Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации о согласовании СТУ-1 на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности Объекта.

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилое здание № 5 с подземной автостоянкой по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, вблизи пос. Нагорное» (далее – СТУ-2), разработанных ООО «ЦЭС».

Заключение Главного управления МЧС России по Московской области № 7765-2-4-1 от 23.05.2018 г. по результатам рассмотрения СТУ-2.

Письмо Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации о согласовании СТУ-2 на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности Объекта.

Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях для разработки проектной проекта комплексной жилой застройки по адресу: Московская область, Мытищинский район, Сгонниковский с.о., вблизи деревни Нагорное, для ООО «Лидер Девелопмент» (шифр – 090-17-ИЗ), выполненный Обществом с ограниченной ответственностью ООО «РУМБ» (далее – ООО «РУМБ») по заказу ООО «ЛидерДевелопмент» от 11.08.2017 г. № 215.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Жилые дома с подземными автостоянками (№ 4, 5 по ГП), расположенные по адресу: Московская область, Мытищинский район, Сгонниковский с.о., вблизи дер. Нагорное (шифр – 4МП-ИГИ-18/1), выполненный Обществом с ограниченной

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту:

«Жилые дома с подземными автостоянками (№ 4, 5 по ГП), расположенные по адресу: Московская область, Мытищинский район, Сгонниковский с.о., вблизи дер. Нагорное (шифр – 4МП-ИГИ-18/1), выполненный Обществом с ограниченной ответственностью ООО «МП «РУМБ» (далее – ООО «МП «РУМБ») по договору с ООО «Лидер Девелопмент» от 12.02.2018 г. № 4.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий «Жилые дома с подземными автостоянками (№ 1, 2, 3, 4, 5 по ГП)», расположенные по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, вблизи пос. Нагорное (шифр – 5/МП-18-ИЭИ), выполненный в марте 2018 г. ООО «МП «РУМБ» по договору с ООО «Лидер Девелопмент» от 25.01.2018 г. № 5.

Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для объекта: «Комплексная жилая застройка на земельных участках с кадастровыми номерами 50:12:0080512:3, 50:12:0080512:4 по адресу: Московская область, Мытищинский район, Сгонниковский с.о., вблизи дер. Нагорное» (шифр – 08-17/ИГМИ), выполненный Обществом с ограниченной ответственностью «МФП «РУМБ» (далее – ООО «МФП «РУМБ») по договору с ООО «Лидер Девелопмент» от 05.09.2018 г. № 8.

Положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий ООО «ЭАЦСЭ» от 08.06.2018 г. № 77-2-1-1-0046-18, для объекта капитального строительства: «Жилое здание № 4 с подземной автостоянкой по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, вблизи пос. Нагорное» (далее – Заключение № 77-2-1-1-0046-18).

Положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий ООО «ЭАЦСЭ» от 08.06.2018 г. № 77-2-1-1-0047-18, для объекта капитального строительства: «Жилое здание № 5 с подземной автостоянкой по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, вблизи пос. Нагорное» (далее – Заключение № 77-2-1-1-0047-18).

3 Описание рассмотренной проектной документации, (материалов)

3.1 Описание результатов инженерных изысканий

Инженерные изыскания не являются предметом настоящей негосударственной экспертизы.

По результатам инженерных изысканий в отношении Объекта выданы Заключения № 77-2-1-1-0046-18 и № 77-2-1-1-0047-18.

3.2 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Проектная документация, подготовленная для Объекта (шифр НАГ/4/5-400-1-17), представлена согласно Кодексу и Постановлению № 87 и рассмотрена в составе:

Раздел 1 «Пояснительная записка».

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Раздел 3 «Архитектурные решения».

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

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

Договор от 09.02.2018 г. № 29-01/18-5

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

Подраздел «Сети связи».

Подраздел «Технологические решения».

Раздел 6 «Проект организации строительства».

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Раздел 10.1 «Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требования энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома».

3.2 Описание технической части проектной документации

Раздел 1 «Пояснительная записка»

На рассмотрение представлена проектная документация на строительство Объекта, разработанная на основании:

- задания заказчика на разработку проектной документации;
- градостроительного плана земельного участка;
- технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения;
- специальных технических условий;
- иной информации об основаниях, исходных данных для проектирования.

Расчет конструкций здания произведен в программном комплексе «ЛИРА-САПР 2016» (Сертификат соответствия №РОСС RU СП15.Н00912, срок действия с 25.04.2016 по 24.04.2018), по результатам которого были приняты конструктивные решения. Общий статический расчет выполнен на основное сочетание нагрузок, прочностной расчет перекрытия над автостоянкой выполнен на основное и особое сочетания нагрузок (от пожарной техники во время тушения пожара).

Расчет элементов конструкций выполнен в программе «NormCAD 8.2» на основании результатов общего статического расчета.

Проектная документация разработана в соответствии с техническими регламентами, в том числе регламентами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к ним территорий, а также в соответствии с результатами инженерных изысканий.

Все вопросы градостроительной деятельности решаются Заказчиком в порядке, установленном градостроительным законодательством.

Возможна замена примененных в проектной документации для Объекта сертифицированных строительных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам по согласованию с заказчиком и проектными организациями, подготовившими проектную и рабочую документацию по Объекту.

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка

Земельный участок площадью 2,2759 га, предназначенный для строительства жилых домов № 4 и № 5 с подземной автостоянкой и встроенными общественными помещениями, расположен в Мытищинском районе Московской области вблизи пос. Нагорное к северу от МКАД и к западу от Осташковского шоссе.

В границы земельного участка не входят зоны особо охраняемых зелёных территорий и зоны улично-дорожной сети г. Москвы.

Границами рассматриваемой территории являются:

- на севере – участок строительства жилого здания № 2 с подземной автостоянкой и общественными помещениями;
- на востоке – территория существующей ГРС «Медведко»;
- на юге – территория дороги;
- на западе – участок строительства жилого здания № 3.

На участке отсутствуют строения, инженерные сети и зелёные насаждения.

Рельеф участка – относительно ровный на основной части его территории, с падением ориентировочно на 1 м по откосу вдоль восточной границы участка.

Абсолютные отметки рельефа изменяются в пределах от 165,69 м до 165,44 м с севера на юг и в пределах от 166,24 м до 164,48 м с запада на восток.

Планировочная организация земельного участка

Планировочное решение генерального плана продиктовано конфигурацией отведенного участка, планировочными ограничениями и максимально возможным сохранением существующего рельефа.

На участке размещены два жилых дома: № 4 и № 5, расположенные на едином стилобате.

Жилой дом № 4

Имеет сложную С-образную форму, состоит из 10-ти секций переменной этажности (от 9 до 22 этажей) со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, и подземным одноэтажным паркингом, на эксплуатируемой озелененной кровле которого расположено единое замкнутое дворовое пространство. Разноэтажные секции жилого дома размещены таким образом, чтобы обеспечить инсоляцию жилых помещений и размещенных в его дворовом пространстве площадок.

Жилой дом № 5

Имеют сложную С-образную форму, состоят из 11-ти секций переменной этажности (от 9 до 22 этажей) со встроенно-пристроенными помещениями

общественного назначения на первом этаже, и подземным одноэтажным паркингом, на эксплуатируемой озелененной кровле которого расположено единое замкнутое дворовое пространство. Разноэтажные секции жилого дома размещены таким образом, чтобы обеспечить инсоляцию жилых помещений и размещенных в его дворе пространств площадок.

Дворовое пространство

Запроектировано пешеходной зоной, закрытой для проезда автомобилей жителей. Во дворе запрещена парковка автотранспорта, разрешен заезд только пожарных автомобилей и скорой помощи. Въезд пожарной техники и основной проход людей предусмотрены с западной и восточной сторон между торцами жилых домов в центре участка, для дополнительного прохода людей по периметру участка устроены проходные арки.

Во дворе жилого дома размещены спортивные площадки (волейбольная и для настольного тенниса), детские игровые площадки и площадка отдыха взрослого населения.

Восточнее и севернее жилого дома на участке размещены озелененные прогулочные зоны.

Вертикальная планировка

Проектной документацией предлагается выполнение сплошной вертикальной планировки на участке строительства с поднятием отметок относительно существующего рельефа на 0,2-1,5 м в увязке с планируемыми планировочными отметками прилегающей застройки и улиц.

Вертикальная планировка решена таким образом, что все входные группы устраиваются без ступеней и пандусов.

Проектные продольные уклоны по проездам, дорожкам и тротуарам приняты в пределах 4%-50%. Поперечные уклоны приняты в пределах 5%-20%.

Для организации поверхностного водоотвода со всей территории застройки запроектирована сеть закрытой дождевой канализации.

Отвод поверхностных дождевых вод с дворовой территории решается за счет продольных и поперечных уклонов площадок, газонов и пожарного проезда с устройством индивидуального водосточного лотка в арке между секциями со сбросом воды на местный проезд и далее в дождевую канализацию.

Выпуски водостока с крыш жилого дома, согласно заданию на проектирование, организованы в дождевую канализацию.

Перед началом строительства на проектируемой территории при проведении вертикальной планировки необходимо удалить существующий насыпной грунт до материкового грунта, затем складировать его для дальнейшего применения на участках насыпи.

Благоустройство территории

Благоустройство рассматриваемой территории включает в себя:

- устройство автомобильных проездов (в т.ч. для проезда и установки пожарной техники) с асфальтобетонным покрытием, тротуаров с покрытием бетонной тротуарной плиткой, рассчитанными на нагрузку 21 тонна на ось;
- устройство ограждения с устройством калитки и ворот на основных въездах, а также в арках жилых домов;

- благоустройство закрытой дворовой территории с организацией пешеходных зон, площадок отдыха взрослого населения, детских игровых площадок, площадки для занятий физкультурой на эксплуатируемой озелененной кровле подземного паркинга

- устройство хозяйственных площадок – площадок для сбора мусора;
- разбивку газонов, посадку кустарников и деревьев;
- установку малых архитектурных форм;
- устройство уличного освещения проездов.

На внутривортовой территории предусмотрена организация и благоустройство детских и спортивных площадок, а также площадок для отдыха, на которых устанавливаются скамьи, декоративные элементы, урны, устраивается декоративная подсветка.

Озеленение территории предусмотрено групповыми посадками деревьев, устройством живых изгородей, посадкой цветников и газонов с посевом многолетних трав.

Предусматривается освещение в ночное время внутривортовых проездов.

Проектной документацией предусмотрены условия беспрепятственного и удобного перемещения МГН по прилегающей к зданиям территории, включая стилобат.

На нормативном расстоянии от жилых домов размещены две огороженные контейнерные площадки для ТБО с твердым основанием для обслуживания жителей проектируемого жилого комплекса.

Транспортное обслуживание

Транспортные связи с центральной частью Москвы, Московской областью осуществляются автомобильным транспортом, в том числе автобусным.

Подъезд к проектируемым жилым домам организован по проектируемой дороге, которая включена в существующую улично-дорожную сеть, а также доступом к МКАД с организацией выезда с проектируемой территории.

Ширина проезжей части улиц составляет не менее 8,0-12,0 м.

По периметру участка запроектированы местные проезды шириной не менее 6,0 м на расстоянии 8,0-10,0 м от стен здания. Въезд в подземный паркинг организован с восточной стороны дома № 4 в районе секции 4.1. Во дворе дома устраивается пешеходная дорожка с покрытием из плитки шириной 6,0 м с возможностью проезда пожарной машины. Въезд во двор возможен только для пожарной техники или машин скорой помощи.

Ширина тротуаров и пешеходных дорожек составляет 1,5-3,0 м.

Конструкция покрытия проездов для пожарной техники, включая тротуары, принята с учетом нагрузки от пожарной техники – 21 тонн на ось.

Проектной документацией предусмотрено 340 машино-мест в подземном паркинге и 33 машино-места на наземных парковках. Для МГН предусмотрено 10% от общего количества парковочных мест на открытых парковках, устраиваемых вдоль проездов.

Недостающие парковочные места предполагается разместить на наземных парковках и в паркингах на прилегающих участках жилого комплекса в соответствии с Проектом планировки территории.

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Внешний облик зданий принят в соответствии с утвержденным Архитектурно-градостроительным решением Объекта, обусловлен объемно-пространственной композицией и конфигурацией участка.

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, приняты в соответствии с утвержденным проектом планировки территории и ГПЗУ.

Жилой дом № 4

Имеет сложную С-образную форму, с проходом во внутривороную территорию, совмещенным с въездом для пожарных машин, состоит из 10-ти секций переменной этажности (от 9 до 22 этажей), имеет подземную автостоянку, на эксплуатируемой озелененной кровле которой расположено благоустроенное дворовое пространство с пешеходными дорожками, пожарными проездами и общественными площадками.

Жилой дом № 5

Имеет сложную С-образную форму, с проходом во внутривороную территорию, совмещенным с въездом для пожарных машин, состоит из 11-ти секций переменной этажности (от 9 до 22 этажей), имеет подземную автостоянку, на эксплуатируемой озелененной кровле которой расположено благоустроенное дворовое пространство с пешеходными дорожками, пожарными проездами и общественными площадками.

Помещения ниже отметки 0,000 жилых зданий № 4 и № 5

В подземном уровне, на отм. минус 4,200 (высотой от 3,0 м до 3,9 м) расположена автостоянка. Также на этой отметке расположены технические помещения автостоянки: венткамеры общеобменной системы вентиляции автостоянки, ВРУ, ГРЩ, венткамеры противодымных систем автостоянки, эвакуационных лестничных клеток и лифтов, насосная АУПТ и ХВС, ИТП и насосная ГВС, водомерный узел.

Размещённая в подземном уровне стилобатной части подземная автостоянка имеет въезд из подземной автостоянки, расположенной в подземной части жилого здания № 4, въезд и выезд в которую осуществляется с улицы через две однопутные рампы.

В подземной автостоянке не предусматривается размещение мест хранения автомобилей маломобильных групп населения.

Эвакуация в случае пожара из подземной автостоянки осуществляется через лестничные клетки НЗ, ведущие непосредственно на улицу, из технических помещений – на те же лестничные клетки через тамбур-шлюз.

Помещения выше отметки 0,000 жилых зданий № 4 и № 5

На первом этаже размещены нежилые помещения общественного назначения без конкретной технологии, входные группы жилой части.

Доступ в общественные помещения первого этажа жилых зданий № 4 и № 5 осуществляется с стороны улицы и не пересекается с путями доступа в жилую часть комплекса.

Высота 1-го этажа переменная и составляет 3,9 - 5,1 м (от пола до пола).

Входы в каждую жилую секцию организованы как с дворовой территории, так и со стороны улицы и расположены на 1-м этаже. Оба входа в каждую жилую секцию жилых зданий № 4 и № 5 ведут в единый вестибюль с размещённым в нём помещением консьержа, и санузелом, колясочной, ПУИ, лифтовым холлом.

В соответствии с СТУ-1 на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта в секциях жилого здания № 4 С4.7 и С4.8, в секциях С4.9 и С4.10 предусмотрено устройство единого входного вестибюля для двух смежных жилых секций.

В соответствии с СТУ-2 на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта в секциях жилого здания № 5 С5.1 и С5.2, в секциях С5.4 и С5.5, в секциях С5.7 и С5.8 предусмотрено устройство единого входного вестибюля для двух смежных жилых секций.

Начиная с 2-го этажа в секциях расположены квартиры. Высота этажей составляет 3,15 м (от пола до пола).

Проектной документацией предусмотрены 1-2-3-4-х комнатные квартиры.

Кровля – плоская рулонная с внутренним водостоком. Доступ на кровлю предусматривается через лестничные клетки.

Во всех секциях над верхним жилым этажом предусмотрен технический чердак для прохождения инженерных коммуникации.

Вертикальный транспорт.

Связь между этажами осуществляется посредством лифтов.

Жилой дом № 4

В здании № 4, в секциях С4.1 (16 - этажная), С4.3, С4.4 (17-этажные), в секциях С4.5, С4.6, С4.9, С4.10 (12-этажные) предусмотрено два лифта в каждой секции: один - грузоподъёмностью – 1000 кг, другой – 400 кг. В секции С4.2 (22-этажная) предусмотрено устройство трёх лифтов, из которых два - грузоподъёмностью – 400 кг, и один – 1000 кг. В секциях С4.7 и С4.8 (9-этажные) предусмотрена установка одного лифта грузоподъёмностью 1000 кг.

Жилой дом № 5

В здании № 5, в секциях С5.1, С5.2 (12-этажные), в секциях С5.5 (15-этажная), С5.6, С5.9, С5.10 (17-этажные), С5.11 (16-этажная) и в секциях С5.7 и С5.8 (22-этажные) предусмотрено два лифта в каждой секции: один грузоподъёмностью 1000 кг, другой – 400кг. В секциях С5.3 и С5.4 (9-этажные) предусмотрена установка одного лифта грузоподъёмностью 1000 кг.

Все лифты жилых зданий № 4 и № 5 осуществляют сообщение на всю высоту секции, включая подземную часть и выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях».

Лифты – с верхним машинным помещением.

Эвакуация из наземной части в случае пожара осуществляется по лестничным клеткам с выходом на улицу. В соответствии с СТУ-1 и СТУ-2 на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта лестничные клетки подземной части объединены в одном объёме с лестничными клетками надземной части с устройством противопожарной рассечки в уровне 1-го этажа и устройством выходов из подземной и наземной части

непосредственно наружу, и с возможностью устройства входа на лестницу наземной части из вестибюлей 1-го этажа.

Ширина межквартирного коридора принята не менее 1,5 м в чистоте, ширина лестничных маршей ЛК жилой части не менее 1,05 м. Лифтовый холл является пожаробезопасной зоной.

Двери, ведущие в лифтовый холл противопожарные первого типа, самозакрывающиеся, в дымогазонепроницаемом исполнении.

Отделка фасадов жилых зданий № 4 и № 5

В наружной отделке использована система навесных вентилируемых фасадов с жесткими минераловатными плитами утеплителя и отделкой из фиброцементных фасадных панелей, керамогранитных плит и фактурной фасадной плитки под клинкерный кирпич.

Для заполнения оконных и дверных проемов применяются оконные и витражные системы с 2-х камерными стеклопакетами в ПВХ и алюминиевом профиле.

Кровля – плоская с внутренним водостоком.

Отделка помещений зданий № 4 и № 5

Выполняются стены по периметру квартир и БКТ, являющиеся несущими конструкциями или элементами крепления наружных панелей ограждения. Межкомнатные перегородки не выполняются, но обозначаются условно краской, места под перегородки мокрых зон обозначаются кладкой на высоту 100 мм с устройством обмазочной гидроизоляции этих зон.

В части квартир чистовую отделку выполняет застройщик по отдельному дизайн-проекту, в остальных квартирах отделка не выполняется.

Чистовую отделку помещений БКТ выполняют собственники или арендаторы помещений.

Освещение и инсоляция помещений

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей обеспечивается оконными проемами в наружных стенах в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», отношение площади световых проемов к площади пола жилых помещений и кухонь не менее 1:5, 1:8.

Инсоляция жилых помещений обеспечена в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Представлен расчет инсоляции.

Защита от шума и вибрации

В качестве мероприятий по защите от шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- на первом подземном уровне стилобата в технических помещениях венткамер, насосных, ИТП, расположенных частично или полностью под встроенными нежилыми общественными помещениями звуко- и виброизоляция обеспечена укладкой по всей площади потолка минераловатного утеплителя;

- в проектируемом здании жилые комнаты не граничат с техническими помещениями (электрощитовые, кроссовые, насосные, ИТП, венткамеры), лифтовыми шахтами, машинным отделением лифтов;
- применение в ограждающих конструкциях здания материалов, обеспечивающих нормативные требования по допустимому уровню шума;
- применение оконных блоков из профиля ПВХ с двойным стеклопакетом.

Светоограждение объекта

С целью обеспечения безопасности полета воздушных судов на кровле жилого здания предусмотрены огни светового ограждения в соответствии с требованиями РЭГА РФ-94.

Обеспечение соответствия архитектурных решений требованиям энергетической эффективности

Для обеспечения требований энергетической эффективности: входные группы запроектированы с тамбуром; ограждающие конструкции зданий запроектированы с применением современных теплоизоляционных и стеновых материалов в составе навесных вентилируемых фасадных систем и многослойных кровельных систем, обеспечивающих высокую степень энергосбережения; для заполнения оконных и дверных проемов применяются оконные и витражные системы с энергоэффективными 2-х камерными стеклопакетами и многокамерными ПВХ и алюминиевыми профилями; здания оснащено системой диспетчеризации.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Уровень ответственности объекта	– КС 2.
Степень огнестойкости здания	– I.
Класс конструктивной пожарной опасности	– С0.

Поверхностные водные объекты, особо охраняемые территории, памятники культурного наследия, скотомогильники, термические ямы на участке изысканий отсутствуют.

По материалам изысканий в пределах исследованной глубины (28 м) на данном участке разрез выполнен следующими отложениями (сверху вниз):

1. Современные четвертичные почвенно-покровные отложения (pdQIV). Вскрыты всеми скважинами и представлены почвенно-растительным слоем мощностью до 0,3 м в виде дернины луговой.

2. Верхнечетвертичные покровные отложения (prQIII). Вскрыты всеми скважинами и представлены:

- суглинками тугопластичной консистенции, пылеватыми, с пятнами оглеения и ожелезнения, с черными точечными вкраплениями, с прослоями суглинка мягкопластичной консистенции (ИГЭ 2т);

- глинами тугопластичной консистенции, пылеватыми, с пятнами оглеения и ожелезнения, с черными точечными вкраплениями (ИГЭ 11т).

3. Комплекс нерасчлененных среднечетвертичных водно-ледниковых и озерно-ледниковых отложений московского горизонта представлен:

- суглинками песчанистыми, с прослоями песка средней крупности, влажного и насыщенного водой, мягкопластичной (ИГЭ 3м), полутвердой (ИГЭ 3п) и тугопластичной (ИГЭ 3т) консистенции;

- песками мелкими влажными и насыщенными водой, глинистыми, с прослоями суглинка тугопластичной консистенции, средней плотности (ИГЭ 12) и рыхлыми (ИГЭ 12а).

4. Среднечетвертичные ледниковые отложения московского горизонта представлены суглинками песчанистыми, с включением до 15 % гравия, гальки и щебня, полутвердой (ИГЭ 4п) и тугопластичной (ИГЭ 4т) консистенции.

5. Комплекс нерасчлененных ниже- среднечетвертичных водно-ледниковых и озерно-ледниковых отложений донского-московского горизонта представлен песками пылеватыми светло-коричневого цвета, насыщенными водой, глинистыми, средней плотности (ИГЭ 6) и плотными (ИГЭ 6б).

6. Нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта представлены суглинками полутвердой консистенции, песчанистыми, с прослоями глины полутвердой консистенции (ИГЭ 7п).

7. Комплекс нерасчлененных нижнечетвертичных водно-ледниковых и озерно-ледниковых отложений сетуньского-донского горизонта представлен:

- песками пылеватыми, насыщенными водой, плотными, глинистыми, с включением до 25 % дресвы и щебня (ИГЭ 9б);

- суглинками полутвердой консистенции, песчанистыми, с пятнами ожелезнения и черными точечными вкраплениями, с прослоями песка мелкого (ИГЭ 10п).

Грунты верхней части разреза являются неагрессивными по отношению ко всем видам бетона, неагрессивными к железобетонным конструкциям, обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 110 см. В зоне сезонного промерзания преимущественно залегают покровные суглинки и глины тугопластичной консистенции (ИГЭ 2т, 11т), характеризующиеся как среднепучинистые.

К специфическим грунтам, распространённым на данной площади застройки следует отнести рыхлые пески (ИГЭ 12а), имеющие незначительное распространение на рассматриваемой площадке. Ввиду незначительного распространения, малой мощности и залегания выше глубины заложения фундамента данные пески не окажут негативного влияния на эксплуатацию проектируемого сооружения.

Все грунты территории объекта строительства, образующиеся при проведении земляных работ, отнесены к IV классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (по фактору химического загрязнения). По микробиологическим и паразитологическим показателям пробы территории, в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, относятся к категории «чистые», по индексу БГКП относятся к категории «чистые». Почвогрунты территории соответствуют нормам радиационной безопасности и могут использоваться без ограничений по фактору радиация.

В соответствии с геологическими условиями, а также картой районирования г. Москвы и Московской области (ЦИГ и ГЭ Мингео РСФСР, 1977г), по активности карстово-суффозионных процессов участок является безопасным в карстово-суффозионном отношении. В соответствии с Приложением Е СП 116.13330.2012 категория устойчивости территории принята как VI (устойчивая).

Нормативная глубина сезонного промерзания согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2011 составляет для:

- суглинков и глин – 110 см;
- супесей и песков мелких и пылеватых – 134 см;
- песков средней крупности, крупных и гравелистых – 144 см;
- крупнообломочных грунтов – 163 см.

Сейсмичность района – 5 баллов (комплект карт ОСР-2015).

Гидрогеологические условия до глубины 27,0 м характеризуются наличием двух водоносных горизонтов:

- надморенного водоносного горизонта;
- надъюрского водоносного горизонта.

Подземные воды типа «верховодка» разведочными скважинами не выявлены. Следует отметить, что в периоды снеготаяния и дождей возможно образование «верховодки».

Надморенный водоносный горизонт в пределах рассматриваемой площадки распространен спорадически. Водовмещающими отложениями служат пески мелкие и прослой песков в песчаных суглинках (ИГЭ 12, 126, 3т). Водоносный горизонт безнапорный, подземные воды вскрыты и устанавливаются на глубинах 5,0-5,9 м (абс. отметки появления и установления грунтовых вод 159,85-160,70 м).

Нижним водоупором данного водоносного горизонта являются ледниковые суглинки московского горизонта. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Сезонное колебание грунтовых вод рекомендуется принимать до 1,0 м выше замеренного и связано это с интенсивностью водонасыщения зоны аэрации, которое зависит от обильности атмосферных осадков, снеготаяния и т. п. Таким образом, максимальное положение уровня грунтовых вод может составлять 4,0-4,9 м на абс. отметках 160,85-161,70 м.

Надъюрский водоносный горизонт в пределах рассматриваемой площадки распространен повсеместно, вскрыт всеми разведочными скважинами.

Водовмещающими отложениями служат пески пылеватые плотные (ИГЭ 96).

Водоносный горизонт напорный, обладает напором до 9,8 м, подземные воды вскрыты на глубинах 12,0-18,0 м (абс. отметки появления грунтовых вод 147,55-153,85 м) и устанавливаются на глубинах 7,3-9,8 м (абс. отметки установления грунтовых вод 156,70-157,80 м).

Верхним водоупором данного водоносного горизонта являются ледниковые суглинки московского и донского горизонтов. Нижним водоупором являются плотные разности юрских глин (J3), не вскрытые при бурении на данном участке.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Сезонное колебание грунтовых вод рекомендуется принимать до 1,0 м выше замеренного. Таким образом, максимальное положение уровня грунтовых вод может составлять 6,3-8,8 м на абс. отметках 157,70-158,80 м.

Грунтовые воды надморенного водоносного горизонта по составу являются сульфатно-гидрокарбонатными кальциево-натриевыми, неагрессивными по отношению ко всем видам бетона, слабоагрессивны при периодическом смачивании к арматуре железобетонных конструкций и неагрессивны при постоянном смачивании, среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода, обладают средней коррозионной агрессивностью по

отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей. Грунтовые воды надюрского водоносного горизонта по составу являются хлоридно-гидрокарбонатными магниевыми-кальциевыми, неагрессивными по отношению ко всем видам бетона, слабоагрессивны при периодическом смачивании к арматуре железобетонных конструкций и неагрессивны при постоянном смачивании, среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода, обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовым оболочкам кабелей.

В результате проведенного химического анализа водных вытяжек из грунтов с глубин 1,8-9,0 м установлено, что:

- грунты, покровных отложений и комплекса нерасчлененных водно-ледниковых и озерно-ледниковых отложений московского горизонта, являются слабоагрессивными по отношению к бетону марки W4 и неагрессивными по отношению к бетону марки W6, W8, W10-W14, W16- W20, неагрессивными к железобетонным конструкциям, обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали;

- грунты ледниковых отложений московского горизонта являются неагрессивными по отношению ко всем видам бетона, неагрессивными к железобетонным конструкциям, обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали.

Необходимая прочность конструкций обеспечивается выбором материала конструкций и размерами сечений элементов, подтвержденных статическим, динамическим расчетами.

Расчет конструкций здания произведен в программном комплексе «ЛИРА-САПР 2016» (Сертификат соответствия №РОСС RU СП15.Н00912, срок действия с 25.04.2016 по 24.04.2018), по результатам которого были приняты конструктивные решения. Общий статический расчет выполнен на основное сочетание нагрузок, прочностной расчет перекрытия над автостоянкой выполнен на основное и особое сочетания нагрузок (от пожарной техники во время тушения пожара).

Расчет элементов конструкций выполнен в программе «NormCAD 8.2» на основании результатов общего статического расчета.

Жилой дом № 4

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас с несущими диафрагмами и пилонами; монолитными стенами в лестничных клетках и шахтах лифтов, монолитными дисками перекрытий. Перекрытия выполнены, в основном, по безбалочной схеме. Монолитные железобетонные балки предусмотрены по наружному контуру перекрытий в местах опирания наружных стен. Наружные стены – из мелкоштучных материалов.

Жилой дом имеет от 9 до 22 надземных этажей и один подземный этаж, на котором предусматривается размещение автостоянки. Первый этаж нежилой с помещениями общественного назначения.

Этажность секций:

- С4.1 – 12 этажей + 1 подземный этаж;
- С4.2 – 12 этажа + 1 подземный этаж;

- С4.3 – 9 этажей + 1 подземный этаж;
- С4.4 – 9 этажей + 1 подземный этаж;
- С4.5 – 12 этажей + 1 подземный этаж;
- С4.6 – 12 этажей + 1 подземный этаж;
- С4.7 – 17этажей + 1 подземный этаж;
- С4.8 – 17 этажей + 1 подземный этаж;
- С4.9 – 22 этажей + 1 подземный этаж;
- С4.10 – 17 этажей + 1 подземный этаж;
- Стилобат (вне контура подземной части) – 1 подземный этаж.

Жилые секции и подземная часть внутриворотового пространства разделены между собой на температурные блоки деформационными швами между секциями С4.2 – С4.3; С4.6 – С4.7 шириной 50 мм.

Подземные конструкции здания – монолитная железобетонная плита (в т.ч. частично по свайному полю в секциях 4.1-4.4, 5.5-5.11), монолитные внутренние и наружные диафрагмы и стены, пилоны, объединенные монолитным дисками перекрытий.

Основным методом строительства здания является возведение монолитных несущих конструкций в щитовой опалубке.

Здание относится к классу сооружений по ответственности КС-2 (нормальный) согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

Соответственно этому все конструкции запроектированы с коэффициентом надежности по ответственности 1,0. На коэффициент надежности по ответственности следует умножать нагрузочный эффект (внутренние силы и перемещения конструкций и оснований, вызываемые нагрузками и воздействиями).

В соответствии с табл.1 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» примерный срок службы проектируемого здания составляет не менее 50 лет.

Необходимая степень долговечности конструкций обеспечена комплексом мероприятий, основным из которых является применение качественных материалов: бетона классов В25 (В35), W4, F150 арматуры классов А240, А500С; ячеистых блоков, кирпича обыкновенного, минераловатных плит и других изоляционных материалов, обеспеченных сертификатами, гарантирующими соответствующие сроки эксплуатации.

Кроме того, предусмотрен комплекс мероприятий по повышению долговечности конструкций путем защиты их от химических и биологических воздействий. Защита арматуры железобетонных конструкций обеспечивается высокомарочным плотным бетоном и нормативными величинами защитных слоев.

Общая жесткость и устойчивость конструкций монолитного каркаса обеспечивается совместной работой несущих пилонов, диафрагм, стен лестничных клеток и лифтовых шахт с монолитными дисками перекрытий.

Расчетная осадка плитного фундамента:

- для 9-ти этажных секций: $S = 8,6 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$;
- для 12-ти этажными секций: $S = 12,2 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$;
- для 17-ти этажных секций: $S = 15,3 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$.

Относительная разность осадок составила:

- для 9-ти этажных секций: $\Delta s/L = 0,0016 < (\Delta s/L)_u = 0,0024$;
- для 12-ти этажных секций: $\Delta s/L = 0,0018 < (\Delta s/L)_u = 0,0024$;

- для 17-ти этажных секций: $\Delta s/L = 0,0020 < (\Delta s/L)_u = 0,0024$.

Расчетное сопротивление грунта основания

$R = 4,24 \text{ кгс/см}^2 > r_{\text{max}} = 4,20 \text{ кгс/см}^2 > p = 3,45 \text{ кгс/см}^2 \Rightarrow$ условие прочности основания выполняется.

Расчетная несущая способность свай по грунту:

- $N = 600 \text{ кН}$ ($l_{\text{св}} = 12 \text{ м}$);

- $N = 730 \text{ кН}$ ($l_{\text{св}} = 15 \text{ м}$).

Средняя расчетная осадка условного свайного фундамента:

- для 17-ти этажными секций: $S = 4,0 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$;

- для 22-х этажных секций: $S = 4,4 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$.

Максимальные значения прогибов плит перекрытий не превышают допустимых значений $f = 1,9 \text{ см} < f_u = L / 210 = 650 / 210 = 3,1 \text{ см}$ (L – длина расчетного пролета, см).

Горизонтальные перемещения здания находятся в допустимых нормах границах и составляют для 22-х этажной секции $f = 10,8 \text{ см} < f_u = h / 500 = 7655 / 500 = 15,3 \text{ см}$.

Максимальное ускорение этажа здания получено для 3 формы колебаний в секции 4.2 (22 эт.) при расчете конструкций с полным начальным модулем деформации и составляет $a_s = 76 < a_{s,\text{max}} = 80 \text{ мм/с}^2$ – требование по динамической комфортности выполняется.

Прочностные расчеты элементов конструкций – пилонов, стен, плиты фундаментных свай и плит перекрытий показали достаточность их несущей способности.

Прочностной расчет плиты перекрытия над автостоянкой на особые нагрузки, обусловленные пожаром (нагрузки от пожарной техники) показал достаточность его несущей способности.

Расчет конструкций выполнен с учетом коэффициента надежности по ответственности, равного 1,0.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Котлован выполняется в естественных откосах глубиной от 3150 до 5850 мм.

Фундамент здания - монолитные железобетонные плиты из тяжелого бетона класса В25, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F150.

Плиты разделены на несколько температурных блоков деформационными швами толщиной 50 мм и выполняются на естественном основании в секциях С4.3-С4.10. В секциях С-4.1 и С-4.4 фундаментные плиты выполняются по свайному полю. Армирование плит принято в виде отдельных арматурных стержней класса А500С в обоих направлениях с шагом 200 мм в верхней и нижней зоне, дополнительная арматура в установлена в местах, определенных расчетом.

Толщина фундаментных плит составляет:

- 600 мм – для 9-ти этажных секций;

- 800 мм – для 12-ти этажных секций;

- 900 мм – для 17-ти этажных секций;

- 1100 мм – для 22-х этажных секций;

- 500 мм – для подземного паркинга вне контура жилых секций.

Под фундаментной плитой проектной документацией предусматривается: устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм; поверх бетонной

подготовки выполняется оклеечная гидроизоляция в 2 слоя. Для защиты гидроизоляции от повреждений при выполнении арматурных работ, выполняется защитная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм.

Отметка верха фундаментной плиты принята одинаковой для всех секций и составляет: +161,500 (минус 5,100).

Грунтами основания, залегающими непосредственно под подошвой фундаментной плиты, будут являться грунты ИГЭ-3п (суглинок полутвердый), ИГЭ-3т (суглинок тугопластичный) и ИГЭ-3м (суглинок мягкопластичный).

В секциях 4.1-4.4 (17 и 22 эт.) под фундаментными плитами предусмотрено устройство свайного поля из забивных железобетонных свай длиной 12 и 15 м с шагом от 1,2 до 1,5 м. Нижний конец свай опирается на песчаные грунты ИГЭ-9б (песок пылеватый, плотный).

При вскрытии в строительном котловане пластов (линз) насыпных и слабых грунтов, необходимо их полностью выбрать до грунта твердой консистенции, а образовавшиеся переуглубления заполнить утрамбованной песчано-гравийной смесью.

Наружные стены подземной части выполняются из монолитного железобетона класса В25; В35 (марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150); внутренние диафрагмы и пилоны толщиной 200~300 мм, стены лестничных клеток 160 мм. В стилобатной части вертикальные несущие элементы – пилоны сечением 400x1200 мм по сетке осей с ячейкой 7900x8600 мм.

Многослойная конструкция наружной стены состоит из:

- внутреннего железобетонного слоя толщиной 300 мм;
- оклеечная гидроизоляция – 2 слоя;
- слоя эффективного утеплителя толщиной 100мм (экструдированный пенополистирол плотностью $\gamma=35$ кгс/м³);
- защитной прижимной стенки.

Утепление стен подземной части выполняется на глубину промерзания.

Пилоны и диафрагмы запроектированы с толщинами 200 и 300 мм различной длины (от 1000 мм до 4500 мм). Конструкции выполняются из бетона класса В25, W8, F150. В секциях С4.1-С4.4 вертикальные конструкции из бетона класса по прочности В35.

Перекрытие над подземным этажом в стилобате принято безбалочным, монолитным железобетонным из бетона класса В25 толщиной 450 мм с переменной отм. верха минус 1,450 ~ минус 1,000. Перекрытие над подземным этажом в зоне жилой части имеет толщину 200 мм с отм. верха в секциях С4.1 - 0.300; С4.2-С4.4-0.400; С4.5-С4.6 -0.200; С4.7-С4.8 -0.100; С4.9-С4.10 -0.500.

Узел сопряжения плиты покрытия стилобата с жилыми секциями предусмотрен шарнирным, со свободным опиранием плиты покрытия на контурную балку сечением 400x1000(h) с опорным консольным выносом величиной 300x300(h) мм.

Описание конструктивных и технических решений надземной части объекта капитального строительства.

Конструкции надземной части жилого дома выполняются из монолитного железобетона. Вертикальными несущими элементами выступают пилоны, диафрагмы и стены в зонах ЛЛУ. Толщина несущих монолитных железобетонных

стен и диафрагм составляет 160 и 200 мм, стены выполняются из бетона класса В25 W4 F150 с арматурой класса А500С и А240.

Пилоны прямоугольные – сечением 1000х200(300), 1200х200(300) мм, 1500х200(300) мм, из бетона класса В25 W4 F150 и армированы арматурой класса А500С и А240, шаг пилонов варьируется.

В секциях С4.1-С4.4 вертикальные конструкции выполняются из бетона класса В35 W4 F150 до отм. +7,850.

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными ЖБ плоскими толщиной 180 мм с контурными балками по наружному периметру плит перекрытия из бетона класса В25 W4 F150 с арматурой класса А500С и А240.

Армирование плит перекрытия и покрытия выполняется отдельными вязаными арматурными стержнями и состоит из двух фоновых сеток армирования: нижней и верхней, с устройством усиления нижней сетки отдельными арматурными стержнями в зонах пролетов, а верхней сетки – на опорах.

Лестницы выполняются из сборных железобетонных маршей с монолитными площадками по скрытым балкам.

Описание и обоснование принятых объемно- планировочных решений здания

Архитектурно-композиционное решение выполнено на основании объёмных решений заложенных Архитектурно-градостроительной концепцией, утверждённой Заказчиком.

Комплекс жилого здания № 4 с подземной автостоянкой и встроенными общественными помещениями состоит из трёх объёмов: один - подземный объём стилобатной части, занимающий всю площадь участка строительства, и второй и третий – наземные объёмы, образованные жилыми многосекционными зданиями разной этажности размещённым на поверхности стилобата. Жилое здание № 4 состоит из 10 секций разной этажности.

Функционально комплекс разделён на следующие части:

- подземная (стилобатная) часть, включающая в себя: автостоянку и её технические помещения, технические помещения жилого комплекса, кладовые жильцов жилого дома.

- наземная часть комплекса, включающая в себя жилую часть (квартиры), технические помещения жилой части, места общего пользования жильцов дома, а также, размещённые в первом этаже общественные помещения.

Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

Проектной документацией предусмотрены следующие планировочные решения:

В подземном уровне, на отм. минус 5,100 (высотой от 3,1 м до 5,30 м) расположена автостоянка на 122 машино-места под жилым зданием № 4. Также на этой отметке расположены технические помещения автостоянки: венткамеры общеобменной системы вентиляции автостоянки, ВРУ, ГРЩ, венткамеры противодымных систем автостоянки, эвакуационных лестничных клеток и лифтов, насосная АУПТ и ХВС, ИТП и насосная ГВС, водомерный узел. Помимо этого, на данном уровне размещены кладовые для хранения багажа жильцов. Размещённая в подземном уровне стилобатной части подземная автостоянка имеет въезд и выезд со стороны улицы через 2-х путную рампу, расположенную в осях 600-608 по оси

1300. В подземной автостоянке не предусматривается размещение мест хранения автомобилей маломобильных групп населения.

Эвакуация из подземной автостоянки осуществляется через лестничные клетки НЗ, ведущие непосредственно на улицу, из технических помещений – на те же лестничные клетки через тамбур-шлюз.

В соответствии с СТУ на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта лестничные клетки подземной части объединены в одном объёме с лестничными клетками наземной части с устройством противопожарной преграды в уровне 1-го этажа и устройством выходов из подземной и наземной части непосредственно наружу, и с возможностью устройства входа на лестницы наземной части из вестибюлей 1-го этажа.

Доступ в общественные помещения первого этажа жилого здания № 4 осуществляется с стороны улицы и не пересекается с путями доступа в жилую часть комплекса.

Высота 1-го этажа переменная и составляет 4,8-5,2 м (от пола до пола).

Входы в каждую жилую секцию организованы как со дворовой территории, так и со стороны улицы и расположены на 1-м этаже. Оба входа в каждую жилую секцию жилого здания № 4 ведут в единый вестибюль с размещённым в нём помещением консьержа, и санузелом, колясочной, ПУИ, лифтовым холлом. В секциях жилого здания № 4 этажностью 12 эт. и более (С4.1-С4.6 и С4.9-С4.10) предусмотрены двойные тамбуры.

В соответствии с СТУ на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта в секциях жилого здания № 4 С4.7 и С4.8, в секциях С4.9 и С4.10, предусмотрено устройство единого входного вестибюля для двух смежных жилых секций.

На первом этаже размещены нежилые помещения общественного назначения. Начиная с 2-го этажа в секциях расположены квартиры. Высота этажей составляет 3,15 м (от пола до пола).

Состав и параметры квартир определён Задаaniem Заказчика. На этажах где, расположены квартиры помимо них размещены следующие помещения: лифтовые холлы (ПБЗ), коридоры.

Эвакуация из наземной части в случае пожара осуществляется по лестничным клеткам с выходом на улицу. В соответствии с СТУ на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта лестничные клетки подземной части объединены в одном объёме с лестничными клетками наземной части с устройством противопожарной рассечки в уровне 1-го этажа и устройством выходов из подземной и наземной части непосредственно наружу, и с возможностью устройства входа на лестницы наземной части из вестибюлей 1-го этажа.

Связь между этажами осуществляется посредством лифтов. Проектной документацией предусмотрена установка лифтов, соединяющих секции с первым этажом и подземной частью. Все лифты предусмотрены с режимом перевозки пожарных подразделений. Количество и скорость лифтов принята на основании расчёта.

В здании № 4, в секциях С4.1, С4.3, С4.4 (17-этажные), в секциях С4.5, С4.6, С4.9, С4.10 (12-этажные) предусмотрено два лифта в каждой секции: один - грузоподъёмностью – 1000 кг, другой – 630 кг. В секции С4.2 (22-этажная)

предусмотрено устройство трёх лифтов, из которых два - грузоподъёмностью – 630 кг, и один – 1000 кг. В секциях С4.7 и С4.8 (9-этажные) предусмотрена установка одного лифта грузоподъёмностью 1000 кг.

Все лифты осуществляют сообщение на всю высоту секции, включая подземную часть и выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях».

Жилой дом № 5

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас с несущими диафрагмами и пилонами; монолитными стенами в лестничных клетках и шахтах лифтов, монолитными дисками перекрытий. Перекрытия выполнены, в основном, по безбалочной схеме. Монолитные железобетонные балки предусмотрены по наружному контуру перекрытий в местах опирания наружных стен. Наружные стены – из мелкоштучных материалов.

Жилой дом имеет от 9 до 22 надземных этажей и один подземный этаж, на котором предусматривается размещение автостоянки. Первый этаж нежилой с помещениями общественного назначения.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа секций С5.6-С5.11 корпуса № 5, что соответствует абсолютной отметке 166,60. Система координат - Балтийская.

Этажность секций:

- С5.1 – 17 этажей + 1 подземный этаж;
- С5.2 – 17 этажа + 1 подземный этаж;
- С5.3 – 17 этажей + 1 подземный этаж;
- С5.4 – 22 этажей + 1 подземный этаж;
- С5.5 – 22 этажей + 1 подземный этаж;
- С5.6 – 17 этажей + 1 подземный этаж;
- С5.7 – 15 этажа + 1 подземный этаж;
- С5.8 – 9 этажа + 1 подземный этаж;
- С5.9 – 9 этажей + 1 подземный этаж;
- С5.10 – 12 этажей + 1 подземный этаж;
- С5.11 – 12 этажей + 1 подземный этаж;
- Стилобат (вне контура подземной части) - 1 подземный этаж.

Жилые секции и подземная часть внутриворотового пространства разделены между собой на температурные блоки деформационными швами между секциями С5.2-С5.3; С5.4-С5.5; С5.6-С5.7; С5.8-С5.9 шириной 50 мм.

Подземные конструкции здания – монолитная железобетонная плита (в т.ч. частично по свайному полю в секциях 5.5-5.11), монолитные внутренние и наружные диафрагмы и стены, пилоны, объединенные монолитным дисками перекрытий.

Основным методом строительства здания является возведение монолитных несущих конструкций в щитовой опалубке.

Здание относится к классу сооружений по ответственности КС-2 (нормальный) согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

Соответственно этому все конструкции запроектированы с коэффициентом надежности по ответственности 1,0. На коэффициент надежности по

ответственности следует умножать нагрузочный эффект (внутренние силы и перемещения конструкций и оснований, вызываемые нагрузками и воздействиями).

В соответствии с табл. 1 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» примерный срок службы проектируемого здания составляет не менее 50 лет.

Необходимая степень долговечности конструкций обеспечена комплексом мероприятий, основным из которых является применение качественных материалов: бетона классов В25 (В35), W4, F150 арматуры классов А240, А500С; ячеистых блоков, кирпича обыкновенного, минераловатных плит и других изоляционных материалов, обеспеченных сертификатами, гарантирующими соответствующие сроки эксплуатации.

Кроме того, предусмотрен комплекс мероприятий по повышению долговечности конструкций путем защиты их от химических и биологических воздействий. Защита арматуры железобетонных конструкций обеспечивается высококомарочным плотным бетоном и нормативными величинами защитных слоев.

Общая жесткость и устойчивость конструкций монолитного каркаса обеспечивается совместной работой несущих пилонов, диафрагм, стен лестничных клеток и лифтовых шахт с монолитными дисками перекрытий.

Необходимая прочность конструкций обеспечивается выбором материала конструкций и размерами сечений элементов, подтвержденных статическим, динамическим расчетами.

Расчет конструкций здания произведен в программном комплексе «ЛИРА-САПР 2016» (Сертификат соответствия №РОСС RU СП15.Н00912, срок действия с 25.04.2016 по 24.04.2018), по результатам которого были приняты конструктивные решения. Общий статический расчет выполнен на основное сочетание нагрузок, прочностной расчет перекрытия над автостоянкой выполнен на основное и особое сочетания нагрузок (от пожарной техники во время тушения пожара).

Расчет элементов конструкций выполнен в программе «NormCAD 8.2» на основании результатов общего статического расчета.

Расчетная осадка плитного фундамента:

- для 9-ти этажных секций: $S = 8,6 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$;
- для 12-ти этажными секций: $S = 12,2 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$;
- для 17-ти этажных секций: $S = 15,3 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$.

Относительная разность осадок составила:

- для 9-ти этажных секций: $\Delta s/L = 0,0016 < (\Delta s/L)_u = 0,0024$;
- для 12-ти этажных секций: $\Delta s/L = 0,0018 < (\Delta s/L)_u = 0,0024$;
- для 17-ти этажных секций: $\Delta s/L = 0,0020 < (\Delta s/L)_u = 0,0024$.

Расчетное сопротивление грунта основания

$R = 3,49 \text{ кгс/см}^2 > r_{\text{max}} = 3,45 \text{ кгс/см}^2 > r = 3,09 \text{ кгс/см}^2 \Rightarrow$ условие прочности основания выполняется.

Расчетная несущая способность сваи по грунту:

- $N = 460 \text{ кН}$ (1 св = 12 м);

Средняя расчетная осадка условного свайного фундамента:

- для 17-ти этажными секций: $S = 3,6 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$;
- для 22-х этажных секций: $S = 4,1 \text{ см} < S_{\text{max}} = 18 \text{ см}$.

Максимальные значения прогибов плит перекрытий не превышают допустимых значений $f = 1,9 \text{ см} = 3,1 \text{ см}$

Горизонтальные перемещения здания находятся в допустимых нормами границах и составляют для 22-х этажной секции $f = 10,8 \text{ см} < f_u = 15,3 \text{ см}$.

Максимальное ускорение этажа здания получено для 3 формы колебаний в секциях С5.7 и С5.8 (22 эт.) при расчете конструкций с полным начальным модулем деформации и составляет $a_s = 76 < a_s \text{ max} = 80 \text{ мм/с}^2$ – требование по динамической комфортности выполняется.

Прочностные расчеты элементов конструкций – пилонов, стен, плиты фундаментов, свай и плит перекрытий показали достаточность их несущей способности.

Прочностной расчет плиты перекрытия над автостоянкой на особые нагрузки, обусловленные пожаром (нагрузки от пожарной техники) показал достаточность его несущей способности.

Расчет конструкций выполнен с учетом коэффициента надежности по ответственности, равного 1,0.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Котлован выполняется в естественных откосах глубиной от 4100 до 5450 мм.

Фундамент здания - монолитные железобетонные плиты из тяжелого бетона класса В25, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F150.

Плиты разделены на несколько температурных блоков деформационными швами толщиной 50 мм и выполняются на естественном основании в секциях С5.1; С5.2; С5.3; С5.4; С5.5; С5.10; С5.11. В секциях С5.5-С5.11 фундаментные плиты выполняются по свайному полю. Армирование плит принято в виде отдельных арматурных стержней класса А500С в обоих направлениях с шагом 200 мм в верхней и нижней зоне, дополнительная арматура в установлена в местах, определенных расчетом. Толщина фундаментных плит составляет:

- 600 мм – для 9-ти этажных секций;
- 800 мм – для 12-ти этажных секций;
- 900мм – для 15-ти и 17-ти этажных секций;
- 1100мм – для 22-хэтажных секций;
- 500мм – для подземного паркинга вне контура жилых секций.

Под фундаментной плитой проектной документацией предусматривается: устройство подготовки из бетона В7,5 толщиной 100 мм; поверх бетонной подготовки выполняется оклеечная гидроизоляция в 2 слоя. Для защиты гидроизоляции от повреждений при выполнении арматурных работ, выполняется защитная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм.

Отметка верха фундаментной плиты принята одинаковой для всех секций и составляет: +161,50 (минус 5,100).

Грунтами основания, залегающими непосредственно под подошвой фундаментной плиты, будут являться грунты ИГЭ-3п (суглинок полутвердый), ИГЭ-3т (суглинок тугопластичный) и ИГЭ-3м (суглинок мягкопластичный). В секциях С5.5- С5.11 (15, 17 и 22 эт.) под фундаментными плитами предусмотрено устройство свайного поля из забивных железобетонных свай длиной 12 м с шагом от 1,0 до 1,3 м. Нижний конец свай опирается на песчаные грунты ИГЭ-9б (песок пылеватый, плотный).

При вскрытии в строительном котловане пластов (линз) насыпных и слабых грунтов, необходимо их полностью выбрать до грунта твердой консистенции, а

образовавшиеся переуглубления заполнить утрамбованной песчано-гравийной смесью.

Наружные стены подземной части выполняются из монолитного железобетона класса В25; В35 (марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150); внутренние диафрагмы и пилоны толщиной 200-300 мм, стены лестничных клеток 160 мм. В стилобатной части вертикальные несущие элементы - пилоны сечением 400x1200 мм по сетке осей с ячейкой 7900x8600 мм.

Многослойная конструкция наружной стены состоит из:

- внутреннего железобетонного слоя толщиной 300 мм;
- оклеечная гидроизоляция в 2 слоя;
- слоя эффективного утеплителя толщиной 100 мм (экструдированный пенополистирол плотностью $\gamma=35 \text{ кгс/м}^3$);
- защитной прижимной стенки.

Утепление стен подземной части выполняется на глубину промерзания.

Пилоны и диафрагмы запроектированы с толщинами 200 и 300 мм различной длины (от 1000 мм до 4500 мм). Конструкции выполняются из бетона класса В25, W8, F150. В секциях С5.5-С5.11 вертикальные конструкции из бетона класса по прочности В35.

Перекрытие над подземным этажом в стилобате принято безбалочным, монолитным железобетонным из бетона класса В25 толщиной 450 мм с переменной отм. верха минус 0,850-минус 1,250. Перекрытие над подземным этажом в зоне жилой части имеет толщину 200 мм с отм. верха в секциях С5.1-С5.2 +0,200; С5.3- С5.5 +0,500; С5.6-С5.11 минус 0,100.

Узел сопряжения плиты покрытия стилобата с жилыми секциями предусмотрен шарнирным, со свободным опиранием плиты покрытия на контурную балку сечением 400x1000(h) с опорным консольным выносом величиной 300x300(h) мм.

Описание конструктивных и технических решений надземной части объекта капитального строительства

Конструкции надземной части жилого дома выполняются из монолитного железобетона. Вертикальными несущими элементами выступают пилоны, диафрагмы и стены в зонах ЛЛУ. Толщина несущих монолитных железобетонных стен и диафрагм составляет 160 и 200 мм, стены выполняются из бетона класса В25 W4 F150 с арматурой класса А500С и А240.

Пилоны прямоугольные - сечением 1000x200(300) мм, 1200x200(300) мм, 1500x200(300) мм, из бетона класса В25 W4 F150 и армированы арматурой класса А500С и А240, шаг пилонов варьируется.

В секциях С5.6-С5.11 вертикальные конструкции выполняются из бетона класса В35 W4 F150 до отм. +7,850.

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными плоскими толщиной 180 мм с контурными балками по наружному периметру плит перекрытия из бетона класса В25 W4 F150 с арматурой класса А500С и А240.

Армирование плит перекрытия и покрытия выполняется отдельными вязаными арматурными стержнями и состоит из двух фоновых сеток армирования: нижней и верхней, с устройством усиления нижней сетки отдельными арматурными стержнями в зонах пролетов, а верхней сетки - на опорах.

Лестницы выполняются из сборных железобетонных маршей с монолитными площадками по скрытым балкам.

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений здания

Архитектурно-композиционное решение выполнено на основании объемных решений заложенных Архитектурно-градостроительной концепцией, утверждённой Заказчиком.

Жилое здание № 5 с подземной автостоянкой и встроенными общественными помещениями состоит из трёх объемов: один - подземный объем стилобатной части, занимающий всю площадь участка строительства, второй и третий - наземные объёмы, образованные жилыми многосекционными зданиями разной этажности размещённым на поверхности стилобата. Жилое здание № 5 состоит из 11 секций разной этажности.

Функционально комплекс разделён на следующие части:

- подземная (стилобатная) часть, включающая в себя: автостоянку и её технические помещения, технические помещения жилого комплекса, кладовые жильцов жилого дома;

- наземная часть комплекса, состоящая из здания № 5, включающая в себя жилую часть (квартиры), технические помещения жилой части, места общего пользования жильцов дома, а также, размещённые в первом этаже общественные помещения.

Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Проектной документацией предусмотрены следующие планировочные решения:

В подземном уровне, на отм. минус 5,100 (высотой от 3,1 м до 5,30 м) расположена автостоянка. Также на этой отметке расположены технические помещения автостоянки: венткамеры общеобменной системы вентиляции автостоянки, ВРУ, ГРЩ, венткамеры противодымных систем автостоянки, эвакуационных лестничных клеток и лифтов, насосная АУПТ и ХВС, ИТП и насосная ГВС, водомерный узел. Помимо этого, на данном уровне размещены кладовые для хранения личных вещей жильцов.

Размещённая в подземном уровне стилобатной части подземная автостоянка имеет въезд и выезд со стороны улицы через двухпутную рампу, расположенную в осях 600-608 по оси 1300 корпуса № 4.

В подземной автостоянке не предусматривается размещение мест хранения автомобилей маломобильных групп населения.

Эвакуация из подземной автостоянки осуществляется через лестничные клетки НЗ, ведущие непосредственно на улицу, из технических помещений – на те же лестничные клетки через тамбур-шлюз.

В соответствии с СТУ на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта лестничные клетки подземной части объединены в одном объёме с лестничными клетками наземной части с устройством противопожарной преграды в уровне 1-го этажа и устройством выходов из подземной и наземной части непосредственно наружу, и с возможностью устройства входа на лестницы наземной части из вестибюлей 1-го этажа.

Доступ в общественные помещения первого этажа жилого здания № 5 осуществляется с стороны улицы и не пересекается с путями доступа в жилую часть комплекса.

Высота 1-го этажа переменная и составляет 4,2-4,8 м (от пола до пола).

Входы в каждую жилую секцию организованы как со дворовой территории, так и со стороны улицы и расположены на 1-м этаже. Оба входа в каждую жилую секцию жилых зданий № 4 и 5 ведут в единый вестибюль с размещённым в нём помещением консьержа, и санузлом, колясочной, ПУИ, лифтовым холлом. В секциях жилого здания № 5 (С5.1-С5.2 и С5.5-С5.11) предусмотрены двойные тамбуры.

В соответствии с СТУ на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта в секциях жилого здания № 5 С5.1 и С5.2, С5.4 и С5.5, С5.7 и С5.8 предусмотрено устройство единого входного вестибюля для двух смежных жилых секций.

На первом этаже размещены нежилые помещения общественного назначения.

Начиная с 2-го этажа в секциях расположены квартиры. Высота этажей составляет 3,15 м (от пола до пола).

Состав и параметры квартир определён заданием Заказчика. На этажах, где расположены квартиры, помимо них размещены следующие помещения: лифтовые холлы (ПБЗ), коридоры.

Эвакуация из наземной части в случае пожара осуществляется по лестничным клеткам с выходом на улицу. В соответствии с СТУ на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта лестничные клетки подземной части объединены в одном объёме с лестничными клетками наземной части с устройством противопожарной рассечки в уровне 1-го этажа и устройством выходов из подземной и наземной части непосредственно наружу, и с возможностью устройства входа на лестницы наземной части из вестибюлей 1-го этажа.

Связь между этажами осуществляется посредством лифтов. Проектной документацией предусмотрена установка лифтов, соединяющих секции с первым этажом и подземной частью. Все лифты предусмотрены с режимом перевозки пожарных подразделений. Количество и скорость лифтов принята на основании расчёта.

В здании №5, в секциях С5.1, С5.2, (12-этажные), в секциях С5.5 (15-этажная), С5.6, С5.9, С5.10, С5.11 (17-этажные) и в секциях С5.7 и С5.8 (22-этажные) предусмотрено два лифта в каждой секции: один - грузоподъёмностью 1000 кг, другой – 630 кг. В секциях С5.3 и С5.4 (9-этажные) предусмотрена установка одного лифта грузоподъёмностью 1000 кг.

Все лифты осуществляют сообщение на всю высоту секции, включая подземную часть и выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях».

Обоснование проектных решений и мероприятий жилых зданий № 4 и № 5, обеспечивающих:

а) Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

В соответствии с расчётом теплопроводности конструкций проектной документацией предусматривается нескольких типов ограждающих конструкций:

Тип 1.02. Устройство вентилируемого фасада по монолитной железобетонной конструкции (стене, пилону) в составе:

- монолитный железобетон: 200~300 мм;

- утеплитель (мин. вата $\rho = 45 \text{ кг/м}^3$): 140 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 90 \text{ кг/м}^3$): 40 мм;
- воздушный зазор: 60-190 мм;
- фасадные плиты из керамогранита на подсистеме с продухом, со скрытым креплением по технологии «вентилируемого фасада» (цвет и фактура по согласованию с авторами проекта): 10 мм.

Тип 2.02. Устройство вентиляруемого фасада по ограждающей стене из газобетонных блоков в составе:

- газобетонные блоки: 200 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 45 \text{ кг/м}^3$): 140 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 90 \text{ кг/м}^3$): 40 мм;
- воздушный зазор: 60-190 мм;
- фасадные плиты из керамогранита на подсистеме с продухом, со скрытым креплением по технологии «вентилируемого фасада» (цвет и фактура по согласованию с авторами проекта): 10 мм.

Тип 1.03. Устройство фасада по монолитной железобетонной конструкции (стене, пилону) в составе:

- монолитный железобетон: 200~300 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 45 \text{ кг/м}^3$): 140 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 90 \text{ кг/м}^3$): 40 мм;
- воздушный зазор: 60-180 мм;
- облицовочная плитка под клинкерный кирпич на подсистеме с продухом, со скрытым креплением, по технологии «вентилируемого фасада» - 20 мм.

Тип 2.03. Устройство фасада по ограждающей стене из газобетонных блоков в составе:

- газобетонные блоки: 200 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 45 \text{ кг/м}^3$): 140 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 90 \text{ кг/м}^3$): 40 мм;
- воздушный зазор: 60-180 мм;
- облицовочная плитка под клинкерный кирпич на подсистеме с продухом, со скрытым креплением, по технологии «вентилируемого фасада» - 20 мм.

Тип 1.04. Устройство фасада по монолитной железобетонной конструкции (стене, пилону) в составе:

- монолитный железобетон: 200~300 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 45 \text{ кг/м}^3$): 140 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 90 \text{ кг/м}^3$): 40 мм;
- воздушный зазор: 40 мм;
- плиты из натурального камня на металлической подсистеме с продухом, со скрытым креплением по технологии «вентилируемого фасада» (цвет и фактура по согласованию с авторами проекта): 30 мм.

Тип 2.04. Устройство фасада по ограждающей стене из пенобетонных блоков в составе:

- газобетонные блоки: 200 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 45 \text{ кг/м}^3$): 140 мм;
- утеплитель (мин. вата $\rho = 90 \text{ кг/м}^3$): 40 мм;
- воздушный зазор: 40 мм;

- плиты из натурального камня на металлической подсистеме с продухом, со скрытым креплением по технологии «вентилируемого фасада» (цвет и фактура по согласованию с авторами проекта): 30 мм.

Витражные конструкции и дверные изделия встроенных нежилых помещений стилобата, а также входных вестибюлей запроектированы из современных светопрозрачных импостных конструкций из алюминиевого «тёплого» профиля, окрашенного в определённый колер по каталогу выбранного производителя, с заполнением однокамерными стеклопакетами. Для стеклопакетов использовано защищенное (закаленное или триплекс) бесцветное стекло. Состав стеклопакета выбран в соответствии с расчетом.

Оконные конструкции жилой части здания запроектированы из современных светопрозрачных конструкций из ПВХ - профиля, окрашенного в определённый колер по каталогу выбранного производителя, с заполнением двухкамерным стеклопакетами.

В соответствии с расчётом теплопроводности конструкций, а также для обеспечения гидро- и пароизоляции проектной документацией предусматривается нескольких типов покрытий.

Покрытие кровли жилой части:

- Техноэласт ЭКП: 1 слой;
- Техноэласт ЭПП: 1 слой;
- Праймер битумный ТехноНиколь № 01;
- Армированная цементно-песчаная стяжка М100 – 40 мм;
- Гравий керамзитовый, толщина по уклону 2,0 % - 30~330 мм;
- Теплоизоляция Техноруф В60 ($\rho = 190 \text{ кг/м}^3$) – 40 мм;
- Теплоизоляция Техноруф Н30 ($\rho = 115 \text{ кг/м}^3$) – 60 мм;
- Пароизоляция «Технониколь»: 1 слой;
- Монолитная ж/б плита перекрытия: 180 мм.

Подшивка потолка арок и нависающих частей здания:

- монолитная ж/б плита перекрытия – 180 мм;
- утеплитель (Rockwool Венти Баттс D или аналог): 250 мм;
- воздушный зазор;
- фасадные никелированные гладкие панели/листы из тонколистовой стали толщиной 1,5 мм на металлической подсистеме с продухом, со скрытым креплением по технологии «вентилируемого фасада».

б) Снижение шума и вибраций

Источниками внешнего шума, воздействующими на территорию жилой застройки, являются потоки автотранспорта, проезжающего по проектируемым проездам вокруг рассматриваемого настоящей проектной документацией на строительство комплекса и по предусмотренной Проектом планировки территории улице районного значения; мусороуборочная техника; автотранспорт, заезжающий в подземную автостоянку.

Расчёты показали, что уровни звукового давления находятся в пределах допустимых значений максимального и эквивалентного уровней звука.

На первом подземном уровне стилобата в технических помещениях венткамер, насосных, ИТП, расположенных частично или полностью под встроенными нежилыми общественными помещениями звуко- и виброизоляция обеспечена укладкой по всей площади потолка минераловатного утеплителя.

Для снижения уровня вибрации все вентиляционное оборудование устанавливается на виброосновании и с применением шумоглушителей.

в) Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Проектной документацией предусмотрено устройство плоских неэксплуатируемых кровель по железобетонной плите покрытия жилых секций с пароизоляционной пленкой и 2-слойной битумной рулонной гидроизоляцией.

Над перекрытием стилобатной части гидроизоляционным слоем является ПВХ мембрана в составе «пирога» покрытия, а пароизоляция выполняется из рулонного материала на битумном связующем.

г) Снижение загазованности помещений и удаление избытков тепла

Снижение загазованности помещений и удаление избытков тепла решается за счет общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха

д) Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Уровень электромагнитных и иных излучений не превышает допустимых норм.

Перечень мероприятий по соблюдению санитарно-гигиенических условий приведен в разделе проектной документации «Технологические решения».

Строительные материалы и изделия имеют соответствующие санитарно-эпидемиологические сертификаты.

е) Пожарную безопасность

Исходя из этажности и назначения (СП 2.13130-2009) для конструкций подземной и надземной частей принята I степень огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Пределы огнестойкости ограждающих конструкций приняты согласно требований Федерального закона № 123-ФЗ.

Площади пожарных отсеков, выделенных противопожарными стенами и перекрытиями, принимаются в соответствии с требованиями СП 4.13130-2009 и СТУ-1 и СТУ-2, разработанными ООО «ЦЭС».

Пределы огнестойкости конструкций приняты не менее:

Конструкции зданий:

- перекрытия - монолитная железобетонная плита толщ. 200, 450 мм защитный слой бетона – 30 мм – REI-60;

- стены, пилоны - монолитная железобетонная стена, пилон, диафрагма толщ. 200, 300 мм защитный слой бетона – толщ. 30 мм – REI-120;

- перегородки - кирпичная перегородка толщ. 120 мм - EI-45.

2. Надземная часть – I степень огнестойкости

- перекрытия - монолитная железобетонная плита толщ. 180 мм; защитный слой бетона = 25 мм - REI-60;

- стены, пилоны - монолитная железобетонная стена, пилон, диафрагма t = 200 мм; защитный слой бетона – 30 мм REI-120, - монолитная железобетонная стена, пилон, диафрагма толщ. 300 мм; защитный слой бетона – 30 мм - REI-150;

- лестничные марши, площадки и стены лестничных клеток - монолитная железобетонная стена толщ. 160 мм; защитный слой бетона – 30 мм R-60, REI-120;

- ограждающие конструкции вент. оборудования имеют предел огнестойкости Кирпичная перегородка толщ. 120 мм – REI-150.

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы и др.) К0;
- наружные стены с внешней стороны К0;
- стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия К0;
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды К0;
- марши и площадки лестниц в лестничных клетках К0.

Характеристика и обоснование конструкций полов

Рампа въезда/выезда

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью.
- пол – асфальтобетонный, с втопленным гравием мелких фракций.

Отсеки хранения автомобилей

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - окраска водно- дисперсионной влагостойкой эмалью;
- полы - полимерно-бетонные наливные полы с уплотнением и упрочнением поверхностного слоя. Бетон класса В25.

Технические помещения (венткамеры, электрощитовые, ввод водопровода, насосные, ИТП, узлы учёта тепла и т.п.)

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- полы - керамогранитная плитка (плинтус также из керамогранитной плитки).

Помещения службы эксплуатации

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- полы - керамогранитная плитка.

Санузлы, душевые.

- потолки - металлический реечный подвесной потолок;
- стены - керамическая плитка;
- полы - керамогранитная плитка.

Входная группа

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - отделка термообработанным гранитом;
- полы - керамогранитная плитка.

Помещение хранения уборочного инвентаря

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - керамическая плитка на высоту 2,20 м от уровня чистого пола;
- полы - керамогранитная плитка.

Помещение временного хранения контейнеров бытовых отходов

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - керамическая плитка на высоту 2,20 м от уровня чистого пола;
- полы - керамогранитная плитка;

Помещение моечной контейнеров бытовых отходов

- потолки - окраска водно-дисперсионной влагостойкой эмалью;
- стены - керамическая плитка;
- полы - керамогранитная плитка.

Мероприятия по антикоррозионной защите строительных конструкций проектируемого здания приняты в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

При производстве работ руководствоваться СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита подземных железобетонных конструкций решается устройством двухслойной битумной рулонной гидроизоляции и применением гидрошпонок в деформационных швах. Антикоррозионная защита металлических конструкций - окраска эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Мероприятия по защите от прогрессирующего обрушения.

В соответствии с указаниями «Рекомендаций по защите монолитных жилых зданий от прогрессирующего обрушения» М., 2005 г для эффективной работы несущих конструкций при аварийных воздействиях в плитах перекрытий в обязательном порядке предусмотрены верхняя и нижняя сетки основного (фоновое) армирования по всему полю плиты без каких-либо разрывов. Все нахлесточные соединения арматуры осуществляются в разбежку, с нахлестом арматуры в соответствии с требованиями СП.

С целью предотвращения падения перекрытия при аварийных воздействиях, кроме установки в нем дополнительной (по расчету) пролетной и опорной арматуры при конструировании узлов сопряжений стен, колонн и перекрытий следует применять более жесткие требования к стыковке и анкеровке арматуры, а именно:

- стыковку стержней арматуры перекрытия следует осуществлять вне опор, то есть вне узла сопряжения с колоннами и стенами; кроме того, требования к сварке или нахлестке арматурных стержней должны быть как к рабочей арматуре - анкеровку арматуры перекрытия на крайних опорах рекомендуется усилить и принять, не менее 80 диаметров;

- при отсутствии несущих стен по наружному периметру здания для обеспечения анкеровки арматуры перекрытия следует устраивать внутренние контурные скрытые балки, армирование которых также, как и плит перекрытий, выполняется двойным, симметричным и непрерывным с постановкой дополнительных стержней вдоль боковых граней перекрытия.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.

Энергетическая эффективность обеспечивается комплексом энергосберегающих мероприятий:

- использование компактной формы здания, обеспечивающих существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство входа с тамбуром;

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкции внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с двукамерными стеклопакетами.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Внешнее электроснабжение выполнено на основании технических условий ПАО «МОЭСК» и осуществляется от проектируемой РП ПАО «МОЭСК» через ТП с РУ-0,4 кВ двухсекционного типа, с возможностью ручного переключения резервного питания секций. ВРУ жилых зданий и сооружений комплекса запитаны от разных секций ТП по радиальной схеме двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями для объектов, относящихся к I и II категории электроснабжения.

Электроснабжение осуществляется по радиальной схеме до вводно-распределительных устройств (ВРУ) жилых домов двумя взаиморезервируемыми линиям с РУ-0,4кВ путем прокладки кабелей напряжением 0,4 кВ в земле.

Конкретные схемы подключения инженерного оборудования (ИТП, лифты, вентустановки, насосы и автоматика насосной станции и т.д.) разрабатываются на этапе СМР.

По надежности электроснабжения потребители жилого комплекса относятся:

- к I-ой категории – противопожарные устройства, лифты, эвакуационное и аварийное освещение, пожарная сигнализация;

- ко II категории – все остальные электроприемники.

Нагрузка квартиры с электроплитой принята 10 кВт. Вводы в квартиры - однофазные.

Удельная расчетная электрическая нагрузка – 10 кВт.

Удельная расчетная нагрузка помещений общественного назначения без конкретной технологии – 200 Вт/м².

Жилой здание № 4

Установленная мощность жилого дома № 4 составляет - 3989,9 кВт.

Расчетная мощность дома № 4 составляет - 1804,9 кВт.

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых устанавливаются вводные и распределительные устройства с автоматическим включением резерва с взаимно-резервирующими кабельными вводами от ТП, с переключателями на вводах и автоматическими выключателями на отходящих линиях и щиты АВР, с двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами 0,4кВ каждое:

- 4ВРУ1.1 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 1;

- 4ВРУ1.2 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 2;

- 4ВРУ1.3 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секций 3, 4;

- 4ВРУ1.4 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 5, 6, 7;

- 4ВРУ1.5 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 8, 9, 10;

- 4ВРУ2.1 - вводно-распределительное устройство для помещений без конкретной технологии секций 1-4;
- 4ВРУ2.3 - вводно-распределительное устройство для помещений без конкретной технологии секций 6-10;
- 4ВРУ3- вводно-распределительное устройство автостоянки;
- 4ВРУ-ИТП – вводно-распределительное устройство для потребителей ИТП.

Жилой здание № 5

Установленная мощность дома составляет - 3917,2 кВт.
 Расчетная мощность дома № 5 составляет - 1806,5 кВт.

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых устанавливаются вводные и распределительные устройства с автоматическим включением резерва с взаимно-резервирующими кабельными вводами от ТП, с переключателями на вводах и автоматическими выключателями на отходящих линиях и щиты АВР, с двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами 0,4кВ каждое:

- 5ВРУ1.1 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 1, 2, 3;
- 5ВРУ1.2 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 4, 5, 6;
- 5ВРУ1.3 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секций 7, 8;
- 5ВРУ1.4 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 9;
- 5ВРУ1.5 - вводно-распределительное устройство для квартир и зон МОП секции 10, 11;
- 5ВРУ2.1 - вводно-распределительное устройство для помещений без конкретной технологии секций 1-6;
- 5ВРУ2.2 – вводно-распределительное устройство для помещений без конкретной технологии секций 7-11;
- 5ВРУ3 - вводно-распределительное устройство автостоянки;
- 5ВРУ-ИТП – вводно-распределительное устройство для потребителей ИТП.

Напряжение питания каждого ВРУ 380/220В, 50Гц.

Каждое ВРУ состоит из вводных и распределительных панелей (ВП и РП), а также панелей автоматического ввода резерва (АВР). ВРУ располагаются в помещениях электрощитовых в подземной автостоянке.

Питание потребителей I категории (лифты, аварийное освещение, противопожарные устройства и др.) осуществляется через АВР.

На этажах устанавливаются устройства этажные распределительные типа УЭРМ. В этажных щитах УЭРМ смонтированы приборы учета электроэнергии, расходуемой каждой квартирой – электронные однофазные двухтарифные счетчики, автоматические выключатели и устройство защитного отключения УЗО на вводе в каждую квартиру.

В квартирах устанавливаются щитки механизации ЩМ для отделочных работ и две розетки (IP44) для подключения средств малой механизации. Поквартирный учет электроэнергии в квартирах не предусматривается.

Силовые внутренние сети выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS; ВВГнг(А)-FRLS (системы противопожарной защиты и автоматики).

Проектной документацией предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное (питание светильников ремонтного освещения осуществляется через понижающие разделительные трансформаторы 220/42 В). Проектной документацией предусмотрена установка световых указателей «Выход», указателя номера дома, пожарного гидранта, огней светового ограждения, также предусмотрено архитектурное освещение.

Тип системы заземления - TN-C-S.

Электрооборудование систем общеобменной вентиляции объекта подключена к отдельным силовым щитам через коммутационные аппараты снабженные дистанционными расцепителями, отключающими вентиляторы при пожаре.

В качестве пускозащитной аппаратуры электродвигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха предусматриваются серийного изготовления ящики управления типа ШУВ-1. Для всех электродвигателей предусматривается местное управление на поставляемых комплектно щитах управления. Для электродвигателей систем противодымной вентиляции местное управление предусматривается на ящиках типа ШУВ-1.

Молниезащита здания выполняется, согласно инструкции СО-153-34.21.122-2003 по 2 уровню надежности защиты от прямых ударов молнии путем устройства молниеприемной сетки на кровле здания с присоединением ее токоотводами по периметру здания токоотводами к контуру заземления здания.

Предусмотрены меры электробезопасности от поражения электротоком, а именно: выполнение основной системы уравнивания потенциалов, защитного заземления, автоматического отключения питания, ГЗШ, дополнительной системы уравнивания потенциалов.

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

Мероприятия по экономии электроэнергии:

- применение энергоэкономичного и эффективного электрооборудования, кабельных изделий и источников света;
- оптимальность выбора трасс прокладки кабельных линий и сечений кабелей;
- максимальное приближение распределительных щитов к потребителям с целью уменьшения потерь в электропроводке;
- достаточное количество групп освещения, которое позволяет обеспечивать экономичные режимы пользования.

Счетчики приняты многотарифные класса точности 0.5.

Подраздел «Система водоснабжения»

Система водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектируемого корпуса является проектируемая наружная сеть водоснабжения.

Жилое здание № 4

Расход воды составляет 293,105 м³/сут. Наибольший расход на внутреннее пожаротушение жилой части здания – не менее 3 струи х 2.5 л/с. Расчетный расход на внутреннее пожаротушение автостоянки составляет 52,6 л/с (АУП- 42,2 л/с, ВПВ- 10,4 л/с).

Жилое здание № 5

Расход воды составляет 307.220 м³/сут. Наибольший расход на внутреннее пожаротушение жилой части здания – не менее 3 струи х 2.5 л/с. Расход на внутреннее пожаротушение составляет 52.6 л/с (АУПТ - 44,2 л/с, ВПВ - 10,4 л/с)

Гарантированный напор 25 м в.ст.

Подключение системы внутреннего водоснабжения предусмотрено двумя вводами внутри здания перед водомерным узлом со счетчиком ВМХи-50. Ответвление водопровода на противопожарные нужды выполняется после водомерного узла.

Насосное и иное оборудование может быть заменено на аналогичное оборудование других производителей на следующих стадиях проектирования с сохранением основных технических параметров или улучшением их в соответствии с действующими нормативными документами и настоящей документацией.

Проектной документацией предусматриваются системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, система автоматического пожаротушения (АУП).

Каждый из вводов водопровода рассчитан на пропуск 100 % расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и расхода на пожаротушение. Вводы водопровода в здание запроектированы из напорных полиэтиленовых питьевых труб ГОСТ 18599-2001.

Для создания необходимого напора в системе хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, а также в системе АУП предусматриваются насосные установки. Насосные станции располагаются в отдельно выгороженных помещениях.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Система хозяйственно-питьевого водопровода и система горячего водоснабжения принята двух-зонная.

Жилой здание № 4

- первая зона – с 1-го по 15 этаж включительно;
- вторая зона – с 16 этажа по 23 этаж.

Жилой здание № 5

- первая зона – с 1-го по 15 этаж включительно;
- вторая зона – с 16 этажа по 22 этаж.

Для создания необходимого напора и подачи расхода в помещения первой зоны предусматривается насосная установка ($q=8,05$ л/с, $h=88,19$ м) (2 рабочих / 1 резервный).

Для создания необходимого напора и подачи расхода в помещения второй зоны предусматривается насосная установка ($q=1,92$ л/с, $h=117,78$ м) (2 рабочих / 1 резервный).

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из труб стальных с антикоррозионным покрытием.

Прокладка магистральных трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается под потолком подземной автостоянки. От магистралей монтируются подъемы (вводы) в помещения без конкретной технологии (БКТ), расположенные на первом этаже. На вводах предусматривается установка счетчиков воды. Дальнейшая разводка выполняется силами собственника после сдачи и ввода объекта в эксплуатацию.

Водоснабжение жилой части корпусов жилого комплекса так же предусматривается от магистральных трубопроводов, проходящих по подземной автостоянке. Прокладку водопроводных стояков предусматривается произвести скрыто, в коммуникационных шахтах, расположенных вне квартир. Установка поквартирных приборов учета на сетях холодного и горячего водоснабжения предусматривается в коллекторных шкафах, расположенных вне квартир (в общем коридоре). В поквартирных водомерных узлах предусматривается установка регуляторов давления.

Трубы вводятся за первую стену квартир. Внутри квартир предусматривается монтаж ответвления для присоединения БПК (бытового пожарного крана) и отключающий вентиль. Дальнейшая трассировки сетей хозяйственно-питьевого водопровода и подключение сантехнических приборов выполняется собственниками жилья.

Подключение полотенцесушителей предусматриваются к отдельному трубопроводу горячего водоснабжения, проложенному в шахте, расположенной в санузлах квартир. Подключение полотенцесушителей производится к подающему трубопроводу горячего водоснабжения собственниками жилья.

Магистральные трубопроводы и стояки системы хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются из труб стальных труб с антикоррозионным покрытием.

Приготовление горячей воды предусматривается в ИТП.

Система горячего водоснабжения проектируется из стальных труб с антикоррозионным покрытием, трубопроводов из полимерных материалов (от шахты МОП до ввода в квартиру).

В качестве изоляции используются цилиндры теплоизоляционные для трубопроводов горячего водоснабжения. В пространстве паркинга и путей эвакуации в качестве изоляции используются цилиндры навивные изготовленные из каменной ваты (или аналог).

Система горячего водоснабжения предусмотрена с принудительной циркуляцией по магистральям и стоякам. Циркуляционные насосы горячего водоснабжения разрабатываются в проекте ИТП

Противопожарное водоснабжение и система АУП

Для обеспечения внутреннего пожаротушения проектируемого жилого комплекса предусмотрена внутренняя сеть противопожарного водопровода и

система автоматического пожаротушения. Для обеспечения расхода воды на нужды пожаротушения, отводы предусматриваются до водомерного узла. Решения по системам противопожарного водоснабжения и автоматического пожаротушения представлены в томе ПБ 3.

Для обеспечения внутреннего пожаротушения кладовых жильцов предусматриваются спринклерные системы, трубопроводы которых подключаются к хозяйственно-питьевому водопроводу (СП 31-107-2004 п 5.1.9):

- без установки контрольно-сигнального клапана;
- с установкой спринклерных головок в каждой хозяйственной кладовой;
- в местах подключения спринклерной системы к хозяйственно-питьевому водопроводу предусматривается установка запорного устройства, опломбированного в открытом положении.

Для обеспечения напоров систем пожаротушения предусматривается насосная станция с установкой насосов:

- для внутреннего противопожарного водопровода – ($q=9,0$ л/с, $h=86$ м);
- для АУП подземной автостоянки – ($q=67$ л/с, $h=57$ м);
- для противопожарного водопровода со спринклерами наземной части здания – ($q=2$ м³/ч., $h=100$ м).

Установки полностью автоматизированы, смонтированы с виброзащитой и полностью электронным управлением для обеспечения требуемого напора, с серийно встроенными беспотенциальными контактами для предупреждающих и аварийных сообщений. Комплект автоматики насосных установок включен в шкаф управления и поставляется комплектно с насосными станциями.

На каждом этаже, на ответвлениях от стояков, предусмотрена установка регуляторов давления.

Система оборудуется необходимой запорной и регулирующей арматурой. Запорная арматура размещается в местах, удобных для обслуживания. На стояках устанавливается отключающая арматура. Предусмотрено опорожнение каждого стояка отдельно.

Возможна замена примененных в проектной документации для Объекта сертифицированных строительных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Подраздел «Система водоотведения»

Хозяйственно-бытовые стоки жилой и нежилой частей здания самостоятельными самотечными выпусками отводятся во внутриплощадочные сети канализации.

Для отвода стоков от сантехнических приборов минус 1 этажа используется насосная установка.

Стояки канализации предусматриваются их труб ПВХ, разводка из труб ПВХ выполняется только для санузлов мест общего пользования и помещений уборочного инвентаря. Разводка в санузлах квартир и арендуемых помещений не предусматривается.

Общий расход водоотведения жилого здания № 4 – 279,845 м³/сут.

Общий расход водоотведения жилого здания № 5 – 299,060 м³/сут.

Для отвода дождевых и талых вод с проектируемой кровли здания предусматривается система внутренних водостоков. Отвод дождевых стоков в наружную сеть дождевой канализации предусматривается закрытыми выпусками.

Прокладка сетей дождевой канализации по помещениям подземной автостоянки предусмотрена открыто и скрыто в вертикальных шахтах, расположенных в межквартирных коридорах.

Монтаж дренажной канализации по помещениям выполняется собственниками квартир.

Стояки выполняются их напорных труб ПВХ.

В помещении подземной автостоянки для сбора дренажных вод и вод после пожаротушения предусматривается система лотков, которые подходят к дренажным приемкам. В приемках предусмотрена установка погружных дренажных насосов, при помощи которых предусмотрен отвод стоков. Для гашения остаточного напора, трубопровод от насосной установки подключается петлей с увеличением диаметра к отдельному трубопроводу выпуска дождевой канализации. Предварительная очистка стоков не предусматривается.

Насосы для приемков предусмотрены из помещения ИТП, автостоянки и техпомещений.

От дренажных насосов по трубопроводам условно-чистые стоки подаются в самотечную сеть внутреннего водостока и далее во внутриплощадочную сеть водостока.

Возможна замена примененных в проектной документации для Объекта сертифицированных строительных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Жилой проектируемый дом № 4 – многоэтажное 10-ти секционное, 9-22-ти этажное жилое здание с подземным этажом и с нежилыми помещениями общественного назначения без конкретной технологии (БКТ) на 1-ом этаже.

Жилой проектируемый дом № 5 – многоэтажное 11-ти секционное, 9-22-ти этажное жилое здание с подземным этажом и с нежилыми помещениями общественного назначения без конкретной технологии (БКТ) на 1-ом этаже.

В подземной части и в зоне стилобата предусмотрен подземный паркинг для хранения автомобилей жильцов, блоки кладовых, технические и обслуживающие помещения здания.

В подземной части здания размещаются инженерные коммуникации и технические помещения.

Надземная часть состоит из квартир жилой части, технических помещений жилой части, мест общего пользования жильцов, а также встроенных помещений общественного назначения.

Проектируемое жилое здание оборудуется следующими системами:

- отопления;
- вентиляции;
- дымоудаления и компенсации;
- подпора воздуха в лифтовые шахты;
- подпор в пожаробезопасные зоны.

Источником тепла для жилого дома является, согласно техническим условиям, выданным АО «Мытищинская теплосеть», котельная КТС 034 в пос. Нагорное с параметрами теплоносителя 110-70°C.

Проектная документация на тепловые сети разрабатывается по отдельному договору и данной экспертизой не рассматривается.

Присоединение внутренних систем здания к тепловым сетям предусмотрено через встроенный ИТП, расположенный на минус 1-ом этаже на отм. минус 4,200:

- для систем отопления по независимой схеме через теплообменники, с регулированием температуры теплоносителя по температурному графику;
- для систем горячего водоснабжения по независимой 2-х ступенчатой позонной схеме через теплообменники и с автоматическим регулированием температур горячей воды.

ИТП оборудуется приборами учета тепла с тепловым счетчиком, запорно-регулирующей арматурой с автоматическими устройствами.

Для помещений без определенного функционального назначения предусмотрены отдельные ветки отопления и горячего водоснабжения с индивидуальными узлами учёта тепловой энергии.

Параметрами теплоносителя является:

- на нужды отопления и вентиляции - горячая вода 80-60°C;
- на нужды горячего водоснабжения - горячая вода 65-5°C.

Отопление

Системы отопления части дома запроектированы:

- система отопления жилой части;
- система отопления помещений без конкретной технологии на 1м этаже;
- система отопления МОП;
- система отопления технического этажа;
- система отопления автостоянки;
- система отопления технических помещений.

Отопление электрощитовых и помещений СС предусмотрено при помощи электрических конвекторов.

Жилые помещения.

Для жилых помещений запроектирована двухтрубная система водяного отопления с поэтажными коллекторами с периметральной разводкой по квартирам. Разводка магистралей системы отопления - по минус 1-му этажу автостоянки по коммуникационных шахт.

Трубопроводы от коллекторов до ввода в квартиру прокладываются в конструкции подготовки пола из труб из сшитого полиэтилена РЕх в гофрированной трубе.

Встраиваемые нежилые помещения.

Для встраиваемых нежилых помещений запроектирована двухтрубная система водяного отопления с тупиковым движением теплоносителя по магистралям, с установкой коллекторов с периметральной разводкой и тупиковым движением теплоносителя по помещениям.

Разводка магистралей системы отопления - нижняя.

Этажная разводка от коллекторов по помещениям выполнена из труб из сшитого полиэтилена РЕх, прокладываемыми в подготовке пола в гофрированной трубе.

В квартирах в качестве нагревательных приборов приняты радиаторы.

На гребенках поэтажных отопительных шкафов устанавливаются тепловые счетчики, фильтры и балансировочные клапаны.

На подводках к приборам отопления предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

В вестибюлях входных групп предусмотрена система отопления с радиаторами, подключаемая от стояков жилой части.

МОП.

Для отопления помещений МОП предусмотрены радиаторы.

Отопительные приборы на лестничных площадках устанавливаются на высоте 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы.

Помещения без конкретной технологии (БКТ).

Для помещений БКТ предусмотрена самостоятельная двухтрубная система водяного отопления с радиаторами.

Разводка магистралей системы отопления помещений БКТ предусмотрена под потолком минус 1-го этажа подземной автостоянки. Проектной документацией предусмотрены самостоятельные ветки систем отопления для каждого арендного помещения, предусмотрена установка коллекторов с запорной и сливной арматурой, а также возможностью установки индивидуальных приборов учета тепла для каждого арендатора.

Технические помещения.

Для технических помещений предусмотрена отдельной веткой двухтрубная система водяного отопления с регистрами из гладких труб.

Электрощитовые и помещения СС.

Отопление электрощитовых и помещений СС предусмотрено электрическими конвекторами с автоматическим поддержанием температуры в помещении.

Для коммерческого учета тепловой энергии принято:

- для поквартирного учета тепла жилой части комплекса предусмотрена установка счетчиков на поквартирных ответвлениях от коллекторов, расположенных в межквартирных коридорах;
- для встраиваемых нежилых помещений предусмотрена установка теплосчетчиков на ответвлениях от магистрального теплопровода в специально отведенных нишах.

Из ИТП выходит подготовленная вода и магистральными трубопроводами разводится к стоякам отопления. От магистралей поднимается стояк для подключения распределительных узлов учета тепла (коллекторов), расположенных в нишах. Ниши располагаются в общественных коридорах для простоты обслуживания и сбора информации с тепловых счетчиков с возможностью дистанционной передачи импульсного сигнала к сети сбора учетных данных.

Вертикальные стояки систем поквартирного отопления прокладываются в вертикальных шахтах с возможностью доступа из межквартирных коридоров.

Отопительные приборы устанавливаются открыто под окнами и у наружных ограждений. На лестничных клетках и лифтовых холлах отопительные приборы устанавливаются открыто, низ отопительных приборов на отм. 2,2 м. от уровня пола.

Магистральные теплопроводы и стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и из электросварных труб ГОСТ10704-91. Этажная разводка от коллекторов по помещениям выполнена из труб из сшитого полиэтилена РЕх, прокладываемыми в подготовке пола в гофрированной трубе.

Трубопроводы от коллекторов до ввода в квартиру или помещения БКТ прокладываются в конструкции подготовки пола в гофрированной трубе.

Регулирование температуры воздуха в помещениях предусмотрено местное терморегуляторами, установленными на подающих подводках к приборам за исключением стояков лестничных клеток, мусорокамер и лифтовых холлов.

Системы оборудуются необходимой запорной, регулирующей и спускной арматурой:

- автоматические воздухоотводчики;
- термостатические регулирующие вентили;
- балансировочные и измерительно-спускные клапаны;
- запорные вентили и клапаны, спускные краны на каждом магистральном трубопроводе.

Системы отопления оборудуются контрольно-измерительными приборами. Узлы учета тепла на отопление квартир предусмотренные для каждой квартиры, расположены в нишах в местах общего пользования. Учет тепла по каждой квартире предусмотрен тепловым счетчиком с импульсным выходом.

Удаление воздуха из систем отопления производится через воздухоотводчики установленные на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках систем.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном. Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения в нижних точках систем устанавливаются спускные краны со шланговым присоединением.

Для компенсации линейного удлинения стояков отопления используются естественные изгибы трубопроводов и при недостаточной компенсационной способности сильфонные компенсаторы, которые устанавливаются на вертикальных участках трубопроводов ниже неподвижных опор. Компенсация температурного расширения магистральных трубопроводов осуществляется изгибами, П и Г образными компенсаторами.

Система теплоснабжения приточных установок предусмотрена двухтрубная с разводкой магистралей по техническому этажу.

У въездных ворот рам автостоянки предусмотрена установка воздушных завес.

Магистральные трубопроводы и разводящие вертикальные стояки системы отопления и теплоснабжения систем вентиляции изолируются трубчатыми теплоизоляционными изделиями или изделиями из минеральной ваты.

Предварительно на трубопроводы наносится антикоррозийное покрытие: грунтовка за 2 раза и алкидная краска в два слоя.

Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы систем отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*. Пространство между гильзой и трубопроводом заделывается материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости строительных конструкций.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для систем отопления, имеют сертификат или Декларацию соответствия.

Вентиляция

Для каждой секции предусмотрены самостоятельные системы вентиляции.

Системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции приняты отдельными для каждой группы помещений однотипного функционального назначения в пределах одного пожарного отсека:

- для жилой части;
- для помещений БКТ;
- для технических, подсобных и служебных помещений;
- для помещений хранения автомобилей (автостоянки).

Жилая часть

Вентиляция жилых помещений жилого дома запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением с учетом неорганизованного поступления наружного воздуха в жилые помещения через открывающиеся створки оконных проемов и организованного удаления вытяжного воздуха из помещений кухонь и санузлов.

Воздухообмен в квартирах принят:

- кухня с электроплитой – 60 м³/час;
- ванная комната – 25 м³/час;
- санитарный узел – 25 м³/час;
- совмещенный санузел – 25 м³/час;
- жилой комнаты – 3 м³/час на 1 м² жилой площади.

Вентиляция осуществляется через вентиляционные каналы, прокладываемые в вентшахтах. Вытяжной воздух через решетку поступает в короб-спутник, на следующем этаже - в основной канал, откуда на кровлю на высоту 1м от покрытия.

Для 2-х верхних этажей вытяжная вентиляция запроектирована механическая через отдельные вентиляционные каналы, с установкой бытовых осевых вентиляторов.

Поступление наружного свежего воздуха в каждое жилое помещение и кухни предусматривается неорганизованно через открывающиеся окна.

Технические и служебные помещения

В технических и служебных помещениях, расположенных в составе подземной автостоянки, предусматриваются отдельные системы приточной и вытяжной вентиляции.

Приточный воздух поступает в помещения через переточные решетки.

Удаление воздуха из помещений предусмотрено вытяжными системами с искусственным побуждением. Вытяжные агрегаты размещаются в обслуживаемых помещениях. Выброс предусмотрен в объем автостоянки в пределах которой располагаются помещения.

В ИТП предусматривается приточно-вытяжная вентиляция из расчета поступающих в помещение теплоступлений на основании показаний комнатного термостата. Вентиляция предусмотрена в режиме рециркуляции без подогрева приточного воздуха. Забор приточного наружного воздуха осуществляется с фасада здания на уровне 1-го этажа, выброс удаляемого воздуха предусмотрен на кровле здания.

Воздухообмены определены по кратности согласно нормам проектирования.

В машинном помещении лифтов принята приточно-вытяжная вентиляция. Приточная вентиляция - естественная. Расход воздуха регулируется заслонкой с приводом. Вытяжная вентиляция - механическая, с использованием канального вентилятора.

В помещениях мусорокамер предусмотрена естественная вентиляция с однократным воздухообменом. Удаление воздуха осуществляется через ствол мусоропровода. Приток осуществляется через открывание и неплотности дверей мусорокамеры и загрузочных клапанов.

Проектной документацией предусматривается использование для систем общеобменной вентиляции оборудование отечественного производства.

Нежилые помещения БКТ

В помещениях без конкретной технологии (БКТ) предусмотрена вентиляция с естественным побуждением.

Воздухообмены в помещениях БКТ приняты $40 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 10 м^2 общей площади помещения на человека.

Для встраиваемых помещений предусмотрено устройство вытяжной вентиляции с естественным побуждением и притоком воздуха через открывающиеся фрамуги окон.

Удаление воздуха предусмотрена по автономным каналам, непосредственно из помещения, которые выводятся через шахту на кровлю.

Забор приточного наружного воздуха осуществляется с фасада здания на уровне 1-го этажа (низ воздухозаборной решетки располагается на высоте не менее 2,0 м от уровня земли и не менее 8 м по горизонтали от мест сбора мусора, интенсивно используемых мест парковки, дорог с интенсивным движением, погрузочно-разгрузочных зон, мест выброса вытяжного воздуха и мест с выделениями других загрязнений или запахов).

Выброс от вытяжных систем предусмотрен на кровлю жилой части.

Для систем вентиляции помещений БКТ следует использовать воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19903-98 толщиной металла согласно требований СП 60.13330.2016 класса герметичности А с пределом огнестойкости не ниже EI30. Класс плотности для транзитных участков воздуховодов систем общеобменной вентиляции предусмотрены класса герметичности В.

Автостоянка

Вентиляция автостоянки предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Воздухообмен принят из расчета подачи наружного воздуха:

- для подсобных и производственных помещений - по нормативным кратностям;
- для подземной автостоянки - из условия ассимиляции выделяющихся вредностей (СО) и количества машино-мест.

Разбивка на системы произведена в зависимости от категорий помещений, назначения и места их расположения.

Подача приточного наружного воздуха в помещения автостоянки предусматривается в верхнюю зону веерными струями, направленными вдоль проездов.

Производительность приточных установок принимается на 20 % меньше вытяжных.

Забор наружного воздуха для приточных систем осуществляется снаружи здания на высоте не менее 2-х метров от уровня земли.

Приточные и вытяжные установки размещаются в выгороженных венткамерах на этаже автостоянки.

Удаление воздуха из помещений стоянки осуществляется из верхней и нижней зон при равных расходах. Удаление воздуха из нижней зоны предусматривается в зоне колесоотбойных устройств.

Включение систем приточно-вытяжной вентиляции осуществляется вручную и автоматически от датчиков загазованности внутреннего воздуха.

Системы вытяжной общеобменной вентиляции в подземной автостоянке запроектированы совмещенной с системами противодымной вентиляции. При этом предусмотрены мероприятия по огнезащите воздуховодов до нормативной огнестойкости.

Системы вентиляции работают в двух режимах:

- в обычных условиях работает система общеобменной вентиляции, при этом противопожарный клапан дымоудаления закрыт, противопожарный клапан общеобменной вентиляции открыт;

- при пожаре закрывается противопожарный клапан общеобменной вентиляции, открывается противопожарный клапан дымоудаления и включается система дымоудаления.

Для систем вентиляции следует использовать воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19903-98 толщиной металла согласно требований СП 60.13330.2016 класса герметичности А с пределом огнестойкости не ниже EI30. Класс плотности для транзитных участков воздуховодов систем общеобменной вентиляции предусмотрены класса герметичности В.

В качестве изоляционных материалов для системы общеобменной вентиляции используется:

- теплоизоляция - пенафол фольгированный;

- тепло-огнезащитный материал - прошивные маты из базальтового волокна.

Для повышения огнестойкости до EI 30 все воздуховоды в шахтах покрыты огнезадерживающим покрытием.

Для помещений автостоянки на всех воздуховодах, пересекающих противопожарные преграды помещений различных категорий пожарной опасности, устанавливаются противопожарные клапаны соответствующим пределом огнестойкости.

Приточные и вытяжные установки общеобменной вентиляции автостоянки размещаются в венткамерах, находящихся в пределах обслуживаемого отсека автостоянки.

Приточные и вытяжные вентустановки подсобных и производственных помещений размещаются под потолком в пределах обслуживаемых помещений.

Въездные ворота подземной автостоянки оборудуются боковыми вертикальными воздушными завесами

В целях противопожарных мероприятий проектной документацией предусмотрено:

- отключение всех вентсистем при пожаре;

- уплотнение мест прохода транзитных воздуховодов и трубопроводов через ограждающие конструкции негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости при пересечении конструкций. Воздуховоды предусмотрены класса II.

Проектируется огнезащита транзитных воздуховодов систем общеобменной вентиляции с пределом огнестойкости в пределах обслуживаемого этажа не менее EI-30.

Воздуховоды вытяжных систем, проходящие в вентшахтах, покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости EI-30, ограждающая конструкция шахт - с пределом огнестойкости EI-45.

Для создания нормируемого предела огнестойкости транзитные воздуховоды, проходящие по помещениям, покрываются огнезадерживающим покрытием.

В требуемых местах, при пересечении воздуховодами перекрытий, а также противопожарных стен и перегородок на воздуховодах запроектированы противопожарные электромеханические клапаны с приводом. Для возможности осуществления ревизии клапанов они устанавливаются в доступных местах.

Для помещений автостоянки на всех воздуховодах, пересекающих противопожарные преграды помещений различных категорий пожарной опасности, устанавливаются противопожарные клапаны с соответствующим пределом огнестойкости.

В целях противопожарной безопасности проектной документацией для систем общеобменной вентиляции предусматривается:

- отключение всех систем общеобменной вентиляции при возникновении пожара;
- самостоятельные обособленные системы вентиляции предусмотрены для помещений различного функционального назначения и пожарной опасности;
- воздуховоды, проходящие транзитом через выше (ниже) лежащие этажи и ограждения коммуникационных шахт для прокладки воздуховодов, выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 30 в пределах одного пожарного отсека (огнестойкие покрытия приняты сертифицированными в системе противопожарного нормирования РФ);
- огнезадерживающие клапаны устанавливаются: - в местах пересечения противопожарных перегородок и перекрытий;
- для помещений, выделенных противопожарными перегородками;
- при пересечении воздуховодами ограждений общих вентшахт;
- размещение вентиляционного оборудования с учетом разделения здания на пожарные отсеки.

Устройство вентиляционных систем исключает поступление воздуха из одной квартиры в другую в соответствии с требованиями раздела 4, пункта 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Представленные расчетные параметры микроклимата: температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в помещениях здания соответствуют требованиям раздела 6 СанПиН 2.2.1.1312-03.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для систем вентиляции, имеют Сертификаты или Декларацию соответствия.

Кондиционирование

Системы кондиционирования для арендных нежилых помещений 1-го этажа и жилых помещений на основании задания на проектирование не предусматриваются. Для этих помещений предусмотрена возможность устройства систем кондиционирования собственниками или арендаторами этих помещений.

Наружные блоки систем кондиционирования размещаются снаружи здания - проектной документацией предусмотрена возможность размещения наружных блоков на фасаде здания.

Для жилых помещений предусмотрена возможность устройства индивидуальных систем кондиционирования на базе автономных кондиционеров (сплит/мульти - сплит-системы). В жилых помещениях кондиционеры устанавливаются собственниками помещений. Наружные блоки кондиционеров для жилых помещений устанавливаются на индивидуальных незастекленных балконах/лоджиях/корзинах на фасаде здания. Отвод конденсата от внутренних блоков предусмотрен в канализацию через гидрозатвор с клапаном. Электроснабжение систем кондиционирования предусматривается за счет электрических мощностей на жилые помещения. Подключение оборудования систем кондиционирования выполняется по отдельному проекту собственниками помещений после получения прав собственности.

Для помещений, сдаваемых в аренду, предусмотрена возможность устройства индивидуальных систем кондиционирования на базе автономных кондиционеров (сплит/мульти - сплит-системы). В арендуемых помещениях (1-й этаж здания) при необходимости кондиционеры устанавливаются собственниками или арендаторами этих помещений. Проектной документацией предусмотрены места установки наружных блоков.

Противодымная вентиляция.

Основной задачей системы противодымной защиты здания является обеспечение защиты людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для безопасной эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их разложения.

Структура и параметры систем противодымной вентиляции проектируются с учетом требований СП 7.13130.2013, 123-ФЗ и СТУ.

Удаление продуктов сгорания предусматривается:

- из поэтажных межквартирных коридоров и вестибюлей жилых секций;
- из подземной автостоянки.

Системами подпора воздуха при пожаре оборудуются:

- система подпора воздуха в шахты лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений;
- система подпора воздуха в шахты лифтов;
- система подпора воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа «Н2» в надземной части комплекса;
- система подпора воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа «Н2+Н3» в надземной части комплекса;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземной автостоянки;
- система компенсации дымоудаления;
- система подпора воздуха в пожаро-безопасные зоны и в помещения лифтовых холлов.

Площадь помещения, обслуживаемая одним дымоприемным устройством принята не более 1000 м².

Длина коридора, обслуживаемого одним дымоприемным устройством:

- не более 45 м при прямолинейной конфигурации;
- не более 30 м при угловой конфигурации.

Система дымоудаления из коридоров жилой части размещается в холле на каждом жилом этаже и имеет стеновой дымовой клапан с электромагнитным приводом, устанавливаемый под потолком холла. Предел огнестойкости клапана EI-30. Вентиляторы системы дымоудаления имеют предел огнестойкости 120 минут/400°С или 60 минут/600°С.

Вентиляционные установки систем ДУ размещаются на кровле жилого дома.

Вентустановки противодымной вентиляции (дымоудаления и подпора) размещаются в технических помещениях «венткамерах» и на кровле здания.

Вентиляторы дымоудаления расположенные на кровле имеют ограждение.

Для клапанов дымоудаления используются клапаны с электромагнитным приводом, для систем подпора используются электромеханические реверсивные приводы с контролем состояния.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 19903-98 толщиной металла не менее 0,8 мм, плотными класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее:

- EI-150 - транзитные воздуховоды и шахты за пределами обслуживаемого пожарного отсека; при этом на транзитных воздуховодах и шахтах не устанавливаются противопожарные нормально-открытые клапана при пересечении противопожарных преград;

- EI-60 - для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок;

- EI-45 - для вертикальных воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемого помещения;

- EI-30 - во всех остальных случаях в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее:

- EI-60 - для закрытых автостоянок;

- EI-45 - при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений;

- EI-30 - для коридоров и холлов при установке дымовых клапанов непосредственно в проемах шахт;

- EI-30 - для коридоров и холлов при установке клапанов на ответвлении воздуховодов от дымовых вентиляционных шахт.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 19903-98 толщиной металла не менее 0,8 мм, плотными класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее:

- EI-150 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

- EI-120 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений;

- EI-60 - при прокладке каналов подачи воздуха в тамбур-шлюзы на поэтажных входах в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 или Н3, а также в помещениях закрытых автостоянок;

- EI-30 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах пожарного отсека.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены нормально закрытые противопожарные клапаны, оснащенные автоматически и дистанционно управляемыми приводами (без термоэлементов) с пределом огнестойкости не менее:

- EI-120 - для систем подпора воздуха в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений;

- EI-60 - для систем подпора в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н2, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземных автостоянок, в тамбур-шлюзы отделяющие помещения для хранения автомобилей от помещений иного назначения; в сопловые аппараты воздушных завес, устанавливаемые над воротами изолированных рамп со стороны помещений для хранения автомобилей подземных автостоянок; в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н2;

- EI-90 - для систем подпора воздуха в пожаробезопасные зоны.

Для систем дымоудаления и подпора и компенсации воздуха применяется вентиляционное оборудование по согласованию с Заказчиком.

Для воздухопроводов систем дымоудаления и подпора воздуха применяется огнезащитное покрытие - прошивными матами из базальтового волокна.

Выброс дыма производится крышными вентиляторами в жаростойком исполнении факельным выбросом, низ сопла 2м от уровня кровли.

В соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 предусмотрены также следующие мероприятия:

- установка обратных клапанов у вентиляторов;

- приемные отверстия для наружного воздуха размещаются на расстоянии не менее 5м от выбросов продуктов горения системы противодымной вытяжной вентиляции;

- отключение всех систем общеобменной вентиляции пожарного отсека при возникновении пожара.

Проектной документацией предусматривается автоматическое включение систем дымоудаления и приточных систем противодымной вентиляции, а также отключение общеобменных систем вентиляции в случае возникновения пожара на любом из этажей жилого дома.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной защиты объекта осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и в ручном (от ручных извещателей, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах. Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара на объекте, расположением горящего помещения на любом из его этажей.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для систем противодымной вентиляции, имеют Сертификаты или Декларацию соответствия.

ИТП

Источником тепла для жилого дома является, согласно техническим условиям, выданным АО «Мытищинская теплосеть», котельная КТС 034 в пос. Нагорное с параметрами теплоносителя 110-70°С.

Проектная документация на тепловые сети разрабатывается по отдельному договору и данной экспертизой не рассматривается.

Присоединение внутренних систем здания к тепловым сетям предусмотрено через встроенный ИТП, расположенный на минус 1-ом этаже в автостоянке на отм. минус 4,200:

- для систем отопления и вентиляции по независимой схеме через теплообменники, с регулированием температуры теплоносителя по температурному графику;

- для систем горячего водоснабжения по 2-х зонной независимой 2-х ступенчатой позонной схеме через теплообменники и с автоматическим регулированием температур горячей воды.

ИТП оборудуется приборами учета тепла со счетчиками тепловой энергии, запорно-регулирующей арматурой с автоматическими устройствами.

Для помещений без определенного функционального назначения предусмотрены отдельные ветки отопления и горячего водоснабжения с индивидуальными узлами учёта тепловой энергии.

Параметры теплоносителя:

- на нужды отопления и вентиляции - горячая вода 80-60°С;
- на нужды горячего водоснабжения - горячая вода 65-5°С.

Расходы тепловой энергии на жилое здание № 4:

- на отопление жилой части дома - 2244,124 кВт (1,9296 Гкал/час);
- на отопление БКТ - 2250,405 кВт (0,1935 Гкал/час);
- на вентиляцию - 627,322 кВт (0,2363 Гкал/час);
- на горячее водоснабжение 1 зона - 1033,441 кВт (0,8886 Гкал/час);
- на горячее водоснабжение 2 зона - 242,136 кВт (0,2082 Гкал/час).

Суммарный расход тепловой энергии на жилой дом составляет 3898,841 кВт (3,3524 Гкал/час).

Расходы тепловой энергии на жилое здание № 5:

- на отопление жилой части дома - 2596,862 кВт (2,2329 Гкал/час);
- на отопление БКТ - 227,948 кВт (0,1960 Гкал/час);
- на вентиляцию - 18,142 кВт (0,0156 Гкал/час);
- на горячее водоснабжение 1 зона - 1088,568 кВт (0,936 Гкал/час);
- на горячее водоснабжение 2 зона - 254,697 кВт (0,219 Гкал/час).

Суммарный расход тепловой энергии на жилой дом составляет 4061,312 кВт (3,4921 Гкал/час).

Системы отопления и горячего водоснабжения здания присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме с использованием пластинчатых теплообменников.

Для циркуляции воды и преодоления сопротивления в системе отопления, потерь давления в теплообменниках и потерь в тепловых сетях приняты два циркуляционных одноступенчатых центробежных насоса (один рабочий, один

резервный). Насосы установлены на фланцевых соединениях на трубопроводах. Насосы выполнены с частотным регулированием.

Для компенсации объемного температурного расширения теплоносителя в системе отопления жилой части и в ее разводящих трубопроводах предусмотрена автоматическая установка поддержания давления.

Регулирование тепловой мощности внутренних систем отопления и вентиляции осуществляется с помощью регулирующих клапанов с электромеханическими приводами, установленными на подающих трубопроводах перед теплообменными аппаратами.

Заполнение и подпитка системы отопления производится из обратной магистрали тепловой сети с помощью 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный).

На вводе холодной воды предусматривается установка водосчетчиков.

На трубопроводах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения устанавливается запорная, регулирующая и предохранительная арматура.

Присоединение системы ГВС (1 зона, 2 зона, ГВС БКТ) к тепловой сети осуществляется по независимой, двухступенчатой смешанной схеме с помощью теплообменников.

Регулирование температуры теплоносителя в системе осуществляется за счет изменения расхода теплоносителя, поступающего к теплообменнику с помощью регулирующего клапана с электрическим исполнительным механизмом.

Для циркуляции теплоносителя в системе горячего водоснабжения (1 зона, 2 зона, ГВС БКТ) предусмотрены по два циркуляционных насоса на каждую зону с частотным регулированием электродвигателей. Режим работы насосов: один - рабочий, второй - резервный.

На всех трубопроводах в высших точках проектной документацией предусмотрены штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Для опорожнения оборудования в нижних точках трубопроводов предусмотрены спускники с шаровыми муфтовыми кранами для отвода стоков в приемок с помощью высокотемпературного насоса канализацию.

Для обвязки в ИТП приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 группы В и стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы системы водоснабжения и дренажные линии выполняются из стальных оцинкованных труб.

Трубопроводы в ИТП покрываются антикоррозионным покрытием: кремнеорганической краской КО - 8104 в два слоя.

Трубопроводы и оборудование теплоизолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем по ТУ5762-010-45757203-01 с покровным слоем из алюминиевой фольги. Для трубопроводов условным диаметром du 15-40 толщина изоляции – 30 мм. Для трубопроводов условным диаметром более 40 мм - тепловая изоляция - 40 мм. Допускается применение других типов тепловой изоляции с аналогичными теплотехническими характеристиками.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской по ГОСТ 8992- 85 за два раза.

В качестве исходной принята вода из хозяйственно-питьевого водопровода объекта удовлетворяющая требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода».

Помещение ИТП оборудуется рабочим, аварийным и ремонтным освещением, приточно-вытяжной вентиляцией, электропитанием и автоматизацией.

Проектной документацией предусмотрен комплект оборудования, арматуры и приборов, показывающих и регистрирующих расход и температуру теплоносителя, расход теплоносителя и осуществляющих защиту узлов учета от повышения параметров в системе теплоснабжения.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

В ИТП предусматривается автоматическое регулирование технологическими процессами и работой оборудования.

Управление работой оборудования ИТП и регулирование режимов отпуска тепла и воды потребителем осуществляется автоматически без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Диспетчеризация теплового пункта осуществляется в эксплуатирующую организацию по каналу интернет связи.

Проектной документацией даны рекомендации по монтажу оборудования, трубопроводов и арматуры в ИТП, рекомендации по испытанию после завершения монтажа, а также рекомендации по эксплуатации ИТП.

В проектной документации для ИТП применено оборудование, арматура и материалы, имеющие Сертификат соответствия и разрешение Ростехнадзора на применение на территории России.

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению и вентиляции по совокупному выделению в воздух химических веществ.

Согласно проведенному и приложенному расчету совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства получено подтверждение, что выделяющиеся концентрации веществ, входящих в состав строительных конструкций, не превышают 10% (Q1) от ПДК. Строительные материалы допускаются для применения.

Дополнительная вентиляция помещений не требуется.

Все помещения проектируемого жилого дома, согласно техническому заданию, без отделки и не укомплектовываются мебелью. Отделка помещений и приобретение мебели осуществляется собственниками жилых помещений и арендаторами помещений.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и энергосбережению в системе отопления:

В целях экономии энергоресурсов в проектной документации применены следующие решения

- применение в системе отопления автоматических терморегуляторов;
- применение для трубопроводов высокоэффективной тепловой изоляции;
- узлы учета тепловой энергии отдельно на жилые и нежилые помещения;
- автоматизация процессов теплоснабжения в тепловом пункте, включая программное регулирование отпуска тепла;

- возможность оперативной перенастройки средств регулирования по конкретным режимам объекта;
- коммерческий узел учета расхода тепловой энергии и теплоносителя для обеспечения экономического эффекта от внедрения мер по энергоэффективности;
- независимая схема присоединения местных систем к теплосети для обеспечения стабильного гидравлического режима, сокращения утечек теплоносителя;
- возможность организации дистанционного контроля и управления параметрами теплоносителей с диспетчерского пункта;
- применение эффективной шаровой запорной арматуры и бессальниковых насосов, что исключает протечки теплоносителя.

Подраздел «Сети связи»

Телефонизация

Сеть в составе распределительной сети для обеспечения междугородней и городской телефонной связи от линейного кросса, размещенного в техническом этаже каждой секции здания, в телекоммуникационном шкафу ОАО «АСВТ», многопарными кабелями типа УТР категории 5е.

Радиофикация

Сеть трехпрограммного вещания от проектируемого оптического ввода с монтажом конверторов радиофикации в каждой секции здания, устройства сопряжения, коробок ответвительных и ограничительных, абонентских радиорозеток, прокладкой магистрального и абонентских проводов до квартир по заявкам жильцов.

Телевидение

Сеть в составе распределительной и абонентской сетей от проектируемого оптического ввода с нижней разводкой, обеспечивающая прием и распределение не менее 50-ти аналоговых телевизионных программ в полосе частот 47-862 МГц с монтажом домовых усилителей в каждой секции здания, домовых сумматоров и абонентских ответвителей. С размещением усилительного ТВ оборудования и магистрального оптического оборудования в шкафу в -1 этаже в помещении узла связи (помещение СС), абонентских ответвителей в слаботочных отсеках этажных шкафов. С прокладкой телевизионных коаксиальных кабелей распределительных по лоткам и трубах вертикального стояка, абонентских до квартир по заявкам жильцов.

Система контроля и управления доступом

Сеть на базе программно-технического комплекса с применением электронных идентификаторов для обеспечения круглосуточного контроля и управления доступом с функциями контроля прохождения через установленные точки доступа, ведения протокола событий. Предусматривается режим автономной работы контроллеров при отсутствии связи с серверным оборудованием с сохранением прав доступа зарегистрированных пользователей, сохранением и накоплением протокола событий. Предусматривается аварийная разблокировка дверей и преграждающих устройств всех точек доступа по сигналу от сети автоматической пожарной сигнализации. Сеть в составе: АРМ, пульт контроля и управления, контроллеры доступа, бесконтактные считыватели и смарт-карты, охранные извещатели, контрольно-преграждающие устройства зон и точек доступа, оборудование резервного электропитания и домового кабелепровода.

Система охраны входов

На базе многоабонентного видеодомофонного оборудования с применением электронных идентификаторов, с обеспечением:

- управления подъездными дверями с пульта консьержа и квартирных сигнальных устройств;
- двусторонней видео и телефонной связи от подъездной панели вызова с квартирами и консьержем.

Система охранного телевидения

Сеть на базе программно-технического комплекса предназначена для видеоконтроля состояния защищаемых помещений всех секции и прилегающих к ним территорий, круглосуточной видеозаписи с регистрацией времени, даты и номера видеокамеры с обеспечением передачи видеoinформации в помещение диспетчерской, для наблюдения и просмотра видеоизображения от телекамер, установленных на объекте в мультиэкранном и в режиме полного экрана.

Обеспечение доступа инвалидов

С устройством:

- оповещателей звуковой сигнализации в зонах и помещениях, посещаемых МГН;
- сигнализации из санузлов для инвалидов с выводом в пост охраны.

Автоматическая пожарная сигнализация

Сеть на базе пороговых приемно-контрольных приборов, с передачей сигнала «Пожар» на объектовый пульт в помещении диспетчерской и управляющих сигналов в сеть автоматики и диспетчеризации инженерных систем, организации системы оповещения 1-го типа и локальное оповещение в помещениях квартир посредством встроенных в автономные пожарные извещатели сирен.

Сеть в составе: пульт контроля и управления, приборы приемно-контрольные, блоки индикации, пожарные извещатели оптико-электронные дымовые, пожарные извещатели тепловые, ручные пожарные извещатели, автономные оптико-электронные пожарные извещатели, светозвуковые оповещатели, средства резервного электропитания, кабели силовые, соединительные и сигнализации в огнестойком исполнении с пониженным дымо- и газовыделением при горении и тлении.

Автоматическая пожарная сигнализация. Парковка

Сеть на базе пороговых приемно-контрольных приборов, с передачей сигнала «Пожар» на объектовый пульт в помещении диспетчерской и управляющих сигналов в сеть автоматики и диспетчеризации инженерных систем, организации системы оповещения 3-го типа.

Сеть в составе: пульт контроля и управления, приборы приемно-контрольные, блоки индикации, пожарные извещатели оптико-электронные дымовые, ручные пожарные извещатели, средства резервного электропитания, кабели силовые, соединительные и сигнализации в огнестойком исполнении с пониженным дымо- и газовыделением при горении и тлении.

Система оповещения и управления эвакуацией Парковка

Предусматривается оборудование сети речевого оповещения 4-го типа на базе оборудования в настенном исполнении с монтажом центрального оборудования в помещении охраны с автоматическим управлением от сети АПС, в составе: станция оповещения, приемно-контрольные приборы, речевые

оповещатели настенные, оборудование обратной связи с зонами оповещения. световые оповещатели и указатели, средства резервного электропитания, кабели силовые, соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, в огнестойком исполнении с низким дымовыделением при воздействии огня.

Система оповещения и управления эвакуацией в арендуемых помещениях

Предусматривается оборудование сети оповещения 2-го типа на базе оборудования светозвуковых оповещателей и световых указателей «ВЫХОД» с автоматическим управлением от сети АПС.

Автоматизация инженерного оборудования и систем

Проектной документацией автоматики предусматривается:

- автоматизированная система управления активной противопожарной защитой (автоматическая пожарная сигнализация, оповещение при пожаре, автоматизация противодымной вентиляции и системы автоматического пожаротушения);

- автоматизированный комплекс учета энергоресурсов теплопотребления и водопотребления (общедомовой теплосчетчик);

- автоматизированная система канализации;

- автоматизированная система пожарных насосов;

- автоматизированная система хозяйственного водоснабжения;

Предусматривается автоматизированная система управления активной противопожарной защитой помещений БКФН и парковки, с установкой приборов пожарной сигнализации. Прибор устанавливается в каждой встройке и в помещении электрощитовой нежилой части (для защиты данного помещения). Защите пожарной сигнализации подлежат все пожароопасные помещения, кроме помещений с мокрыми процессами (сан/узлы) и помещений В4 и Г по пожарной опасности. При возникновении пожара формирует команды на:

- оповещение людей при пожаре;

- на отключение вентиляции;

- на отключение общеобменной вентиляции;

- «Пожар» и «Неисправность» на пульт диспетчера.

Предусмотрено применение кабелей типа FRLS.

Диспетчеризация лифтов

Для осуществления переговорной связи с кабинами лифтов, с машинными отделениями лифтов и контроля за состоянием лифтов и технических характеристик лифтов, а также контроля за открытием дверей лифтов и машинных отделений предусматривается АРМ с установкой компьютера в помещении диспетчерской.

В машинных отделениях лифтов предусматривается установка лифтовых блоков с переговорной связью, на которые подключаются переговорные устройства из кабин лифтов и машинных отделений лифтов, а также выводятся контрольные сигналы о состоянии лифтов, об открытии дверей лифтов и машинных отделений.

Для устройства переговорной связи из электрощитовой и других технических помещений в данных помещениях устанавливаются переговорные устройства. Все блоки объединяются по информационной линии и подключаются к Ethernet через оборудование оператора связи.

Наружные сети связи

Решения по устройству наружных сетей связи согласно ТУ ОАО «АСВТ» №06-2-06/1597 от 16.10.2017 выполняются по отдельному проекту. Подключение производится оператором связи ОАО «АСВТ».

Подраздел «Технологические решения»

Жилой здание № 4 состоит из 10-ти разноэтажных секций.

На первых этажах размещаются входные группы в каждой секции, помещения без конкретной технологии (БКТ).

В помещениях БКТ предусмотрены санитарные узлы с необходимыми габаритами, доступные для маломобильных групп населения, помещения уборочного инвентаря. Конкретная технология будет определяться арендаторами. Площади помещений рассчитаны на постоянные рабочие места по типу офисов.

Проектными решениями предусмотрено 16 помещений БКТ с условными 146 рабочими местами. Уборка помещений БКТ осуществляется специализированным персоналом по договору с клиринговыми компаниями.

Технологическая схема предусматривается с учетом не пересечения потоков жителей дома и сотрудников помещений БКТ, а также их посетителей.

Режим работы помещений БКТ принят 5 дней в неделю с 8-ми часовым рабочим днем.

Вертикальный транспорт

Вертикальное сообщение между этажами в жилой части осуществляется по лестничным клеткам типа Н1 и Н2 и с помощью 19 лифтов, грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг. Скорость движения лифтов – 1,6 м/с.

Количество и скорость движения лифтов подтверждены расчетами.

Лифтовая группа секции 4.1:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 17 (с минус 1 по 16 этаж);
- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 16 (с 1 по 16 этаж).

Лифтовая группа секции 4.2:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 23 (с минус 1 по 22 этаж);
- два лифта грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 22 (с 1 по 22 этаж).

Лифтовая группа секции 4.3:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 18 (с минус 1 по 17 этаж);
- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 17 (с 1 по 17 этаж).

Лифтовая группа секции 4.4:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 18 (с минус 1 по 17 этаж);
- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 17 (с 1 по 17 этаж).

Лифтовая группа секции 4.5:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 13 (с минус 1 по 12 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 12 (с 1 по 12 этаж).

Лифтовая группа секции 4.6:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 13 (с минус 1 по 12 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 12 (с 1 по 12 этаж).

Лифтовая группа секции 4.7:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 10 (с минус 1 по 9 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 12 (с 1 по 12 этаж).

Лифтовая группа секции 4.8:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 10 (с минус 1 по 9 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения.

Лифтовая группа секции 4.9:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 13 (с минус 1 по 12 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 12 (с 1 по 12 этаж).

Лифтовая группа секции 4.10:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 13 (с минус 1 по 12 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 12 (с 1 по 12 этаж).

Лифты грузоподъемность 1000 кг предусмотрены для работы в режиме «Перевозка пожарных подразделений». Ширина дверных проемов в свету не менее 0,9 м.

В шахтах лифтов располагается оборудование и проложены коммуникации, относящиеся к лифтам: предназначенные для отопления и вентиляции шахты, систем пожарной и охранной сигнализации, диспетчерского контроля, при этом пускорегулирующие устройства указанных систем не располагаются внутри шахты.

Приямки лифтов защищены от попадания в них грунтовых и сточных вод и оборудованы стационарными скобами для спуска, расположенными в пределах досягаемости из дверного проема. Шахты лифтов освещаются и отапливаются.

Проектными решениями предусмотрена диспетчеризация лифтов.

Система связи лифтов для перевозки пожарных должна обеспечивать двустороннюю связь между кабиной лифта и этажом входа пожарных в здание, машинным помещением, пунктом диспетчерского контроля.

Все лифты имеют режим пожарной опасности.

В подземном этаже перед лифтами предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха, из которого можно попасть в блок кладовых и в помещение хранения автомобилей.

Жилой здание № 5 состоит из 11-ти разноэтажных секций

На первых этажах размещаются входные группы в каждой секции, помещения без конкретной технологии (БКТ).

В помещениях БКТ предусмотрены санитарные узлы с необходимыми габаритами, доступные для маломобильных групп населения, помещения уборочного инвентаря. Конкретная технология будет определяться арендаторами. Площади помещений рассчитаны на постоянные рабочие места по типу офисов.

Проектными решениями предусмотрено 13 помещений БКТ с условными 144 рабочими местами. Уборка помещений БКТ осуществляется специализированным персоналом по договору с клиринговыми компаниями.

Технологическая схема предусматривается с учетом не пересечения потоков жителей дома и сотрудников помещений БКТ, а также их посетителей.

Режим работы помещений БКТ принят 5 дней в неделю с 8-ми часовым рабочим днем.

Вертикальный транспорт

Вертикальное сообщение между этажами в жилой части осуществляется по лестничным клеткам типа Н1 и Н2 и с помощью 20 лифтов, грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг. Скорость движения лифтов – 1,6 м/с.

Количество и скорость движения лифтов подтверждены расчетами.

Лифтовая группа секции 5.1:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 13 (с минус 1 по 12 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 12 (с 1 по 12 этаж).

Лифтовая группа секции 5.2:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 13 (с минус 1 по 12 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- два лифта грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 12 (с 1 по 12 этаж).

Лифтовая группа секции 5.3:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 10 (с минус 1 по 9 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

Лифтовая группа секции 5.4:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 10 (с минус 1 по 9 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

Лифтовая группа секции 5.5:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 16 (с минус 1 по 15 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 15 (с 1 по 15 этаж).

Лифтовая группа секции 5.6:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 18 (с минус 1 по 17 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 17 (с 1 по 17 этаж).

Лифтовая группа секции 5.7:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 23 (с минус 1 по 22 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 22 (с 1 по 22 этаж).

Лифтовая группа секции 5.8:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 23 (с минус 1 по 22 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 22 (с 1 по 22 этаж).

Лифтовая группа секции 5.9:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 19 (с минус 1 по 18 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 18 (с 1 по 18 этаж).

Лифтовая группа секции 5.10:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 19 (с минус 1 по 18 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 18 (с 1 по 18 этаж).

Лифтовая группа секции 5.11:

- лифт грузоподъемностью 1000 кг (2100x1100 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 18 (с минус 1 по 17 этаж), с функцией перевозки маломобильных групп населения;

- лифт грузоподъемностью 400 кг (1100x950 мм), скорость движения – 1,6 м/с, количество остановок – 17 (с 1 по 17 этаж).

Лифты грузоподъемность 1000 кг предусмотрены для работы в режиме «Перевозка пожарных подразделений». Ширина дверных проемов в свету не менее 0,9 м.

В шахтах лифтов располагается оборудование и проложены коммуникации, относящиеся к лифтам: предназначенные для отопления и вентиляции шахты, систем пожарной и охранной сигнализации, диспетчерского контроля, при этом пускорегулирующие устройства указанных систем не располагаются внутри шахты.

Приямки лифтов защищены от попадания в них грунтовых и сточных вод и оборудованы стационарными скобами для спуска, расположенными в пределах досягаемости из дверного проема. Шахты лифтов освещаются и отапливаются.

Проектными решениями предусмотрена диспетчеризация лифтов.

Система связи лифтов для перевозки пожарных должна обеспечивать двустороннюю связь между кабиной лифта и этажом входа пожарных в здание, машинным помещением, пунктом диспетчерского контроля.

Все лифты имеют режим пожарной опасности.

В подземном этаже перед лифтами предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха, из которого можно попасть в блок кладовых и в помещение хранения автомобилей.

Автостоянка для жилых домов № 4 и № 5

Проектной документацией предусмотрена организация подземной одноуровневой автостоянки общим количеством на 340 машино-мест.

Автостоянка предназначена для хранения автомобилей жителей дома. Автостоянка расположена под домом и дворовой территорией, выделена в самостоятельный пожарный отсек. Схема хранения – манежная.

Расчет количества парковочных мест выполнен в соответствии с нормативными требованиями. Для хранения предусмотрены автомобили, работающие на жидком топливе (бензин, дизельное топливо). Техническое обслуживание и ремонт автомобилей не предусмотрены.

Высота помещений от пола до низа оборудования и коммуникаций в зонах хранения автомобилей составляет не менее 2,6 м. высота автомобиля, въезжающего на автостоянку – не более 2,4 м. Размер машино-места – не менее 2500x5300 мм. Ширина проезда – не менее 6100 мм.

Въезд и выезд осуществляется по двухпутной рампе. Ширина проезжей части рампы – 7,5 м. въездной проем рампы оснащен воздушно-тепловой завесой на водяном носителе. Ворота – подъемно-поворотные с механизированным и ручным (дублирующим) приводами.

Движение по автостоянке регулируется дорожными знаками и разметкой (вертикальной и горизонтальной). Места установки машин обозначаются горизонтальной разметкой согласно ГОСТ. С целью повышения безопасности движения по территории автостоянки и улучшения обзорности, в зонах недостаточной видимости установлены сферические специальные зеркала. В автостоянке

Уборка полов автостоянки производится с помощью поломойно-всасывающей машины. Работа машины осуществляется на необслуживаемых гелиевых аккумуляторах, что не требует выделения специального помещения для зарядки. Уборка осуществляется два раза в сутки сторонней организацией в связи с чем организации постоянного рабочего места для уборщика территории не требуется.

В составе стоянки предусмотрено помещение охраны, системы контроля и управления доступом. Въезд и выезд обустроены воротами и шлагбаумами.

Система мусороудаления домов № 4 и № 5

Накопление и временное хранение отходов предусмотрено по территориальному принципу и централизованно.

В соответствии с представленными расчетами количества образования отходов в составе внутривортовой территории предусмотрено оборудование контейнерной площадки с установкой мусоросборных контейнеров на расстоянии более 20,0 м от окон жилого дома. Площадка для установки контейнеров имеет асфальтовое покрытие, ограничена бордюром и зелеными насаждениями по периметру, оборудованы подъездные пути для автотранспорта.

Вынос мусора из помещений БКТ, расположенного на первом этаже осуществляется рабочим персоналом в урны с вложенными в них полиэтиленовыми сердечниками (завязываемые мешки). В конце рабочего дня персонал выносит мусор в контейнеры для ТБО на участке на основании договора.

Мусоросборные камеры располагаются на 1 этаже и имеют самостоятельный вход со стороны двора или улицы.

Мусоросборная камера обеспечена подводкой горячей и холодной воды от систем водоснабжения здания и оснащена водоразборным смесителем, соединительным штуцером с вентилями, ниппелем и шлангом длиной 2 - 3 м для санитарной обработки камеры. Для стока моюще-дезинфицирующих водных растворов в полу камеры размещен трап, присоединенный к системе канализации здания.

По мере накопления образующиеся отходы передаются на предприятия, имеющие лицензию на право обращения с отходами согласно заключаемых договоров.

Вывоз заполненных контейнеров осуществляется ежедневно из общей мусоросборной камеры специализированным автотранспортом по договору.

Мероприятия, направленные на предотвращение угрозы проведения террористического акта

В помещениях БКТ заданием на проектирование не предполагается одновременного нахождения более 50 человек. В помещениях предусматривается система контроля доступа, в связи с чем специальных мероприятий по противодействию террористических актов не разрабатывается.

Проектируемая стоянка относится к 3-му классу по значимости (низкая значимость). В связи с тем, что во время интенсивного выезда в помещении автостоянки возможно нахождение свыше 50 человек, в связи с чем предусмотрено устройство следующих систем: системы контроля доступом; системы охранной телевизионной; системы охранного освещения; системы охранной и тревожной сигнализации; системой двухсторонней оперативной громкоговорящей связи, системой радиофикации. В качестве элементов средств экстренной связи (СЭС) предусмотрены переговорные пульта системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Подробно информация изложена в подразделе «Сети связи» (части 2, 3, 5).

С целью обнаружения взрывных устройств на автостоянке проектными решениями предусмотрено оснащение поста охраны досмотровыми зеркалами, металлодетектором и локализатором взрыва.

Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

Технические решения, принятые проектной документацией, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм.

Предусмотрено применение современного оборудования преимущественно российского производства, которое обеспечивает надежность в эксплуатации, энергосбережение и низкие эксплуатационные затраты.

Приборы учета общедомовой электрической и тепловой энергии размещаются в электрощитовых и ИТП.

Проектными решениями предусмотрен поквартирный учет электроэнергии и тепла.

Приборы учета расхода воды размещаются в водомерных узлах. На подводках воды в каждую квартиру предусмотрена установка регулятора давления и водомера.

В помещениях уборочного инвентаря на трубопроводах подвода горячей и холодной воды устанавливаются водосчетчики с импульсным выходом.

Для лифтового хозяйства предусматривается применение современных технических решений, позволяющих снизить энергопотребление и повысить эксплуатационные характеристики, в том числе такие как частотное преобразование, рекуперация и энергосберегающее освещение.

Раздел 6 «Проект организации строительства»

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется автотранспортом. Основной транспортной коммуникацией является Липкинское шоссе.

Организационные решения по доставке грузов приняты на основании транспортной схемы:

- доставку строительных конструкций, материалов и оборудования на строительную площадку осуществлять автотранспортом со складов строительных баз и предприятий;
- утилизацию и вывоз строительного мусора поручить специализированным компаниям, по договору с вывозом на полигоны ТБО. Перед началом строительства необходимо выполнить комплекс работ по подготовке строительной площадки (работы подготовительного периода).

В соответствии со статьей 37 Федерального закона от 25.06. 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения в процессе производства земляных работ фрагментов старых зданий и сооружений, археологических древностей и других исторических ценностей работы приостанавливаются.

На стройплощадку немедленно вызываются представители проектной организации, заказчика, эксплуатационной организации, ГУП «Мосгоргеотрест», а также органов охраны культурного наследия для фиксации фактического положения и принятия согласованных решений с целью продолжения работ. По возможности проектные решения вносятся на месте в рабочие чертежи с отметкой в журнале производства работ.

В случае, когда вопрос требует специальной проработки, проектная организация разрабатывает решения по договору на корректировку проектной документации.

После согласования эксплуатационными организациями, ОПС ГУП «Мосгоргеотрест», заказчиком, ГУОП г. Москвы откорректированная проектная документация передается на строительную площадку для продолжения работ.

Подготовительные работы разделяются на внеплощадочные и внутриплощадочные.

Внеплощадочные:

- строительство подъездных дорог;
- инженерные сети и сооружения;
- создание строительной инфраструктуры.

Внутриплощадочные:

- устройство геодезической разбивочной основы;
- расчистка территории;
- предварительная вертикальная планировка;
- водопонижение и водоотвод;
- устройство основных внутриплощадочных инженерных сетей для нужд строительства;
- монтаж инвентарных зданий и сооружений;
- устройство открытых складских и технологических площадок;
- ограждение и освещение строительной площадки.

Внутриплощадочные работы выполняются генподрядной строительной организацией после получения разрешения на строительство.

Решения по внеплощадочным работам подготовительного периода в данном разделе не предусмотрены и выполняются отдельным проектом.

Руководящим документом по строительству являются ППР в т.ч. по видам работ. Проведение работ без утвержденного ППР не допускается.

Демонтаж, переустройство (вынос) инженерных сетей, попадающих в пятно застройки, в настоящей проектной документации не рассматривается.

Для соблюдения установленных в календарном плане сроков строительства принята следующая организационно-технологическая схема строительства:

- принято круглогодичное производство работ с максимальным совмещенным выполнением строительно-монтажных работ;
- принято выполнение строительно-монтажных работ основными строительными машинами в две смены, а остальных работ - в среднем в 1,5 смены;
- снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками-исполнителями работ, с доставкой их автотранспортом с баз и заводов строительных материалов и изделий;
- обеспечение строительства водой, канализацией и энергоресурсами осуществляется от существующих сетей в соответствии с временными техническими условиями;
- обеспечение сжатым воздухом, ацетиленом, кислородом осуществляется от передвижных систем и установок, поставка осуществляется по заключенному договору;
- покрытие потребности в строительных рабочих осуществляется за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций, участвующих в строительстве;
- механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда, сокращение объемов непроизводительного ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации, имеющихся в отечественных строительных подразделениях;

- виды, характеристика и количество машин и механизмов выбираются исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений возводимого здания, а также темпов и условий производства работ.

Бетонирование фундаментной плиты подземной автостоянки производится с подачей армокаркасов и арматуры автокраном грузоподъемностью 16 т. Подача бетонной смеси выполняется автобетононасосом (стационарным бетононасосом) с транспортировкой смеси автобетоносмесителями с предприятия-изготовителя.

Производство основных монтажных работ, подача бетонной смеси и др. материалов и конструкций к месту работ производится башенным краном.

Монтаж башенного крана осуществляется на фундаментную плиту подземной автостоянки.

Монтаж и демонтаж башенного крана, осуществляется строго по разработанному проекту производства работ кранами (ППРк). По окончании демонтажа башенного крана выполняется заделка технологического отверстия в плите подземной автостоянки и выполнение работ по благоустройству.

Подготовительный период

В подготовительные работы входят:

- организация въезда-выезда с вывешиванием предупреждающих и запрещающих знаков, информационных щитов и указателей в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001, видимые как в светлое, так и в темное время суток;

- установка пункта мойки колес с обратным циклом на выезде со строительной площадки;

- устройство бытового городка, временных сетей и коммуникаций, обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и водоснабжением, средствами связи и сигнализации;

- установка информационного щита (паспорта) объекта;

- устройство площадок складирования;

- размещение контейнеров для бытового и строительного мусора (Подрядчиком заключается договор на их обслуживание);

- обеспечить нормируемую освещенность стройплощадки и участков производства работ: - в зоне автодорог – 2 лк; - при погрузочно-разгрузочных работах – 10 лк; - при разборке строений – 30 лк;

- организовать пост охраны, установку биотуалетов;

- у въезда на строительную площадку установить схему движения и знаки ограничения скорости движения автотранспорта;

- устройство временных проездов по стройплощадке с покрытием из сборных железобетонных дорожных плит (ПДП 3,0-1,75) уложенных на песчаное основание h=15 см (с 5-кратной оборачиваемостью);

- установка пожарного щита с набором первичных средств пожаротушения, оборудовать углекислотными огнетушителями, выполнить мероприятия по технике безопасности с обозначением опасных зон» проходов - устройство открытых площадок складирования материалов и конструкций;

- установка информационного стенда с указаниями по технике безопасности, схем строповки и т.д.

Проезд пожарной техники и других экстренных служб города производится по обустроенной временной подъездной дороге из дорожных плит.

Прокладку внеплощадочных сетей, в т.ч. водопровода для обеспечения противопожарных мероприятий на период производства строительных работ необходимо завершить до начала основного периода СМР.

Устройство внеплощадочных проездов и дорог для подъезда экстренных служб города и движению построечного транспорта необходимо завершить до начала основного периода СМР.

Строительство временной автодороги начинают со срезки растительного слоя и выполнения слоя основания с последующим уплотнением и укладкой покрытия из дорожных плит.

Срезка растительного слоя $h_{ср.}=0,15$ м, формирование «корыта» ($h=0,25$ м общ.) производится бульдозером. Ширина «корыта» должна быть больше ширины покрытия на 0,5 м. Погрузка слоя растительного грунта, грунта при разработке «корыта» выполняется с помощью экскаватора-погрузчика на автомобильно-самосвалы с его транспортировкой в установленные места временного хранения.

Песок для устройства подстилающего слоя доставляют в автомобилях-самосвалах разравнивают тем же бульдозером. Уплотнение выполняется грунтовым катком. Укладка плит производится с помощью автокрана грузоподъемностью 16 т. Предусмотрена укладка дорожных плит «с колес», без перегрузки плит в штабеля. Завершающими процессами устройства сборного покрытия являются сварка скоб и герметизация швов покрытия.

На подготовительных работах 2-го этапа строительства - выполняется переустройство временного проезда согласно листам стройгенплана.

Производство работ по устройству площадки бытового городка выполняется по тому же принципу с тем же набором машин, за исключением автокрана и устройства покрытия из дорожных плит. Слой основания из песка ($h=0,15$ м) отсыпается после срезки растительного слоя и формирования выемки ($h=0,25$ м общ.). Разравнивают и планируют щебеночное покрытие ($h=0,10$ м) бульдозером. Уплотняют покрытие из щебня гладковальцовым катком.

Прокладку временных инженерных сетей для нужд строительства выполнить в соответствии с техническими условиями эксплуатирующих организаций с помощью экскаватора-погрузчика.

Работы по «черновой» планировке поверхности площадки строительства выполняется бульдозером.

Основной период строительства.

Геодезические работы

Геодезическую разбивочную основу создают в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, определяющих положение на местности здания и его габаритов.

Разбивку строительной сетки на местности начинают с выноса в натуру исходного направления, для чего используют имеющуюся на площадке (или вблизи от нее) геодезическую сеть.

Инструментальный контроль в процессе строительства включает геодезические работы следующих этапов:

- разбивку и перенос осей;
- разметку ориентировочных рисков;
- исполнительные съемки.

Для выноса в натуру пятна здания предусматривается вынос осей - основных габаритных.

В процессе строительства геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ заключается в следующем:

- инструментальная проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций здания в процессе их монтажа и временного закрепления пунктов геодезической основы в натуре;

- исполнительная съемка фактического положения смонтированных конструкций, частей здания в плане и по высоте.

Методы инструментального контроля за положением конструкций и частей здания, параметрами здания в процессе производства строительно-монтажных работ устанавливаются проектом производства работ.

Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР). В процессе строительства необходимо следить за сохранностью и устойчивостью знаков геодезической разбивочной основы.

Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Земляные работы производить только после проведения подготовительных работ, определения мест отвала грунта, выноса коммуникаций, попадающих под застройку.

В случае обнаружения любых подземных коммуникаций или сооружений, не указанных в проектной документации, работы следует остановить, на место работы вызвать представителей организаций, эксплуатирующих смежные коммуникации, для определения принадлежности этих сооружений и принять меры по их сохранности или ликвидации и внесению изменений в исполнительную документацию.

До начала работ следует выполнить срезку растительного слоя и планировку территории для организации поверхностного водоотвода. Работы выполняются бульдозером. Транспортировка грунта растительного слоя выполняется автосамосвалами на временную площадку складирования.

Разработку грунта котлована выполняется с недобором ($h=0,1$ м) экскаватором обратная лопата с емкостью ковша $2,0 \text{ м}^3$ с последующей погрузкой грунта в автосамосвалы и его вывозом на временную площадку складирования. Работы по устройству котлована выполняются под защитой открытого водоотлива, с отводом воды по дренажным канавам в зумпфы и удалением из них дренажными насосами. Сброс воды после предварительной очистки осуществляется на рельеф.

При отводе подземных и поверхностных вод следует исключать подтопление сооружений, образование оползней, размыв грунта, заболачивание местности.

Разработку грунта котлована производится с устройством съезда для спуска строительной техники и построечного транспорта в котлован с покрытием из дорожных плит.

Съезд устраивается с уклоном не более 12 % с установкой блоков ФБС по длине съезда для безопасного движения построечной техники.

Доработку грунта до проектных отметок котлована выполняется бульдозером. На участке свайных работ доработку грунта до проектных отметок выполняется вручную после завершения работ по забивке свай. Доработку недоборов до проектной отметки следует производить с сохранением природного сложения грунтов оснований.

При наличии в период производства работ подземных вод в пределах выемок или вблизи их дна мокрыми следует считать не только грунты, расположенные ниже уровня грунтовых вод, но и грунты, расположенные выше этого уровня на величину капиллярного поднятия, которую следует принимать:

- 0,3 м – для крупных, средней крупности и мелких песков;
- 0,5 м – пылеватых песков и супесей;
- 1,0 м – суглинков и глин.

При поступлении воды в котлован необходимо обеспечить меры по ее удалению с разработкой специальных методов производства работ и регулирование скорости откачки воды избегая оплывания откосов и разуплотнения грунта основания.

Виды контроля при вскрытии котлована:

- соблюдение необходимых недоборов грунта, недопущение переборов и нарушения структуры грунта основания;
- недопущение нарушения структуры грунта при срезке недоборов, подготовке оснований и укладке конструкций;
- предохранение грунтов оснований от подтапливания подземными и поверхностными водами с размягчением и размывом верхних слоев основания;
- соответствие характеристик вскрытых грунтов основания предусмотренным в проектной документации;
- достижение достаточного и однородного уплотнения грунтовых подушек, а также обратных засыпок и подготовок под полы;
- достаточность примененных мер по защите грунтов основания от промерзания;
- соответствие фактической глубины заложения и размеров конструкций и качества примененных материалов предусмотренным в проектной документации.

При снятии и складировании плодородного слоя почвы должны быть приняты меры, предотвращающие снижение его качества (смешивание с подстилающими минеральными слоями, загрязнение, размыв, выдувание и т.п.). Хранение грунта должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83. Валы почвенного грунта рекомендуется укреплять посевом трав или другими способами, предусмотренными проектом производства работ. Способы хранения грунта и защиты буртов от эрозии, подтопления, загрязнения должны быть установлены в проекте производства работ (ППР). Отвал минерального грунта Н=5 м, в естественных откосах, высота отвала растительного слоя грунта – 2 м.

Обратная засыпка грунта производится механизированным способом послойно (не более 0,25 м) и вручную (слоями не более 0,15 м) с тщательным трамбованием с применением средств малой механизации и электротрамбовками. Для обратной засыпки использовать песок средней крупности с послойным уплотнением до удельной плотности, не менее, $g=1,8 \text{ т/м}^3$.

При производстве работ по обратной засыпке и уплотнению грунта пазух котлована необходимо обеспечить сохранность гидроизоляции стен и

фундаментов, в связи с этим, работы в непосредственной близости (не менее 1,0 м) от элементов здания с нанесенной гидроизоляцией производятся вручную.

Плодородный грунт следует хранить отдельно от минерального грунта, избегая перемешивания на всем протяжении строительных работ. Запрещается использовать плодородный слой почвы для устройства перемычек, подсыпок и других постоянных и временных земляных сооружений.

Свайные работы

До начала работ по устройству свайного поля производится проверка несущей способности свай на стадии пробной бойки динамическими и статическими испытаниями.

Загружение конструкций полной расчетной нагрузкой допускается после приобретения проектной прочности – 100 %. Временные нагрузки, движение людей по забетонированным конструкциям, распалубка конструкций, установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном нормируемой прочности.

В проектной документации приведены методы производства основных строительно-монтажных работ: геодезических, свайных, работ по кладке перегородок из кирпича и блоков, по устройству фасада, по устройству защитных покрытий (гидро – и пароизоляции, теплоизоляции), санитарно-технических, электромонтажных работ, отделочных работ (в том числе работ по устройству покрытий полов из плиток), вертикальная планировка и благоустройство территории.

В проектной документации приводится перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях, приведено обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, отсутствие применения укрупненных модулей и стендов для их сборки, решений по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования.

В проектную документацию включены предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов, в том числе для контроля качества поступающих на стройплощадку материалов, на стройплощадке необходимо установить строительную лабораторию; указаны предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля, перечислены требования, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования, приведено обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.

В проектную документацию включен перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, и который включает в себя

выполнение требований безопасности труда и производственной санитарии, предусмотренные СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», указаны мероприятия по организации стройплощадки.

Общая продолжительность строительства жилого здания № 4 (1-й этап) принята директивной и составляет – 51 (мес.), согласно календарному плану. Первый и второй этапы строительства ведутся одновременно.

Общая продолжительность строительства жилого здания № 5 (2-й этап) принята директивной и составляет – 51 (мес.), согласно календарному плану. Первый и второй этапы строительства ведутся одновременно.

Мониторинг при строительстве осуществляется в соответствии со специально разработанной программой.

В программе мониторинга должны быть учтены факторы, которые будут оказывать влияние на вновь возводимые сооружение, их основания, окружающий грунтовый массив в процессе строительства и эксплуатации, в том числе вибрационные и динамические воздействия от строительных работ.

Разработку программы и проекта геотехнического мониторинга, а также его проведение должны выполнять специализированные организации.

Организация, ведущая работы по мониторингу, должна отчитываться перед заказчиком и генпроектировщиком.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

На участке строительства проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории, водные объекты и зоны особого природоохранного регулирования.

Согласно представленным проектным решениям и материалам инженерных изысканий на участке строительства имеются зеленые насаждения.

До начала реализации проектных решений необходимо получить разрешение на вырубку зеленых насаждений уполномоченных органов исполнительной власти в соответствии с требованиями ст. 35 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральным законом от 06.10.03г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

В целях улучшения экологической обстановки в районе застройки проектной документацией предусматривается озеленение прилегающей территории, что позволит снизить уровень шума и запыленности. В систему озеленения входит разбивка газонов, высадка деревьев и кустарников.

В местах, где имеется почвенно-растительный слой почвы, с целью охраны и рационального использования земельных ресурсов, проектными решениями предусматривается снятие растительного слоя почвы до начала строительных работ, перемещение его к месту временного хранения. Снимаемый грунт используется при благоустройстве прилегающих территорий.

Согласно представленным материалам инженерно-экологических изысканий, грунт на рассматриваемом участке характеризуется следующими категориями загрязнения:

- грунтовые массивы под номерами проб № 1-10 – поверхностный слой - относятся к категории загрязнения «допустимые» - рекомендуемый вид использования – использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска;

- грунтовые массивы в скважине № 83 на глубине 0,2-1,5 м относятся к категории загрязнения «чрезвычайно опасные» (проба № 11) – подлежат вывозу и утилизации на специализированных полигонах;

- грунтовые массивы в скважине № 83 на глубине 1,5-3,5м относятся к категории загрязнения «опасные» (проба № 12) – рекомендуется использовать ограничено под отсыпки котлованов и выемок, с перекрытием слоем чистого грунта менее 0,5 м;

- грунтовые массивы в остальных скважинах на всех уровнях глубины относятся к категории загрязнения «допустимые» - использование без ограничений исключая объекты повышенного риска.

Избыток грунта, образующийся при проведении земляных работ, используется по согласованию с органами местного самоуправления согласно его категории загрязнения.

В период эксплуатации проектируемого объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: ДВС автомашин, размещающихся на временных парковках (источники выброса площадные неорганизованные); системы механической вентиляции из помещений подземного паркинга (источники выброса организованные); пробеговые выбросы от ДВС автотранспорта при заезде/выезде в подземный паркинг (источники выброса неорганизованные); ДВС специализированного автотранспорта, обслуживающего площадку ТБО.

От вышеуказанных источников в атмосферу выбрасываются следующие ингредиенты загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бензин нефтяной, керосин, сажа, сероводород, фенол, углеводороды предельные C12-C19.

В период эксплуатации максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона на границе жилой застройки не превышают установленных нормативов качества атмосферного воздуха и составляют менее 1,0 долей ПДК, что соответствует ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ строительными машинами и механизмами, а также проведение сварочных, покрасочных и земляных работ, укладка асфальтобетонного полотна. При этом в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сажа, керосин, серы диоксид, фториды газообразные, углерода оксид, пыль неорганическая с SiO₂ 70-20%, бензин нефтяной, углеводороды предельные C12-C19, взвешенные вещества, ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, взвешенные вещества. Максимальные концентрации загрязняющих веществ (расчет рассеивания для которых целесообразен) с учетом

существующего фоновое загрязнение на границе жилой застройки составляют менее 1,0 долей ПДК. Анализ расчета рассеивания не выявил превышения нормативов предельно-допустимых выбросов.

Для предотвращения загрязнения подземных вод проектной документацией предусмотрен выпуск хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого объекта в централизованные канализационные сети по закрытой канализационной сети с надежной заделкой стыков, предотвращающей фильтрацию стоков в грунт и инфильтрацию грунтовых вод. Концентрация загрязняющих веществ соответствует нормативным показателям общих свойств сточных вод и допустимым концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах, допущенным к сбросу в централизованную систему водоотведения, утвержденным Постановлением Правительства РФ № 644 от 29.07.2013г. «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые Акты Правительства РФ».

Отвод поверхностных стоков с территории проектируемых объектов осуществляется во внутримплощадочные централизованные сети ливневой канализации.

Для предотвращения выноса загрязняющих веществ с площадки строительства проектными решениями предусмотрена установка мойки колес с системой оборотного водоснабжения.

Для работающих на строительстве предусматривается установка мобильных биотуалетов контейнерного типа с вывозом отходов на городские очистные сооружения. Применение системы оборотного водоснабжения мойки колес автомобилей снижает потребление питьевой воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода и исключает сброс загрязненных стоков

Поверхностные стоки с участков временных дорог и площадок собираются временной сетью дождевой канализации и направляются на очистку во временные очистные сооружения поверхностного стока.

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), лампы натриевые высокого давления, утратившие потребительские свойства, остатки и огарки сварочных электродов, остатки растворов, отходы упаковки и тары, остатки пиломатериалов, ветошь протирочная, осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% обводненный, отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин, отходы цемента в кусковой форме, лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков несортированных, лом строительного кирпича незагрязненный, лом керамики незагрязненный, мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности, отходы сучьев и ветвей от лесоразработок, отходы корчевания пней, отходы малоценной древесины. Все виды отходов классифицированы по классам ФККО. Малоопасный вид отходов - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), остатки пиломатериалов, мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности, отходы сучьев и ветвей от

лесоразработок, отходы корчевания пней, отходы малоценной древесины подлежат захоронению на полигоне ТБО. Остальные виды отходов, в том числе являющиеся вторичными ресурсами, подлежат утилизации специализированными организациями, имеющими лицензию на право обращения с данными видами отходов.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуются: отходы из жилищ крупногабаритные; отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные); мусор и смет уличный; смет с территории автостоянки малоопасный; отходы минеральных масел промышленных; лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства; осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный; отходы упаковочной бумаги незагрязненные; отходы упаковочного картона незагрязненные.

Все виды отходов классифицированы по классам ФККО.

Малоопасный вид отходов – отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные); мусор и смет уличный; смет с территории автостоянки малоопасный, отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами подлежат захоронению на полигоне ТБО. Остальные виды отходов, в том числе и являющиеся вторичными ресурсами, утилизируются специализированными организациями, имеющими лицензию на право обращения с данными видами отходов.

Проектной документацией предусматриваются организационно-технические мероприятия по организованному сбору отходов и их утилизации специализированными организациями в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Описание и оценка проектных решений в части обеспечения санитарно-эпидемиологических требований

Территориально проектируемый участок расположен в Мытищинском районе Московской области.

Границами земельного участка под строительство жилых зданий № 4 и № 5 являются:

- с юга – дорога, предусмотренная проектом планировки территории;
- с запада – с участком строительства жилого здания № 3;
- с востока – с территорией существующего ГРС «Медведко».

Пространственная структура объекта основана на построение индивидуального дворового пространства (на поверхности стилобата), обрамлённого по периметру объёмами жилых зданий № 4 и 5, расположенными по периметру участка строительства в свою очередь обрамлённого улично-дорожной сетью квартала. Доступ на дворовую территорию открыт с двух сторон комплекса, со стороны улично-дорожной внутриквартальной сети, а также через арки, размещённые по периметру комплекса.

Функционально комплекс разделён на следующие части: подземная (стилобатная) часть, включающая в себя автостоянку и её технические помещения, технические помещения жилого комплекса, кладовые жильцов жилого дома; наземная часть комплекса, состоящая из жилых зданий № 4 и 5,

включающая в себя жилую часть (квартиры), технические помещения жилой части, места общего пользования жильцов дома, а также, размещённые в первом этаже общественные помещения.

Проектной документацией предусмотрены следующие планировочные решения жилого дома № 4

В подземном уровне расположена автостоянка, вентиляционные камеры общеобменной системы вентиляции автостоянки, ВРУ, ГРЩ, вентиляционные камеры противодымных систем автостоянки, эвакуационных лестничных клеток и лифтов, насосные, водомерный узел. Также на данном уровне размещены кладовые для жильцов дома.

Размещённая в подземном уровне стилобатной части подземная автостоянка имеет въезд со стороны улицы через однопутную рампу. Выезд из автостоянки осуществляется через прямую однопутную рампу.

Входы в каждую жилую секцию организованы как с дворовой территории, так и со стороны улицы и расположены на 1-м этаже. Оба входа в каждую жилую секцию жилого здания № 4 ведут в единый вестибюль с размещённым в нём помещением консьержа, и санузелом, колясочной, ПУИ, лифтовым холлом.

На первом этаже размещены нежилые помещения общественного назначения, в том числе организация торговли по реализации продовольственной группы товаров.

На первом этаже, у въезда в автостоянку расположено помещение охраны с санитарным узлом и комнатой отдыха охранника. Начиная со 2-го этажа в секциях расположены квартиры.

Проектной документацией предусмотрены следующие планировочные решения жилого дома № 5

В подземном уровне расположена автостоянка, вентиляционные камеры общеобменной системы вентиляции автостоянки, ВРУ, ГРЩ, вентиляционные камеры противодымных систем автостоянки, эвакуационных лестничных клеток и лифтов, насосные, водомерный узел. Также на данном уровне размещены кладовые для жильцов дома.

Размещённая в подземном уровне стилобатной части подземная автостоянка имеет въезд со стороны улицы через однопутную рампу. Выезд из автостоянки осуществляется через прямую однопутную рампу.

Входы в каждую жилую секцию организованы как с дворовой территории, так и со стороны улицы и расположены на 1-м этаже, оба входа ведут в единый вестибюль с размещённым в нём помещением консьержа, и санузелом, колясочной, ПУИ, лифтовым холлом.

На первом этаже размещены нежилые помещения общественного назначения.

Начиная со 2-го этажа в секциях расположены квартиры.

Автостоянка имеет сообщение с жилой частью здания с помощью лифтов в каждой секции, опускающихся в уровень подземного этажа. На покрытии автостоянки размещается благоустройство и озеленение территории. Связь между жилыми этажами каждой секции осуществляется посредством двух-трех лифтов грузоподъемностью 400 кг и 1000 кг, и одной лестничной клеткой.

Жилая часть здания отделена от автостоянки этажами нежилого назначения, что соответствует требованиям п. 3.5 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Вход в помещения общественного и технического назначения предусмотрен отдельно от входных групп жилого дома, что соответствует требованиям п. 3.3 СанПиН 2.1.2.2645-10. Размещение жилых помещений относительно машинных отделений, шахт лифтов, электрощитовых, мусоропроводов - выполнено в соответствии с требованиями п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 (указанные технические помещения расположены изолировано от жилых помещений). В объемно-планировочных решениях квартир предусмотрено размещение помещений с учетом их функционального назначения в соответствии с требованиями п. п. 3.8, п. 3.9 СанПиН 2.1.2.2645-10.

В соответствии с требованиями к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства, площадка строительства находится на землях с разрешенным использованием под объекты размещения жилых помещений, объектов обслуживания жилой застройки, обслуживания автотранспорта, делового управления, общественного питания.

Земельный участок под строительство жилого комплекса находится за пределами территории первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения, что соответствует требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Для комплексного обследования компонентов окружающей среды на участке строительства проведены инженерно-экологические изыскания. В ходе изысканий проведены: исследование и оценка радиационной обстановки на участке; исследование и оценка акустической обстановки (уровней шума на территории строительства); оценка и исследование физических факторов и уровня загрязнения атмосферного воздуха; санитарно-химическое обследование и оценка эпидемиологического состояния территории.

Согласно проведенным исследованиям установлено:

- по данным инструментальных исследований измерений физических факторов (измерений шума на территории) уровни звука на исследуемом участке превышают допустимые значения по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 в дневное и ночное время суток; источником шума являются коммунальный шум прилегающей жилой и социальной застройки, прилегающих автомобильных дорог (МКАД, автомобильные дороги местного значения); проектными решениями предусматриваются мероприятия по защите жилых помещений и прилегающей территории от шума;

- уровни электромагнитных полей на территории проектируемой застройки, соответствуют нормам, установленным СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях»;

- мощность эффективной дозы гамма-излучения и плотность потока радона с поверхности грунта не превышают допустимых значений в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ -99/2010), СанПиН 2.6.1.2800-10;

- на территории строительства почвы и грунты, характеризуются следующими категориями загрязнения по СанПиН 2.1.7.1287-03 - «допустимая», «чистая».

Представлены результаты расчета и выводы по продолжительности инсоляции и уровню естественного освещения в жилых помещениях проектируемого жилого дома. Расчеты проведены с использованием автоматизированной методики по расчету инсоляции и освещенности, которая реализовывает методику нормативных документов. В соответствии с представленным заключением, планировочные решения квартир в проектируемом жилом доме обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции. Продолжительность инсоляции в жилых помещениях выдерживается в соответствии с требованиями п. 2.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, п. 5.7 – 5.13 СанПиН 2.1.2.2645-10. Размещение проектируемого здания по отношению к существующей и проектируемой застройке не повлияет на условия инсоляции существующих жилых домов и прилегающей территории. В помещениях жилого дома значения КЕО соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, п. 5.1 – 5.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Проектные решения по благоустройству территории жилого дома приняты следующие: выполняется устройство подъездных путей с твердым покрытием и уклоном территории со свободным стоком дождевых и талых вод; предусмотрено озеленение участков свободных от застройки; предусматривается функциональное зонирование территории - организация площадок игр для детей, площадок для отдыха взрослых, для хозяйственных целей, для занятий физкультурой. Водоотвод на участке запроектирован поверхностным стоком, со сбором дождевой воды в проектируемые дождеприемные решетки.

Проектной документацией предусмотрены места для временного и постоянного хранения автомобилей. Настоящей проектной документацией в границах участка предусмотрены открытые автостоянки и подземная одноуровневая автостоянка для постоянного хранения автомобилей жителей дома.

Предусмотрено наружное освещение дворовых территорий с нормируемым уровнем освещенности, что соответствует требованиям п. 2.12 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Расчет потребности в площадях для нормируемых элементов дворовой территории, размещаемых в границах земельного участка, произведен в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011.

Расчет количества парковочных мест выполнен в соответствии с нормативными требованиями придомовой территории, норм расчета стоянок автомобилей и требованиями п. 2 приложения к разделу 7.1.12 класс V СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Площадь отводимого участка обеспечивает размещение детских игровых площадок, площадок для отдыха, хозяйственных, спортивных и контейнерных площадок, что соответствует требованиям п. 2.3 – п. 2.6 СанПиН 2.1.2.2645-10. Размеры и размещение площадок, сооружений на отведенном участке относительно проектируемого и существующих зданий выдержано в соответствии с требованиями таблицы 7.1.1 раздела 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Накопление и временное хранение отходов предусмотрено по территориальному принципу и централизованно.

В соответствии с представленными расчетами количества образования отходов в составе внутридворовой территории предусмотрено оборудование контейнерной площадки с установкой мусоросборных контейнеров на расстоянии

более 20,0 м от окон жилого дома. Площадка для установки контейнеров имеют асфальтовое покрытие, ограничена бордюром и зелеными насаждениями по периметру, оборудованы подъездные пути для автотранспорта, что соответствует требованиям п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Люки мусоропровода располагаются на лестничных площадках. Мусоропровод оборудован устройствами, обеспечивающими возможность его очистки, дезинфекции и дезинсекции. Мусоросборная камера оборудована водопроводом, канализацией и устройствами по механизации мусороудаления, самостоятельным вытяжным каналом. Вход в мусороприемную камеру изолирован от входа в здание и другие помещения. Организация мусороудаления и оборудование мусоропровода соответствует требованиям п. 8.2.1 – п. 8.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Благоустройство территории, порядок очистки, временного хранения и вывоза твердых бытовых отходов запроектированы в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88, п. 8.2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

По мере накопления образующиеся отходы передаются на предприятия, имеющие лицензию на право обращения с отходами согласно заключаемых договоров. Система сбора, временного хранения и удаления отходов различных классов опасности запроектирована в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88.

Для хранения ртутьсодержащих ламп, отработанных и бракованных, проектом предусмотрено отдельное помещение, защищенное от химически агрессивных веществ и атмосферных осадков. Хранение неповреждённых ламп осуществляется в специальной таре – ларь, обеспечивающий сохранность ламп при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке. Утилизация отработанных ламп осуществляется на специализированных предприятиях по договору. Порядок сбора, накопления, использования и обезвреживания люминесцентных ламп соответствует требованиям п. 14 – 18 Постановления Правительства РФ от 03.09.2010 г. № 681.

Источником водоснабжения жилого комплекса являются существующие и проектируемые сети водопровода. Внутренняя водопроводная сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения (стояки) выполняется из полипропиленовых труб, устойчивых к процессам коррозии и нейтральные по отношению к питьевой воде. На вводах и поквартирно на сетях водоснабжения устанавливаются фильтры для улавливания стойких механических примесей. Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилого дома поступают в проектируемую внутриквартальную сеть бытовой канализации.

Водоснабжение и водоотведение жилого комплекса запроектированы в соответствии с требованиями технических условий и требований п. 2.7 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Подача горячей воды предусмотрена к умывальникам и душевым сеткам. В соответствии с теплотехническим расчетом ограждающих конструкций наружных стен, конструкций перекрытий, окон и балконных дверей, запроектированная система теплоснабжения обеспечит нормируемые показатели условий микроклимата и воздушной среды в помещениях жилого дома в соответствии с требованиями п. 4.1 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Для обеспечения нормативных температурно-влажностных параметров микроклимата в жилых помещениях предусматривается приточно-вытяжная

вентиляция с естественным побуждением воздуха. Естественная вентиляция жилых помещений осуществляется путем притока воздуха через специальные устройства оконных и дверных конструкций. Вытяжные отверстия каналов предусмотрены на кухнях, в ванных комнатах и туалетах. Устройство систем отопления и вентиляции проектируемого жилого дома соответствует требованиям раздела IV СанПиН 2.1.2.2645-10.

Для отвода дождевых и талых вод на кровле жилого дома запроектированы воронки, присоединяемые к водосточным стоякам. Сети внутренних водостоков выполняются из полиэтиленовых труб. Комплекс мероприятий по предупреждению загрязнения подземных и поверхностных вод запроектирован в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.1059-01, СанПиН 2.1.5.980-00.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, от ударного и шума оборудования инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимого в соответствии с требованиями п. 6.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, СН 2.2.4. /2.1.8.562-96.

Для защиты жилых помещений от шума и вибрации проектной документацией предусмотрены мероприятия с учетом планировочных, технологических и архитектурно-строительных решений:

- в проектируемом жилом здании жилые комнаты не граничат с техническими помещениями (электрощитовыми, кроссовыми, насосными, ИТП, венткамерами), лифтовыми шахтами, машинным отделением лифтов;
- предусмотрено применение современных малошумных вентиляционных систем;
- установка гибких вставок у канальных вентиляторов, для исключения передачи вибрации по воздуховодам;
- системы отопления предусматриваются с креплениями трубопроводов и приборов отопления с использованием резиновых прокладок;
- предусмотрено расположение машинного отделения лифтов на отметке кровли здания;
- применение в ограждающих конструкциях здания материалов, обеспечивающих соответствие ограждающих конструкций нормативным требованиям по допустимому уровню шума;
- устройство монолитных железобетонных перекрытий толщиной 200 мм и конструкции чистого пола, толщиной 100 мм;
- двери технических помещений с повышенным уровнем шума от оборудования предусмотрены с дополнительной звукоизоляцией;
- установка и крепление к несущим конструкциям элементов инженерного оборудования производится с использованием вибро- и звукоизоляционных прокладок, виброоснований, звукоизоляционных отделок помещений с установленным шумоизлучающим оборудованием, препятствующим распространению вибрации и шумов по конструкциям;
- санузлы размещены таким образом, чтобы обеспечить крепление санитарных приборов на стены, не граничащие с жилыми помещениями;
- применение оконных блоков из профиля ПВХ с двойным стеклопакетом. В связи с тем, что шум от движения автотранспорта превышает ночной норматив (на 9 дБА от авто- транспорта по МКАД и на 4,3 дБА от автотранспорта по проектируемому проезду), в жилых комнатах выходящих окнами непосредственно

на проезжие части оконные блоки оснащены шумозащитными клапанами, обеспечивающими в режиме проветривания индекс звукоизоляции не менее 25 дБА;

- стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями имеют индекс изоляции воздушного шума не менее $R_w = 52$ дБ.

Мероприятия по защите помещений от шума и вибрации – в соответствии с требованиями Федерального Закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», раздела VI СанПиН 2.1.2.2645-10.

Помещения без конкретной технологии

Все входные группы организованы в соответствии с действующими нормами, проектной документацией предусмотрены мероприятия для обеспечения доступа в здания маломобильных групп населения. На входах в помещения БКТ при необходимости предусмотрены пандусы.

Входные группы встроенных помещений общественного назначения запроектированы обособленно от входов в жилую часть. Объемно-планировочные решения по размещению входных групп общественных и жилых помещений выполнены в соответствии с требованиями п. 3.3 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 4.10 СП 54-13330-2011.

Перечень предоставляемых услуг во встроенных помещениях общественного назначения определен с учетом требований п. 4.10, п. 4.11 СП 54.13330.2016.

В целях создания благоприятных и безопасных условий труда работающих, проектной документацией предусмотрены мероприятия, обеспечивающие необходимые санитарно-гигиенические условия, соблюдение требований по охране труда и технике безопасности.

Освещенность рабочих мест устанавливается в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011. Проектной документацией принято естественное освещение помещений через оконные проемы. Показатели искусственного освещения соответствуют требованиям таблицы 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Параметры микроклимата приняты в соответствии с требованиями п. 7.11 СП 118.13330.2012. Запроектированные показатели микроклимата обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.2.4.548-96.

Помещения для работы с ПЭВМ должны быть оборудованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.2.4.1340-03. Помещения, где размещаются рабочие места, должны быть оборудованы защитным заземлением в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

Уборочный инвентарь и моющие средства хранятся в комнате уборочного инвентаря - в отдельных шкафах и на стеллажах. Для уборки помещений оборудован кран с подводом горячей и холодной воды, поддон для санитарной обработки и сушки уборочного инвентаря. Для сотрудников предусмотрены санитарные узлы и созданы условия для соблюдения правил личной гигиены.

Для сбора отходов и мусора в пределах встроенных помещений административного назначения устанавливаются контейнеры металлические или

пластмассовые, педальные бачки с крышками и полимерными мешками-вкладышами. По мере наполнения не более чем на 2/3 объема, они выносятся в места централизованного хранения бытовых отходов. Уборка помещений предусмотрена ежедневно влажным способом с применением моющих средств, а при необходимости с применением дезинфицирующих средств, разрешенных к использованию в установленном порядке. На территории предусмотрены приобъектные автостоянки для помещений БКТ.

Автостоянка

В проектной документации проведено обоснование размещения проектируемой подземной автостоянки. Достаточность разрыва от въезда-выезда из подземной автостоянки до нормируемых объектов и от вентиляционных шахт установлены на основании расчетов загрязнения атмосферного воздуха и акустических расчетов с учетом фонового загрязнения среды обитания.

Для обеспечения оптимальных параметров микроклимата в здании автостоянки запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляционная система с механическим и естественным побуждением, предусмотренная для разбавления и удаления вредных газыделений. Выхлопные газы, удаляемые из помещения стоянки, разбавляются воздухом до значений ПДК. Проектной документацией предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО в соответствии с требованиями п. 6.3.4 актуализированная редакция СНиП 21-02-99*.

Устройство систем вентиляции, расчетные параметры температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещениях, кратность воздухообмена приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.4.548-96, п. 5.10 СП 2.2.2.1327-03. Уборка помещения стоянки производится специализированным оборудованием (промышленный пылесос, подметальные машины), для чего предусмотрены электрические розетки. Освещение - искусственное. Запроектированные показатели освещенности помещений соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Схема планировочной организации земельного участка и противопожарные разрывы между проектируемыми зданиями и рядом расположенными зданиями и сооружениями предусматриваются в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ и СП 4.13130.2013.

Для здания разработаны и согласованы в установленном порядке плана тушения пожара, при разработке которого учтено:

- специфика организации проездов для пожарной техники с локальным увеличением расстояния от края проезда до стен здания до 16 м;
- отсутствие сквозных проходов через лестничные клетки через каждые 100 м, с учетом устройства сквозного прохода через арку, а также через вестибюли жилой части.

Противопожарные расстояния от зданий до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей предусмотрены не менее 10 м.

Конструкция дорожной одежды проездов запроектирована из расчетной нагрузки от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети. Расстановка пожарных

гидрантов соответствует требованиям СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» и обеспечивает пожаротушение каждого жилого дома с расходом 30 л/с не менее чем от двух пожарных гидрантов.

Здание запроектировано – I степени огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека подземной автостоянки не превышает 10000 м². Этаж пожарного отсека автостоянки на пожарные секции площадью не более 3600 м² каждая одним из следующих способов или их комбинацией:

- зонами свободными от пожарной нагрузки (проездами) шириной не менее 8 м;

- зонами свободными от пожарной нагрузки шириной не менее 6 м в сочетании с устройством плотных (не пропускающих дым) вертикальных конструкций из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 15 (завесы, экраны и др.), опускающихся при пожаре к полу или устанавливаемых стационарно не ниже 2,5 м от него;

- перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проемов противопожарными дверями, воротами 1-го типа.

Предусмотрено увеличение интенсивности спринклерного пожаротушения подземной автостоянки до 0,18 л/с/м² при расчётной площади тушения не менее 120 м².

Перед тамбур-шлюзами на этажах автостоянки дренчерные завесы не предусматриваются.

Помещения технического назначения, расположенные в объеме пожарного отсека автостоянки и, при этом, не входящие в ее комплекс следует отделяются от помещений для хранения автомобилей перегородками с пределом огнестойкости не ниже EI-90 с заполнением проемов противопожарными дверями (воротами) с пределом огнестойкости EIS-60.

Перед лифтами в автостоянке предусмотрено устройство одинарного тамбура-шлюза (лифтового холла) при его выделении перегородками с пределом огнестойкости не ниже EI-90 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа (EIS-60).

Кладовые (блоки кладовых не более 200 м²), размещаемые в подземном этаже, отделяются от помещения для хранения автомобилей перегородками с пределом огнестойкости не ниже EI-90 с заполнением проемов противопожарными дверями (воротами) с пределом огнестойкости EIS-60.

При устройстве общих вестибюлей для двух жилых секций, для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков, а также для покрытия полов применяются материалы с пожарной опасностью не выше КМ0. При этом, в общих вестибюлях предусмотрена система автоматического пожаротушения с расходом по I группе согласно СП 5.13130.2009.

Общие вестибюли для двух жилых секций отделены противопожарными перегородками 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа от примыкающих коридоров и помещений.

Перегородки между кладовыми предусмотрены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI-45, возвышающихся до перекрытия, а со

стороны эвакуационных коридоров – из негорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости (с заполнением проемов дверями из негорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости) и устройством дымоудаления из эвакуационных коридоров блоков кладовых. При этом посекционного устройства окон с приямками не предусматривается.

Между хозяйственными кладовыми предусмотрено устройство эвакуационных проходов шириной не менее 0,9 м и высотой не менее 2 м, ведущих в лестничные клетки, в т.ч. предназначенные для эвакуации людей из помещения для хранения автомобилей. Расстояние от наиболее удаленной кладовой до входа в лестничную клетку принято не более 60 м. Предусмотрен второй эвакуационный выход из блоков кладовых при количестве людей в каждом из блоков более 15 чел. (из расчета 1 человек на одно место хранения). Дополнительные выходы (аварийные, эвакуационные) при количестве человек в блоке не более 15 человек не предусматривается.

Лестничные клетки предусмотрены в одной шахте для жилых секций этажностью более 5-ти и подземного этажа при отделении лестничной клетки в уровне первого этажа глухой стеной с пределом огнестойкости не менее REI 120.

Ширина простенка между дверным проёмом воздушной зоны лестничной клетки типа Н1 и ближайшим окном помещения предусмотрена не менее 2 м. При этом указанное расстояние определяется как суммарное расстояние от дверного проёма до наружного угла лоджии (края бокового ограждения) и от указанного угла до оконного проёма помещений. Обоснована незадымляемость перехода через наружную воздушную зону расчетом проветриваемости.

В качестве световых проемов в лестничной клетке типа Н1 на каждом этаже, включая первый, допускается использовать остекленные двери.

Для эвакуации людей в жилых секциях высотой не более 75 м при площади квартир на этаже секции не более 500 м² используется одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с шириной маршей не менее 1,05 м без устройства лестничной клетки типа Н1. Вход с этажа в лестничную клетку типа Н2 необходимо предусмотрен через тамбур, отделенный от примыкающих помещений (коридоров) стенами с пределом огнестойкости не менее REI-60 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа (EIS-60), либо через лифтовый холл (пожаробезопасную зону) отделенный от примыкающих помещений (коридоров) стенами с пределом огнестойкости не менее REI-60 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа (EIS-60).

В секциях до 28 м предусмотрено устройство лестничных клеток типа Л1.

При устройстве антресоли в помещениях квартир предусмотрено не менее одной лестницы, ведущей на уровень основного этажа. Внутриквартирные лестницы допускается выполнять винтовыми или с забежными ступенями, при этом ширина проступи в середине предусмотрена не менее 18 см. Материал лестниц не регламентируется. Предел огнестойкости плиты перекрытия антресоли предусмотрен не менее REI-60.

При устройстве лестничных клеток с расстоянием по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания менее 1,2 м предусмотрено заполнение проемов в соответствии с СТУ.

При устройстве в квартирах террас требования к эвакуации с них предусмотрены как для балконов через квартиру.

В квартирах, расположенных на высоте более 15 м, без аварийных выходов

выполнены мероприятия в соответствии с СТУ.

Выходы с лестничных клеток на кровлю предусматриваются по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75×1,5 метра. По периметру кровли предусмотрено ограждение.

В местах перепада высоты кровли более 1 метра предусматриваются пожарные лестницы.

Междуэтажные перекрытия примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Наружные стены в местах примыкания перекрытий имеют междуэтажные пояса высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости участков наружных стен в местах примыкания перекрытий составляет не менее EI-60.

Встроенные в здания помещения общественного назначения отделены противопожарными стенами 2-го типа (перегородками 1-го типа) и перекрытиями 2-го типа с пределом огнестойкости не менее REI-45 от примыкающих к ним помещений.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений выполнены с пределом огнестойкости не менее EI-45.

Высота ограждений эвакуационных лестниц в жилой части предусмотрена не менее 0,9 м.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной не менее 75 мм.

Ширина лестничных маршей эвакуационных лестничных клеток жилой части составляет не менее 1,05 м. Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша.

Ширина выходов из лестничных клеток наружу предусмотрена не менее ширины марша лестницы.

Открывание дверей эвакуационных выходов и других дверей на путях эвакуации предусмотрено в соответствии с п. 4.2.6 СП 1.13130.2009.

Помещения общественного назначения имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания. Предусмотрено устройство не менее одного эвакуационного выхода из помещений учреждений общественного назначения, размещаемых в первом этаже при общей площади не более 300 кв. м и числе работающих не более 15 чел.

Внутренняя отделка путей эвакуации здания выполнена с учетом требований нормативных документов.

Внутридомовые и внутриквартирные электрические сети оборудуются устройствами защитного отключения (УЗО) согласно ПУЭ.

Здание оборудуется следующими системами противопожарной защиты в соответствии с действующими нормативными документами и СТУ:

- системой автоматического пожаротушения пожарного отсека автостоянки (в том числе кладовых);
- системой автоматической пожарной сигнализации;
- жилые помещения (квартиры) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями;
- жилые помещения (квартиры) оборудованы средствами внутриквартирного тушения очагов загорания на ранней стадии пожара;
- пожаротушением ствола мусоропровода и мусоросборной камеры;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей;

- системой вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре;
- подпором воздуха при пожаре;
- подачей наружного воздуха при пожаре в помещения, защищаемые системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объемов, удаляемых из них продуктов горения;
- внутренним противопожарным водопроводом.

Запуск системы противодымной защиты предусмотрен в части пожарного отсека (по п. 1.10.3 настоящих СТУ) в которой произошел пожара. Решения по специфике устройства систем противодымной защиты подтверждены расчётом определения основных параметров противодымной вентиляции.

Внутридомовые и внутриквартирные электрические сети оборудуются устройствами защитного отключения (УЗО) согласно ПУЭ.

Все сигналы от систем противопожарной защиты объекта выводятся в помещение центральной диспетчерской, в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (далее – СП 5.13130.2009).

При устройстве выхода из насосной пожаротушения, через общий тамбур в лестничную клетку предел огнестойкости перегородок тамбура предусмотрен не менее EI60 с заполнением проемов дверями 2-го типа.

Эффективность мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре, изложенных в СТУ-1 и СТУ-2, безопасная эвакуация людей из здания (пожарных отсеков), подтверждены расчетным путем по определению величин индивидуального пожарного риска, в соответствии с методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС РФ от 30.06.2009 г. № 382. При проведении расчетов учтены отступления от требований нормативных документов.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В соответствии с заданием на проектирование, специализированные квартиры для маломобильных групп населения (МГН) категории М4 (инвалидов-колясочников) в жилом доме не предусмотрены, рабочие места в нежилых помещениях для инвалидов не предусмотрены.

Проектной документацией предусмотрены условия по обеспечению доступа МГН категорий М1, М2, М3, М4 на придомовую территорию и пути движения по ней, на 1 этаж, где расположены общие вестибюли, помещения консьержа, колясочные, помещения без конкретной технологии (БКТ), и на все вышележащие жилые этажи, а также их информационного и инженерного обустройства.

Проектные решения объектов, доступных для МГН, обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения по территории, а также на уровне 1-го этажа здания;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проектные решения не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий. С этой целью запроектированы адаптируемые к потребностям инвалидов универсальные элементы зданий, используемые всеми группами населения.

Территория объекта

На территории проектируемого объекта предусмотрена возможность подъезда транспорта с внешней стороны здания, откуда обеспечен доступ к входам в помещения БКТ и жилые подъезды. Непрерывность пешеходных и транспортных путей обеспечивает доступ инвалидов и маломобильных граждан в здание.

В каждой секции из входной группы жилой части предусмотрены два выхода на обе стороны дома, что обеспечивает беспрепятственный доступ во двор.

На всех путях движения инвалидов по участку предусматривается тротуарное покрытие из шероховатых плит, не допускающих скольжения.

Ширина пешеходных тротуаров на путях движения МГН составляет не менее 2,0 м., что обеспечивает возможность встречного движения на креслах-колясках.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров приняты: продольный – не более 5%, поперечный – не более 2%.

Высота бортовых камней в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озеленённых площадок, примыкающих к путям пешеходного движения – не менее 2,5 см и не более 4,0 см.

Поверхности покрытий пешеходных путей – твёрдые, прочные, не скользкие. Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров, пандусов применена тротуарная плитка, не препятствующая передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями. Толщина швов между плитками – не более 1,5 см.

На покрытии пешеходных путей размещаются тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию, на расстоянии не менее чем за 0,8 м до начала опасного участка, изменения направления движения, входа.

Выступающие элементы и части здания не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски.

Вход на территорию жилого дома оборудуется доступными для инвалидов элементами информации об объекте.

Парковки для автомобилей МГН размером 6,0х3,6 м расположены вдоль проезда вокруг здания за пределами внутреннего двора.

На территории жилого комплекса запроектированы информационные указатели, таблички, вывески.

Помещения и пути движения в здании

Доступ инвалидов предусмотрен в помещения БКТ и входные группы жилой части на первом этаже, а также места общего пользования на всех этажах жилого дома.

Вход в жилые секции осуществляется с уровня земли без устройства лестниц и пандусов, что обеспечивает беспрепятственный доступ для МГН к лифтам. Входная площадка при входах имеет навес, водоотвод.

На входах предусмотрены тамбуры глубиной не менее 2,45 м и шириной 1,6 м. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров запроектированы твердыми, не допускающими скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2 %.

Дренажные и водосборные решетки устанавливаются в полу тамбуров и входных площадок заподлицо с поверхностью покрытия, ширина просветов их ячеек не превышает 0,015 м.

Пути движения маломобильных групп населения на первом этаже зданий и в местах общего пользования запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

В здании приняты входные и тамбурные двери с шириной проема более 1,2 м в свету. Двери двухстворчатые, ширина большей створки не менее 0,9 м в свету.

Двери выполнены из закаленного стекла. Двери имеют пороги высотой не более 0,014 м.

Ширина межквартирных коридоров жилой части Многофункционального здания и иных путей движения МГН в зданиях предусмотрена не менее 1,5 м для передвижения инвалидов-колясочников в одном направлении. Во всех Секциях в коридорах выше 2-ого этажа запроектирована противодымная вентиляция.

Для вертикального перемещения МГН по жилой части здания с 1 по 22 этаж предусмотрены лифты и лестницы.

Ширина марша лестниц надземной части здания не менее 1,05 м, ширина междуэтажных площадок не менее ширины марша. Все ступени в пределах маршей одинаковые. Ширина проступи - 0,30 м, высота подступенка - 0,15 м.

В каждой секции предусмотрено 1-3 лифта: в 9-этажных секциях – один лифт грузоподъемностью 1000 кг, в 22-этажных секциях – три лифта, из них один – 1000 кг, два – 400 кг, в 12-16-17-этажных секциях – два лифта, из них один – 1000 кг, другой – 400 кг.

Один из лифтов с габаритами кабины в плане 2,1x1,1 м и грузоподъемностью 1000 кг предусмотрен для МГН. Ширина дверных проемов в свету не менее 1,2 м. Расстояние перед дверями лифтов составляет – не менее 1,5 м, что обеспечивает свободное передвижение кресла-коляски в лифтовом холле.

У дверей лифтов предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация. На всех жилых этажах предусмотрены зоны безопасности МГН в лифтовых холлах.

Участки пола на путях движения МГН на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы и в холлы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют предупредительную рифленую и/или контрастно окрашенную поверхность, допускается предусматривать световые маячки.

В каждой группе помещений БКТ предусмотрен санузел для МГН.

Конструктивные элементы внутри зданий и устройства, размещаемые в габаритах путей движения МГН на стенах и других вертикальных поверхностях, имеют закругленные края, а также не выступают более чем на 0,1 м на высоте от 0,7 до 2,0 м от уровня пола.

В полотнах наружных дверей, доступных инвалидам, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом на высоте 0,3-0,9 м от уровня пола. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

Прозрачные двери и ограждения выполнены из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка в, расположенная на расстоянии не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от пола.

На путях движения маломобильных групп населения применяются двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто».

Предусмотрены двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 с.

Освещенность помещений и коммуникаций, доступных для маломобильных групп населения, повышена на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016//СНиП 23-05-95.

Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Основное условие безопасной эксплуатации многоэтажного жилого здания – соблюдение проектных решений.

Организация по обслуживанию и эксплуатации зданий должна обеспечить:

- заданный температурно-влажностный режим внутри здания;
- устранение повреждений стен по мере выявления, не допуская их дальнейшего развития;
- теплозащиту, влагозащиту наружных стен.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляется путем проведения систематических плановых и неплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные. При общих осмотрах контролируется техническое состояние здания или объекта в целом, его систем и внешнего благоустройства, при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов зданий и объектов, после аварий в системах тепло-, водо-, электроснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период. При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ на следующий год.

Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений здания приведена в таблице, составленной по ВСН 58-88(р), МДС-56-1.2000 и др.

Рекомендуемая периодичность проведения осмотра элементов здания составляет: стены, перекрытия, полы – не реже 1 раза в год; крыша – через каждые 3-6 месяцев; подъезды, тамбуры, вспомогательные помещения здания, лестничные клетки, чердак, технические подполья – один раз в год в период подготовки к весенне-летнему сезону; деревянные конструкции и столярные изделия, стальные конструкции, а также внутренняя и наружная отделка – через каждые 6-12 месяцев; железобетонные конструкции – через каждые 12 месяцев; герметизация стыков и сопряжений первый раз – через 3 года, последующие – через 5 лет; окна, двери – не реже 3 раз в год - в зимний, весенний и осенний периоды, а также в случае

возникновения чрезвычайных обстоятельств; перила, ограждающие решетки на окнах лестничных клеток – через каждые 6 месяцев.

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в сроки, указанные в ВСН 58-88(р), приложение 6.

Результаты осмотров следует отражать в документах по учету технического состояния здания. Обобщенные сведения о состоянии здания или объекта должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

В разделе дано описание требований к содержанию и использованию территории, помещений общего пользования, строительных конструкций и систем инженерного оборудования, перечень работ по подготовке объекта к сезонной эксплуатации.

Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требования энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

В целях экономии энергетических ресурсов в здании предусмотрено:

- применение эффективных наружных ограждающих конструкций здания и заполнения световых проемов;
- сочетание центрального качественного и индивидуального регулирования в системе отопления;
- разделение систем по функциональному назначению и в соответствии с режимом работы обслуживаемых ими помещений, позволяющее отключать отдельные системы, не нарушая температурно-влажностного режима в других помещениях;
- устройство систем авторегулирования потребления тепла приточными кондиционерами и тепловыми завесами;
- тепловая изоляция трубопроводов;
- использование системы частотного регулирования в приводах электродвигателей (системы вентиляции, насосные станции и т.д.);
- использование ЭПРА-электронную пускорегулирующую арматуру (позволяет снизить потерю мощности, уменьшить нагрев деталей и сэкономить электроэнергию);
- выбор оптимального сечения кабеля для уменьшения падения напряжения в линии (позволяет уменьшить расход электрической энергии);
- применение люминесцентных светильников с электронной пускорегулирующей аппаратурой;
- оптимальный выбор освещенности помещений, типа светильников.

Выполнен теплотехнический расчет с определением требуемого и проектного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций жилого дома и здания ДОО.

На основании проведенных расчетов установлено, что принятые решения по теплозащите зданий соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

Выполнен расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период: $q_{от}^p = 0,081 \text{Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$.

Согласно СП 50.13330.2012, таблица 14, нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период: $q_{от}^{TP} = 0,290 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$.

В соответствии с СП 50.13330.2012, таблица 15, с учетом отсутствия мероприятий, удовлетворяющих требованиям пункта 10.5, принят класс энергосбережения «С+» («нормальный»).

Разработан Энергетический паспорт здания.

Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

Капитальный ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию жилого здания с момента завершения его строительства до момента постановки на очередной капитальный ремонт.

По характеру организации капитальный ремонт разделяется на плановый (комплексный и выборочный) и неплановый (аварийный).

Комплексный, охватывающий ремонтом объект в целом (с полной заменой конструкций в целом по зданию) или отдельные его секции, при котором устраняется физический и моральный износ.

Выборочный, охватывающий отдельные конструктивные элементы здания (с заменой или усилением отдельных элементов конструкций) или отдельного вида инженерного оборудования, при котором устраняется физический износ, и назначаемый для выполнения необходимых работ, которые не могут быть приурочены к очередному комплексному ремонту.

Аварийный неплановый ремонт выполняется для ликвидации последствий внезапных аварий, повреждений конструкций и элементов здания, оборудования, сетей и коммуникаций, вызванных стихийными бедствиями, экстремальными условиями и ситуациями и др.

При капитальном ремонте следует производить комплексное устранение неисправностей всех изношенных элементов и оборудования здания, смену, восстановление или замену их на более долговечные и экономичные, улучшение эксплуатационных показателей жилищного фонда, осуществление технически возможной и экономически целесообразной модернизации жилых зданий с установкой приборов учета тепла, воды, газа, электроэнергии и обеспечения рационального энергопотребления.

В соответствии с приложением № 2 Положения об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения – ВСН 58-88 (р), утвержденного Приказом Госкомархитектуры от 23.11.1988 г. № 312, рекомендуемая минимальная продолжительность эффективной эксплуатации жилых зданий до постановки на капитальный ремонт составляет 15-20 лет.

На капитальный ремонт должно ставиться, как правило, здание в целом или его часть (секция, несколько секций).

При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания, а также внешнего благоустройства.

При планировании ремонтно-строительных работ по капитальному ремонту конструктивных элементов жилых зданий и их инженерных систем принимается

иная периодичность их проведения в соответствии с техническим состоянием элементов и с учетом рекомендаций приложения № 3 ВСН 58-88 (р).

Результаты капитального ремонта отражаются в техническом паспорте здания.

Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта зданий должны назначаться на основании норм продолжительности ремонта, разрабатываемых и утверждаемых в порядке, устанавливаемом органами отраслевого управления.

Приведены перечни работ по капитальному ремонту жилых квартир и общего имущества в многоквартирном доме.

3.2 «Основные сведения, содержащиеся в смете на строительство и входящей в ее состав сметной документации»

На основании пункта 7 Положения № 87 и задания на проектирование, раздел для проведения негосударственной экспертизы не представлялся.

3.3 «Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения негосударственной экспертизы»

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Текстовая часть дополнена правовой характеристикой земельного участка, обоснованием планировочной организации земельного участка и описанием рельефа.

Графическая часть дополнена схемой движения транспортных средств.

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В текстовой части:

- указан материал заполнения швов толщиной 50 мм;
- указан для каждой секции тип основания, указано какие секции соединены в один блок, разделенный швом 50 мм с другим объединенным блоком;
- данные расчетов, приведенные в пунктах 3, 4, 7 указаны для каждой отдельной секции, для секций, объединенных в блоки и расположенные последовательно;
- указана осадка для подземного паркинга вне контура жилых секций и относительная разность осадок;
- применить фундаменты, для всех 17-22, 17-23 этажных секций, на свайном основании, а 9-12 этажные - оставить на естественном;
- откосы котлована глубиной более 5 м должны выполняться ступенями с горизонтальной площадкой;
- указано что на перепадах высот покрытия кровли более 1 м устанавливаются, противопожарные лестницы типа П-1;
- для сборных маршей типовых этажей указан ГОСТ, серия;
- указано из каких материалов (кроме газобетонных блоков) выполняются перегородки: наименование, марка, ГОСТ, толщина.

В графической части:

- указан размер в местах проезда по рампе под перекрытием;
- дополнена узлом армирования перекрытий в местах расположения терморазъемов, указан материал их заполнения;
- дополнена узлом опирания сборных маршей на монолитные площадки;
- дополнена узлом армирования торца фундаментной плиты, толщиной 1100 мм (при такой толщине требуется промежуточный стержень по середине торца плиты);
- дополнена сечениями по приямам лифтов, узлами деформационных швов при разной толщине фундаментных плит соседних жилых секций;
- показан узел крепления утеплителя толщиной 250 мм к монолитному перекрытию снизу.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Подраздел «Система водоснабжения»

В графической части представлен план сетей водоснабжения.

Подраздел «Система водоотведения»

В графической части представлен план сетей водоотведения.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

В текстовой части:

- дополнено обоснование и расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ;
- приведены сведения по вентиляции 2-х верхних этажей жилой части, а также по организации вентиляции лифтов и мусорокамер;
- приведены сведения по нагревательным приборам: какие радиаторы применяются для отопления (стальные, чугунные, алюминиевые, какой марки);
- дополнено данными из каких зон предусмотрено удаление воздуха из автостоянки;
- приведены конкретные данные по материалу воздуховодов общеобменной вентиляции, толщине металла для них, какие воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием в автостоянке (и каким), какие конкретно воздуховоды покрываются тепловой изоляцией и какой тепловой изоляцией (основной и покровный слой);
- приведены сведения какие огнезадерживающие клапана применяются на системах общеобменной вентиляции (фирмы производители) и места их установки в автостоянке;
- приведены сведения по материалу труб для отвода конденсата от кондиционеров;
- в соответствии с требованиями п.6.3.6 СП 113.13330.2012 и п.7.2з СП 7.13130.2013 предусмотрены системы дымоудаления из изолированных рамп, а на основании п.7.1 - и система компенсации удаляемого объема воздуха;
- приведены сведения через какие устройства, а также места их установки предусмотрено дымоудаление из коридоров жилой части и автостоянки, а также по каким шахтам и воздуховодам (конкретный материал, по воздуховодам ГОСТ на металл и толщину металла) предусмотрено дымоудаление;

- приведены сведения по выходам из помещения ИТП (сколько и куда) согласно требований п.2.15 и 2.16 СП41-101-95;

- приведены сведения каким тепловым счетчиком предусматривается вести учет расхода тепла;

- приведены сведения по диспетчеризации ИТП;

- приведены сведения по материалу труб, применяемых для обвязки в ИТП;

- в соответствии с требованиями п.6.3.6 СП 113.13330.2012 и п.7.2з СП 7.13130.2013 предусмотрены системы дымоудаления из изолированных рамп, а на основании п.7.1 - и система компенсации удаляемого объема воздуха;

- приведены сведения по антикоррозионному покрытию стальных труб в ИТП;

- приведены сведения по тепловой изоляции трубопроводов, оборудования и арматуры в ИТП (основной и покровный слой);

- приведены сведения как осуществляется опорожнение систем и удаление стоков в ИТП (из каких точек, как и куда);

- приведены сведения как решается воздухоудаление в ИТП.

Подраздел «Сети связи»

В графической части представлен план сетей водоотведения.

Подраздел «Технологические решения»

В текстовую часть:

- включено описание мест расположения приборов учета энергетических ресурсов;

- включена информация о виде, составе и планируемом объеме отходов;

- включен перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам.

В графической части:

- размеры мест парковки приведены в соответствии с требованиями по учету зазоров безопасности.

Раздел 6 «Проект организации строительства»

В текстовой части

- работы подготовительного периода дополнены описанием устройства ограждения площадки строительства: назначение, конструкция, высота, ширина ворот, наличие калитки для прохода строителей согласно Раздела 2. Рекомендации к внешнему виду и установке ограждений строительных площадок МР №31РВ-27 от 02.03.2016г.);

- указана конструкцию временных дорог, ширину при одностороннем и двухстороннем движении;

- пункт 9 дополнен актом приемки основания (фундамента) под кран, и актом приемки монтажа крана.

В графической части

- добавлен разрез по зданию с указанием марки крана, его расположения относительно здания: уровень фундамента, примерная высота крепления и другие размеры, основанные на данных подбора крана.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Раздел 10.1 «Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требования энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

Изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

3.4 «Иная информация об основных данных рассмотренных разделов проектной документации»

Не требуется.

4 Выводы по результатам рассмотрения

4.1 Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Инженерные изыскания не являются предметом настоящей негосударственной экспертизы.

По результатам инженерных изысканий получены положительные заключения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий ООО «ЭАЦСЭ» от 08.06.2018 г. № 77-2-1-1-0046-18 и № 77-2-1-1-0047-18, выполненных для подготовки проектной документации для объекта капитального строительства: «Жилые здания № 4 и № 5 с подземной автостоянкой, встроенными общественными помещениями» по адресу: пос. Нагорное, городской округ Мытищи, Московской области, с выводами о соответствии их требованиям технических регламентов, заданию и программе на выполнение инженерных изысканий.

4.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

Проектная документация (шифр НАГ/4,5-400-1-17), подготовленная для объекта капитального строительства: «Жилые здания № 4 и № 5 с подземной автостоянкой, встроенными общественными помещениями» по адресу: пос. Нагорное, городской округ Мытищи, Московской области в соответствии со статьей 48 Федерального закона от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (ред. от 29.07.2017 г.), представленная на рассмотрение, по составу соответствует требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87, а также требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной

регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил.

4.3 Общие выводы

Проектная документация (шифр НАГ/4,5-400-1-17), подготовленная для объекта капитального строительства: «Жилые здания № 4 и № 5 с подземной автостоянкой, встроенными общественными помещениями» по адресу: пос. Нагорное, городской округ Мытищи, Московской области, *соответствует* результатам инженерных изысканий требованиям к содержанию разделов проектной документации, требованиям действующих технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности.

Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным и устранённым в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на застройщика, технического заказчика и генерального проектировщика.

Чеховский
Святослав
Олегович

Начальник отдела экспертизы проектной документации.
Направление деятельности 2.1.3
«Конструктивные решения».
Аттестат № МС-Э-94-2-4846.
Разделы 1; 4 проектной документации.
Направление деятельности 3.1
«Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий».
Аттестат № МС-Э-37-3-6098.
Разделы 1 - 11 проектной документации.

Матвеев
Владимир
Александрович

Ведущий эксперт. Направление деятельности 2.1
«Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства». Аттестат № МС-Э-3-2-5122.
Разделы 1; 2; 3; 5, подраздел «Технологические решения»; 6; 10; 10.1; 11.1 проектной документации.

Гришин
Сергей
Викторович

Эксперт. Направление деятельности 2.3.2
«Системы автоматизации, связи и сигнализации».
Аттестат № МС-Э-42-2-9311.
Разделы 1; 5, подразделы «Система электроснабжения» и «Сети связи» проектной документации.

Федоров
Дмитрий
Антонович

Эксперт. Направление деятельности 2.2.1
«Водоснабжение, водоотведение и канализация».
Аттестат № МС-Э-27-2-5799.
Разделы 1; 5, подразделы «Система водоснабжения» и «Система водоотведения» проектной документации.

Леваков
Александр
Николаевич



Эксперт. Направление деятельности 2.2.2
«Теплоснабжение, вентиляция
и кондиционирование».
Аттестат № МС-Э-7-2-8117.
Разделы 1; 5, подраздел «Отопление, вентиляция
и кондиционирование воздуха, тепловые сети»
проектной документации.

Попова
Любовь
Николаевна



Эксперт. Направление деятельности 2.4.1
«Охрана окружающей среды».
Аттестат № МС-Э-43-2-9362.
Разделы 1; 8 проектной документации.

Дудунов
Андрей
Владимирович



Эксперт. Направление деятельности 2.5
«Пожарная безопасность».
Аттестат № МС-Э-36-2-9105.
Разделы 1; 9 проектной документации.

Лось
Виктория
Владимировна



Эксперт. Направление деятельности 2.4.2
«Санитарно-эпидемиологическая безопасность».
Аттестат № МС-Э-62-14-10006.
Разделы 1; 2; 3; 5; 6; 8 проектной документации.

Приложение:

- копия свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации от 20.03.2018 г. № RA.RU.611197, выданное Федеральной службой по аккредитации на 1 л. в 1 экз.;
- копия сертификата стандарта ISO 9001:2015 от 22.09.2017 г. рег. № 01 100 1319434.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001359

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611197 (номер свидетельства об аккредитации) № 0001359 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Экспертно-аналитический центр» (полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование и ОГРН юридического лица) в строительстве и энергетике» (ООО «ЭАЦСЭ») ОГРН 1127747110270

место нахождения 119435, РОССИЯ, г. Москва, Б. Саввинский пер, д. 12, стр. 16, оф. 29
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

КОПИЯ
ВЕРНА

(лиц негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 20 марта 2018 г.

до 20 марта 2023 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации



(подпись)
000-ЭАЦСЭ
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Р.С. ЗИБИН

М.П.

Сертификат

Стандарт **ISO 9001:2015**

Рег. № сертификата **01 100 1319434**

TÜV Rheinland Cert GmbH подтверждает:

Держатель
сертификата:

**Общество с ограниченной
ответственностью «Экспертно-
аналитический центр в строительстве и
энергетике»**

Москва, Большой Саввинский
переулок, д. 12, стр. 16
Российская Федерация

Сфера действия:

Проведение негосударственной экспертизы проектной
документации и результатов инженерных изысканий.

Проверочный аудит подтвердил, что требования
ISO 9001:2015 выполнены.

Дата очередных аудитов до 06 августа.

Срок действия:

Настоящий сертификат действителен от **22.09.2017** до
18.09.2020.

Первый сертификат выдан в 2014 г.

22.09.2017



TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-2M-16031-01-00

ООО «ЭАДСЭ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Р.С. ЗИБИК



TÜVRheinland®
Precisely Right.

ЧЕХОВСКИЙ С.О.
МАТВЕЕВ В.А.
09.06.2018



ВСЕГО ПРОНУМЕРОВАНО 101 (сто один) лист
СШИТО И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ 103 (сто три) листа
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Р.С. ЭМБИК

